COLEÇÃO

GPs 2

Televisão Digital na América Latina: avanços e perspectivas

Organização:

Osvando J. de Morais
Maria Cristina Gobbi

INTERCOM
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTUDOS INTERDISCIPLINARES DA COMUNICAÇÃO

Televisão Digital na América Latina: avanços e perspectivas

O Sistema Brasileiro de Televisão Digital na atualidade constitui-se praticamente em uma subárea das pesquisas e estudos acadêmicos da Comunicação e foram necessários dois pesquisadores de peso na área de Ciências da Comunicação – Maria Cristina Gobbi e Osvando José de Morais - para conseguirem dar conta da organização deste livro em virtude da grande quantidade de textos e autores aqui presentes. Após as mensagens endereçadas por Gobbi e Morais aos leitores o livro se enriquece mais ainda com o texto de Eduardo Martins Morgado que se propõe, como esclarece o seu título: ***Sistema de Televisão Digital Brasileiro - uma introdução***, fornecer uma contribuição facilitadora do tema do livro principalmente para aqueles que buscam iniciar o conhecimento do assunto.

Os textos dos autores foram divididos em três secções sendo que a primeira delas trata de questões relativas à ***Gestão de Informação e Comunicação para Televisão Digital***, composta por dez ensaios/artigos fundamentais voltados para aqueles que trabalham ou pretendem trabalhar na área. As dificuldades que porventura possam ser encontradas no cotidiano do gerenciamento profissional referente tanto ao aspecto da Informação quanto da Comunicação certamente serão minimizadas com a leitura atenta que se faça de seus autores.

Sete são os textos recolhidos na segunda secção: ***Educação Assistida por Televisão Digital***. Em se tratando de um espaço ocupado por pesquisadores acadêmicos e sendo funções precípuas de uma IES - Instituição de

Televisão Digital na América Latina: avanços e perspectivas

DIRETORIA GERAL DA INTERCOM 2011 – 2014

Presidente - Antonio Carlos Hohlfeldt
Vice - Presidente - Marialva Carlos Barbosa
Diretor Editorial - Osvando J. de Morais
Diretor Financeiro - Fernando Ferreira de Almeida
Diretor Administrativo - José Carlos Marques
Diretora de Relações Internacionais -Sonia Virginia Moreira
Diretora Cultural - Rosa Maria Cardoso Dalla Costa
Diretora de Documentação - Nélia Rodrigues Del Bianco
Diretor de Projetos - Adolpho Carlos Françoso Queiroz
Diretora Científica - Raquel Paiva de Araújo Soares

Secretaria
Maria do Carmo Silva Barbosa
Genio Nascimento
Mariana Beltramini
Jovina Fonseca

Direção Editorial
Osvando J. de Morais

Presidência
Muniz Sodré (UFRJ)

Conselho Editorial - Intercom

Alex Primo (UFRGS)
Alexandre Barbalho (UFCE)
Ana Sílvia Davi Lopes Médola (UNESP)
Christa Berger (UNISINOS)
Cicília M. Krohling Peruzzo (UMESP)
Erick Felinto (UERJ)
Etienne Samain (UNICAMP)
Giovandro Ferreira (UFBA)
José Manuel Rebelo (ISCTE, Portugal)
Jeronimo C. S. Braga (PUC-RS)
José Marques de Melo (UMESP)
Juremir Machado da Silva (PUCRS)
Luciano Arcella (Universidade d'Aquila, Itália)
Luiz C. Martino (UnB)
Marcio Guerra (UFJF)
Margarida M. Krohling Kunsch (USP)
Maria Teresa Quiroz (Universidade de Lima/Felafacs)
Marialva Barbosa (UFF)
Mohammed Elhajii (UFRJ)
Muniz Sodré (UFRJ)
Nélia R. Del Bianco (UnB)
Norval Baitelo (PUC-SP)
Olgária Chain Féres Matos (UNIFESP)
Osvando J. de Morais (Intercom)
Paulo B. C. Schettino
Pedro Russi Duarte (UnB)
Sandra Reimão (USP)
Sérgio Augusto Soares Mattos (UFRB)

Televisão Digital na América Latina: avanços e perspectivas

Maria Cristina Gobbi
Osvando J. de Morais
(orgs.)

São Paulo
INTERCOM
2012

Televisão Digital na América Latina: avanços e perspectivas

Copyright © 2012 dos autores dos textos, cedidos para esta edição à Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação – INTERCOM

Direção
Osvando J. de Morais

Projeto Gráfico e Diagramação
Marina Real e Mariana Real

Capa
Marina Real

Revisão
Maria Cristina Gobbi e Osvando J. Morais

Ficha Catalográfica

Televisão Digital na América Latina : avanços e perspectivas / Organizadores, Maria Cristina Gobbi, Osvando J. de Morais. – São Paulo: INTERCOM, 2012.
714 p.: il. – (Coleção GP'S : grupos de pesquisa; vol. 2)

ISBN: 978-85-8208-002-3
Inclui bibliografias.

1.TV Digital. 2. Televisão Digital. 3. Comunicação – América Latina. 4. Comunicação de Massa – Brasil. 5. Tecnologias. I. Morais, Osvando J., Gobbi, Maria Cristina. II. Título.

Todos os direitos desta edição reservados à:
Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação – INTERCOM
Rua Joaquim Antunes, 705 – Pinheiros
CEP: 05415 - 012 - São Paulo - SP - Brasil - Tel: (11) 2574 - 8477 / 3596 - 4747 / 3384 - 0303 / 3596 - 9494
http://www.intercom.org.br – E-mail: intercom@usp.br

Sumário

Prefácio 13
Osvando J. de Morais

Apresentação 19
Maria Cristina Gobbi

Sistema de Televisão Digital Brasileiro –
uma introdução 33
Eduardo Martins Morgado

PARTE I – Gestão da Informação e Comunicação para Televisão Digital

1. Televisão Digital Brasil-Argentina:
desafios e perspectivas 57
Antonio Francisco Magnoni
Maria Cristina Gobbi

2. Competência em informação e mídia digital: reflexões e perspectivas 105
Regina Célia Baptista Belluzzo

3. Era Digital: o texto audiovisual na web 153
Letícia Passos Affini
Débora Burini

4. O Design de Conexões e o pensamento projetual na cadeia produtiva dos audiovisuais interativos 173
Joana Gusmão Lemos
João Batista de Mattos Winck Filho

5. Televisão Digital nos espaços públicos: promoção da hospitalidade social 193
Thalita Maria Mancoso Mantovani e Souza
Maria Cristina Gobbi

6. Telejornalismo e Interatividade na TV Digital: uma construção colaborativa e participativa no espaço digital 237
Kellyanne Carvalho Alves
Ana Silvia Lopes Davi Médola
Guido Lemos De Souza Filho

7. As fases do processo noticioso em tempos digitais 271
Mozarth Dias de Almeida Miranda

8. Gestão e fomento para a Televisão Digital Pública: algumas reflexões 295
Maria Luiza Sorbile Veiga Ancora da Luz
Regina Célia Baptista Belluzzo

9. Comércio eletrônico televisivo (t-commerce): definições, características e potencialidades 327
Willem Fernandes de Almeida

10. A Propaganda e a Publicidade na TV digital: um estudo exploratório de tendências 355
Eliane Cintra Rodrigues Montresol

PARTE II – Educação assistida por televisão digital

1. Educação, novas tecnologias e interatividade em TVs Universitárias 391
José Luís Bizelli
Silvia Brandão Cuenca Stipp

2. Agentes pedagógicos animados como estratégia para ensino de ciências no ambiente da tv digital interativa 417
Marcos Américo

3. Uma TVDI para otimizar a Educação Brasileira 441
Deisy Fernanda Feitosa
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

4. Modelo de desenvolvimento de aplicação interativa para aprendizagem via TV Digital 477
Marcelo Correia dos Santos
Vânia Cristina Pires Valente

5. Acessibilidade na TV Digital: dissertação sobre a política de audiodescrição na televisão brasileira 509
Flávia Oliveira Machado

6. Educação com as mídias via TV digital: uma proposta para a formação continuada de professores da Educação Básica 543
Larissa F. D. Rosseto

7. Interatividade e educação: uma proposta de conteúdo para televisão pública 573
Giovana Sanches

PARTE III – Inovação tecnológica para televisão digital

1. Gestão do Conhecimento e Inovação: uma proposta de Arquitetura de Metadados para uso em Televisão Digital 591
João Pedro Albino
Marcos Cavenaghi
Antonio Carlos Sementille
Sidnei Bergamaschi
Wilson Massashiro Yonezawa

2. Tecnologias Promissoras para se Implementar Segurança de Informação na Era da TV Digital 621
Marcos Antônio Cavenaghi
Antonio Carlos Sementille
João Pedro Albino
Wilson Massashiro Yonezawa
Regiane Zolezi

3. Inovação em Televisão Digital: A Aplicação de Realidade Aumentada e Virtual na Criação de Estúdios Virtuais 655
Antonio Carlos Sementille
João Fernando Marar
Silvio R. R. Sanches
Wilson Massashiro Yonezawa
Marcos Antônio Cavenaghi
João Pedro Albino
Ândrea Barreto de Andrade

4. ISDB-Tb e TV Conectada: a interatividade na televisão brasileira 681
Alan C. B. Angeluci
Roseli D. Lopes
Marcelo K. Zuffo

Prefácio

Osvando J. de Morais

Os textos que compõem este livro TV DIGITAL abrem caminhos para novas abordagens das Teorias da Comunicação no contexto contemporâneo; mais exatamente no momento atual em que vivemos mundialmente interligados e por isso mesmo enfrenta-se de maneira direta as mudanças no comportamento humano provocadas pelos avanços tecnológicos refletidos nos aparatos facilitadores da Comunicação em todos os seus aspectos.

Independente das diferentes abordagens que se faz sobre Comunicação, é importante salientar que a indústria cultural viverá profundas alterações em suas estruturas consolidadas por décadas de institucionalização, diante das infinitas possibilidades que a TV Digital promete em relação não somente ao uso pessoal e individualizado das mídias mas também às apropriações e manipulações agora possíveis de conteúdos pelas comunidades interligadas em redes

que anseiam por produtos e serviços e querem e exigem se manifestar de modo ativo.

Este exato momento de plena implantação e experimentação dos processos digitais, tanto de parte dos produtores quanto dos consumidores de conteúdos, pressupõe um continuo repensar sobre as antigas mídias com suas práticas e justificativas teóricas que as envolvem, em confronto explícito com as atuais mídias nascentes que estimulam a criatividade de seus usuários e a todos empolgam porque nos colocam frente ao desafio do novo.

As transformações midiáticas são muitas e as discussões aqui apresentadas as atualizam ao engendrar novas teorias comunicacionais nascidas das observações, experimentações e vivencia neste novo processo.

Trazer o debate para o cenário nacional ao mesmo tempo que cobre o momento presente de seu desenvolvimento, suas facetas, dinâmicas, inovações e alterações processuais é o que este livro propõe em virtude de não ser mais possível ignorar que o projeto de implantação da TV Digital brasileira concomitante à implantação do programa de pesquisa acadêmica nesta mesma área, em nível de Mestrado, em Bauru não é mais um projeto em sua pura realidade.

A Televisão Digital não pode mais ser pensada como uma mera síntese da Televisão e Computador mas um mix de mídias que exige novas estéticas e éticas profissionais, novas possibilidades com respostas ilimitadas no âmbito de sua bilateralidade, neste panorama de transformações observáveis das comunicações massivas.

Neste contexto, a interação e suas aplicações e versatilidades poderão ser exploradas por toda a área de Comunicação, e dentre os exemplos incluem-se os novos formatos, os novos modos de narrativas, a adequação dos procedimentos em Publicidade e Propaganda, e principalmente os processos que ainda estão por serem pensados do ponto de vista

teórico e que trarão forçosamente em sua esteira respostas aos hábitos e desejos que formam e conformam um cotidiano plural a partir da multiplicidade de significações.

Podemos pensar primeiramente nas promessas que não são poucas, pelo contrário, seriam incontáveis desde que sejam dadas as prometidas asas à imaginação. A apropriadamente chamada Revolução Digital nos obriga a repensar os modos de produção, de transmissão, de trocas e, sobretudo, de apropriação de mensagens que postas em circulação em cascata tornam-se práticas usuais de interatividade coletiva que traduzem em sua essência a própria natureza do que se acredita que seja o fenômeno da Comunicação. Dentro deste conjunto de transformações ficam abrigados conceitos novos e velhos e aqueles que ainda não foram construídos ou estão em processo. No caso, os antigos conceitos necessitam de transformações que visem sua atualização, tratando-se aqui de modo específico as Teorias da Comunicação e da incidência sobre elas produzidas pela propalada Convergência dos Meios de Comunicação que se verão impedidos de se manterem isolados. Já são visíveis as profundas alterações nos próprios meios, e em decorrências disso, das culturas, que deles são indissociáveis.

Neste universo das convergências midiáticas faz-se necessário discutir o papel das próprias Teorias que foram alicerçadas pelo Tempo, agora em discussão com as novas que certamente serão propostas para se incumbirem de dar conta dos vieses que se mantêm abertos ao debate.

São os principais, entre eles: o tecnológico, humano, circulação de conteúdos em menores redes locais ou as amplas globais, plataformas e fluxos de conteúdos que transformam e incentivam conexões múltiplas.

A importância deste livro reside em apresentar aos seus leitores uma lógica brasileira própria que permite avaliar os trabalhos desenvolvidos em um ambiente de produção de

conteúdos e reflexões aprofundado sobre todos os processos que envolvem a TV Digital.

Esta TV Digital emergente é discutida aqui neste livro e por força de seus textos instiga o debate sobre o Cinema, TV analógica, Cultura, Literatura, Palavras faladas e impressas, Meios de Comunicação antigos e novos; e, sobretudo mensagens que se transmutam em paradigmas proporcionando a Comunicação que desse modo se estabelece com suas práticas, protocolos e teorias.

No contexto atual, um conceito muito importante e que é, por sua natureza, fundamental discutir e aprofundar, é a interatividade como comunicação mediada e computacional. Nela estão presente o virtual e todas as noções e práticas ligadas ao mundo tecnológico.

Discute-se muito, no caso da TV Digital, as infinitas possibilidades pois para a televisão a saída inovadora e criativa se dá através da interatividade. Tudo se resolveria nela e com ela.

No entanto, o conceito da interatividade deve ser abordado em conjunto com o conceito da Interação. A comunicação humana, em sua essência, remete à conversação, ao diálogo, aos efeitos provocados pela ação e Presença física dos interlocutores. Pela troca direta, pelo vínculo estabelecido como resultado de todo o Processo, base para a autêntica Comunicação, que é, sobretudo e por extensão, de natureza dialógica.

Desse modo a interação não prescinde da interatividade, a comunicação mediada não elimina a não-mediada. O espaço cibernético transporta informações, mensagens, palavras, imagens e sons que por sua vez podem ser trocados no mundo físico, efetivado em Interações. Para entender a Interatividade precisamos primeiro entender a Interação.

É neste sentido, que salientamos a Importância dos textos que estão presentes nesta coletânea, pois as discussões

como resultados de pesquisas científicas e acadêmicas atualizam todo um universo muito jovem que ainda está se construindo.

As inovações são tantas que pode-se prever uma longa convivência e uma Jornada Criativa e frutífera com resultados que poderão surpreender: a Interação interativa.

Apresentação
Televisão Digital e Mestrado Profissional: agnação de qualidade

MARIA CRISTINA GOBBI[1]

Televisão Digital: desafios da produção de conteúdos

Estamos diante de mudanças significativas no cenário midiático-social. As tecnologias da comunicação, especialmente as digitais, estão impondo um novo ritmo para a produção e a disponibilização de conteúdos. Aparentemente silenciosa, mas cotidianamente intensa, como tem bradado

1. Pós-Doutora pelo Prolam-USP (Universidade de São Paulo – Brasil), Doutora em Comunicação pela Universidade Metodista de São Paulo (Umesp). Vice-coordenadora e Professora do programa Pós-Graduação Televisão Digital da Unesp de Bauru. Professora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da mesma instituição. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Pensamento Comunicacional Latino-Americano e Comunicação Digital e Interfaces Culturais na América do CNPq. Coordenadora do GP "Mídia, Cultura e Tecnologias Digitais na América Latina" da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (Intercom). Integra a Diretoria da Rede Folkcom. Home Page: www.gobbi.pro.br e www.pcla.pro.br; e-mail: mcgobbi@terra.com.br; mcgobbi@faac.unesp.br

vários pesquisadores, as tecnologias requerem adaptações cotidianas, definindo novos ritmos, espaços de interação e de participação. Possibilitam a verbalização de temas, processos e propostas antes restritos a segmentos específicos da sociedade midiatizada. São outros desafios que ainda precisam ser conhecidos, reconhecidos, adaptados, implantados e assimilados por muitos. Todavia, esse processo não é novo. A globalização vem desde século passado abrindo picadas nas mais diversas sociedades. Ora trazendo desenvolvimento, ora cobrando taxas, muitas vezes, altas demais para ser uma unanimidade mundial.

O avanço da internet nos impôs um novo ritmo, com novos modos de produção, multiplicação da capacidade do mercado e da economia, outras formas de acesso e de produção de conteúdos e tem permitido novas configurações de tempo e espaço.

Sem possibilidades de retrocesso, as novas redes de comunicação, aliadas com as tecnologias digitais têm demonstrado uma força muito intensa, comparável somente as suas antecessoras – as redes de transporte e de energia –, e esse cenário tem desempenhando um papel decisivo na atual sociedade globalizada, impondo um novo ritmo à comunicação e aos múltiplos processos advindos das relações midiáticas que estão se estabelecendo.

Mas como entender esses novos paradigmas da comunicação aliados ao desenvolvimento tecnológico? As tecnologias digitais combinadas com os mídia têm imposto um ritmo próprio na produção audiovisual, intensificando o fluxo nacional e internacional da produção televisiva. É nesse cenário que entra a Televisão Digital. Ela traz em seu bojo outras formas de entender, consumir e produzir televisão. O olhar dos atuais especialistas na área caminha para a interatividade, portabilidade, modelo de negócios, portabilidade, convergência etc, desenhando um novo arsenal de possibilidades.

Para os produtores de conteúdo as mudanças não estão restritas a implementação da qualidade de imagem e som em alta definição, como já é possível visualizar com a implantação do sinal digital. Essas novas possibilidades influenciam a própria concepção de programação, de gêneros e formatos televisivos e causam impactos em todo o processo de produção, exibição e difusão de conteúdos, alterando substancialmente o modelo de negócios no campo da comunicação.

Os resultados dessas mudanças já podem ser sentidos, visualizados e apontam para a convergência midiática, não somente na produção, mas na oferta de conteúdos, ampliando consideravelmente o leque de formatos audiovisuais que podem ser utilizados em diferentes plataformas digitais. Também, para a universalização de bens e serviço audiovisuais e a efetiva participação daqueles que antes eram chamados simplesmente de consumidores ou telespectadores.

A penetração publicitária evidencia os caminhos da convergência, relativizando, interagindo e concentrando aspectos da radiodifusão, da informática e das telecomunicações num único serviço: televisão interativa.

As experimentações de novos formatos, de diferentes conteúdos aliados às práticas da regionalização da produção assinalam maior participação da audiência e em diferentes níveis, causando impactos diretos na circulação da informação e do conhecimento, principalmente em setores excluídos da sociedade, com a pluralidade necessária para retratar o perfil do público que se deseja atingir. O grande desafio assinalado pelas possibilidades advindas da televão digital é que os conteúdos possam oportunizar a formação crítica do telespectador para o exercício da cidadania, estimulando a preservação ambiental, amparados por ações e atitudes cotidianas capazes de permitir a inclusão social e o exercício da cidadania.

Mestrado Profissional: Pós-Graduação em Televisão Digital

Corroborando com as afirmações acima é importante mencionar que os mestrados profissionais (MP), embora tenham iniciado a menos de 20 anos no Brasil, têm se constituído em um enorme desafio não só para a comunidade científica e para as instituições de ensino, mas também para a sociedade que absorve esses pesquisadores-profissionais. O MP é um fenômeno mundial e para o caso brasileiro, é "Política de Estado", conforme afirmou Jorge A. Guimarães, em entrevista recente dada para diversos veículos de comunicação do país.

De acordo com a CAPES, o "mestrado profissional" é a designação que enfatiza estudos e técnicas diretamente voltadas ao desempenho de um alto nível de qualificação profissional. Jorge Guimarães, em sua entrevista, afirma que o "[...] mestrado profissional é uma modalidade de curso ainda pouco presente no mundo acadêmico brasileiro, mas que possui uma importância significativa e responde a um perfil de formação de pessoal que era apenas atendido, até pouco tempo, pelos conhecidos cursos de especialização ou MBAs[2]".

Estamos diante de um fato. Os mestrados profissionais já fazem parte do cenário de nossas instituições de ensino, especialmente as públicas. Essa modalidade se constitui em espaço singular para capacitar profissionais qualificados para o mercado profissional, amparados pelo rigor acadêmico e nos fundamentos científicos. Os egressos estão habilitados como mestres e podem, a qualquer tempo, desenvolver suas atividades profissionais em instituições de ensino, além de dar prosseguimento em sua formação acadêmica.

2. Informação oral, resultado de palestra do professor nos encontros da Capes e dos Mestrados Profissionais, 2012. MBAs – Master of Business Administration.

O mestrado profissional da UNESP

O Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital: Informação e Conhecimento (PPGTVD) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), pertencente à Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação (FAAC), iniciou suas atividades acadêmicas em 18 de agosto de 2008, nível de Mestrado Profissional, tendo como princípios norteadores básicos o desenvolvimento do Sistema Brasileiro de Televisão Digital - Terrestre (SBTVD-T), então em fase de implantação, no país. Enquadrado na área básica Multidisciplinar II: Sociais e Humanidades, recomendado pela CAPES em fevereiro de 2008, conforme OFÍCIO N° 007/2008/CTC/CAA/CAPES e reconhecido posteriormente, de acordo com Portaria Ministerial n° 1.146, de 12/09/2008, publicada no DOU de 15/09/2008.

Dois pontos podem ser destacados na proposta do Programa. O primeiro, com referência aos mestrados profissionais, que embora recém-criados (menos de 20 anos no Brasil), têm se constituído em um enorme desafio não só para a comunidade científica e para as instituições de ensino, mas também para a sociedade que absorve esses pesquisadores-profissionais. Nos 60 anos de existência no Brasil, comemorados em 2011, a televisão consolidou-se como o mais influente veículo de comunicação de massa e construiu formas específicas de linguagem, com a diversificação de formatos e de interação com o público, com particularidades nacionais, regionais e locais. Acrescente-se a essa relevância social o fato de que as novas tecnologias digitais de gravação, transmissão e recepção de mensagens televisivas estão redesenhando o perfil desse veículo.

A proposta do Programa integra a compreensão das dimensões sociais da Comunicação, da Educação, da Tecnologia, das inovações e seus processos de gestão, assim como o

emprego e funcionamento das linguagens na comunicação científica e cultural. Devido ao seu caráter atual e inovador, o curso reúne um corpo discente com diferentes formações nos diversos ramos das Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Exatas e Tecnológicas, bem como das especificidades das profissões do Jornalismo, Rádio e Televisão, Relações Públicas, Linguística, Letras, Arquitetura, Artes, Design, entre outras.

Objetivando formar mestres (pesquisadores e profissionais) especializados em atuar nos múltiplos processos de implantação da televisão digital no Brasil, possibilita que o exercício profissional possa ser realizado em empresas produtoras de tecnologias e de conteúdos a partir dos conhecimentos desenvolvidos na universidade, em especial a criação e a experimentação de projetos relativos à educação assistida em sistemas digitais, em setores como produção de conteúdos, gestão e aplicações para televisão digital. O egresso do Programa de Televisão Digital (PPGTVD) da UNESP de Bauru saberá identificar, distinguir, analisar e, sobretudo, utilizar a pesquisa agregando valor as suas atividades por meio da experimentação e da aplicabilidade de novos formatos para a geração de conteúdos televisuais, associados aos suportes tecnológicos, aprimorando a produção industrial e tecnológica para a televisão no país.

O PPGTVD tem duas áreas de concentração e três linhas de pesquisa. As linhas de pesquisa apontam o amadurecimento das relações entre os projetos dos docentes e discentes. Desta forma, as linhas marcam três dimensões dos processos em curso para a Televisão Digital: 1) macro, de educação assistida por Televisão Digital; 2) micro da tecnologia, com ênfase para a inovação em software e hardware, e uma terceira que trata da dimensão que correlaciona as anteriores, de gestão da informação e da comunicação para Televisão Digital, voltada para análise da produção, a partir das formas, conteúdos, linguagens, formatos e tipologias.

Esse contexto resulta no desafio que vem conduzindo seu corpo docente ao reconhecimento do espectro e dos amplos horizontes do estudo da informação, do conhecimento e da tecnologia em Televisão Digital. Ao mesmo tempo em que se constitui em um repto na busca de ferramentas empíricas e de fundamentos teórico-metodológicos necessários ao seu desenvolvimento enquanto campo de estudos científicos. O perfil acadêmico dos docentes-pesquisadores do PPGTVD é, em sua essência, multidisciplinar.

O espaço produtivo da UNESP, fundada em 1976, "[...] se distingue das outras entidades de ensino superior gratuitas do Brasil por estar presente em 23 cidades, das quais 21 estão localizadas no interior, uma na capital e a outra na região de São Vicente, onde foi criado o primeiro campus de uma universidade pública no litoral de São Paulo". Considerada uma das melhores universidades do país, "[...] atinge mais de 47 mil alunos de praticamente todo o território paulista", sendo uma das melhores Universidades do Brasil e do mundo, segundo índices de qualificação respeitados globalmente.

Os aspectos apontados acima demonstram não só o perfil da UNESP para a pesquisa, mas o estímulo e a disseminação de conhecimento constantemente incitado pela instituição. Um dos patamares que reforçam essa crescente atuação da UNESP está no seu comprometimento com os alunos desde o início da graduação.

> Cada um deles é estimulado a participar de projetos de pesquisa por meio de um conceituado programa de Iniciação Científica no qual podem auxiliar os professores ou desenvolver iniciativas de própria autoria. No total, são aproximadamente cinco mil pesquisas em desenvolvimento em mais de 1,9 mil laboratórios espalhados pelos 23 campi da UNESP.

> [...] Existem apenas cinco Universidades brasileiras entre as 500 melhores do mundo e a UNESP está entre elas[3].

Mantida pelo Governo do Estado de São Paulo, é uma das três universidades públicas de ensino gratuito, ao lado da USP (Universidade de São Paulo) e da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas). Um dos grandes desafios da UNESP tem sido a diversidade. Podemos demonstrar que esse reflexo pode ser observado no número de campi espalhados por todo o Estado de São Paulo e também na ampla oferta de cursos, com 168 opções – 52 na área de Exatas, 71 na de Humanidades e 45 de biológicas. "Consciente da necessidade de fornecer um caminho consistente para a aquisição de conhecimento em longo prazo, a Universidade ainda dá acesso a 109 programas que oferecem 105 mestrados acadêmicos, quatro mestrados profissionalizantes e 83 doutorados acadêmicos, beneficiando assim mais de 12 mil alunos em cursos de pós-graduação lato e stricto sensu".

A UNESP defende um compromisso com a sociedade e isso está refletido no processo de formação de seus alunos, através de apoios e investimentos em projetos de extensão universitária "[...] que possibilitam um rico intercâmbio da Universidade, que presta serviços à comunidade, com a Sociedade, que fornece dados valiosos para o aprimoramento das atividades relacionadas ao ensino e à pesquisa. Além de iniciativas como atendimentos diversos para a comunidade, estão incluídos nesse mote a formação de importantes grupos de pesquisa, nas diversas áreas do conhecimento, como os registrados nos espaços do CNPq (Conselho Nacional

3. Disponível em www.unesp.br acesso em abril de 2012.

de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e outros, estimulados pela instituição e atuantes nos vários campi.

É nesse panorama amplo, diverso e qualificado que essa publicação está ancorada. Resultado do trabalho de docentes e discentes o livro evidencia não somente os resultados das linhas de investigação onde essas produções estão sendo realizadas, mas reflexões teóricas e resultados práticos dos desafios superados pelos professores e pelos egressos do programa.

Prefaciado pelo professor Dr. Osvando Moraes e com o texto de Introdução do professor do Programa de Televisão Digital, Dr. Eduardo Martins Morgado, que traça o panorama do Sistema de Televisão Digital Brasileiro, a publicação está dividido em três partes: Gestão da Informação e Comunicação para Televisão Digital, Educação assistida por televisão digital e Inovação tecnológica para televisão digital, o material contempla as últimas produções do grupo de pesquisadores.

Na primeira parte "Gestão da Informação e Comunicação para Televisão Digital" estão contemplados os textos: *Televisão Digital Brasil-Argentina: desafios e perspectivas*, dos professores Antonio Francisco Magnoni e Maria Cristina Gobbi, que traz um panorama dos estudos em TVD nesses países. *Competência em Informação e mídia digital: reflexões e perspectivas*, da professora Regina Célia Baptista Belluzzo, destaca a diferença entre dados, informações e conhecimento, evidenciando o cenário de transformação e um novo movimento político mundial, em que a informação, o conhecimento e a comunicação ocupam papel central. *Era Digital: o texto audiovisual na web*, das professoras Letícia Passos Affini e Débora Burini, mostra que estamos vivendo a era da integração da televisão com a internet e isso tem possibilitado novos hábitos de consumo de peças audiovisuais. *O Design de Conexões e o pensamento projetual na cadeia*

produtiva dos audiovisuais interativos, da egressa Joana Lemos e do professor João Batista de Mattos Winck Filho, mostra como no projeto tecnológico do ciberespaço, os processos decisórios que envolvem a produção e a permuta de conteúdos, bem como os produtos audiovisuais digitais deles decorrentes, constituem-se como campo teórico articulador dos atuais mercados de trocas simbólicas. *Televisão Digital nos Espaços Públicos: Promoção da Hospitalidade Social*, da mestre Thalita Maria Mancoso Mantovani e Souza e da professora Maria Cristina Gobbi, traz a hospitalidade social face ao cenário da televisão digital, clamando pela revisão de valores e a adoção de práticas cotidianas, permeadas pelos processos comunicativos, que estejam baseadas no respeito, na atenção, na cooperação e na doação.

Ainda na parte I da publicação, o artigo *Telejornalismo e Interatividade na TV Digital: uma construção colaborativa e participativa no espaço digital*, desenvolvido pela egressa Kellyanne Carvalho Alves e pelos professores Ana Silvia Lopes Davi Médola e Guido Lemos de Souza Filho, apresenta os resultados das análises de experiências e estudos de conceitos e características da construção telejornalística e do webjornalismo, formulando uma proposta de modelo de produção colaborativa através da utilização da plataforma Web. *As Fases do processo noticioso em tempos digitais*, do egresso Mozarth Dias, resultado de sua dissertação, evidencia as etapas dos processos de produção audiovisual. *Gestão e Fomento para a Televisão Digital Pública: algumas reflexões*, da mestre Maria Luiza Sorbile Veiga Ancora da Luz e da professora Regina Célia Baptista Belluzzo, propõe diretrizes para a gestão e o fomento da TV Digital Pública brasileira. O artigo *Comércio Eletrônico Televisivo (t-commerce): definições, características e potencialidades*, do egresso Willem Fernandes de Almeida mostra as novas possibilidades advindas do t-commerce e sua importância dentro do cenário econômico e social. Fi-

nalmente, *Propaganda e a Publicidade na TV digital: um estudo exploratório de tendências*, da mestre Eliane Cintra Rodrigues Montresol, evidencia o ritmo cada vez mais acelerado das inovações tecnológicas e os novos desafios dos profissionais da propaganda.

"Educação assistida por televisão digital", segunda parte do volume, abarca os textos: *Educação, Novas Tecnologias e Interatividade em TVs Universitárias, do professor* José Luís Bizelli e *da mestre e professora* Silvia Brandão Cuenca Stipp. O trabalho discute as possibilidades educacionais para as televisões universitárias (TVUs) com o uso de ferramentas interativas. *Agentes pedagógicos animados como estratégia para ensino de Ciências no ambiente da TV Digital Interativa*, do professor Marcos Américo, apresenta algumas características da utilização de animações no ambiente educativo interativo propiciado pela TV Digital. *Uma TVDI para otimizar a Educação brasileira, da egressa* Deisy Fernanda Feitosa e da professora Elisa Tomoe Moriya Schlünzen, mostra como a utilização de tecnologias digitais aliadas às propostas interativas provoca transformações no contexto social.

Também na parte II do volume, o texto *Modelo de desenvolvimento de aplicação interativa para Aprendizagem via TV Digital*, do mestre *Marcelo Correia dos Santos e da professora Vânia Cristina Pires Valente faz uma proposta para* modelagem de aplicações na área de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação voltadas à Educação, possibilitando um projeto de inovação tecnológica nas áreas de Comunicação e Educação. *Acessibilidade na TV Digital: dissertação sobre a Política de audiodescrição na Televisão Brasileira, da egressa* Flávia Oliveira Machado, discute a acessibilidade através da audiodescrição. *Educação com as mídias via TV digital: uma proposta para a formação continuada de Professores da Educação Básica*, da mestre Larissa F. D. Rosseto, apresenta uma proposta de um programa de capacitação para professores por meio da

televisão digital. Finalmente, *Interatividade e Educação: uma proposta de conteúdo para Televisão Pública*, da mestre Giovana Sanches, evidencia que a interatividade, além de ser uma opção para fomentar os negócios das empresas televisivas, pode ser uma ferramenta facilitadora na divulgação do conhecimento.

A terceira parte do livro "Inovação tecnológica para televisão digital", traz as contribuições: *Inovação em Televisão Digital: a aplicação de realidade aumentada e virtual na criação de estúdios virtuais*, do grupo de pesquisadores Antonio Carlos Sementille, João Fernando Marar, Silvio R. R. Sanches, Wilson Massashiro Yonezawa, Marcos Antônio Cavenaghi, João Pedro Albino, Ândrea Barreto de Andrade, traz parte dos resultados dos estudos que vem sendo realizados no projeto ARSTUDIO, evidenciando os conceitos de Realidade Aumentada e Realidade Virtual para o aperfeiçoamento do fluxo de produção de conteúdo para a televisão digital, cinema e internet. O artigo *Tecnologias promissoras para se implementar segurança de informação na Era da TV Digital*, dos professores Marcos Antônio Cavenaghi, Antonio Carlos Sementille, João Pedro Albino, Wilson Massashiro Yonezawa e da estudante Regiane Zolezi, abarca os primeiros resultados das pesquisas sobre duas tecnologias para implementação de segurança de informação na TV Digital: criptografia combinada com biometria. O terceiro texto "Gestão do Conhecimento e Inovação: uma proposta de Arquitetura de Metadados para uso em Televisão Digital, de João Pedro Albino; Marcos Cavenaghi, Antonio Carlos Sementille; Sidnei Bergamaschi; Wilson Massashiro Yonezawa apresenta resultados das pesquisas com metadados e o conhecimento que pode ser extraído. Finalmente, o quarto e último texto do volume e não menos importante, tem como titulo *Interatividade, arquitetura de dados ISDB-Tb e TV Conectada: a interatividade na televisão brasileira,* do doutoran-

do da USP e egresso do PPGTVD da UNESP Alan C. B. Angeluci e dos pesquisadores Roseli D. Lopes e Marcelo K. Zuffo, estabelecer um estudo comparativo entre os sistemas ISDB-Tb e TV Conectada dentro do contexto brasileiro atual.

Como é possível observar a publicação traz uma série de desafios, evidenciando como as tecnologias digitais e os processos comunicativos dialogam, mas sem perder de foco os espaços de interação e de integração com o principal elo da cadeia comunicativa, que é o receptor da informação. A qualidade, densidade e as novas perspectivas aqui apresentadas evidenciam as etapas que estão sendo percorridas pelo Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital da Unesp, campus Bauru.

Para finalizar, quero deixar registrado nesse volume a colaboração de algumas pessoas, que se constituem na força, energia e segurança para a realização das atividades no Programa de Televisão Digital, dentre as quais destaco o grupo de professores, que prontamente aceitou o desafio para a colaboração nessa publicação, cujos textos trazem um panorama daquilo que estamos empreendendo no PPGTVD; o Diretor da FAAC, professor Dr. Roberto Deganutti, que tem apoiado sistematicamente as atividades realizadas; o Diretor Técnico Administrativo, Antonio Carlos dos Santos, que com sua tranquilidade e profissionalismo tem nos ensinado o melhor caminho a seguir com referência aos desafios da administração; os funcionários que nos atendem na seção de Pós-Graduação, Silvio Carlos Decimone, Helder Gelonezi e especialmente o Luiz Augusto Campagnani Ferreira, que recebe diretamente as demandas apresentadas pelo PPGTVD e tem prontamente atendido esses desafios. Sem essas pessoas teria sido impossível concluir esse trabalho.

Sistema de Televisão Digital Brasileiro – uma introdução

EDUARDO MARTINS MORGADO[1]

1. Introdução

O Projeto do SBTVD - Sistema Brasileiro de Televisão Digital teve início com a publicação do Decreto n. 4.901 de 23/11/2003, com a criação de dois Comitês: o Comitê de Desenvolvimento e seu Grupo Gestor, formados por órgãos da Administração Federal, e o Comitê Consultivo, formado por representantes da Sociedade Civil. Os objetivos eram analisar tanto os aspectos tecnológicos, como também aqueles de natureza socioeconômica e política-regulatória, uma vez que estávamos diante de uma revolução tecnológica

1. Professor do Programa de Pós-Graduação Profissional em Televisão Digital: Informação e Conhecimento (PPGTVD-FAAC-Unesp), Linha de Pesquisa: LINHA DE PESQUISA 3 - Inovação Tecnológica para Televisão Digital e Professor do Depto. de Computação (FC-Unesp).

dos modelos de serviços e de uma evolução dos modelos de gestão em escala continental, devido ao tamanho do Brasil.

Para início dos trabalhos, o Conselho Gestor do FUNTTEL – Fundo Nacional de Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações, vinculado ao MiniCom – Ministério das Comunicações, firmou convênio, em dezembro de 2003, com a Fundação CPqD – Centro de Pesquisas e Desenvolvimento, para a elaboração de um Modelo de Referência. Enquanto isso, o Comitê de Desenvolvimento, designava a FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, como a entidade de apoio responsável pelos convênios que seriam celebrados com várias instituições de pesquisa e desenvolvimento. A FINEP, de forma coordenada e cooperativa, se encarregaria de desenvolver as diferentes soluções tecnológicas necessárias ao projeto, atendendo às particularidades brasileiras.

Seguindo essa estratégia, o Projeto SBTVD foi dividido em 18 subprojetos publicados na forma de chamadas públicas ou editais FINEP. Essa iniciativa resultou em 20 consórcios de instituições de pesquisa, envolvendo cerca de 105 instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento de quase todo o Brasil. A integração dos resultados do trabalho desses consórcios coube à Fundação CPqD. Sob a coordenação do Comitê Gestor da Fundação CPqD, foi gerado um extenso, rico e completo documento, o Modelo de Referência do SBTVD (FUNTTEL, 2005), divulgado em 10/12/2005, que definia todo o arcabouço tecnológico de serviços e as análises socioeconômicas do Modelo Brasileiro de Televisão Digital. Vários outros relatórios foram posteriormente produzidos desde então com atualizações e detalhamentos. Podemos dizer que o Projeto SBTVD resultou do esforço conjunto e coordenado da comunidade de Pesquisa e Desenvolvimento e da Sociedade Civil Brasileira.

2. O SBTVD – Sistema Brasileiro de Televisão Digital

O Modelo de Referência (FUNTTEL, 2005) definiu um conjunto de serviços e aplicações possíveis dentro de um sistema de TV Digital Terrestre, bem como as funcionalidades e procedimentos para permitir a oferta desses serviços, o que pode ser visto na Tabela 2.1, abaixo. Muitos dos recursos e tecnologias são comuns a vários serviços, como a taxa de transmissão, o canal de retorno, o padrão de transmissão e a tecnologia de compressão de dados, vídeo e áudio.

Tabela 2.1 Alternativas de Serviços Possíveis numa Televisão Digital Terrestre

Formato de tela 16:9		■	■	■
Alta definição		■	●	●
Interatividade:	Local	■	■	■
	Intermitente	–	■	■
	Permanente	–	●	■
Mobilidade/Portabilidade		●	■	■
Monoprogramação		■	●	●
Multiprogramação		–	●	●
Ambiente multisserviço		–	–	■

■ Característica apresentada por pelo menos 1 agente
● Característica possível (a critério dos agentes)
– Não existente

Fonte: GIANSANTE et all, citada em FUNTTEL, 2005

Aplicações devem ser entendidas como arranjos de recursos e tecnologias, normalmente operacionalizadas por um *software* para efetivamente oferecer algo de valor ou utilidade para os usuários. Esse conceito, agora tornado prá-

tico e real, define o que se chama de Modelo de Serviços, que é, do ponto de vista do usuário, o que será efetivamente ofertado dentre as possibilidades.

E, indo mais além, temos o conceito de Modelo de Negócios, que define a forma de remuneração dos agentes envolvidos na oferta de um determinado Modelo de Serviços. E, por envolver custos, considera a forma de financiamento desses custos: diretamente pelo usuário, como no atual modelo das TVs a Cabo; por patrocínio, como no atual modelo das TVs Abertas; ou custeadas pelo Estado, como no atual modelo das TVs Educativas.

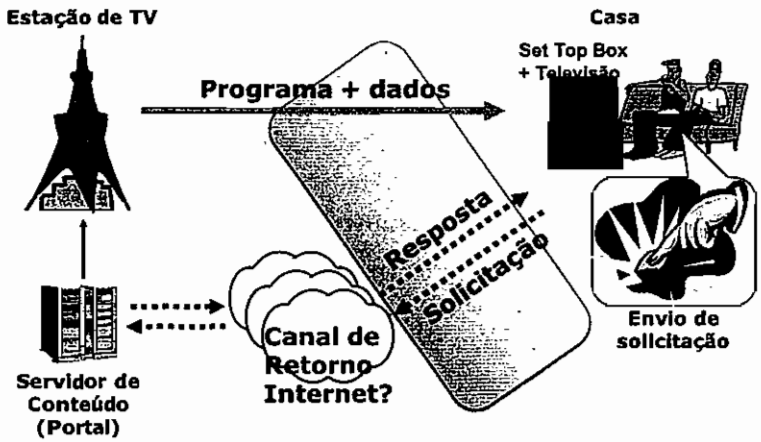
Descomplicando: Existe o que é tecnicamente possível dentro do modelo da SBTVD, porém nem tudo será implantado. O que vai ser implantado é chamado de Modelo de Serviços. Só que para que se tenha acesso a esse modelo, é preciso definir quem vai pagar por ele, o que é chamado de Modelo de Negócios.

3. Características tecnológicas da TV Digital brasileira

O conjunto completo dos componentes para que um usuário tenha acesso aos Modelos de Serviços do SBTVD pode ser visto na Figura 3.1, abaixo. Ele é composto pela Estação de TV que transmite Imagens, Sons e Programas/Dados; uma URD (Unidade Receptora e Decodificadora) que recebe os sinais da Estação, decodifica a Imagem e o Som, executa os programas recebidos, armazena e manipula os dados recebidos, interage com o usuário por meio de um dispositivo de controle remoto e transmite as imagens, sons e dados para a Televisão (as URD também são conhecidas por STB – Set Top Box); uma Televisão com capacidade de recepção de imagens

em alta definição ou HDTV (*High Definition Television*); um Canal de Retorno, para garantir a comunicação do usuário, via URD com a Estação transmissora; e, finalmente, um Portal de Servidores de Conteúdo, sob o domínio da Estação transmissora, aonde vai se completar o ciclo de Interatividade.

Figura 3.1 – Conjunto Completo de Acesso aos Modelos de Serviços



Fonte: Autor, anotações de aula PPTVD/FAAC-Unesp.

Existem 4 (quatro) modelos de serviços possíveis na SBTVD, a saber:

a) Monoprogramação – que é a exibição de um único programa (vídeo e áudio), associado a uma única emissora. Usado quase que exclusivamente para transmissão de programas em alta definição (HDTV – 1920 x 1080 pixels);

b) Multiprogramação – oferta de múltiplos programas simultâneos por um único canal ou emissora. Devido à possiblidade de compressão de vídeo e áudio da TV Digital, pode-se conseguir a transmissão de 4 a 8 programas simultaneamente. Porém a definição das imagens terá que ser reduzida para a definição de padrão SDTV (Standard Definition - 640 x 480 pixels). É o que vai acontecer com as imagens de uma emissora que anuncia, por exemplo, imagens múltiplas de um mesmo jogo de futebol no mesmo canal. O usuário vai ter várias imagens, mas todas com uma definição semelhante à de uma televisão analógica comum.

c) Serviços Interativos – permitem a participação do usuário na escolha e formatação do conteúdo. Estão ocorrendo muitos desenvolvimentos. Temos hoje possibilidades de multicâmeras, conteúdos extras, portais de informação, novos formatos de publicidade, Guia Eletrônico de Programação. E, dependendo do cenário de Interatividade, que veremos a seguir, e na presença de Interatividade permanente, podemos ter jogos, cursos online, serviços de mensagem, correio eletrônico, participação em programas, TV-Gov, notícias personalizadas, comércio eletrônico, publicidade interativa, etc.

d) Mobilidade e Portabilidade – recepção de sinais em receptores em movimento, que podem ser Televisões ou dispositivos de recepção integrados a telefones celulares. Um exemplo, seriam os experimentos da Globo (DTV Folha, 2011), com televisores para recepção de sinal digital instalados dentro dos ônibus em Brasília e São Paulo.

4. A interatividade na TV Digital

Segundo o site DTV, 2011, a Interatividade é definida como "uma comunicação bidirecional, online, em tempo real, entre dois agentes, onde um deles é um banco de dados", o que seria uma definição bem feita em termos técnicos, mas um pouco restrita, como se vê a seguir. Melhor seria definir pelo ponto de vista do usuário, onde a Interatividade seria um recurso que permite a sua interação com o conteúdo que recebeu ou que está recebendo da Estação emissora. Em termos de Modelos de Serviços, podemos dizer que existem três tipos de Interatividade:

a) **Interatividade local**: não exige Canal de Retorno, dado que acontece entre o usuário e o conteúdo armazenado em sua URD/STB. Os programas e o conteúdo (dados) foram transmitidos pela Estação junto com o vídeo e o áudio. É o que acontece, por exemplo, na Interatividade provida pelas TVs a Cabo (Sky ou Net), que transmitem sua Grade de Programação via satélite, para que fiquem armazenadas para consulta e manipulação na URD/STB. Dependendo da capacidade das URD/STB, a Interatividade local pode ser extremamente útil e interessante para o usuário, pois pode permitir a programação da gravação de programas (mais de um simultaneamente), a repetição de cenas, lembretes de início de programas, acessos a conteúdo extra, etc.

b) **Interatividade intermitente**: exige Canal de Retorno, mas não permite interação online, pois os dados a serem retornados permanecem armazenados na URD/STB para transmissão posterior. É um recurso já utilizado por algumas operadoras de TV a

Cabo, por exemplo, que utilizam a linha telefônica normal como Canal de Retorno para solicitações de Vídeo *on Demand* (programas pagos em adição à assinatura). E como as linhas telefônicas são meios de comunicação de dados lentos, as URD/STB podem ser programadas para retornar as informações em horários pré-definidos, como de madrugada, por exemplo. Podem servir para implantar Modelos de Serviços que não exijam comunicação em tempo real e de baixa complexidade, como Mensagens, Correio Eletrônico, etc.

c) **Interatividade permanente**: exige Canal de Retorno e seria aquilo que o usuário espera e entende como a verdadeira Interatividade, por ser *online* e em tempo real. Mas é totalmente dependente do Canal de Retorno, que precisa ser confiável (permanente) e de boa capacidade de transmissão.

Como estamos vendo, a Interatividade depende de dois importantes componentes: da URD/STB (e seu *software*) e do Canal de Retorno.

A Interatividade só é possível devido à existência de um *software*, chamado *middleware* que pode ou não vir integrado à URD/STB. O Brasil adotou um middleware padrão chamado Ginga, especificado como *software* aberto pela PUC – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e pela Universidade Federal da Paraíba. Bastante evoluído, já faz parte das normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, como a Norma ABNT NBR 15.606. As unidades URD/STB compatíveis com essa norma e, portanto, com essa versão interativa do Ginga, são hoje identificadas pelo "selo" DTV*i*. Aparelhos URD/STB sem esse selo de compa-

tibilidade podem ou não ser compatíveis com o Ginga Interativo e, se não forem, não proverão Interatividade plena, apenas proporcionarão a conversão do sinal, que é um recurso básico.

Como já vimos, a disponibilidade de um serviço para o usuário, depende dos Modelos de Negócios dos agentes provedores, ou seja, eles podem ou não estar disponíveis ao usuário. Tecnicamente são programas transmitidos junto com o sinal de vídeo e áudio para armazenamento e execução pela URD/STB. As atuais aplicações interativas associadas às TVs Abertas são gratuitas e, normalmente, complementam a programação, não interrompendo a transmissão. Elas foram programadas para redimensionar a tela e acomodar a imagem e as novas aplicações.

Além da compatibilidade com a Norma DVD*i*, a capacidade das unidades URD/STB, em termos de processamento e armazenamento, é fundamental, pois, por exemplo, sem uma unidade de armazenamento, como um disco ou HD (*hard drive*), a URD/STB não consegue suportar um importante serviço como o PVR (*Personal Video Recorder*), que é a capacidade de gravar programas. A capacidade de armazenamento vai definir se o usuário vai poder gravar programas inteiros (e quantos) ou se vai poder usar os recursos de se interromper o que se está assistindo e retornar alguns minutos depois, de se rever cenas antigas, etc.; pois todos esses casos estão associados à gravação automática do que se está assistindo. É evidente que quanto mais sofisticada for uma unidade URD/STB, maior será o seu custo – a mais simples seria aquela que se limita a converter o sinal recebido para o padrão HDTV (sem Interação, portanto), podendo ir até modelos sofisticados onde a capacidade de gravação pode chegar a 500 GBytes ou a possibilidade de gravação de mais de um canal simultaneamente.

Como usamos com frequência os serviços dos Sistemas de TV a Cabo como exemplos, é importante esclarecer que os Sistemas de TV a Cabo são serviços privativos de transmissão de vídeo e áudio, providos ao usuário por meio de contratos particulares de prestação de serviços. A maioria das grandes operadoras de TV a Cabo já oferecem a opção de alta definição (HDTV – 1920 x 1080 pixels) e pelo menos a Interatividade local. Elas não precisam utilizar o middleware padrão do SBTVD, que é o Ginga, usando sistemas proprietários e utilizam URD/STBs de sua propriedade. As operadoras de TV a Cabo estão, progressivamente, colocando em sua Grade de Programação os canais de TV Aberta que transmitem em Alta Definição, por meio de acordos particulares entre elas e as TVs Abertas. Os assinantes de TV a Cabo na modalidade Alta Definição já estão, portanto, no seu "mundo da Televisão Digital", porém privativo.

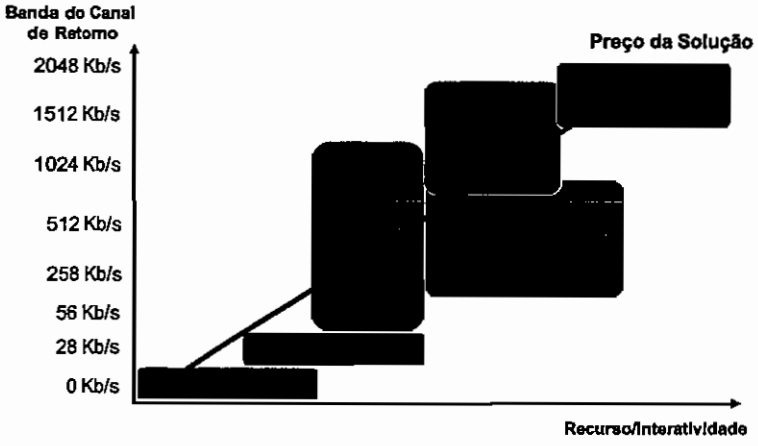
Estima-se que existam cerca de 35 milhões de Brasileiros assinantes de algum sistema de TV a Cabo, ou seja, há cerca de 8,7 milhões de domicílios com TV a Cabo no país, considerando um número médio de 4 membros por família.

O segundo componente fundamental da Interatividade é o Canal de Retorno. Embora, teoricamente, existam muitas alternativas técnicas de Canal de Retorno, na prática, temos apenas duas: o cabo ou fibra ótica que é largamente utilizado pelas operadoras de TV a Cabo, como a Net, e a onipresente Internet. E, como um Canal de Retorno eficiente precisa ser permanente, estamos falando de uma conexão em Banda Larga, que hoje é oferecida por vários agentes, associados às empresas de Telefonia ou de TV a Cabo. Como exemplos, citamos os serviços Speedy da Telefônica ou Virtua da NET.

Esse Canal de Retorno, que passamos a chamar de Conexão Internet Banda Larga precisa ser de boa qualidade e ve-

locidade, pois os requisitos das aplicações e serviços de Interatividade são altos, como podemos ver na Tabela 4.1, abaixo.

Tabela 4.1 – Requisitos de um canal de retorno



Fonte: Autor, anotações de aula PPTVD/FAAC-Unesp.

4.1. Um pouco sobre a Conexão em Banda Larga no Brasil

Segundo o MiniCom, 2010, o Brasil tinha, em 2008, apenas 9,6 milhões de domicílios com acesso Internet Banda Larga (BL). Isso representa um baixo índice de 17,8 acessos BL/100 domicílios brasileiros, sendo que 34% dessas conexões eram de velocidade inferior a 256Kbps. E, agravando o quadro, segundo a BRASSCOM, 2011, em termos socioeconômicos, 66% desses acessos Banda Larga se estão em domicílios das Classes A e B e, em termos geográficos, se concentram na Região Sudeste, com 68% dos acessos em Banda Larga, e 41,3% deles somente no Estado de São Paulo. Este cenário praticamente inviabilizava

a consideração da Internet Banda Larga como Canal de Retorno para a Interatividade do SBTVD em caráter geral.

O que pode reverter esse quadro é o lançamento do PNBL – Plano Nacional de Banda Larga (MiniCom, 2010), que pretende, até 2014, atender 68% dos domicílios brasileiros com conexões Banda Larga de até 1Mbps, atingindo 88% da população Brasileira. O PNBL era para ter sido iniciado no início de 2011, mas com previsão de velocidades menores. Felizmente, por exigência da própria Presidente Dilma Rousseff (Capital Digital, 2011), a velocidade mínima do PNBL foi aumentada para 1 Mbps e seu início foi adiado para Julho de 2011, o que permite concluir que a meta de 68% de domicílios também será adiada, agora para 2015. Este novo cenário permite considerar, de fato, a Internet Banda Larga como alternativa viável para Canal de Retorno.

Enfim, a Interatividade permanente do SBTVD está totalmente vinculada ao sucesso dessa vigorosa intervenção Federal - a implantação do PNBL.

5. Os televisores para a TV Digital

Os televisores analógicos, baseados em tubos de imagem, têm telas de no máximo 29 polegadas (medida na diagonal), com largura de 59 cm, altura de 44 cm e formato de tela 4:3, com resolução padrão, ou seja, SDTV – 640 x 480 pixels.

Para se visualizar uma imagem de alta definição é preciso um formato de tela 16:9 e definição HDTV – 1920 x 1080 pixels, o que exige um televisor de no mínimo 42 polegadas (medida na diagonal). Televisores menores podem ser utilizados, mas haverá uma interpolação (adaptação matemática "artificial") para adequação da imagem ao

tamanho da tela. Logo, os televisores ideais para um sistema de televisão digital são aqueles de 42 polegadas ou maiores.

No entanto, não podemos exagerar no tamanho, porque os estudos do Módulo Técnico do Fórum SBTVD mostraram que temos de considerar a que distância deve ficar o telespectador de seu televisor para ter uma visão perfeita da definição HDTV. Esses estudos já consideram que nem todos poderão ficar exatamente em frente ao televisor (na sua perpendicular), logo, existe um "cone" de visibilidade ótima a se considerar. Os resultados desses estudos para diferentes tamanhos de televisores foram:

a) 32 polegadas – distância ideal = 3 m;
b) 42 polegadas – distância ideal = 3,5 m;
c) 53 polegadas – distância ideal = 4 m;
d) 65 polegadas – distância ideal = 5 m.

A consideração dessa distância ideal nos conduz novamente a considerações socioeconômicas. Quantos domicílios brasileiros possuem salas de televisão que permitam uma distância de 3,5 m entre o televisor e o usuário ou telespectador? E também desfaz um mito muito difundido, que diz que a imagem é melhor em televisores menores. Podia até ser verdade na TV analógica, mas não é na TV Digital em alta definição.

6. O Processo de Adoção da TV Digital

Para abordar a questão da adoção da TV Digital no Brasil, temos que dividir a questão em duas partes distintas: a adoção do padrão de transmissão SBTVD pelas emissoras e a adoção do SBTVD pelo usuário, considerando aqui a montagem do conjunto de equipamentos necessários no

domicílio. Infelizmente, as duas partes estão interligadas, pois, por exemplo, se não existir um número suficiente de usuários com os equipamentos adequados para uma Interatividade permanente, as emissoras vão demorar a lançar Modelos de Serviços Interativos. E vendo do ponto de vista do usuário, se não existirem Modelos de Serviços Interativos interessantes, ele não vai investir em equipamentos para suportá-los.

Primeiramente vamos ver a questão da adoção do padrão de transmissão SBTVD pelas emissoras, que vai está se desenvolvendo muito bem. Segundo o site DTV (DTV, 2011), com dados da ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações, o Brasil já contava, em Maio de 2011, com 102 emissoras transmitindo com tecnologia digital, cobrindo 486 municípios. Isso representa 87,7 milhões de pessoas ou 45,8% da população Brasileira. Essa cobertura excede as expectativas iniciais do Governo Federal e permite prever que se atinja a meta de igualar a cobertura da TV Digital à cobertura da TV Analógica antes de 2016, o que permitiria, em tese, que se descontinuasse a transmissão analógica. A partir de Maio de 2011, a ANATEL estará disponibilizando em seu Portal (www.anatel.gov.br) os dados sobre a adoção do padrão de transmissão SBTVD pelas emissoras.

6.1. A adoção do sistema de recepção digital pelos usuários

A adoção do sistema de recepção digital é uma questão bem mais complexa. Como vimos, o conjunto ideal de equipamentos necessários para recepção e interatividade permanente no SBTVD pode representar um investimento de alto custo. Os usuários tenderão a adiar a compra para o momento em que as aplicações Interativas realmente valham a pena, pois é preciso:

a) Uma boa unidade URD/STB, com boa capacidade de processamento e armazenamento. Isso permite a Interação e o Acesso aos Serviços mais atraentes do sistema, que são a capacidade de gravação de programas, em todas suas variações e o acesso simultâneo a mais de um canal (gravar um, assistir outro);

b) Um bom televisor de no mínimo 42 polegadas, com recursos de alta definição (HDTV – 1920 x 1080 pixels);

c) Um bom canal de retorno, definido aqui como uma boa conexão Banda Larga, que no momento tem alto custo, mas que, como vimos, tende a decrescer até 2015, com a implantação do PNBL; e

d) Opcionalmente, um sistema de som de 5 canais de áudio, conhecido como Home Theater, para tirar proveito de transmissões *Surround*.

Custo é um elemento muito importante para a população Brasileira, que vive sob uma distribuição de renda bastante desigual, como podemos ver na Tabela 6.1, abaixo:

Tabela 6.1 – Distribuição de Renda segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Classe	Sal. Mínimos (s.m.)	Renda Familiar (R$)
A	Acima de 20 s.m.	Acima de R$ 10.200
B	Entre 10 e 20 s.m.	De R$ 5.100 a R$ 10.200
C	Entre 4 e 10 s.m.	De R$ 2.040 a R$ 5.100
D	Entre 2 e 4 s.m.	De R$ 1.020 a R$ 2.040
E	Até 2 s.m.	De R$ 0 a R$ 1.020

Fonte: IBGE; www.ibge.gov.br, acesso em Nov 2011

Infelizmente, temos que considerar outros fatores complicadores:

e) A precipitação do anúncio das vantagens da TV Digital Interativa, quando estava sendo lançada apenas a transmissão digital em alta definição, levou muitos usuários a adquirirem URD/STB ou televisores com os recursos de URD embutidos (IRD), apenas com a capacidade de conversão de sinal, ou seja, sem a capacidade de suportar o Ginga Interativo. Esses usuários, agora, terão que reinvestir em outra URD/STB, com os recursos de Interatividade;

f) Os usuários de renda mais alta, que no modelo tradicional de adoção de inovações (ROGERS, 2003) sempre foram os primeiros compradores de produtos de alta tecnologia, e com isso geravam a demanda que fazia com que os preços das inovações fossem caindo gradativamente, dessa vez são, provavelmente, usuários das operadoras de TV a Cabo e não vão adquirir as URD/STB do SBTVD, dado que já são atendidos por outro sistema.

Esse cenário nos faz acreditar que a adoção doméstica da televisão digital interativa vai ser mais lenta do que o previsto e vai depender dos fatores motivadores adicionais, como:

a) Efeito demonstração dos usuários dos sistemas de TV a Cabo, que embora estejam utilizando outros sistemas tecnológicos, poderão disseminar "boca-a-boca" as vantagens de um sistema totalmente digital;

b) Incentivos governamentais para a redução dos custos de URD/STB interativas, como já foi feito com microcomputadores, com a campanha "PC para Todos";

c) Investimentos governamentais em programas de apoio à Educação, Saúde ou Governo Eletrônico, que levem os usuários a verem grandes vantagens no sistema SBTVD;

d) Aceleração da implantação do PNBL – Plano Nacional de Banda Larga, para reduzir rapidamente os custos do Canal de Retorno e equalizar a atual distribuição geográfica desigual; e

e) Desenvolvimento de aplicações / serviços inovadores a serem oferecidos pelas emissoras para acelerar a percepção de vantagens ou valor pelos usuários.

7. Empreendedorismo Tecnológico – oportunidades com a TV Digital Brasileira

Empreendedorismo tecnológico é o aproveitamento de oportunidades apresentadas pelo ambiente, normalmente em momentos de grandes mudanças tecnológicas, para o desenvolvimento de inovações que possam ser rapidamente transformadas em oportunidades de negócios. O estágio de desenvolvimento do SBTVD é extremamente favorável ao desenvolvimento de inovações com potencial de mercado. As emissoras de TV Aberta realizaram grandes investimentos para aderir ao padrão de transmissão digital do SBTVD e não irão se contentar apenas com a oferta gratuita de programas em alta definição porque todas estarão fazendo isso em breve. Elas precisam de aplicações interativas, de conteúdo complementar, de ideias novas que as diferenciem aumentando sua audiência e que, se possível, possam ser exploradas comercialmente.

Momentos como esse, são chamados por Andrew Grove (HELLER, 2001) de "pontos de inflexão", nos quais as tecnologias mudam rapidamente e os agentes estão à procura de novos rumos. São momentos de exercitar a criatividade

e propor inovações ao mercado - nesse caso, um mercado muito bem delimitado: as emissoras de televisão ou os fabricantes de URD/STBs.

Somente aplicações ou serviços que tenham real valor ou utilidade para os usuários motivarão investimentos ou reinvestimentos por parte deles. Produzir aplicações, conteúdos ou propostas de novos serviços dando apoio às emissoras parece ser o caminho. Mas essas aplicações precisam ser inovadoras, simples, multidisciplinares, aderentes ao padrão SBVTD e de baixo custo.

8. Comentários finais

A estrutura desse capítulo permitiu que os comentários do autor fossem sendo feitos ao longo de seus tópicos. Resta apenas destacar o processo de desenvolvimento do SBTVD, altamente participativo, a velocidade com que as emissoras estão convertendo sua transmissão de analógica para digital e as dificuldades que terão que ser agora enfrentadas para a adoção domiciliar. Conforme comentado, a adoção domiciliar terá que contar com forte apoio governamental e com a capacidade criativa dos profissionais ligados ao uso e desenvolvimento de novas aplicações e serviços.

Glossário

EDTV (*Enhanced Definition Television*), resolução intermediária com 1280 x 720 pixels.

Formato 4:3: é o formato tradicional de apresentação das imagens nas TVs analógicas. Refere-se à proporção entre a altura e a largura da imagem.

Formato 16:9: é uma evolução na forma de apresentação de imagens adotada na TV Digital ou sistemas de DVD. É o formato "de cinema", ou widescreen e também se refere à proporção entre a altura e largura da TV.

HDTV (*High Definition Television*) ou ***Full* HD**: é a resolução de imagem em alta resolução (1920 x 1080 pixels), exige formato 16:9 e às vezes é referenciada pela sua multiplicação, ou seja 2.073.000 pixels.

IRD - *Integrated Receiver Decoder*: é uma URD integrada a um televisor, por exemplo.

Middleware: é o *software*, que instalado na URD ou STB, é capaz de prover serviços locais e interativos.

Pixel: junção das palavras *Picture Element*. É o menor elemento num dispositivo de exibição de imagem ao que se pode atribuir uma cor. Cada pixel é composto por três pontos: verde, amarelo e azul e nos melhores monitores ou TVs; cada pixel é capaz de assumir 256 tonalidades de cores diferentes. Quanto maior o número de pixels melhor será a resolução, a fidelidade na reprodução dos detalhes da imagem.

SDTV (*Standard Definition Telelevision*): é uma variante digital de apresentação de imagens com resolução semelhante à da televisão analógica (640 x 480 pixels), normalmente apresentada no formato 4:3, pode também ser apresentada no formato 16:9.

STB (*Set Top Box*): vide **URD**.

Surround: sistema de reprodução de som, que utiliza 4 (quatro) ou mais canais de som. Normalmente canais direito frente e fundo, canais esquerdo frente e fundo, central e, opcionalmente, um *subwoofer* (ou transmissor de vibrações).

URD (Unidade Receptora e Decodificadora) ou **STB** (*Set Top Box*) é um aparelho de uso doméstico ou profissional que tem a função de receber, modular e decodificar os sinais da TV Digital para um monitor ou aparelho de TV. Seus recursos tecnológicos como unidades de armazenamento (HDs), memória e capacidade de processamento definem as possibilidades de interatividade local, intermitente e permanente e, evidentemente, seu custo.

Referências

BRASSCOM. **Índice Brasileiro de Convergência Digital**. 5ª Edição, São Paulo, 2011.

Capital Digital. **PNBL** – Dilma oscila entre as teles e a Telebras; Site http://www.capitaldigital.blog.br/?p=8869l; Consultado em 26/04/2011.

DTV. **Site Oficial da TV Digital Brasileira**. http://www.dtv.org.br/index.php/entenda-a-tv-digital/entenda-a-interatividade-dtvi/ Consultado em 23/05/2010.

DTV Folha; http://www.dtv.org.br/index.php/fonte-folha-de-s-paulo-globo-estreia-tv-ao-vivo-em-onibus/; 13/05/2011. Consultado em 01/06/2011.

FUNTTEL. **Modelo de Referência** – Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre. Projeto Brasileiro de Televisão Digital – OS 40539. PD.30.12.36ª.0002ª/RT-08-AB, FUNTTEL, 2005.

GIANSANTE, M; OGUSHI, C.M.; MENEZES, E.; BONADIA, G.C.; GEROLAMO, G.P.B.; RIOS, J.M; PORTO, P.C.S.; HOLANDA, G.M.; DALL'ANTONIA, J.C.

Cadeia de Valor – Projeto Sistema Brasileiro de Televisão Digital. Versão AB.PD.30.12.36ª.0002ª/RT-02-AB. Campinas, CPqD, 2004, 95p (Relatório Técnico, Cliente Funttel, atividade 1236, OS:40539).

HELLER, R.; **Entenda e ponha em prática as ideias de Andrew Grove**. Série Sucesso Profissional, São Paulo: Publifolha, 2001.

MiniCom. **Um Plano Nacional de Banda Larga** – O Brasil em Alta Velocidade. Brasília: Ministério das Comunicações, 2010.

ROGERS, E.M.; **Diffusion of Innovations**. New York: Free Press, 2003.

PARTE I.

GESTÃO DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA TELEVISÃO DIGITAL

1.
Televisão Digital Brasil-Argentina: desafios e perspectivas

ANTONIO FRANCISCO MAGNONI[1]
MARIA CRISTINA GOBBI[2]

1. É pós-doutorado pela Universidade Nacional de Quilmes, em Indústrias Culturais: projeto Brasil-Argentina de implantação da plataforma nipo-brasileira de TV Digital, doutorado em Educação pela Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP (Marília/SP); graduado em Jornalismo pela Universidade de Bauru. É membro do Conselho Consultivo do Fórum Nacional de Professores de Jornalismo (FNPJ). É vice-líder do LECOTEC (Laboratório de Estudos em Comunicação, Tecnologia e Educação Cidadã) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP. É professor de Jornalismo do Departamento de Comunicação Social da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação/FAAC-UNESP, em Bauru/SP e têm experiência e produção nas áreas de Jornalismo, Radialismo e Educação. Email: afmagnoni@faac.unesp.br.

2. Pós-Doutora pelo Programa de Integração da América Latina (PROLAM) da Universidade de São Paulo. Vice-coordenadora e professora do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital: Informação e Conhecimento da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e Professora do Programa em Comunicação, da mesma instituição. Coordenadora do Grupo de Pesquisa "Pensamento Comunicacional Latino-Americano" do CNPq. Diretora de documentação da INTERCOM. Coordenadora do GT Mídia, Culturas e Tecnologias Digitais na América Latina da mesma Instituição. E-mail: mcgobbi@terra.com.br.

1. Introdução

A inauguração oficial da televisão brasileira em 18 de setembro de 1950 foi antecedida por pouco mais de uma quinzena, pelas transmissões do México iniciadas em 31 de agosto de 1950. Desta forma, a televisão Tupi é a primeira emissora da América do Sul e a segunda da América Latina. Em Cuba, as transmissões iniciais ocorreram a partir de 24 de outubro de 1950.

No âmbito mundial, a televisão brasileira foi a quinta a entrar em funcionamento. Foi antecedida pelas transmissões em 1939, nos Estados Unidos; na Inglaterra, em 1946 (houve um período anterior da TV inglesa, iniciado em 1936 e interrompido em 1939) e na França, em 1947. Nos apontamentos históricos, não consideramos as transmissões experimentais sem periodicidade. Nesses mais 60 anos de transmissões, a televisão consolidou-se como o mais influente veículo de comunicação de massa, na maior parte da América Latina, nos Estados Unidos e Canadá e no grande continente Eurasiano.

Em dezembro de 2007, as transmissões digitais brasileiras de TV foram iniciadas na cidade de São Paulo, como reprise simbólico de 18 de setembro de 1950. O Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (SBDTV-T) está baseado no padrão de sinais japonês ISDB-Tb (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial ou Serviço Integrado de Transmissão Digital Terrestre), com o acréscimo de tecnologias desenvolvidas e testadas por universidades brasileiras.

Em 28 de agosto de 2009, o encontro em Bariloche, entre o presidente brasileiro Luis Inácio da Silva, a presidente argentina Cristina Fernández de Kirchner e os emissários do governo do Japão formalizou a adoção do sistema ISDB-Tb pela Argentina. A assinatura do acordo entre os

dois países líderes do MERCOSUL[3] criou condições para que desenvolvam todos os potenciais da tecnologia nipo-brasileira de televisão digital e também invistam no esforço diplomático para estender o novo sistema para toda a América Latina e para países africanos e asiáticos interessados na transmissão digital.

Os motivos que atraíram Brasil e Argentina para o sistema ISDB-Tb foi a perspectiva de utilizar uma plataforma tecnicamente robusta, aberta para aperfeiçoamentos, livre de pagamentos de *royalties*, com capacidade de transmitir sem interferências em más condições climáticas ou em lugares com relevo acidentado. Além disso, é uma tecnologia que permite a recepção direta de televisão em telefones celulares e demais dispositivos portáteis, um fator interessante para popularizar a Televisão Digital (TVD) móvel e acelerar a convergência entre televisão, computador e celular, as três principais telas audiovisuais da atualidade.

Outra forte motivação para a escolha do sistema ISDB-Tb foi a possibilidade de transferência de conhecimento e de tecnologia, para que pesquisadores e técnicos dos dois países possam viabilizar a produção nacional de plataformas e de softwares para avançar na construção de redes com topologia adequada para as diversas realidades internas e constituir modelos de negócio menos concentrados para a comunicação digital. Tais insumos são fundamentais para

3. Mercado Comum do Sul. Foi precisamente em 1990 que o Brasil e a Argentina estabelecem um acordo de integração econômica e como resultado assinaram o Tratado de Buenos Aires. Com a entrada do Uruguai e do Paraguai, em 23 de março de 1991 foi assinado o Tratado de Assunção, constituindo-se desta forma o Mercosul. Atualmente o Mercosul é integrado pelos países já mencionados, juntamente com a Venezuela (de forma gradual) e 5 estados associados: Bolívia, Chile, Colômbia, Equador e Peru (DUARTE, GOBBI, 2009).

que os países participem da sociedade da informação como produtores de bens materiais e simbólicos; não apenas como importadores de tecnologias e de produtos prontos.

O projeto de TVD Brasil-Argentina é ambicioso e estratégico para os dois países. Promete larga sinergia de fatores positivos, como a formação especializada de recursos humanos, a possibilidade concreta de geração de emprego industrial com a expansão da produção de equipamentos como set-top box, aparelhos receptores informatizados, plataformas portáteis, equipamentos de transmissão, antenas etc. Há ainda, outra lista de infra-estruturas, serviços, componentes e acessórios tecnológicos, que podem complementar a extensa cadeia produtiva e geradora de receitas diretas e indiretas para o setor.

Um exemplo é a necessidade de criação de softwares para sustentar toda a arquitetura comunicativa de diversos serviços interativos, que despontam com a digitalização pelo sistema ISDB-Tb. É mais um campo de atividade decorrente da nova plataforma de televisão, bastante sofisticado e propício para formar gente especializada e constituir uma estrutura produtiva promissora e vital. Na prática, a nova indústria da TVD poderá articular as tecnologias binárias convergentes, que permitirão desenvolver regionalmente uma indústria informática diversificada e essencial para o fortalecimento geoeconômico e social da América do Sul.

A cadeia produtiva da TVD será constituída pela produção de conteúdos feita por estúdios próprios ou independentes, pela estrutura técnica de servidores de programação, pelos sistemas privados de transmissão ou por operadores públicos de rede e pelas diferentes categorias de público, que poderão surgir motivadas pelo crescimento dos mercados ou pela disputa concorrencial alimentada por outros meios digitais em ascensão. Um exemplo é novo ecossistema das redes sociais, que modifica radicalmente os hábitos

da antiga cultura massiva de comunicação eletrônica e passa a exibir um enorme volume de conteúdos produzidos pelos usuários.

Entretanto, a possibilidade gerada pela digitalização com melhor potencial imediato para suscitar receita poderá ser a produção de conteúdos, cuja demanda por formatos e temáticas latino-americanas deve se acelerar com a revitalização da recepção da televisão. Afinal, o veículo adquiriu melhor qualidade de sintonia e de imagem, portabilidade, interatividade, hipermidialidade[4] e terá maior alcance em

4. A TVD também foi absorvida pelo ciberespaço, um hipermeio dotado de ferramentas capazes de agregar no fluxo digital único e não linear da internet, conteúdos derivados de qualquer meio ou suporte de comunicação e informação. Todo o conjunto de sentidos pode ser emitido em fluxos digitais com conteúdos abertos, ou codificados, para acesso mundial, simultâneo ou diferido. A hipermidialidade tem adquirido crescente significação desde a criação da interface multilateral (um-todos; todos-um; todos-todos), cada dia mais simples, amigável, ergonômica e potente. Ainda, que a adoção de qualquer ferramenta ou tipo de interatividade continue dependente da decisão editorial dos responsáveis pelos meios ou espaços de publicação inseridos no ciberespaço. Afinal, serão sempre os donos ou "editores" de cada sítio, que irão estabelecer para seu público, as regras ou as possibilidades técnicas e comunicativas de interatividade, que ele poderá utilizar e quais os níveis de intervenção serão liberados para os usuários de um espaço digital de comunicação. O conceito de hipermedialidade segue o compasso da convergência e vai se tornando mais complexo conforme aumenta a sinergia informacional, entre as plataformas conectadas ao ciberespaço. "O próprio conceito de interatividade vai sendo ampliado, conforme são criadas em realidade virtual, mais possibilidades expressivo-sensoriais para o público interagir com objetos ou superfícies virtuais. O aprimoramento dos recursos permite que os usuários aumentem a cada novo dia, a sensação de imersão em espaços virtuais e de percepção sensorial dos "seres" e das coisas dispostas neles. Aumenta também a sensação de dissolução do espaço físico, conforme os canais multilaterais de comunicação au-

todos os países que adotaram o novo sistema tecnológico, devido a renovação e expansão dos sistemas de transmissão aberta. A nova estrutura de transmissão e recepção deverá aumentar a demanda por novos tipos de conteúdos, que exigirão pólos produtores de formatos com grande capacidade de oferta e com boa qualidade estética e cultural.

No Brasil, um dos grandes desafios da sociedade civil organizada é manter a TV aberta (TVA), aliás, garantida pelo governo, afiançando a gratuidade. Embora ainda seja necessário resolver questões simples, como o acesso ao conversor, por exemplo, que por aqui o valor ainda é muito alto.

Porém, podemos avalizar que com a evolução das tecnologias fatos que marcaram a história das comunicações puderam ser presenciados de forma mais ampliada. Desde a invenção da prensa por Gutenberg, o que possibilitou a disseminação da informação, passando pelo invento do rádio, da TV, do primeiro computador comercial, culminando com a Internet e as redes sociais de comunicação, o desenvolvimento tecnológico tem sido registrado por grandes transformações nos cenários mundial. A Televisão Digital, algumas vezes chamada de televisão do futuro, tem o desafio de substituir as transmissões analógicas com o mesmo (ou melhor) sucesso e grau de satisfação que os usuários têm hoje.

O desenvolvimento da tecnologia digital, em especial da TV Digital e das possibilidades de interatividade, vem se somar

---

diovisual ampliam as possibilidades de contato entre as pessoas. O modo de vida mediado cria espaços de comunicação permanente, surgem verdadeiros ambientes presenciais-virtuais. O contacto diário das pessoas com dispositivos binários de comunicação e de simulação também vai impregnando de virtualidades, a vivência real. Os espaços humanos vinculados ao ciberespaço, aos poucos, são transformados em "espaços hipermidiáticos". (MAGNONI, 2001).

às descobertas anteriores e exige um estudo aprofundado, já que todo seu potencial de mudança, na forma de comunicação, ainda não foi explorado. A portabilidade é outra possibilidade descortinada frente aos avanços atuais. A TVD será a grande chance para se democratizar essa mídia de forma real.

Em uma época de franca expansão das tecnologias de informação e de comunicação, é extrema a concorrência e a convergência midiática alimentada principalmente, pela multiplicação de canais, de produtos e serviços de comunicação. Entretanto, a televisão com mais de 60 anos de evolução técnica e de predomínio informativo e publicitário perante o grande público, segue em condições plenas de desenvolver tecnicamente e economicamente a Televisão Digital, mesmo em um novo cenário de extrema concorrência e de convergência midiática, que alimenta a multiplicação de canais e de produtos e serviços de comunicação. A mídia televisão é sem dúvida, não só no Brasil, mas na Argentina (e em outros países), capaz de agregar valor ao conhecimento sobre futuro em muitas frentes, movimentando um mercado publicitário de grande investimento, exercendo um papel fundamental na propagação da informação.

Defendemos que o telespectador será confrontado com uma nova realidade e deverá estar apto para desfrutar dos benefícios que a interatividade, portabilidade, multiprogramação, ampliação e qualidade de sinais, uso mais eficiente do espectro eletromagnético, entre outras, que as transmissões digitais irão proporcionar e, ao mesmo tempo, estar mais bem preparado para exigir qualidade de programação. Também deverá estar atento ao conjunto de serviços e bens resultantes de toda a infra-estrutura e atores (governo, concessionárias, redes, produtoras, empresas de serviços, ONGs, indústrias de conteúdo e de eletroeletrônicos) que trabalham para que essa mídia continue sendo a mais popular. As pessoas terão maior poder de escolha da programação

da TV e dos comerciais, nos quais elas poderão interagir escolhendo caminhos e finais para os filmes publicitários ou serem impactadas somente pelo que lhes interessa. Mas esses não são os fatores mais importantes.

Países como Brasil e Argentina trabalham no sentido de propiciar a democratização da comunicação, quer através da inclusão social, transparência pública, educação, acesso e outras tantas demandas sociais e nesses panoramas que este artigo pretende trazer algumas contribuições.

2. A Televisão dos anos 1950: precoce e improvisada - Cenários Brasileiros

Os anos 1950 acrescentaram alguns episódios decisivos na história brasileira, não só em termos do desenvolvimento dos meios de comunicação e das indústrias midiáticas, mas também econômicos e políticos. A primeira delas foi a iniciativa impetuosa de Assis Chateaubriand de inaugurar em 18 de setembro de 1950, a primeira emissora de televisão, com tecnologia comprada dos EUA. Portanto, o veículo completou 60 anos no Brasil, em setembro de 2010.

A inauguração da tevê no Brasil coincidiu com o retorno de Getúlio Vargas ao poder pelo voto direto. O velho caudilho tinha sido dirigente do exitoso projeto modernizador nacional e havia utilizado habilmente a radiodifusão privada para coordenar a ação política, econômica e cultural do Estado brasileiro. Entretanto, Vargas não teve tempo e condições políticas para conceber um projeto semelhante para a televisão. Ele se deparou com um contexto político e econômico muito diferente daquele no qual deixara o Brasil, ao ser deposto em 29 de setembro de 1945.

É necessário ressaltar que a segunda "era de Vargas" teve um epílogo trágico e mergulhou o país em um intervalo

conflituoso, que só iria amainar com a posse de Juscelino Kubitschek (JK), em 31 de janeiro de 1956. JK deu o impulso decisivo à modernização conservadora da indústria e a internacionalização da economia do País.

É pertinente ressaltar que a fase pioneira da televisão brasileira começou antes que os ciclos de urbanização populacional e de industrialização estivessem consolidados, e em uma época de grandes embates nacionais, políticos, econômicos e sociais. O novo veículo nasceu inteiramente dependente da importação de tecnologia estrangeira, que era muitíssimo cara. Desde sua fase inicial a televisão despontou como uma atividade privada, que exigia investimentos vultosos e só conseguia se sustentar em áreas urbanas industrializadas e densamente povoadas, como São Paulo, Rio de Janeiro e outras grandes regiões metropolitanas do país. Ao contrário do rádio, que conseguiu sobreviveu por quase toda a década de 1920, com os poucos recursos pagos pelos "sócios" das emissoras. Mesmo com toda a improvisação inicial, a tevê brasileira expandiu bastante a sua abrangência na década de 1950.

A população brasileira naquele período não ultrapassava os 50 milhões de habitantes, e a maior parte vivia fora dos centros urbanos. As camadas médias urbanas que formavam o público potencial para a tevê ainda representavam um mercado reduzido para poder sustentar com publicidade um veículo de comunicação tão caro. Quando a tevê iniciou as suas transmissões experimentais, o IBOPE (Instituto Brasileiro de Opinião Pública), criado em 1942, tinha uma longa experiência acumulada em aferir audiência e passou a orientar as estratégias de expansão do novo veículo de comunicação.

> Quatro anos depois de a TV ter sido implantada no Brasil, o IBOPE comparava a audiência daquele ve-

> ículo com a do rádio. Nas segundas-feiras de abril de 1954, das 18:00 às 20:00 horas os espectadores e ouvintes de São Paulo tinham 16% dos televisores e 18,4% dos rádios ligados. Uma hora depois a proporção de televisores ligados subia para 49,6% e a de rádio caía para 11,1%. Às 21:00 horas, estavam ligados 67,7% dos aparelhos de televisão e 3,1% dos rádios. A TV Tupi liderava a audiência - ou assistência como se dizia na época - durante toda a noite, seguida pela Record e a Paulista em terceiro até às 21:00 horas quando esta última transmitia o teatro Cacilda Becker e assumia o segundo lugar. [...] Com tão pouco tempo da implantação da TV no Brasil, o IBOPE já tinha conseguido cadastrar 18.000 endereços de famílias proprietárias de aparelhos de televisão, o que não era fácil numa cidade com 4.700.000 habitantes. (GONTIJO, 1996, p.223)

Em 1956, foram estimados 260 mil aparelhos e um milhão e meio de telespectadores no Brasil. No mesmo ano, a arrecadação publicitária das três emissoras de tevê de São Paulo ultrapassou pela primeira vez, o faturamento das 13 rádios existentes na capital. Mas o rádio comercial continuou liderando a audiência total ainda por um longo período, porque a televisão só existia em algumas capitais e a sua programação era sintonizada apenas nas regiões metropolitanas e em áreas próximas delas. Mesmo que houvesse várias emissoras distribuídas pelas maiores cidades do País, como era o caso das Associadas de Assis Chateaubriand, elas funcionavam como veículo local por conta da limitação técnica que havia para formação de redes. Cada emissora tinha programação e estrutura funcional própria.

> Havia, no máximo, um intercâmbio de *scripts* de programas, ou uma ponte aérea de artistas entre as

> diversas praças, onde faziam o mesmo programa mais de uma vez (situação comum entre Rio, São Paulo e Belo Horizonte). Mas, salvo no caso dos filmes, cujas cópias eram distribuídas para vários locais, não havia como transmitir nacionalmente a mesma programação. (BUCCI, 2000, p. 17)

O jornalismo não dispunha de meios de cobertura externa com registro de imagens. Estava preso ao formato radiofônico de transmissão ao vivo de fatos locais, ou reproduzia notícias captadas do rádio ou recebidas das agências estrangeiras, pelo telégrafo.

> Em 1955 a rede [Tupi] já possuía estações no Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife, Campina Grande, Fortaleza, São Luis, Belém, Goiânia e Belo Horizonte. Nos primeiros vinte anos de história, a rede de Chateaubriand liderou o mercado de televisão, porém enfrentou a concorrência de outras emissoras desde o início da empreitada. Em 1952 surge a TV Paulista, em 1953 a Record, em 1954 a TV Rio, em 1956 a TV Itacolomi de Belo Horizonte, em 1958 a TV Cultura de São Paulo (também pertencente às Associadas). Mas, apesar da proliferação inicial de emissoras na região sudeste, é somente a partir dos anos 70 que a indústria de comunicação eletrônica se consolida, e, seja por sua forte presença no cotidiano dos telespectadores, seja por suas peculiaridades no cenário internacional, a televisão brasileira vem merecendo a atenção de estudos de brasileiros e estrangeiros. (NOVAIS; SCHWARCZ, 1998, p.444)

Em 1956, o jogo, no Estádio do Maracanã, entre as seleções de futebol do Brasil e da Itália, inaugurou a cobertura de tevê ao vivo no Brasil. O jogo foi transmitido para São

Paulo, por meio de cabos retransmissores. A tevê deu visibilidade e prestígio aos esportes. Antes dela, o rádio divulgava prioritariamente o futebol, que já era esporte muito popular. As regras e a dinâmica desse esporte eram conhecidas pela maioria dos que ouviam as transmissões de partidas. Afinal, televisão brasileira retirou do rádio muitos profissionais experientes que haviam aprendido, por tentativa e erro, a linguagem adequada para meios eletrônicos. Ela também atraiu grandes parcelas de um público já habituado com mensagens sonoras. Bastou adicionar imagem à fala do rádio, para que surgisse um veículo sedutor com grande aceitação pública. O disco, o teatro, o rádio e o cinema sonoro contribuíram extraordinariamente com a televisão, ao disseminar a comunicação musical, dramatúrgica e audiovisual entre a população brasileira.

No ano de 1957 a TV Rio, dirigida por Walter Clark e José Bonifácio de Oliveira Sobrinho, tornou-se a primeira emissora brasileira a utilizar experimentalmente o videoteipe (VT), uma tecnologia bastante cara, que havia sido lançada no ano anterior, nos EUA. O uso do VT se difundiu a partir de 1960, superando definitivamente a necessidade de apresentação de programas e anúncios publicitários ao vivo. Permitiu ampliar a cobertura externa de jornalismo, festivais e espetáculos.

> Priolli relata que a inauguração de Brasília em 1960, obrigou a Rede Tupi a importar os primeiros videoteipes porque era preciso cobrir as festas de inauguração da nova capital [...], que ficava muito longe do eixo Rio-São Paulo e não permitia um televisionamento direto [por cabo]. Gravar as imagens, enviá-las por avião e transmiti-las posteriormente era a única forma viável de fazer com que os brasileiros das duas principais cidades participassem das cerimônias históricas. Para isto foi usado o VT, no primeiro momento e também nos primeiros

> anos: registrar programas e duplicá-los. Ainda não havia a edição eletrônica de imagens ou a possibilidade de utilizar a tecnologia do videoteipe como recurso expressivo, de linguagem (o que aconteceria só em 1962, no *Chico Anísio Show*). (BUCCI, 2000, p.17-8)

Antes de existir sistemas de transmissão por microondas ou por satélite, o uso do VT permitiu a retransmissão gravada de produções de qualquer natureza, para todo o País, graças ao envio por via aérea das fitas magnéticas às estações vinculadas a uma rede. Tal limitação só foi resolvida definitivamente quando a Embratel instalou o seu sistema de microondas com alcance nacional. A evolução constante da tecnologia de gravação, edição e reprodução magnética abriu perspectivas comerciais para as emissoras de televisão investirem em produção de jornalismo, de ficção, programas de auditório e espetáculos musicais, conteúdos que podiam ser exibidos nacionalmente. Em 1960 a gravação em videoteipe para a TV Tupi, da peça de teleteatro "Hamlet", que foi adaptada e dirigida por Dionísio Azevedo, revelou o potencial para a criação de um sistema industrial para a produção de novelas e seriados nacionais de ficção televisual. A ficção televisiva seria mais tarde, a grande fonte de audiência e de faturamento publicitário para muitas emissoras, especialmente para a Rede Globo, que se especializou nesse segmento.

3. A Televisão em rede: a ascensão comercial

Os primeiros 20 anos da televisão no Brasil se limitaram à proliferação de emissoras comerciais voltadas para o lazer e o espetáculo, embora existam registros de tentativas pioneiras para se produzir programas culturais e educativos em

alguns canais privados. Os anos 1950 e 1960 representaram o período de consolidação técnica, profissional e publicitária de um meio caro e ainda de difícil produção. A discussão sobre o uso da televisão cultural e educativa se restringiu desde aquele período, aos círculos da educação oficial ou ao interesse de alguns pesquisadores e especialistas influenciados pelas experiências e publicações norte-americanas e européias sobre o desenvolvimento e o uso de tecnologia educacional e da radiodifusão pública e cultural.

> No Brasil (e também na Argentina)*, de modo muito diferente dos casos da Inglaterra, França e Canadá, a tv pública jamais conseguiu ter maior significação econômica, política e cultural, tendo sua instalação ocorrido depois da existência dos canais privados. A concorrência ocorreu e continua ocorrendo entre as empresas privadas de televisão. As emissoras de natureza pública operam em posição terciária, não oferecendo nenhum 'perigo' apreciável aos donos do negócio televisivo. Produzem 'sucessos' esporádicos e localizados, atingindo a alguns setores sociais. Mas, no essencial, não conseguem abandonar seu lugar de complementaridade e de execução do controverso projeto educativo-cultural governamental [4]. Alguns de seus programas merecem esta categorização de produto educativo ou cultural, estando voltados para as artes eruditas e populares.[5]

Em 1961 e 1962 foram aprovadas, respectivamente, a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação, o Código de Telecomunicações e a criação da Empresa Brasileira de Telecomu-

5. * (inserção de informação adicional no texto original). Disponível em http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_LCLopes.PDF, acesso jan de 2011.

nicações, a Embratel, estatal que começaria a operar apenas em 1967, em plena ditadura militar. O desenvolvimento mundial dos meios de comunicação exigia a adequação da legislação interna aos parâmetros internacionais de utilização desses veículos de comunicação de massa. Era o aprofundamento da internacionalização da economia brasileira, que conduziria o país à "globalização" definitiva nos anos 1990.

A ditadura militar de 1964 favoreceu as condições técnicas e políticas para que a televisão comercial brasileira fosse organizada como rede nacional, um projeto inspirado na radiodifusão comercial de Getúlio Vargas. O regime dos generais elegeu a televisão como seu meio de comunicação oficial. As redes abertas de televisão reproduziram e ampliaram o papel econômico e ideológico que o rádio comercial desempenhou nas décadas de 1930, 40 e 50. E, do mesmo modo que o rádio "inaugurou" a modernidade brasileira, a televisão realizou no País a transição dessa modernidade tardia para a pós-modernidade precoce, que foi adquirindo formato nos anos 1970, dentro das conflitantes e autoritárias estruturas modernas da época.

Herdeira e sucessora do rádio e do cinema, dois meios estupendos de comunicação de massa do século XX, a tevê seduziu e assombrou intelectuais, educadores, artistas, cientistas sociais, etc, e o público em geral, desde o primeiro instante em que começou a transmitir regularmente como meio de comunicação. A razão deste 'encantamento' foi o fato de a tevê ter promovido o sincretismo entre as técnicas e mensagens do cinema e do rádio para desenvolver uma sintaxe com nuance própria.

Ortiz (1988) cita o depoimento de Manoel Carlos, um dos autores pioneiros de novelas de rádio e tevê, para demonstrar que não houve ruptura cultural entre o rádio e a tevê brasileira:

> A televisão brasileira foi basicamente feita pelo pessoal do rádio, diferente da televisão francesa, inglesa,

> italiana, e mesmo da americana, que foi feita pelo pessoal do cinema e do teatro. Todos os escritores, atores, diretores de programas radiofônicos foram representar e dirigir programas de televisão. Até hoje a televisão tem muita coisa com o rádio, sua formação se deve muito ao pessoal do rádio. Não é que eu ache esse pessoal medíocre, mas principalmente naquela época eles tinham muito menos formação que o pessoal de teatro ou de cinema, e isso criou no começo uma televisão até um pouco medíocre. (ORTIZ, 1988, p.87-8)

Esta fusão conceitual entre rádio e tevê pode ter sido a causa de identificação imediata do público com o novo veículo e a explicação para a liderança de audiência desproporcional que a televisão exerce no Brasil, em comparação aos outros meios. Ela construiu rapidamente uma linguagem que utiliza a imagem como principal atrativo, como chamariz, mas que sustenta de fato sua interação com o público na narrativa oral/sonora, que foi constituída ao longo de três décadas de experiência acumulada pelo rádio brasileiro, antes que a televisão se firmasse como um veículo de massa. A linguagem radiofônica pode parecer à primeira vista despojada de elaboração cultural mais sofisticada, mas foi forjada num período de transição entre rural e urbano e pela convivência sinuosa com a censura e o dirigismo cultural e econômico do Estado, que moldou também as atividades privadas no país.

Os formatos e os animadores populares do rádio foram transferidos para a tevê, assim como as formas de comunicação essencialmente oral. Basta citar animadores como Chacrinha, Sílvio Santos, Chico Anísio, Paulo Gracindo, Hebe Camargo, Édson "Bolinha" Cury, entre tantos outros, que vieram do rádio e mantiveram na tevê o mesmo estilo de comunicação apelativa. Eles influenciaram uma geração mais nova como Jô Soares, Faustão, Gugu Liberato, Gilberto Barros, etc, que prosseguem na "tevê digital" a tradição da

"antiga escola radiofônica". Isto ocorreu com tanta significação que, passado meio século, ainda é plenamente possível "ouvir" tevê enquanto fazemos "coisas" em casa, do mesmo modo que usamos o rádio como "som de fundo" no trabalho, no trânsito, nas horas de insônia, etc. A televisão concentra-se em pólos metropolitanos, sua produção é cara, tecnicamente complexa e exige grandes equipes multiprofissionais.

É pela experiência acumulada durante quase meio século, que as grandes redes (e a Globo mais que todas) obviamente, não esperam passivas que o governo defina por elas o rumo dos negócios lucrativos e monopolizados da televisão brasileira. Ao contrário, são os grandes conglomerados que seguem pautando o debate sobre as políticas públicas, os interesses estratégicos do universo privado e as grandes manifestações sociais e culturais no Brasil.

No Brasil e na Argentina houve o desenvolvimento de um modelo de televisão que propicia a máxima lucratividade ao não considerar a diversidade e utilizar a mesma sequência de formatos e conteúdos distribuídos pela extensão de uma grade diária repetitiva, sem muita disposição para inovar ou para atender as diversidades culturais existentes. A decisão de ignorar deliberadamente as diferenças de classe e a diversidade cultural das populações nacionais desde o início da comunicação televisiva foi uma estratégia bem definida de controle social.

4. Televisão Digital no Brasil

No Brasil, depois de quase quatro anos do início da implantação da TV Digital[6], a sintonia do novo sinal somente é possível em pouco mais de 50 cidades. Na avaliação do

6. Disponível em: http://www.mc.gov.br/tv-digital, acesso jan 2011.

Ministro das Comunicações[7] José Artur Filardi, o governo federal está adiantando o cronograma de implantação da TV Digital em todo o país. "Atualmente, 150 emissoras de TV nas capitais brasileiras já contam com a consignação para a transmissão do sinal digital, sendo que 55 delas já estão em funcionamento. Em outras cidades-polos, são 61 emissoras que estão autorizadas a transmitir o sinal digital e 15 delas já começaram a operar. Já atingimos uma cobertura de 60% da população com acesso ao sinal digital", destaca o Ministro das Comunicações.

Segundo os dados da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET)[8], existem 496 emissoras no país, 295 são comerciais e 201 educativas e há mais de 5 mil estações retransmissoras espalhadas pelo território nacional.

As redes comerciais de TV trocam seus transmissores num ritmo mais rápido que a capacidade da população, de comprar novos televisores digitais. A meta prevista pelo decreto presidencial é outorgar a partir de 2013, somente serviços para a transmissão digital e extinguir em 2016, o sistema de transmissão analógica. A aquisição de uma nova infra-estrutura digital para todo o sistema transmissor nacional deverá custar cerca de US$ 2 bilhões. As redes comerciais estão priorizando a digitalização nos grandes centros, como forma de estimular o novo modelo de negócio da Televisão Digital. A população concentrada nas áreas já digitalizadas é estimada em quase de 100 milhões de pessoas. No entanto, ainda é bastante reduzido o número de residências com acesso aos televisores com recepção digital. Segundo estimativas

7. Disponível em: http://www.mc.gov.br/noticias-do-site/22890-novas-emissoras-vao-transmitir-o-sinal-de-tv-digital, acesso jan 2011.

8. Disponível em: http://www.set.com.br/artigos/SET_-_especial_pt.pdf, acesso jan 2011.

do Ministério das Comunicações, ainda há entre 60 a 80 milhões de aparelhos analógicos em funcionamento.

De 2012 em diante, todos precisarão de um conversor digital para sintonizar a programação de Televisão Digital aberta (TDA). O governo federal promete priorizar durante a transição, o atendimento de 16 milhões de famílias das "classes" D e E, em um universo nacional de 54 milhões de domicílios. As duas camadas representam cerca de 30% da população brasileira e tem a televisão como o principal meio de informação e de entretenimento.

O acesso dos brasileiros aos sinais digitais ainda está distante da universalização, seja domiciliar ou portátil. A interatividade por controle remoto é um recurso experimental e com perspectivas bem modestas. Afinal, não é muito fácil e barato desenvolver aplicativos eficientes para permitir ao público, uma participação satisfatória.

Hoje algum tipo de interatividade na TDA só é possível para o público que adquiriu receptores equipados com o sistema Ginga ou similar, que permite ao usuário interfacear utilizando o controle remoto. Mesmo assim, quando o usuário recebe informações enviadas pelo emissor, para poder respondê-lo, ele precisará de um canal de retorno pela internet.

Isto ocorre com os novíssimos televisores com conversores embarcados, com receptores analógicos ligados a *set-top box* com ginga e também com computadores portáteis e celulares com sintonia de TV. Então, a universalização da internet com banda larga é fundamental para o desenvolvimento da interatividade na televisão.

Para o público leigo, a Televisão Digital não agregou nenhuma melhora na qualidade da programação e tampouco aumentou a quantidade de conteúdo disponibilizado pelas redes comerciais. Por enquanto, a multiprogramação está proibida no Brasil pela norma nº 01/2009 do Ministério

das Comunicações e a oferta de conteúdo audiovisual específico para dispositivos portáteis como celulares e notebooks também é um projeto para o futuro. Portanto, o usuário ainda não conseguiu ver nas transmissões digitais tantas diferenças que o convença de que vale a pena fazer algum sacrifício para comprar aparatos adequados para assistir a nova televisão! Os preços altos de novos televisores digitais ou de *set-top box*, o alcance limitado dos sinais e o continuísmo da programação são alguns dos fatores poderão retardar a remodelação da cadeia de valor da televisão digital no país. Obviamente, que o primeiro fator que limita o crescimento do mercado interno é a grande desigualdade de renda, que ainda persiste fortemente na sociedade brasileira.

Mesmo durante um período de transição tecnológica e de expansão de outras plataformas digitais, a televisão aberta ainda conserva uma sólida liderança de audiência e de faturamento no mercado nacional de comunicação e de publicidade, mas apresenta um nível de desenvolvimento muito distante da expansão exuberante conquistada pelos dispositivos, programas e serviços de informática, de telecomunicações e telefonia celular, nesta primeira década do século XXI. Para que haja uma expansão consistente do mercado do audiovisual digital brasileiro será necessário realizar grandes esforços de pesquisa, desenvolvimento e vultosos investimentos públicos e privados.

O governo federal está criando as condições para contratar por licitação uma empresa para implantar, operar e manter a infra-estrutura da Rede Nacional de Televisão Pública (RNTP) e também deverá financiar a compra de equipamentos e serviços do novo sistema operador com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O chamado "Operador Único da Rede Nacional de TV Pública Digital" deverá dar suporte aos Serviços de Televisão e de Retransmissão de Televisão

Pública Digital (STPD), que serão administrados pela Empresa Brasil de Comunicação (EBC). Embora a proposta de criação de um "operador de rede" apresentada pela EBC tenha uma dimensão menor do que a defendida pelo Fórum Nacional pela Democratização da Comunicação (FNDC), Celso Schröder[9], coordenador-geral do FNDC avalia positivamente a iniciativa governamental. A criação do sistema brasileiro público de TVD está prevista no decreto 5820 de 2006 e será constituído pela EBC em conjunto com a TV Brasil e os sistemas de televisão do Poder Executivo (NBR). Também será integrado pelas emissoras da Câmara de Deputados, do Senado, do Poder Judiciário (TV Justiça), do Ministério da Educação (rede TV Escola) e por uma rede de cultura e cidadania articulada a partir de sistemas municipais de TV digital.

> O contrato de R$ 2,8 bilhões por 20 anos será gerido pela Empresa Brasileira de Comunicação (EBC) e prevê a construção de 256 torres de transmissão de sinal digital de TV em todo o País - a estação central ficará em Brasília. Elaborado pela EBC, o edital está agora sob o exame do Ministério do Planejamento e, depois, passará pelo crivo do Tribunal de Contas da União (TCU). "É uma minuta de edital que pode sofrer mudanças no Planejamento e no TCU", disse a diretora-presidente da EBC, Tereza Cruvinel[10].

9. Disponível em: http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos.asp?cod=540IPB002, acesso jan 2011.

10. Disponível em: http://www.ebc.com.br/imprensa/ebc-na-midia/agosto-2010/tv-digital-publica-fara-licitacao-de-r-2-8-bilhoes/, acesso jan 2011.

Os Serviços de Televisão e de Retransmissão de Televisão Pública Digital (STPD) irão estender uma programação nacional produzidas pelas emissoras da rede pública e também assegurar a chegada das transmissões abertas em regiões ou localidades em que as emissoras ou as redes privadas não encontram retorno publicitário para investir na universalização da cobertura digital. Com a implantação do STPD, a EBC pretende disponibilizar ainda em 2011, quatro canais de transmissão digital em todas as capitais dos estados brasileiros. Outra etapa prevista para ser realizada até 2015 deve assegurar a interiorização do STPD, com oferta de quatro canais digitais em todos os municípios com mais de cem mil habitantes.

Paralelo a esse desafio da STPD o governo brasileiro, também, vem investindo significativamente no acesso as redes digitais de informação. O recente crescimento da Classe C, que tem despertado o interesse de muitas emissoras privadas, prestadores de serviço, mercado publicitário e produtores de modo geral, ainda não garantem o acesso de parte significativa da população nacional aos sistemas digitais de informação. Embora com os dados alentadores divulgados recentemente pela Anatel[11] (Agência Nacional de Telecomunicações), que afirma que o "Brasil fechou 2010 com 15,5 milhões de conexões de internet de alta velocidade, a chamada banda larga, um aumento de 19,2% em relação a 2009", essa cifra não passa de 19% da população que consegue velocidade superior a 512 kbps.

Também com relação à televisão por assinatura, segundo relatório da Anatel, "ao final de 2010 o Brasil tinha 9,8 milhões de assinantes de serviço de TV paga, crescimento de 30,7% em

11. Disponível em: http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2011/06/banda-larga-cresceu-192-no-brasil-em-2010-diz-anatel.html, acesso jul de 2011.

relação a 2009", mas relativamente pequeno se considerarmos que a população nacional atual é de 190.732.694 habitantes (dados do IBGE – Censo 2010). Outro agravante é por sermos um país continental, a distribuição de renda e igualdade de condições sociais a serviços básicos como saúde e segurança não são os mesmos para cinco regiões brasileiras, que dirá com referência a tecnologias de informações e TV paga.

Em uma tentativa de minimizar essas disparidades, o governo brasileiro, em junho de 2011, entrou em acordo com as teles sobre a proposta do Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), "que pretende levar internet com velocidade de 1 Mbps para todo o país, com custo de R$ 35 ao mês para os assinantes. [...] Mas esse acordo só foi possível porque o governo "abriu mão da exigência de que as teles cumprissem com metas de qualidade do serviço, demanda feita pela presidente Dilma Rousseff". Ficando para outubro de 2011 a definição por parte da Anatel de uma regulamentação que garanta qualidade mínima da internet brasileira (tanto fixa quanto móvel)[12].

5. Um pouco da História Argentina

Jaime Yanquelevich exerceu um papel de destaque no governo de Juan Domingos Perón (1946 a 1955). Coube a ele a tarefa designada pelo presidente, de desenvolver o projeto e comprar os equipamentos nos EUA para inaugurar o Canal 7 em 1951, a primeira estação de televisão da Argentina. A antena pioneira foi instalada no prédio do Ministério das Obras Públicas e a primeira transmissão foi

12. Disponível em: http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2011/06/governo-e-teles-entram-em-acordo-sobre-plano-de-banda-larga.html, acesso jul de 2011.

feita da tradicional Rádio Belgrano, a mesma emissora que Yanquelevich vendera ao Estado.

> Los rostros exaltados de Perón y Evita gritando sus discursos frente a una multitud reunida en Plaza de Mayo, conmemorando el 17 de Octubre, fueron las primeras imágenes transmitidas por la televisión argentina. La televisión profundiza los sentidos del Día de la Lealtad del peronismo porque es el medio más idóneo para la transmisión de la historia en vivo: es presentado como el medio más objetivo, aquel que sin mediaciones "deja hablar los hechos por sí mismos". Sin embargo, será pocos días después, con la transmisión de un "Clásico" del fútbol nacional (San Lorenzo-River), que quedarán inauguradas las transmisiones regulares de televisión[13].

As emissões argentinas começaram em Buenos Aires e poucos habitantes da capital federal podiam ver a programação do novo veículo. A televisão se tornou um chamariz de público para os bares, cafés, restaurantes e lojas. Os elencos pioneiros da televisão foram constituídos por profissionais consagrados pelo rádio. Destacaram-se na fase inicial, Guillermo Méndez Brizuela, Trenti Nelly, Nelly Prince, Adolfo Salinas, Elsa Lidia Satragno e Antonio Carrizo.

O alto custo para importar toda a infra-estrutura para instalar emissoras e os preços impopulares dos receptores domésticos foi obstáculo para a rápida difusão do veículo durante a primeira década de funcionamento da televisão, tanto no Brasil quanto na Argentina. Os dois países tiveram que enfrentar o obstáculo da dependência tecnológica

13. VARELA, Mirta. Disponível em: http://lasa.international.pitt.edu/LASA98/MVarela.pdf, acesso em jan de 2011.

estrangeira para conseguirem implantar um veículo tecnicamente complexo para os padrões internos de desenvolvimento técnico-científico e de limitada produção industrial. Outra dificuldade nesses dois mercados internos em formação, era a falta de volume e de solidez econômica para sustentar toda a cadeia comercial da televisão, um veículo muito caro para os padrões da comunicação comercial existente em cada país.

No entanto, para que a televisão se desenvolvesse como um meio de comunicação de massa na Argentina dos anos 1950, não bastava apenas o investimento inicial do governo nacional para pagar a importação de equipamentos da planta transmissora pioneira. Também era necessária a definição de um modelo de funcionamento para o veículo. O governo argentino optou por um sistema misto, cuja emissora era propriedade do Estado e veiculava publicidade para complementar seu financiamento.

> La televisión argentina se instala como señalamos antes, como un emprendimiento del Estado, pero que no seguía modelos con perspectiva de servicio público y no descartaba la publicidad y la programación comercial para su financiamiento. Su director, Jaime Yánkelevich, había sido el dueño de una de las radios más importantes del país –Radio Belgrano– que había sido censurada y clausurada primero, y expropiada por el gobierno peronista, poco tiempo antes, en una maniobra muy confusa. El canal se instaló en la Ciudad de Buenos Aires y hasta 1960 no hubo canales en el interior del país. Los televisores fueron importados hasta 1958 y eran objetos verdaderamente caros. Es decir que no hubo una política de crecimiento hasta el momento en que se licita la apertura de los canales privados y poco tiempo antes se comienzan a fabricar los

> televisores en el país lo cual abarata enormemente su costo. Esta situación produce un largo período que abarca prácticamente toda la década en que la televisión no se convierte en un medio realmente masivo y sin perspectivas claras de crecimiento. Pero, por otra parte, permite desarrollar cierto tipo de producciones locales importantes. Por tratarse de un medio que todavía no puede convocar a las grandes estrellas de la radio y del cine de la época, ni tampoco a su personal técnico, se conforma un núcleo muy joven, que hace sus primeras experiencias en el espectáculo en la televisión[14].

A história da televisão privada na Argentina começou em abril de 1958, quando o general Pedro Eugenio Aramburu três dias antes de deixar a presidência da República assinou um decreto que concedeu as primeiras licenças para os canais de televisão 9, 11 e 13, na cidade de Buenos Aires. Desde aquele momento, o Estado argentino assumiu apenas a função regulatória e abdicou da responsabilidade de gerir o sistema e de conceber as políticas culturais de rádio e televisão, tarefa que repassou para os radiodifusores comerciais.

6. A implementação do Sistema Argentino de Televisão Digital Terrestre (SATVD-T)

Um novo capítulo da história da televisão argentina começou a ser escrito oficialmente em 2009, quando o governo nacional sancionou a nova Lei de Serviços de

14. VARELA, Mirta. Disponível em: http://lasa.international.pitt.edu/LASA98/MVarela.pdf, acesso em jan de 2011.

Comunicação Audiovisual (Lei n.°26.522, LSCA) [15], uma legislação que começou a diferenciar a política de comunicação, do modelo estritamente comercial, concentrado e autoritário, que segue em vigor em quase todos os países da América Latina. Embora a Lei de Serviços de Comunicação Audiovisual não apresente relação conceitual direta com a decisão do governo argentino de adotar a plataforma nipo-brasileira para implantar a Televisão Digital Aberta (TDA) no país, a nova legislação favoreceu a perspectiva de se conceber uma rede de televisão aberta e pública, um veículo social estratégico em um enorme território, onde quase 70% da cobertura audiovisual ainda é realizada por operadoras pagas de televisão a cabo.

A sociedade argentina conseguiu criar com a Lei de Serviços de Comunicação Audiovisual, diversos instrumentos legais, culturais e políticos, que poderão servir para realizar revisões profundas em todo o sistema nacional de comunicação social. No entanto, é necessário observar que antes de adiantar o objetivo de construir uma nova comunicação audiovisual, o governo e os movimentos sociais argentinos terão que conseguir vencer a barricada jurídica, que tem servido para os concessionários privados retardar ou tentar impedir a aplicação da lei. Parte da ofensiva decorre da existência de alguns pontos frágeis presentes no conteúdo da nova lei, que motiva os setores contrários, constituídos pelos radiodifusores e por suas redes de interesses a se respaldarem em um aparato jurídico formalista e conservador, para questionar e tentar barrar a aplicação da Lei de Serviços de Comunicação Audiovisual.

15. Disponível em: http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/155000-159999/158649/norma.htm http://www.argentina.ar/_es/pais/nueva-ley-de-medios/C2396-nueva-ley-de-medios--punto-por-punto.phphttp://www.argentina.ar/advf/documentos/4ab0e7e340d9e5.99911844.pdf, acesso em jan de 2011.

A aplicação integral de uma legislação tão abrangente poderá servir para aprofundar a redemocratização do país. É um processo radical e construtivo, cuja origem também pode ser atribuída ao longo combate político e social, que ainda está sendo realizado para apurar e punir os crimes de todos os agentes da ditadura militar argentina e também para reverter os efeitos da privatização de setores importantes do aparato público do Estado Argentino, desde a ditadura militar e durante os ajustes neoliberais promovidos por governantes mais recentes.

Um dos efeitos essenciais da Lei é a redução da concentração midiática e o impedimento da propriedade cruzada de meios de comunicação no país. A nova legislação propõe limites objetivos para as licenças de exploração das atividades comunicativas, tanto da quantidade, do tipo de meio, da abrangência territorial e do percentual de população alcançada pelos veículos. Um concessionário não poderá ultrapassar com sua programação, mais de 35 por cento da população total do país ou do número de assinantes, quando se tratar de meios pagos. Também, quem explora um canal de televisão não poderá operar uma distribuidora de televisão por cabo na mesma localidade, e vice-versa. As empresas de telefonia foram proibidas de vender serviços de televisão por cabo, reservando tal função para os radiodifusores.

Assim, cada concessionário de radiodifusão só poderá explorar um único serviço de comunicação audiovisual por satélite, outras 10 concessões para transmissão de televisão aberta ou por cabo. Uma limitação considerável diante da antiga legislação, que permitia que um único concessionário explorasse 24 concessões de emissoras com sinal aberto e praticamente não impunha limitações para a concentração e a propriedade cruzada de veículos de comunicação. Na prática, a nova lei garante a divisão do espectro em uma

parcela de 33% entre os setores estatal, privado e sem fins lucrativos.

A implantação da televisão digital na Argentina teve início efetivo com o Decreto federal nº 1.148, de 31 de agosto de 2009 publicado pelo Ministerio de Planificacion Federal, Inversion Publica y Servicios[16], que instituiu o Sistema Argentino de Televisão Digital Terrestre (SATVD-T) com base na plataforma nipo-brasileira ISDB-Tb (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial ou Serviço Integrado de Transmissão Digital Terrestre).

O 2º artigo do Decreto nº 1.148 também definiu a criação do Conselho Assessor (CA) do SATVD-T, organismo do Ministério de Planificação Federal responsável pelas ações para implantação do Plano Nacional de Serviços de Comunicação Audiovisual Digital. O Conselho foi constituído por funcionários cedidos pelos Ministérios Federais e pelo Gabinete de Ministros da Presidência da República e recebeu a tarefa imediata de desenvolver o novo sistema de TDA na Argentina.

Participam da composição do CA, os seguintes Ministérios: de Planificação, de Investimentos Públicos e Serviços; do Interior; das Relações Exteriores, Comércio Internacional e Culto; da Economia e Finanças Públicas; da Produção; do Trabalho, Emprego e Segurança Social; do Desenvolvimento Social; da Educação; da Ciência, Tecnologia e Inovação Produtiva e a Chefia de Gabinete do Conselho de Ministros da Presidência da Nação. O Conselho possui um Fórum Consultivo para convocar periodicamente, representantes dos setores industriais, de categorias de tra-

16. Disponível em: http://www.tvdigitalargentina.gob.ar/tvdigital/ Comité Federal de Radiodifusión, Sistema Argentino de Television Digital Terrestre (SATVD-T)/ se creó a través del Decreto Nº 1148/09, acesso em jan de 2011.

balhadores, da comunidade científica e tecnológica nacional, dos meios de radiodifusão, das associações de usuários e consumidores, e de todos os setores sociais interessados na implantação e desenvolvimento da televisão digital na Argentina.

Na prática, o Conselho de Televisão Digital Terrestre Argentino exprime a articulação social com todos os ministérios e outros setores estratégicos do governo nacional para desenvolver o Sistema Argentino de Televisão Digital Terrestre (SATVD-T) de forma pública, aberta e gratuita. O projeto é sumamente estratégico para o governo da Argentina: a presidente Cristina Fernández assinou em 17 de março de 2010, o decreto 364/10 que declarou de interesse público, a Plataforma Nacional de TDT, que reúne os sistemas de transmissão e recepção de sinais digitalizados, que operam 8 canais de UHF. Desde o início de 2010, a Presidência da República, o Conselho Assessor e vários ministérios vêm se desdobrando para anunciar periodicamente ações práticas e medidas políticas e regulatórias que comprovam e reforçam o avanço da TDA no país.

O SATVD-T começou a sair efetivamente do papel em 14 de março de 2010, quando foi instalado no terraço do edifício do Ministério de Desenvolvimento Social, o transmissor de 10 Kw e preparado para operar no Canal 23 de UHF. No dia 21 de abril, o histórico Canal 7 da Televisão Pública Argentina deu início às transmissões digitais no país. Em 20 de julho de 2010, a Presidência da República da Argentina publicou o Decreto 1010, em que outorgou permissão para a Radio y Televisión Argentina Sociedad del Estado (RTA) para instalar e operar o Sistema Experimental de Televisão Aberta Digital.

Em 2009, o decreto 1148 para criação do Sistema Argentino de Televisão Digital Terrestre (SATVD-T), já havia autorizado o Sistema Nacional de Meios Públicos de

Comunicação a utilizar em todo o país, os canais 22, 23, 24 e 25 da Banda UHF para implantar o serviço de Televisão Aberta Digital. As transmissões experimentais poderão ser realizadas pela própria RTA, ou repassados para outros interessados em testar o sistema, desde eles sejam feitos de forma gratuita.

Foi estimado um investimento governamental de US$ 35 milhões na estrutura física do SATVD-T, que começou com a instalação da primeira parte das chamadas Estações Digitais, que são 46 torres transmissoras com conclusão prevista até 2011, que permitirão estender a TDA por todo o território nacional. Vinte e três capitais provinciais, e outras nove grandes cidades interioranas, como Rosário e Bariloche, serão atendidas com sinal aberto de TDA.

A grande Buenos Aires, que concentra quase a metade da população do país receberá cinco plataformas locais de transmissão, um reforço para assegurar que os sinais abertos das emissoras do SATVD-T cheguem gratuitamente em todas as residências, exatamente em uma área que representa a maior fonte de faturamento para as operadoras de televisão por assinatura. Para cobrir localidades menores no interior do país deverão ser a instalados mais de 400 transmissores de baixa potência e menor custo. O Decreto nº 943 publicado em 22 de julho de 2009 prevê ainda, um sistema complementar de televisão por satélite para atender aos lugares mais distantes, que não serão alcançados pelo sinal terrestre.

O projeto de implantação da Televisão Digital Aberta (TDA) está sendo tratada pelo governo argentino como um plano nacional de comunicação social ancorado em dois tipos de tecnologia digital aberta: a Televisão Digital Terrestre (TDT), realizada com transmissores distribuídos pelas regiões mais populosas do país e a Televisão Direta ao Domicílio (TDH), com sinal emitido de uma Central

de Satélite da Empresa Argentina de Soluciones Satelitales S.A. (AR-SAT), uma estatal que "foi criada em abril de 2006 pela lei 26.092[17] para desenvolver no país, indústria espacial para produzir satélites geoestacionários de telecomunicações e incrementar a prestação de serviços satelitais para aplicações comerciais, públicas e de governo".

A Central de Satélite está instalada no município bonaerense de Benavídez e tem capacidade de transmitir para as áreas muito distantes ou montanhosas, que não serão alcançadas pelo sinal terrestre ou por linhas de fibra óptica. O governo vai utilizar a órbita de satélites do Estado para distribuir o sinal, principalmente para as escolas e unidades de saúde rurais. O Ministério da Educação Argentino estima que haja no país, 8.100 escolas rurais isoladas e todas receberão do governo um aparato completo para recepção de TDH e conexão á internet. Cerca de cinco por cento da população argentina vive em lugares que só poderão receber por satélite, sinal de televisão, de telefonia e de internet. O Plano Nacional de Comunicação Social pretende até 2011 estender para todo o país a sintonia aberta e gratuita de televisão, com qualidade digital para imagem e som.

É uma prioridade governamental que pode causar estranheza para o leitor que desconhece o contexto da televisão na Argentina, sejam das emissoras públicas ou da rede de emissoras comerciais. Trata-se de um país com território extenso e com quase a metade da população nacional agrupada na província de Buenos Aires. A grande Buenos Aires é constituída pelo conglomerado metropolitano da capital nacional, que também concentra a maior parte do mercado interno de consumo de bens e serviços, os principais diá-

17. Disponível em: http://www.cnc.gov.ar/infotecnica/serviciosesp/arsat.asp, acesso jan de 2011.

rios, a maioria dos sistemas de serviços públicos e privados, os canais de televisão, a produção audiovisual e de publicidade, e também os circuitos de espetáculos e de grandes manifestações culturais e políticas. As franjas mercadológicas restantes são divididas entre as poucas regiões populosas localizadas fora do perímetro do conurbado.

Aparentemente, os motivos que mantiveram desde a década de 1950, os habitantes de grandes regiões da Argentina excluídos dos sinais abertos de televisão, são resultantes da distribuição assimétrica da população e da economia argentina. A exclusão de regiões inteiras foi facilitada pela sucessão de governantes descomprometidos com o disciplinamento da propriedade e com a exigência do cumprimento da função social dos veículos de radiodifusão. Os concessionários argentinos, sempre livres para agir em defesa de seus interesses imediatos preferiram investir no cabeamento de cidades e contar com a receita adicional das assinaturas, do que custear a universalização e a manutenção tecnológica de um sistema de televisão aberta sujeito à concorrência de outros veículos e dependente exclusivamente do faturamento publicitário.

> El Estado Argentino es pionero en el proceso de digitalización. Como en 1951, cuando se emitió por primera vez televisión analógica en el país, el Estado está asumiendo los costos y los riesgos de desarrollo de un nuevo mercado. El decreto de creación de la TV digital le asigna a Radio y Televisión Argentina (RTA) las frecuencias 22, 23, 24 y 25 de la banda UHF, que posibilitarán emitir hasta 24 señales. Con la norma japonesa, cada canal de TDT se divide en 13 segmentos, que pueden distribuirse de distintas maneras, según se ofrezca señales de alta definición, estándar, para móviles o una combinación de éstas. La asignación de estos canales al Sistema Nacional

de Medios públicos (SNMP) fue interpretada por algunos medios como una "paulatina estatización del espacio mediático", en tanto, "permitirá ofrecer junto con Canal 7, unas veinte frecuencias con programación producida desde el Estado.

El gobierno tomó la iniciativa de comprar y distribuir conversores. Se trata de 1.200.000 *set-top-boxes* entregados a hogares de bajos recursos. La posibilidad de que la iniciativa oficial se convierta en pública depende de la vigencia de la LSA. La renovada acusación al gobierno de hacer proselitismo o clientelismo audiovisual, por parte de los mismos sectores que boicotearan la LSCA, resulta contradictoria. Justamente. Es la ausencia de ley la que permite que el Ejecutivo administre los recursos audiovisuales *a piacere*. Los grandes grupos de medios califican el accionar del gobierno como amenaza a la libertad de expresión, por supuesto sin reconocer el obstáculo que la concentración supone para un sistema con voces diversas[18].

Por isto, que quase 60 anos depois da implantação do veículo na Argentina, e da persistência de muita descontinuidade nas políticas regulatórias da radiodifusão, o atual governo nacional foi impelido por razões também conjunturais, a assumir a tarefa de realizar os investimentos necessários para universalizar no país, um sistema transmissor para a televisão aberta, pública e gratuita.

La definición de política de comunicación en la Argentina presenta una aparente paradoja: la fuerte intervención del Estado y la carencia de una polí-

18. ARUGUETE, N. y BECERRA, M. Tecnologia y libertad de expresión. In Le Monde Diplomatique/ El Dipló 133/ julio 2010, p.37

> tica de Estado, en el sentido de una política de servicio público que valore los intereses y necesidades del conjunto de la sociedad y de los estamentos particulares que la conforman. No resulta difícil comprobar que el Estado ha tenido una decisiva influencia en el sector de la radiodifusión (definiendo licencias, otorgando subsidios, sancionando el marco legal, etc.) y, a la vez, que ha carecido de una política sostenida en el tiempo. En general se observan medidas de coyuntura que luego tuvieron consecuencias prolongadas no devenir histórico[19].

O Governo argentino parece disposto, também, a inserir definitivamente o país na era digital e investe em outros projetos que complementam e até ampliam a plataforma da pública da TDA. A intenção governamental é aplicar mais de US$ 2 bilhões em um período de 5 anos, para consolidar todas as extensões da Televisão Digital Terrestre (TDT), da Televisão Direta ao Domicílio (TDH) e para implantar o Plano Nacional de Telecomunicações "Argentina Conectada". Em 18 de outubro de 2010, em uma solenidade realizada no Centro Cultural do Bicentenário da República Argentina, a presidente Cristina Fernández de Kirchner inaugurou as cinco primeiras estações transmissoras de TDA da região metropolitana de Buenos Aires e também anunciou juntamente com o ministro de Planificação, Investimentos Públicos e Serviços, o plano "Argentina Conectada". A finalidade do novo plano é construir uma rede nacional de fibra óptica de cerca de 35.000 km para assegurar a inclusão digital universal em todo o território nacional, otimizar o espectro radioelétrico, formar profissionais e pesquisadores, gerar empregos e universalizar

19. MASTRINI, G. Mucho ruído, pocas **leyes,** p. 377

o acesso da população ás novas tecnologias de informação e comunicação.

> En relación con las anteriores tecnologías de información y comunicación en Argentina, la televisión digital invierte la pirámide social comenzando su difusión por los sectores más desposeídos, lo cual inaugura una modalidad de distribución y, eventualmente, de apropiación tecnológica muy original. Hasta ahora, la radio, la televisión abierta y por cable, e Internet, beneficiaron en sus etapas iniciales a los sectores de mayor poder adquisitivo, mientras que la TV digital promete acercar la nueva tecnología a la población de menores recursos gracias a la distribución gratuita de conversores. Esta población carece hoy de un menú audiovisual diverso y, por lo tanto, la decisión oficial innova en las políticas de acceso de la sociedad a los bienes y servicios de la información y la comunicación. Si inscripción en el marco de una ley cuya implementación la Corte Suprema de Justicia ha destrabado, y revierte la tradición exclusivamente comercial del sistema del sistema de medios audiovisuales, abre un capítulo desconocido en la historia de los medios en Argentina augurando oportunidades de acceso también inéditas[20].

O Plano Nacional de Telecomunicações também será executado pela Empresa Argentina de Soluciones Satelitales (ArSat)[21]. A estatal deverá estender em todo o país a

20. ARUGUETE, N. y BECERRA, M. Tecnologia y libertad de expresión. In Le Monde Dipl./ El Dipló 133/ julio 2010, p.37

21. http://www.arsat.com.ar/portugues/perfil.htmlhttp://www.cnc.gov.ar/infotecnica/serviciosesp/arsat.asp, acesso jan 2011

rede pública de conexão por fibra óptica e também deverá atuar como um provedor nacional de acesso de banda larga gratuita para atender aos projetos de informatização e conexão dos serviços públicos do Estado, como agências previdenciárias, de correios, escolas, unidades de saúde, centros culturais etc.. A AR-SAT também deverá prestar serviços remunerados de transmissão de dados para cooperativas, pequenas e médias empresas e para pequenos comerciantes. O Plano Nacional "Argentina Conectada" também prevê a construção de tele-centros do Estado em comunidades desassistidas, os chamados Núcleos de Acesso ao Conhecimento (NAC), com computadores com conexão gratuita á internet, consoles de videogames e receptores aos de TDA.

A Argentina poderá ser imediatamente favorecida pela perspectiva de criação de uma grande indústria regional e de articulação de um mercado conjunto para conteúdos audiovisuais. Há no país, sólida experiência em produção de formatos para televisão e cinema, muitos profissionais com formação universitária e técnica, todos disponíveis para atender as várias etapas produtivas do audiovisual.

Também um fator competitivo para os conteúdos argentinos são os menores custos de produção, quando comparados com os preços finais de produtos audiovisuais feitos no Brasil, Estados Unidos e Europa. Capacidade de produção diversificada e em larga escala, boa qualidade e preços competitivos significam trunfos essenciais para disputar o extenso circuito cultural de língua hispânica. É um enorme mercado, que engloba quase todo o Continente Americano, parte da Europa e uma porção da Ásia. A Argentina, o principal mercado de língua espanhola do MERCOSUL, necessita cada vez mais estabelecer políticas estratégicas e linhas de financiamento para a criação de infra-estrutura e a formação de profissionais como meios indispensáveis para disputar decisivamente este grande mercado audiovisual gerada pela nova plataforma de televisão digital.

Nos dados projetados pelo "Global Entertainment & Media Outlook 2006-2010", documento organizado pela Price Waterhouse Coopers[22], a expansão quinquenal de faturamento do mercado mundial do audiovisual subiria de US$ 1,3 trilhão em 2005, para US$ 1,8 trilhão em 2010, uma progressão anual de 6,6%, enquanto a economia mundial deveria crescer no mesmo período, uma média anual de apenas 5%. A pesquisa "A Economia da Cultura na Europa", divulgada em 2006, se baseia em estimativas do Banco Mundial, para afirmar que 7% do PIB mundial daquele período, era derivado de "atividades culturais com potencial econômico", que engloba prioritariamente os mercados audiovisual e editorial, entre tantos outros patrimônios imateriais e coletivos da atualidade. Para Sá Leitão,

> As atividades geradoras de valor econômico deste "setor cultural e criativo" são as que constituem o campo da "economia da cultura". Deve-se frisar ainda que tais atividades influenciam outros setores, como ciência e tecnologia e eletro-eletrônicos. Além do setor industrial da cultura, que inclui os segmentos do audiovisual, da música e da publicação de livros, entre outros, o estudo inclui, no campo da "economia da cultura", a indústria da mídia (imprensa, rádio e TV), a área criativa (moda, arquitetura, publicidade, design gráfico, design de produtos e design de interiores), o turismo cultural e as expressões artísticas e instituições culturais (artes cênicas, artes visuais, cultura popular, patrimônio material, museus, arquivos, bibliotecas, eventos, festas e exposições)[23].

22. Price Waterhouse Coopers Entertainment Global e Media Outlook: 2006-2010, in http://www.marketingvox.com, acesso jan 2011

23. Disponível em http://www.abpitv.com.br/ftp/arquivos_down-

É evidente que os tradicionais produtores estrangeiros, especialmente os EUA, estão sempre de prontidão para ocupar cada novo nicho de mercado. Eles dominam há várias décadas, todos os sistemas pagos de televisão, também abastecem as redes abertas, monopolizam a produção e os sistemas de comercialização e exibição de cinema, de videogames, de programas informáticos, de alguns setores nobres da publicidade. Além disso, os produtores de tecnologias dos países centrais disputam cada segmento de tecnologia informática, de serviços de telecomunicações e de telefonia celular.

Segundo dados da Associação Brasileira de Produtoras Independentes de Televisão[24], os percentuais da produção e exportação audiovisual por país revelam sem necessidade de mais detalhamento, em que mãos se concentram o controle mundial do setor. Os E U A dominam 68 % da exportação; é seguido pelo Reino Unido, com modestos 9 %. A Austrália e França dominam cada um, uma fatia de 3%. A Alemanha e Itália e Canadá, asseguram mais três pedaços individuais de 2% e o Japão fica com pequena porção de 1% do mercado mundial. Resta uma última fatia de 10%, para ser repartida entre os demais países do mundo.

Os Estados Unidos e Europa, países que lideram o desenvolvimento tecnológico e o mercado mundial de produção audiovisual, também enfrentam desafios para digitalizar de modo satisfatório seus sistemas nacionais de televisão. A criação de um sistema nacional de televisão digital aberta não se concretiza apenas com a mudança da tecnologia de transmissão e recepção. É um processo que exige ajustes re-

loads/1/ENTREVISTA_SERGIO_A_LEITAO.pdf, acesso jan 2011

24. Disponível em: http://www.abpitv.com.br/, acesso jan 2011.

gulatórios, a discussão sobre a criação de um operador nacional de rede, a definição dos recursos para interatividade, para multiprogramação e multiformatos. Também é preciso prever as formas convergência da televisão com as demais plataformas, pensar em nova cadeia produtiva audiovisual para o veículo em um contexto de frequente aparecimento de novas plataformas para disputar audiência e mercado.

7. Considerações finais

Na América Latina, o Brasil e Argentina, que constituem os dois principais mercados do Cone Sul, estão hoje diluídos entre os 10% dos países restantes do mercado mundial audiovisual. Entretanto, o poderio ofensivo dos EUA e de seus concorrentes menores só poderá ser atenuado na América Latina, se as sociedades e governos das nações do continente latino-americano investirem estrategicamente na construção sócio-política de legislações internas, e também regionais, que sejam eficientes para proteger o patrimônio cultural e também o mercado simbólico, que apresenta um crescente potencial de desenvolvimento e geração de riquezas para seus povos. A ação conjunta dos governos nacionais também favorecer a cooperação cultural e produtiva para constituir recursos estratégicos e criar fundos comuns para financiamento das estruturas para desenvolvimento interno e externo dos mercados simbólicos da America Latina.

Ou seja, é necessária uma ação bem articulada e contínua dos governos e dos setores organizados da sociedade civil para assegurar a apropriação ampla das novas possibilidades do universo informacional, que deve começar pelo aspecto institucional e regulatório, em seguida pelo estímulo à criação e universalização da infra-estrutura tecnológica. As duas

primeiras etapas irão gerar uma terceira, que será decisiva e vital: a viabilização das condições materiais e culturais para a produção sistemática de formatos, gêneros e conteúdos audiovisuais, que gerem oportunidades econômicas e a afirmação de identidades, em pontos dos territórios nacionais ou em áreas supranacionais com as mesmas culturas.

Martin-Barbero (1987) já nos alertava para o fato de que a "a comunicação se tornou para nós [da América Latina] questão de *mediações* mais do que meios, hoje é uma questão de *cultura* e, portanto, não só de conhecimentos, mas de re-conhecimento". A mediação audiovisual da radiodifusão está incorporada no imaginário dos povos latino-americanos. Por isto, todos os projetos que introduzam mudanças nos meios e nas culturas audiovisuais deverão ser tratados como assunto de estado e de mercado, e, sobretudo, como um tema de interesse social.

O desenvolvimento e produção de conteúdos diversificados exigem equipes multiprofissionais, que é fonte geração de emprego para diversas carreiras fundamentais para a viabilização das novas atividades. Muitos desses profissionais enfrentam dificuldades para encontrar empregos em suas áreas originais e não cogitam em trabalhar no mercado da comunicação, da informação e do entretenimento. E o motivo principal é a falta de oportunidade ou o desconhecimento sobre as possibilidades de participação produtiva nos novos setores audiovisuais.

No Brasil, a eventual aprovação de uma nova regulação para proibir a propriedade cruzada dos meios mercantis, e estabelecer a exigência de produção e exibição de conteúdos regionais, poderia ampliar imensamente o mercado interno. Seria uma expansão tão significativa, que as estruturas de produção existentes ou novas, teriam que receber enormes investimentos públicos e privados para conseguir atender em médio prazo, a demanda por produtos audiovi-

suais. Se a nova legislação impusesse cotas de exibição para conteúdos internacionais na televisão e no cinema, o mercado interno para os conteúdos nacionais se tornaria ainda mais amplo. São bandeiras fundamentais, mas que exigem coragem política e amplo apoio social.

No entanto, é uma luta fundamental para um país como o Brasil, que conjuga grande extensão geográfica e densidade populacional, diversidade étnica, cultural e produtiva. O atual dinamismo econômico, aliadas a algumas políticas compensatórias do Estado brasileiro, está permitindo a rápida inclusão no mercado nacional, de novas camadas de numerosos consumidores. É um contexto favorável para o governo federal abandone suas hesitações e invista corajosamente na articulação de políticas e projetos comunicativos, que ampliem as oportunidades sociais para gerar renda, empregos e bens culturais para consumo interno e para exportar ou intercambiar com os parceiros regionais. A economia mundial do audiovisual rende um faturamento anual próximo de U$ 500 bilhões. No Brasil a atividade arrecada anualmente cerca de U$ 5 bilhões, valor que não ultrapassa 1% do PIB nacional. Há muito espaço no país, para ser preenchido com atividades do campo da economia da cultura e do audiovisual.

O grande desafio político a ser enfrentado pelos governos e pelas sociedades do Brasil, da Argentina e dos países participantes do denominado "Consórcio Internacional de TV Digital Sul-Americana", será conseguir construir uma nova televisão. Televisão digital é um veículo que "trocou de roupa e não mudou a cara antiga". Construir uma nova televisão não é um desafio exclusivo do Brasil e Argentina. Na prática, a troca da tecnologia de transmissão e de recepção é apenas o capítulo inicial de uma extensa agenda possível para a criação de um novo sistema nacional de televisão digital aberta. No Brasil, na Argentina e em todos

os países associados ao denominado "Consórcio Internacional de TV Digital Sul-Americana", a mudança tecnológica dos sistemas nacionais de televisão aberta estão sendo fortemente induzidos pelo governos nacionais.

Esta é uma ocasião oportuna para mobilizar as organizações sociais, sindicais e partidárias para exigir agendas políticas e culturais públicas, que permitam debater e definir perspectivas para os novos sistemas nacionais de televisão. Há hoje, a chance histórica de avançar além dos interesses comerciais, publicitários e ideológicos dos emissores privados, e de configurar novas redes de comunicação eletrônica, que seja verdadeiramente plural, democrática e emancipatória. Afinal, o espectro radioelétrico é um patrimônio coletivo das nações e os concessionários são usuários temporários de um recurso social, cujo uso deve estar condicionado aos verdadeiros interesses de todos os cidadãos de cada país. A verdadeira liberdade de expressão pública deve ser muito superior a liberdade privada de empresa.

Referências

ANDERSON, C. **A cauda longa**: do mercado de massa para o mercado de nicho. São Paulo: Campus, 2006.

ANDRADE LIMA, V. TV Brasileira-sessentona e desregulada. In **Observatório da Imprensa**. http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos.asp?cod= 606TVQ001, acesso jun. 2011.

AUGUSTI, M. S. y MASTRINI G. Radio, Economia y Política ente 1920 y 1945. In **Mucho ruido, pocas leyes**: economía y políticas de comunicación en la Argentina 1920-2007/ coordinado por Guillermo Mastrini. Buenos Aires, La Crujia, 2009.

BECERRA, M., MASTRINI, G. **Los dueños de la palabra: Acceso, estructura y concentración de los médios en la América Latina del Siglo XXI** . Buenos Aires: Prometeo Libros, 2009.

BIONDI, A.; CHARÃO, C. Terra de Gigantes. IN: **Revista Adusp** n° 42, São Paulo: Adusp, 2008.

BORDIEU, P. A. **Economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 1982.

BUCCI, E. **Sobre ética e imprensa.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CPqD. **Cadeia de Valor**, Projeto Sistema Brasileiro de Televisão Digital (2004). Disponível em www.cpqd.com.br, acesso jan 2011.

DIZARD, W. **A nova mídia**: a comunicação de massa na era da informação. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

DUARTE, J; GOBBI, M. C. **Mercosul sob os olhos do mundo** . Como jornais de 14 países apresentaram o Mercosul a seus leitores (Reunião Especializada de Comunicação Social do Mercosul; Cátedra UNESCO de Comunicação para o Desenvolvimento Regional; Universidade Federal de Pelotas), 2009.

FLORISBAL, O. **Entrevista com Octávio Florisbal**, diretor-geral da Rede Globo. In http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20100906/not_imp605803,0.php, acesso em jan. 2011.

FEDERICO, M. E. B. **História da comunicação**: rádio e TV no Brasil. Rio de janeiro: Vozes, 1982.

GLOBO. Globo divulga balanço anual in http://www.adnews.com.br/midia/101360.html, acesso jan. 2011.

GONTIJO, S. **A voz do povo**: o Ibope do Brasil. Rio de Janeiro: Objetiva, 1996.

GOVERNO FEDERAL - Ministério das Comunicações. Investimento em mídia. Disponível em http://www.mc.gov.br, acesso jan. 2011.

HAUSSEN, D.F. **Rádio e política**. Tempos de Vargas e Perón. 2ªed. Porto Alegre, Edipucrs, 2001.

UNIREVISTA. Disponível em http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_LCLopes.PDF, acesso em jan. 2011.

JOHNSON, S. **Cultura da interface**: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

KERCKOVE, D. **A pele da cultura**. Original: The Skin of Culture (Investigating the New Electronic Reality) foi publicada pela Somerville House Books Limited, Toronto, Ontário, Canadá, em 1995. Tradução portuguesa: Luis Soares e Catarina Carvalho. Coleção Mediações, dirigida por José Bragança de Miranda. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1997.

LEÃO, L. **O labirinto da hipermídia**: arquitetura e navegação no ciberespaço. São Paulo, FAPESP - Iluminuras, 1999.

LOJKINE, J. **A revolução informacional**. São Paulo: Cortez, 1995.

LOPES L. C. A TV aberta brasileira: economia política, cultura e comunicação LOPES. In:

MAGNONI, A. F. **Primeiras aproximações sobre pedagogia dos multimeios para o ensino superior 2001**. FFC da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Tese de doutorado), 2001.

MAGNONI, A. F.; CARVALHO, J. M. de. **O novo rádio**. Cenários da radiodifusão na era digital. São Paulo: Senac, 2010.

MARTIN-BARBERO, J. **De los medios a las mediaciones**. Barcelona: Gustavo Gili, 1987.

MORAES, D. **Mutaciones de lo Visible**: comunicación y procesos culturales en la era digital. Buenos Aires: Paidós, 2010.

MURRAY, J. H. **Hamlet no holodeck**: o futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo: Unesp, 2003.

ORTIZ, R. **A moderna brasileira**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

PRICE WATERHOUSE COOPERS. **Entertainment Global e Media Outlook**: 2006-2010" in http://www.marketingvox.com, acesso jan de 2011.

Redação Adnews. **20% dos jovens têm TV pelo celular, diz MTV.** Disponível em: http://www.adnews.com.br/internet/108110.html, acesso jan. 2011.

Relatório sobre as indústrias culturais na Europa. Disponível em: http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=REPORT&reference=A6-2008-0063&language=PT, acesso jan de 2011.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informal**. São Paulo: Hucitec, 1986.

DIAS, F. de S. **Conteúdo Audiovisual no Mundo e no Brasil,** palestra. Disponível em www.abpitv.com.br, acesso jan. 2011.

VARELA, M. **La televisión criolla**: desde sus inicios hasta la llegada del hombre a la Luna (1951, 1969). Buenos Aires: Edhasa, 2005.

VARELA, M. **Los Comienzos de la Televisión Argentina en El Contexto Latinoamericano**. Prepared for delivery at the 1998 meeting of Latin American Studies Association, The Palmer House Hilton Hotel, Chicago, Illinois, September 24-26, 1998.

ZAFFORE, J. J. **Mass media**: derecho y poder. Rosario: Nova Tesis Editorial Jurídica, 2007.

2.
Competência em informação e mídia digital: reflexões e perspectivas

Regina Célia Baptista Belluzzo[1]

1. Introdução

Desde a realização da *Cúpula Mundial das Nações Unidas sobre a Sociedade da Informação* (CMSI), em dezembro de 2003, em Genebra, que a sociedade mundial tem investido com esforços significativos na para desenvolver uma visão de uma sociedade global e de encontrar maneiras de realizar esta visão, através do uso de tecnologias da informação e da comunicação (TIC). Considerou-se que essas tecnologias, desde que bem aplicadas, podem apresentar potencial de contribuição para o aprendizado ao longo da vida, o exercício da cidadania e a solução de problemas comuns em todas as partes do mundo (CÚPULA, 2003).

Alguns desses problemas e as respectivas metas já haviam

1. Docente do Programa de Pós-Graduação em TV Digital: Informação e Conhecimento (UNESP-Bauru) e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (UNESP-Marília).

sido identificados e apresentados, de forma consensual, na Declaração dos Objetivos do Milênio em 2000, e apontaram para as seguintes prioridades: a luta contra a fome e a pobreza, a melhoria dos serviços de saúde e do sistema educacional e a promoção da sustentabilidade ambiental (SELAIMEN; LIMA, 2004)

As reflexões e discussões representadas no documento final da Cúpula trouxeram consigo uma visão comum da Sociedade de Informação, fazendo com que, de modo geral, fosse apresentada uma nova abordagem nesse sentido, com uma visão mais ampla entre a articulação das tecnologias, informação e conhecimento. Este enfoque, segundo Selaimen e Lima (2004) procura promover uma visão comum da sociedade contemporânea com as seguintes características:

- É preciso haver o reconhecimento de que a informação e o conhecimento constituem um bem comum que deve estar acessível a todos sob condições justas, ao mesmo tempo em que deve ser preservado, mediante todos os formatos e meios disponíveis, para as futuras gerações.
- Deve haver o incentivo ao acesso e uso da informação e o compartilhamento do conhecimento como meio para se alcançar o desenvolvimento sustentável e a inovação da sociedade, promovendo a criatividade das pessoas e o domínio público em nível mundial.
- Oferecer prioridade à promoção do *empowerment* de todos, principalmente das mulheres e dos marginalizados, com vistas à sua participação em questões de ordem pública, comunicando-se livremente e com autodeterminação, valendo-se do direito de se informarem através de todos os recursos públicos e meios independentes de comu-

nicação e informação, sem interferência, manipulação ou controle e oferecer oportunidades iguais a todos no acesso à educação e aos meios e tecnologias da informação e da comunicação, permitindo uma vida com autodeterminação baseada nos direitos humanos, e assumindo a responsabilidade de zelar por estes direitos com a vivência da democracia e do desenvolvimento sustentável.

As informações, na visão de Barros (2005) estruturam-se como expressões do pensamento lógico-racional, na tentativa de organizar-se e comunicar-se com o mundo, estabelecendo a compreensão dos dados, das incertezas, das verdades e das possibilidades que surgiram do pensamento e das ideias estruturadas.

Para Roszak (1988), a informação reduz a incerteza quando se obtém resposta a uma pergunta. A incerteza refere-se à quantidade de respostas possíveis ao conhecimento, apesar de não se saber qual delas é a verdadeira. Para definir a informação, é necessário conhecer a dimensão da classe das respostas possíveis. Esse autor menciona também que:

> Essa palavra sempre denotava, outrora, uma afirmação sensata que transmitia um significado verbal reconhecível, geralmente aquilo que poderíamos chamar de 'fato'. Mas Shannon deu à palavra uma definição técnica específica que a diferenciou daquela utilizada pelo senso comum. Nesta teoria, a informação não é mais ligada ao conteúdo semântico das afirmações. Ao contrário, a informação passa a ser considerada uma medida apenas quantitativa de trocas comunicativas, especialmente aquelas que ocorrem através de algum canal mecânico que exige que a men-

> sagem seja codificada e a seguir, decodificada em impulsos eletrônicos (ROSZAK,1988, p. 29).

Ressalte-se que, para Arendt (2000), existe uma relação de poder entre a informação e a sociedade, onde há um enorme grau de independência de fatores materiais. O único fator material indispensável para sua geração é a convivência entre os homens. O poder se constrói por meio da linguagem, daquilo que a informação produz. Dessa forma, pode-se entender o papel da informação, que é um significado transmitido a um ser consciente, por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal: impresso, sinal eletrônico, onda sonora, aparelho tecnológico ou qualquer tipo de tecnologia.

Belluzo e Dias (2003) destacaram pontualmente a diferença entre dados, informações e conhecimento. Os dados são um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos ligados aos estímulos que as pessoas recebem: têm pouca relevância ou propósito, descrevem apenas aquilo que aconteceu. As informações são dados organizados de modo significativo. Já o conhecimento é a mistura fluida de experiência condensada a valores, informação contextualizada e *insight* experimentado, o que proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações.

Em suma, vale lembrar que é inegável a existência de um cenário de transformação e um novo movimento político mundial, em que a informação, o conhecimento e a comunicação ocupam papel central. O último fator destacado para o novo paradigma do conhecimento são as tecnologias como potencializadoras da condição humana. Potencializar vem na perspectiva de entender ou possibilitar ações antes não executadas pelo físico/biológico dos seres humanos. Além de caracterizar ações biológicas, a tecnologia refor-

mulou ações e padrões culturais da história e da sociedade (BARROS, 2005).

Refletindo sobre essas questões e o que seria uma nova mídia do início do novo século, Dizard Júnior (2000), especialista em tecnologia e comunicação, relata sobre o impacto das atuais tecnologias sobre as antigas e o que se pode esperar da chamada hibridização midiática e convergência tecnológica para a qual o mundo se encaminha. Busca associar a comunicação de massa à tecnologia e à mudança. Considera que avanço é algo intrínseco à tecnologia, tal relação acarreta transformações em todas as esferas da sociedade. Para esse autor, a nova mídia nada mais é do que um fenômeno ou tendência mundial de uma forma de mídia onde todos os componentes hibridamente se convertem para o mesmo fim, tendo em comum a computação e a internet como principais tecnologias. Tal contexto tecnológico midiático ocasiona mudanças em sentido técnico, político e econômico no cenário mundial da mídia de massa. Técnico no sentido da adaptação das mídias às novas perspectivas impostas pela digitalização; político no que se refere às leis e regulamentos de qualquer esfera governamental; e, econômico no sentido da concentração do poder dentro dos grandes conglomerados econômicos de mídias. Assim, para Dizard Júnior (2000) uma rápida sucessão do avanço tecnológico age sobre as camadas sociais e a sua percepção do atual cenário de mudança. Além disso, a emergência de novos padrões de mídia eletrônica de massa e pessoal dividem a opinião dos especialistas em comunicação quanto ao futuro dos novos ambientes digitais e das comunicações na era da informação massiva e excessiva. Ele, ainda, afirma que existe quem acredite que teremos uma sociedade democrática, onde todos serão agentes receptores e produtores de informação. Entretanto, outros têm outra visão: crêem que estamos a caminho do fim, do desconexo,

principalmente, porque a cultura de massa disseminada pela mídia introduz conceitos, dita valores e muda a maneira de ser e de agir de milhões de pessoas, acentuando ainda mais a disparidade e segregação social e digital que separa o mundo entre os que têm acesso à comunicação e ao poder e os que, por não estarem incluídos digitalmente, ficam alienados do desenvolvimento proporcionado pelas novas tecnologias.

Diante desse cenário de uma sociedade em mudanças e com tais características, para Seabra (1998), o conhecimento passa a ter papel fundamental nas relações de produção e, por consequência, na ordem e no poder mundiais. Vivemos em meio a uma economia global que se fundamenta em grandes organizações, sendo que o valor que o conhecimento agrega é fator determinante, superando cada vez mais o trabalho e a matéria-prima. É necessário preparar as pessoas para viver numa era caracterizada por uma grande teia de relações e conexões, denominada como Era Digital.

Considera-se que é preciso destacar diferentes dimensões, dentre elas as questões inerentes às transformações tecnológicas, organizacionais, geopolíticas, comerciais, financeiras, culturais e sociais, que se acham envolvidas nessa Era Digital, a fim de se poder compreender melhor a sua gênese e sua relação com os novos paradigmas que trazem consigo a necessidade dos cidadãos serem capazes de a ela se integrarem, destacando-se um princípio fundamental embasado no desenvolvimento de competência para o acesso e o uso da informação e na capacidade intelectual de transformá-la em conhecimento. A desinformação nessa era é talvez a razão da existência de muitos problemas sociais, uma vez que atinge o ser humano em sua maior propriedade – a racionalidade. O conhecimento é, portanto, o fator competitivo entre as pessoas e a sociedade, sendo importante ressaltar o seu uso racional e da sua aplicação à re-

alidade é que se torna possível conseguir caminhar rumo ao desenvolvimento social e à inovação (BELLUZZO, 2005).

Para Barreto (2005, p.112) os "termos informação e conhecimento guardam proximidade entre si, mas há uma diferenciação de conceitos entre eles, ainda que não se possa delimitar suas fronteiras". É possível encontrar diferentes conceitos para a informação e o conhecimento na literatura especializada. Dentre eles, destaca-se que a informação pode ser considerada como sendo:

> Estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento no indivíduo, em seu grupo, ou a sociedade [...] A informação é qualificada como um instrumento modificador da consciência do homem e de seu grupo social. Deixa de ser, unicamente, uma medida de organização por redução de incerteza, para ser a própria organização em si. Fica estabelecida uma relação entre informação e conhecimento, que só se realiza, se a informação é **percebida e aceita** como tal, colocando o indivíduo em um estágio melhor, consciente consigo mesmo e dentro do mundo onde se realiza a sua odisséia individual (BARRETO, 1996, p.405).

É importante salientar que todas as tecnologias que suportam a informação e permitem sua transferência na sociedade contemporânea, têm relação com o espaço, o tempo e as transações sociais. O que ocorre, atualmente, é que com o advento dos suportes digitais decorrentes das tecnologias da comunicação e da informação (TIC) as diferentes dimensões que se fazem presentes se apresentam em disjunção. Além disso, ocorre também um fenômeno – "a simultaneidade não espacial- historicamente mediada". Em decorrência disso, existe a criação de "novas formas de interação e ação, novos tipos de relacionamentos sociais",

o que provoca alteração nas formas de acesso e uso da informação que, por sua vez, influenciam as maneiras de se construir o conhecimento (BARRETO, 2005, p.113).

De acordo com Moresi (2000), "existe o consenso de que na sociedade pós-industrial, cuja economia assume tendências globais, a informação passou a ser considerada um capital precioso equiparando-se aos recursos de produção, materiais e financeiros" (p.14). Entretanto, esse autor demonstra que há um diálogo entre a informação e o conhecimento por meio de uma dinâmica que tem origem nos dados brutos e que se transformam em informação quando ocorre o seu processamento e utilização. A construção do conhecimento, a partir dessa informação processada pelos sujeitos, depende de uma análise crítica e reflexiva no que tange à sua relevância e confiabilidade. A partir de então, a informação é internalizada, o que permite a existência de um conhecimento novo. É nesse aspecto que se insere a questão da necessidade da Competência em Informação. Considerada como um fator crítico que envolve desde o acesso e uso da informação disponibilizada na sociedade em diferentes formas e suportes até a construção do conhecimento e sua aplicabilidade à realidade social, essa competência vem contribuir para o aprendizado ao longo da vida, o exercício da cidadania, a inclusão social, a inovação e o desenvolvimento sustentável – dimensões que requerem atenção primária na sociedade contemporânea. Inclui-se aqui a Mídia Digital, enquanto um recurso inovador que poderá ser uma ambiência ideal para uma articulação com a Competência em Informação.

2. Mídia Digital

É preciso que a mídia seja reconhecida como um processo e que como tal é fundamentalmente social. Isso signi-

fica tratá-la como um fenômeno historicamente específico.

Reiteradamente as mídias se transformam e, sobretudo nos últimos anos, de uma maneira radical. O século XX viu o telefone, o cinema, o rádio, a televisão transformarem-se em objetos de consumo de massa, e em instrumentos considerados essenciais à vida cotidiana. A Mídia Digital rapidamente vem se incorporando nesta categoria de ferramenta essencial na sociedade contemporânea.

É importante salientar, inicialmente, que embora possa existir uma discussão sobre a mídia, porém, de acordo com Silverstone (2000, p.13-15) ela não pode estar apartada da questão das tecnologias da mídia, que são para o professor de mídia e comunicação da *London School of Economics and Political Science*, nossa interface com o mundo. Esse autor menciona que:

> Pensar sobre tecnologia, questioná-la no contexto de uma discussão sobre a mídia não é tarefa simples. E não só por causa da rapidez da mudança, rapidez imprevisível e incoerente em suas implicações. [...] Dizem-nos que estamos no meio de uma revolução tecnológica (o que é verdade, pelo menos para uma pequena parcela da população mundial) de amplas consequências, revolução na geração e na disseminação da informação. Novas tecnologias, novas mídias, cada vez mais convergentes pelo mecanismo da digitalização, estão transformando o tempo e o espaço sociais e culturais (SILVERSTONE, 2002, p.15).

Continuando, ainda, ressalta que é preciso entender as limitações das tecnologias, porque as considera como sendo mais capacitantes (e incapacitantes) do que determinantes, sendo criadas, existem e expiram num mundo que não é

totalmente criado por elas (SILVERSTONE, 2002). Desse modo, vale lembrar que essas tecnologias dependem da sua utilização como potencializadoras das capacidades e racionalidades humanas.

Pode-se considerar que a mídia no mundo contemporâneo inclui em sua dimensão um novo fator de importância: a sua influência na sociedade e a sua função formadora e transformadora de opinião e da própria sociedade (SAAD, 2003). Em decorrência, isso conferiu à mídia uma competência social porque sua *performance* deve articular-se com os padrões existentes nas interações humanas a fim de que possa existir uma significação em um sistema social específico. Essa competência social atribuída à mídia está em conformidade com o que se preconizou ao afirmar que: "[...] deve-se avaliar os valores culturais e, fechando o círculo, avaliar o impacto das mídias nos valores culturais" (CORRÊA apud SAAD, 2003, p.42).

Marteleto (1995, p.90) ao estudar a informação na perspectiva da cultura também afirmou que cultura e informação são conceitos diferentes ao mencionar: "são conceitos e fenômenos interligados pela sua própria natureza". Desse modo, a cultura e seus valores teriam uma função de memória que pela conservação e reprodução de artefatos simbólicos e materiais de geração em geração, passa a ser a depositária da informação social.

Que cultura é gerada na sociedade da informação? Sobre esse questionamento, encontramos em Cardoso (2007) que é preciso analisar primeiro as definições que se acham presentes até mesmo no senso comum, sobre o papel da tecnologia na mudança social. Assim, é importante salientar que devemos ir além de atribuir funções à mídia e temer suas consequências. É preciso que se analise o que a realidade das apropriações e usos nos tem mostrado.

Portanto, pode-se dizer que a questão que devemos pro-

curar uma resposta é: até que ponto as facilidades de acesso, do tempo de exposição e de interação diária com a mídia, agora no formato digital, poderá propiciar o aumento da autonomia, o aprendizado ao longo da vida e o exercício da cidadania em suas múltiplas formas. Sendo que esta cidadania, para Turner (1994) compreende um conjunto de práticas dos indivíduos como membros competentes de uma comunidade. A esfera de atuação abrange desde a existência de direitos legais, políticos e sociais até os direitos culturais, incluindo-se os direitos à informação e à comunicação. Desse modo, essa cidadania é, portanto, mais do que um acervo histórico individual e inalienável, sendo um produto das escolhas que as pessoas fazem e das sociedades que elas constroem.

Uma nação só conquistará, de fato, sua independência se sua população conquistar, através da autonomia, que segundo Piaget "[...] é a capacidade de se auto-governar [...] é a capacidade de pensar por si mesmo e decidir entre o certo e o errado na esfera moral, e entre o verdadeiro e o falso na área intelectual, levando-se em consideração todos os fatores relevantes, independentemente de recompensa ou punição". (1978, p. 78)

Acredita-se que a construção do conhecimento seja uma das formas mais eficientes de se promover a autonomia, uma vez que esta se traduz na utilização da informação adquirida, para com ela poder transformar a realidade.

Por sua vez, na opinião de Reeves (1998), a construção do conhecimento com a utilização de ambientes digitais, pressupõe a participação ativa das pessoas, que começa pela tomada de decisão em relação à escolha da informação a ser acessada, passa pela solução de problemas durante este processo e se consolida com a utilização destes saberes em sua vida.

Já o aprendizado ao longo da vida é uma dimensão especial de aprender a aprender na sociedade contemporâ-

nea. Pode ser considerado como um dos pilares básicos da cidadania ativa e da empregabilidade, tornando-se necessário aprofundar o conhecimento sobre novos contextos de aprendizagem e proporcionar os dispositivos de aprendizagem adequados aos ritmos e disponibilidades dos cidadãos, reconhecendo que as competências também se adquirem em ambientes não formais. A mera disponibilização crescente da informação não basta para caracterizar uma sociedade da informação. O mais importante é o desencadeamento de um vasto e continuado processo de aprendizagem (ASSMANN, 2000).

Em uma visão de futuro que hoje está se faz presente, Fulton (2001 apud MORAES, 2007) mencionou que: "a "mídia" será onde buscaremos notícias, entretenimento, conhecimento e dinheiro". Assim, para essa autora, o que normalmente era considerado separado e distinto – jornal, tevês ou educação universitária – "estará entranhado na textura de nossas vidas".

Mais do que simples mudanças de cunho tecnológico, Ramonet (2001, p. 75), defendeu que estaria em curso uma revolução digital que fez convergir os diferentes sistemas de sinais da comunicação – o texto escrito, o som da palavra e a imagem – para um sistema único, expresso em bits, que chamamos multimídia. Segundo o autor, este único suporte permite veicular os três sinais com a velocidade da luz. Para ele, a inovação modifica profundamente a atuação dos profissionais que lidam com a informação "[...] pois não há mais disparidades entre o sistema textual, o sistema sonoro e o sistema de imagens".

Santos (1999, p.9) também mencionou que "as novas tecnologias levarão a mudanças no próximo milênio onde uma única máquina será capaz de integrar computadores, aparelhos de TV, videocassetes, *compact discs*". Para essa autora os benefícios dessas mudanças seriam facilmente enume-

rados, mas as suas reais consequências não poderiam ainda ser medidas. Além disso, concluiu suas reflexões afirmando que "de fato, podemos chegar a um estágio de democracia cultural, mas a pretensa revolução informática parece mais um elemento da indústria cultural". Indústria essa, cujo "conceito refere-se aos teóricos da Escola de Frankfurt que apontam a vulgarização da cultura e o discurso manipulador das mídias de massa". A existência de sociedades democráticas não estará assegurada, segundo essa autora, "a partir do nascimento de nenhum meio, mas sim com o surgimento de conquistas coletivas e na distribuição igualitária dos conteúdos informacionais. A educação ainda é a mola mestra do desenvolvimento" (p.10). Portanto, em sua visão, somente assegurando a educação é que teremos o "[...] domínio dos códigos formais (oral ou escrito) e técnicas narrativas que nos tornam capaz de exercer de fato a cidadania digital".

O que podemos vislumbrar, até o momento, é que, em decorrência da existência de uma mídia digital, temos a configuração de uma nova linguagem e novas articulações entre a informação e os conteúdos sócio-culturais. Assim, com a existência de uma tecnologia digital, derivada de avanços na telemática – combinação da informática com as telecomunicações – é que surge a possibilidade dessa nova mídia. A atual tendência dessa mídia envolve a reprodução da especialização dos meios impressos e eletrônicos e a complementaridade entre as mídias tradicionais e suas versões on-line e digitais.

E, nesse novo cenário, para Arnt (2002) falar de uma nova linguagem informativa, implica em entender que, em alguns aspectos introduzidos pelas redes em conexão por meio das TIC configuram novas funções, destacando-se dentre elas, o caráter não perecível dos produtos de informação – quer dizer o seu potencial de armazenamento e

de acesso recente à história da sociedade. Para esse autor, essa função de documentação e pesquisa aproxima de forma efetiva a comunicação e a ciência da informação. Assim, no atual "estágio da tecnologia, todas as mídias e os suportes de escrita perduram e subsistem e a sociedade vem se apropriando, de forma inventiva, da mídia digital, com o objetivo precípuo de se comunicar, se informar e se divertir" (ARNT, 2002, p. 7).

Considerando-se esta realidade, as tendências e oportunidades apresentadas pelas novas mídias digitais são nítidas na sociedade atual que é representada pelo modelo, onde existem três elementos centrais, sendo:

- **Usuários** - organizações ou pessoas com necessidade e acesso aos conteúdos
- **Tecnologias** - meios nos quais os conteúdos estão disponibilizados
- **Conteúdos** - informações, serviços e produtos destinados ao acesso remoto por usuários distintos.

Segundo Manovich (2001), essas novas mídias ainda determinam uma audiência segmentada, massiva, porém, com múltiplas mensagens que permitem a seleção por parte dos receptores/usuários, os quais elegem suas preferências. Segundo esse autor, em síntese, compostas por três elementos integrantes, as novas mídias são:

- **Multimídia** - pois se referem ao processamento e difusão das mensagens integrantes dos diferentes códigos: textuais e imagens em um único formato.
- **Hipertextuais** - ruptura com a linearidade, leitura não lógica dos textos, similaridade com o pensamento humano não linear.
- **Interativas** - possibilidade de buscas e respostas

de acordo com oferta de serviços de cada meio de comunicação.

Outro importante conceito relacionado às novas mídias digitais é a conectividade por meio de nós (ou links), o que permite que as mensagens circulem sem a necessidade de estarem concluídas. González de Gomes (1997), abordando a questão da informação na sociedade globalizada, já indicava haver a necessidade de situar os acontecimentos e processos (culturais, organizacionais, produtivos, políticos) em diferentes planos de integração, considerando a complexidade dos nós (ou links) que entrelaçam o mundo local e o global. Recomendou que esses atores que atuam com a informação devem promover os fluxos de informação em seus diferentes planos, propiciando que os atores locais se apropriem das informações disponíveis na rede de fontes de natureza vária (procedimentos extrativos) e possam confirmar também sua presença argumentativa, econômica e política nos espaços das mesmas redes globais. Em decorrência, considera-se também que as TIC, incluindo-se as mídias digitais, não podem ser entendidas como meros instrumentos técnicos no sentido tradicional. Devem ser vistas, a exemplo do que mencionou Assmann (2000, p.6) como sendo "feixes de propriedade ativas", precisando potencializar os seres humanos em suas capacidades cognitivas (seu cérebro/mente) e possibilitar as mixagens cognitivas, cognitivas e cooperativas. Nessa dimensão, estabelece-se uma articulação entre o ser humano e as mídias digitais, onde o termo usuário é até mesmo substituído por interagente (PRIMO, 2003) procurando representar também os receptores em relação ao processo de comunicação na sociedade atual. Refere-se a um sujeito participante dos processos comunicacionais de forma ativa, sendo este (re)construtor das mensagens que lhe são apresentadas. Este modelo de recep-

tor é totalmente oposto ao modelo de receptor passivo, que apenas absorve quase que mecanicamente aquilo que lhe é proposto e o traduz em uma réplica.

A questão da interatividade é também um aspecto de importância quando se trata de buscar compreender as mídias digitais. Assim, por interatividade, compreende-se: 1. Caráter ou condição de interativo; 2. Capacidade (de um equipamento, sistema de comunicação ou de computação, etc.) de interagir ou permitir interação, de acordo com (FERREIRA, 1999).

Steur (1992 apud MONTEZ; BECKER 2005, p. 50), discorre sobre a interatividade da seguinte forma: "[...] interatividade é relacionada à extensão de quanto um usuário pode participar ou influenciar na modificação imediata, na forma e no conteúdo de um ambiente computacional". Refere-se diretamente à ação entre o usuário e um equipamento valorizando–se a sua participação, sendo, portanto, uma ação mútua e simultânea e que ocorre da interação da máquina com o ser humano. Compreende ainda a usabilidade, pois a comunicação demanda a utilização de interface adequada e que de acordo com Teixeira "[...] para que uma interface se torne realmente útil "ao maior número de pessoas" dentro do segmento a ser atingido, a usabilidade diz que ela deve ser fácil de usar deve ser intuitiva ao mesmo tempo em que não perca a sua eficiência funcional" (2006, p.4).

Com base nesses pressupostos, destaca-se a interatividade sob o ponto de vista de Silva (2001). Expressando a bidirecionalidade entre emissores e receptores, a troca e a conversação, o autor distingue duas acepções: interatividade tecnológica, em que prevalece o diálogo, a comunicação e a troca de mensagens; e, interatividade situacional, definida pela possibilidade de agir-interferir no programa e/ou no conteúdo. A interatividade pressupõe uma ação de troca de informações, mensagens, análises, sugestões, enfim, uma ação que precisa de inteligência para que aconteça.

Silva (2001, p. 88) ressaltou também que os diferentes modelos discursivos em que a interatividade é trabalhada:

> O modelo da forma empírica onde a categoria de base seria a da inteligência englobando as capacidades humanas. A comunicação, a realização de tarefas, a aquisição de informações, a relação homem máquina e sua identificação. O modelo da forma especulativa onde a noção central é a da interação social. As ações presentes são a compreensão, cooperação, superação dos conflitos interpessoais, participação e integração dos cidadãos referentes a uma interatividade social e uma sociedade de microssociedades interdependentes e coordenadas como interatividade pública.

Barros (2005), por sua vez, menciona que essas características da interatividade, transferidas para o espaço da tecnologia, são possíveis e plenamente viáveis. Mas o grande aspecto que faz da tecnologia um meio possível e interativo é a flexibilidade. A flexibilidade e a potencialidade que a tecnologia disponibiliza são os principais meios de interatividade comunicacional. As críticas realizadas à interatividade da tecnologia situam-se no nível afetivo e emocional do contato físico e presencial. Essa necessidade é incontestável e pode ser considerada um dos elementos essenciais para a sobrevivência do homem. "A máquina não substituirá essa relação do ser humano, mas propiciará outras formas de relacionamento" (BARROS, 2005, p. 110).

Por outro lado, existe um aspecto de importância primordial para a compreensão da mídia digital - sua função de informação - destacando-se a importância da busca e uso da informação e dos conteúdos nela existentes, porém, de forma inteligente, o que deve facilitar a construção do conhecimento para a inovação e o desenvolvimento so-

cial. Nesse sentido, concordamos com Rondelli (2003), ao afirmar que a existência de tecnologias não significa, por exemplo, que isso possibilite a chamada inclusão digital. À medida que as TIC permitem relacionamentos horizontais e descentralizados entre os produtores de informação e conhecimento, as mídias digitais criam as facilidades para que esses atores possam permutar suas funções e papéis sociais, ora como produtores, ora como consumidores dos processos e conteúdos que circulam nas mídias digitais. Ainda, nessa mesma linha de pensamento, Lazarte (2000), apontou que os elementos necessários a uma utilização das TIC com inteligência, o que está intimamente relacionado à inclusão digital, deve ocorrer a partir da capacitação das pessoas para utilizar esses meios de comunicação e informação e, principalmente para a criação da possibilidade de uma incorporação ativa em todo o processo de produção, compartilhamento e produção cultural.

Tal a importância dessas questões que, durante os últimos 26 anos, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) participou de atividades para reforçar o desenvolvimento da competência para a utilização da mídia, especialmente a partir da Declaração Grunwald de 1982 (UNESCO, 1982). Esse documento é que reconheceu a necessidade de sistemas políticos e educativos para fomentar uma compreensão crítica por parte dos cidadãos do «fenômeno da comunicação» e sua participação na mídia. O pluralismo e a independência dessa mídia podem assegurar a expressão de ideias e opiniões de natureza vária e em diferentes idiomas, representando grupos multiculturais de toda a sociedade. Desse modo, mediante a possível influência da mídia digital na sociedade contemporânea sobre o desenvolvimento humano, a paz e a democracia, existe a possibilidade de se estabelecer uma estrutura social que defenda a articulação ideal entre a diversidade e a igualdade.

Para Araújo (2001, p.11) o verdadeiro desafio é "construir ferramentas e sistemas mais eficazes [...] para facilitar ao ser humano a transformação da informação em conhecimento e, consequentemente, em ação na sociedade". Sem dúvida alguma, há uma dependência marcante de competências nesse cenário social apresentado que envolvem: acesso, uso, recuperação, interpretação da informação e de conteúdos interativos com o fim de controlar, antecipar problemas, bem como comunicar as necessidades decorrentes, respondendo de forma eficiente a um ambiente em constante mutação. É necessário mais do que um conhecimento de base, sendo indispensáveis as técnicas para explorar, fazer conexões e dar utilidade prática a informação veiculada na mídia nesta Era Digital. Daí, surgir necessidade de se adentrar a um tema estreitamente relacionado – a *Competência em Informação*, apresentado na Declaracão de Praga (*Towards an Information Literate Society)*, de acordo com Spenser (2003, p.1-2 apud LAU; CORTÉS, 2009), onde se estabeleceu que os governos, de forma global, deveriam desenvolver programas interdisciplinares para promover essa competência, como um passo necessário para criar uma verdadeira cidadania, uma sociedade civil plena e uma força de trabalho competitiva.

3. Competência em informação

Inicia-se por apresentar como a informação e o conhecimento são compreendidos no âmbito da Ciência da Informação, uma vez que as dimensões da Competência em Informação acham-se diretamente relacionadas a essa compreensão. Assim, considera-se a informação como sendo uma estrutura significante que pode promover a geração de novos conhecimentos (BARRETO, 1994). A partir do mo-

mento em que é assimilada, a informação altera o estado de consciência do indivíduo e os seus modelos mentais sobre a realidade que o cerca. A assimilação da informação - seja ela escrita, oral, audiovisual ou digital - é condição *sine qua non* para a produção de novos conhecimentos (SANTOS; ELIEL; ELIEL, 2006).

Analisando o processo de construção de conhecimento Le Coadic (2004) o considera como um fenômeno intrínseco ao indivíduo, que é gerado a partir da identificação de uma lacuna em seu estado de consciência. Nesse sentido, esse autor mencionou ser a informação propulsora de novos conhecimentos, e, para tanto, é requerida uma competência específica.

Cabe considerar que as definições sobre o conceito de competência apresentam distintas concepções de acordo com as diferentes linhas de estudo, tendo em mente as discussões sobre o tema (BELLUZZO, 2007).

Fleury e Fleury (2000, p.17) oferecem uma definição muito clara e consistente sobre competência na área organizacional, sintetizando-a como "um saber responsável e reconhecido, implicando em mobilizar, integrar, transferir conhecimento, recursos, habilidades[...] e valor social aos indivíduos".

Na área da educação existem conceitos que têm sido referência para a competência, como o proposto por Perrenoud (1999, p.7) que afirmou ser "uma competência como uma capacidade de agir eficazmente em um tipo de situação, capacidade que se apóia em conhecimentos, mas não se reduz eles".

Para Perrenoud (2000), a utilização das competências integra e mobiliza os conhecimentos e assim possibilita o enfrentamento de situações complexas. Ainda, de acordo com esse autor, a competência envolve também uma capacitação de atualização dos saberes.

Ainda, encontramos a visão de Zarifian (2001) que propõe que a competência não deve ser considerada apenas

como um saber possuído, mas sua efetiva utilização é que deve ser considerada, uma vez que toda utilização pressupõe uma transformação. Desse modo, as dificuldades em relação ao desenvolvimento das competências relacionam-se com essas questões, e por este motivo constituem uma difícil realidade para a formalização, estabilização e implantação em uma linguagem descritiva.

Sintetizando de alguma forma essas concepções, coloca-se a competência como sendo um composto de duas dimensões distintas: a primeira, um domínio de saberes e habilidades de natureza vária que permite a intervenção prática na realidade. A segunda, uma visão crítica do alcance das ações e o compromisso com as necessidades mais concretas que emergem e caracterizam o atual contexto social, destacando-se no contexto social contemporâneo a Competência em Informação (*Information Literacy*), considerada até mesmo como sendo a "alfabetização do século XXI" (BELLUZZO, 2007).

A Competência em Informação é processo contínuo de interação e internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades específicas como referenciais à compreensão da informação e de sua abrangência em busca da fluência e das capacidades necessárias à geração do conhecimento novo e sua aplicabilidade ao cotidiano das pessoas e das comunidades ao longo da vida (BELLUZZO, 2004).

Uma das mais reconhecidas definições da Competência em Informação ou *Information Literacy* é a apresentada pela *American Library Association* (ALA), *Presential Committe on information literacy: Final Report:*

> Para ser competente em informação, uma pessoa deve ser capaz de reconhecer quando uma informação é necessária e deve ter a habilidade de localizar, avaliar e usar efetivamente a informação...

> Resumindo, as pessoas competentes em informação são aquelas que aprenderam a aprender. Elas sabem como aprender, pois sabem como o conhecimento é organizado, como encontrar a informação e como usá-la de modo que outras pessoas aprendam a partir dela. (AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, 1989, p.1)

Surgida na década de 70, a Competência em Informação, também conhecida como *Information Literacy (IL)*, relaciona-se diretamente com o necessário domínio sobre a informação para que esta possa ser acessada, armazenada e recuperada de forma eficiente. Também denominada como competência informacional, o termo Competência em Informação, deriva-se originalmente do inglês - *Information Literacy*, e no francês *Maîtrise de l'Information*. Nos países Ibero-americanos, por falta de um termo consolidado, adotou-se a terminologia *Alfabetización Informacional (Alfin)*, de acordo com Hatscbach; Olinto (2008). O termo é ainda traduzido de diversas formas como: "alfabetização informacional, letramento, literacia, fluência informacional e Competência em Informação". Contudo, há ainda uma falta de consenso sobre a terminologia adequada, o que dificulta o desenvolvimento e evolução da área, de acordo com Santos; Baptista (2010). Porém, cabe ressaltar que não se pretende adentrar esta questão e considera-se o termo Competência em Informação como sendo o mais adequado para a sua identificação no nosso contexto, contrapondo-se ao que se considera como sendo adjetivações desnecessárias.

Com o surgimento das tecnologias da informação, as bibliotecas, escolas e organizações passam a informatizar-se. Zurkowski (1974 apud DUDZIAK, 2003, p.23) que na época era Presidente da *Information Industry Association* (EUA) já previa tais mudanças em um futuro próximo e recomendou que a sociedade deveria se organizar para a

criação de um movimento nacional a favor da *Information Literacy,* adquirindo assim o domínio das tecnologias e ferramentas adequadas à utilização da informação em suas distintas fases.

Inicialmente, o conceito foi aplicado ao campo da ciência da informação, em especial às bibliotecas escolares dos Estados Unidos que passavam por uma crise. Nesse sentido, "a competência informacional foi a bandeira erguida pela classe bibliotecária americana para tirar a biblioteca do estado de desprestígio em que se encontrava" (CAMPELLO, 2003, p.31).

Para Dupuis (1997) a Competência em Informação tem definições de natureza vária, muito embora o assunto central esteja relacionado à questão de orientação do usuário/receptor na obtenção de conhecimento amplo das fontes de informação e ao desenvolvimento das capacidades relacionadas ao processamento da informação. Essa autora apresenta uma relação de 35 habilidades que considerou como sendo necessárias para a criação e desenvolvimento da Competência em Informação, as quais podem ser sintetizadas, a saber:

- Conhecimento do mundo da informação, incluindo as tecnologias de informação e comunicação, junto com a certeza de que nem toda a informação pode ser encontrada no meio eletrônico.
- Avaliação da necessidade de informação e formulação dessa necessidade.
- Avaliação e seleção de recursos e buscas eficazes, incluindo o conhecimento da estrutura da literatura, das diferenças entre os vocabulários, controlado e não controlado, entre a busca precisa e exaustiva, além de outros.
- Avaliação e interpretação da informação, em diferentes formatos e meios, empregando a análise crítica.

- Manipulação e organização da informação.
- Comunicação aos demais acerca da localização e do conteúdo da informação acessada, incluindo a prática da citação e integração da informação nova em um sistema de conhecimento existente.

Ainda, na década de 70, os primeiros estudiosos da Competência em Informação ou *Information Literacy* apontavam que a mesma poderia abranger outras áreas do conhecimento, considerando-se o crescente número de informações que eram disponibilizadas e a necessidade de adequado manejo destas.

Nos anos 80, o campo da ciência da informação incorpora novas diretrizes denominadas: *Information Power: Guidelines for School Libraries Media Programs.* Tais diretrizes tiveram como objetivo definir uma postura do bibliotecário como parceiro do professor no processo de educação, a fim de assessorar no planejamento do programas mais adequados à biblioteca da escola, como destaca Campelo (2003).

A década seguinte é marcada pelo avanço da Competência em Informação na América Latina e também pela visão de especialistas da área que passam a considerar essa competência como a capacidade de:

> [...] ser capaz de reconhecer quando a informação é necessária e ter a habilidade de localizar, avaliar e usar efetivamente esta informação... e usar a informação de forma que os outros também possam aprender com ela" (ALA, 1989 apud HATSCHBACH; OLINTO, 2008, p.21)

No Brasil, o termo passou a ser utilizado entre bibliotecários que tinham como desafio adequar os universitários aos ambientes digitais, que se encontravam em fase de im-

plantação no país, conforme Campello (2003). Assim, ainda em fase de construção no Brasil, o termo foi mencionado primeiramente por Caregnato (2000 apud CAMPELLO, 2003, p.28) como "alfabetização informacional", pois:

> [...] propunha a expansão do conceito de educação de usuários e ressaltava a necessidade de que as bibliotecas universitárias se preparassem para oferecer novas possibilidades de desenvolver nos alunos habilidades informacionais necessárias para interagir no ambiente digital.

Belluzzo (2001) também já apresentava uma visão da Competência em Informação sob o enfoque da fluência científica e tecnológica, apontando a sua importância na sociedade da informação sob o enfoque da educação. Mencionou que as situações educadoras sempre são caracterizadas pela interligação de fatores intrínsecos e extrínsecos para a existência de ação transformadora das pessoas na sociedade. Assim, torna-se evidente que não há possibilidade de se analisar o desempenho dos cidadãos e usuários para a interação com os serviços de informação e comunicação, ou com outras instituições congêneres, como um fato isolado na vida do ser humano. Embora apresente um perfil específico diferenciado, ele traz consigo dados, informações e influências de outros tipos de atividades, ao mesmo tempo em que atua sobre os mesmos. Esse é um processo de trocas recíprocas.

Para Miranda (2004) essa competência pode ser expressa pela *expertise* em lidar com o ciclo informacional, com as tecnologias da informação e com os contextos informacionais. Na sua visão, a Competência em Informação mobilizada em situações de trabalho pode ser vista como um dos requisitos do perfil profissional necessário para trabalhar

com a informação, não importando o tipo de profissional ou de atividade. Trata-se de uma competência que perpassa processos de negócio, processos gerenciais e processos técnicos diversos, bem como diferentes partes de uma mesma organização ou atividade. Seria desejável que fizesse parte do rol de competências dos mais variados profissionais, atividades e organizações.

Para Wolton (2004) há um verdadeiro bombardeio informativo atualmente, sendo que a informação é onipresente e resulta em uma *tirania do instante*, o que influencia e modifica as condições da comunicação, tanto individual como coletivamente, sendo que existem limites da informação ao vivo na mídia que são reveladores de problemas mais gerais da qualidade da informação. Embora se possa ver tudo, não se pode entender tudo. A questão é que não é mais ter simplesmente acesso ao acontecimento, fato ou fenômeno, mas sim entendê-lo. Eis uma crise para a informação e para a comunicação, porque o usuário / receptor dessas áreas tem que conviver com um dilúvio de mensagens, informação, acontecimentos em um fluxo contínuo, o que requer não apenas uma mera recepção passiva, mas, principalmente, a sua interpretação inteligente e sábia. Em decorrência disso, é que se considera a importância da Competência em informação, como reveladora de ações e procedimentos que permitam esse nível de reflexão e crítica por parte dos cidadãos.

As pessoas usam a Competência em Informação em conjunto com solução de problemas e habilidades de comunicação e como parte de um grupo integrado de habilidades que adultos necessitam para serem eficientes em todos os aspectos de suas vidas. O benefício de se considerar essa competência, em separado e de forma distinta de outras competências adultas, é que se esclarece uma dimensão dessas capacidades complexas e possibilita uma distinção a ser feita entre o uso eficiente da informação, a oferta e o

acesso à informação. Como descrito no Projeto Global de Avaliação do Progresso de Sociedades da Organização da Cooperação e do Desenvolvimento Econômico (OECD), a Competência em Informação possibilita que as pessoas saiam da dependência de "intermediários do conhecimento" para "construtores do conhecimento" (OECD, 2007).

Atualmente, a Competência em Informação é considerada como uma área independente, mas que se interliga com outras áreas do conhecimento. Olinto; Hatschbach (2008) trazem a seguinte consideração acerca dessa competência:

> A Competência em Informação já tem luz própria, como área de estudos na Ciência da Informação, com bastante autonomia, apesar de sua grande interface com outras áreas do conhecimento, entre as quais podemos mencionar a educação, as ciências sociais, a psicologia cognitiva, a comunicação, o marketing, o direito e a informática (HATSCHBACH; OLINTO, 2008, p.27).

Podem ser visualizadas, no quadro 1, as diferentes dimensões que congregam o elo da Competência em Informação com a Ciência da Informação, a fim de que se possa melhor compreender essa relação.

Dimensões da Ciência da Informação	Dimensões da Competência em Informação
Ciência que tem como uma de suas preocupações a **construção do conhecimento** envolvendo **redes cognitivas** de pesquisadores, **procedimentos de busca** e indexação, canais e **fluxos informacionais.**	Área da Ciência da Informação que está voltada para as questões de **acesso e uso da informação** de **forma inteligente** para a **construção de conhecimento** e sua aplicabilidade às diferentes realidades sociais.

Necessita de **pessoas e instrumentos** para **disseminar** os componentes conceituais e promover o **avanço dos conhecimentos** produzidos na área, o que tem como decorrência a **produção científica** da área.	As **pessoas** devem estar capacitadas para a utilização dos **instrumentos** de **construção e disseminação do conhecimento** na área de Ciência da Informação, dependendo desta dimensão a **produção científica** em Ciência da Informação.
Utiliza a **metodologia científica para produzir conhecimento**, o que requer procedimentos de **definição de um tema, problema** e do **acesso e uso da informação disponibilizada em diferentes formatos e suportes.**	Tem seu foco no **reconhecimento da necessidade de informação**, do uso de estratégias de **acesso e busca da informação desejada em diferentes formatos e suportes**.
Compreende também as **relações entre os pesquisadores e a comunidade científica**, havendo um estreito elo entre suas descobertas e sua aplicação à sociedade em geral.	**Fator crítico** para que as **relações entre os pesquisadores e a comunidade científica** reflitam o **domínio do objeto e dos produtos derivados das descobertas científicas** da área da Ciência da Informação, especialmente para uma sociedade onde **a informação e o conhecimento têm valor agregado** e devem levar a uma melhoria das condições sociais.
Reconhece e preconiza **a existência de uma nova concepção e relação das pessoas com a informa-**	Trata da necessidade do desenvolvimento de **novas habilidades de acesso e uso da informação**, o que requer um **aprendizado ao longo**

ção e o conhecimento na sociedade contemporânea, destacando-se os **ambientes digitais e virtuais e as redes.**	**da vida e o exercício da cidadania,** indo além da mera **utilização de tecnologias inovadoras, dependendo fundamentalmente do raciocínio e discernimento dos seres humanos.**
Reconhece e avalia o **discernimento na recuperação sistemática de informações úteis e críticas no mundo globalizado,** considerando-o como o fator determinante para a **produção do conhecimento científico e da força econômica dos países.**	Trata da **operação para buscar informações úteis e críticas e das exigências de procedimentos cada vez mais otimizados** por meio de **desenvolvimentos de processos, metodologias e ferramentas,** aliados ao conhecimento das fontes adequadas ao propósito da busca, envolvendo a **produção do conhecimento na sociedade e sua força social.**
É uma área do conhecimento facilitadora da condução do processo de criação da **cultura da informação na sociedade contemporânea,** contribuindo para a inovação e desenvolvimento social.	É uma área emergente no contexto brasileiro e que **depende da existência de uma cultura da informação** e de seus relacionamentos, criando as condições das **pessoas aprenderem a responder de forma apropriada aos novos padrões** de complexidade, competitividade, de **serem inovadoras e de contribuir para o desenvolvimento social.**

Quadro 1 – Articulação entre as dimensões básicas que envolvem as concepções de Ciência da Informação e a Competência em Informação.

Fonte: Belluzzo; Feres; Bassetto (2011)

A Competência em Informação, para Campello (2003), possibilita a aprendizagem independente e resulta na responsabilidade social, na qual se tem a participação em grupos para busca e compartilhamento do conhecimento e colaboração com a comunidade, enfatizando assim o seu elo com a educação.

Dudziak (2003), apontou as seguintes considerações sobre a *Information Literacy*, que permitem observar a importância desse conceito na sociedade da informação e sua condição de articulação também com a área de comunicação:

> A *information literacy* apresenta um significado que vai além da soma de suas partes (*information e literacy*). Admitindo que *informação* é um conceito muito complexo que engloba muitas definições e interpretações, conforme a área de conhecimento na qual se insere [...] Porém, de forma simplificada, a informação é o conjunto de representações mentais codificada e socialmente contextualizadas que podem ser comunicadas, estando, portanto, indissociadas da comunicação.

O Conselho Intergovernamental para o Programa Informação para Todos, em reunião realizada em março de 2006, constituiu um Grupo de Trabalho para a "Avaliação do Conhecimento das Sociedades", com foco especial em três áreas prioritárias do Programa Informação para Todos – denominadas como Competência em Informação, Preservação da Informação e Ética da Informação - todas elas com grande importância no aumento do conhecimento das sociedades. Dentre essas áreas prioritárias, pra Khan (apud LAU: CATTS, 2008) implica em maior consciência a importância da Competência em Informação. A Proclamação de Alexandria, de 2005, reconhece a Competência em Informação como "um direito humano básico no mundo digital" uma vez que concede poder aos indivíduos "em todos os caminhos da vida para procurar, avaliar, usar e criar informações que efetivamente alcancem

seus objetivos pessoais, sociais, ocupacionais e educacionais". O mundo digital exige das pessoas novas habilidades e preparação. O fator digital é muito mais que um divisor de "acesso tecnológico"; sem as habilidades para usar as tecnologias, surge um elemento muito mais importante – a Competência em Informação. Curiosamente, isto não é um caso de "norte-sul, desenvolvido-desenvolvimento"; isto se aplica a todos os países e é mais uma reflexão sobre em que medida os sistemas de educação são – ou não são – mantenedores das sociedades da informação (KHAN apud LAU; CATTS, 2008).

De acordo com Bruce (2003), o desenvolvimento dessa competência implica em múltiplos aspectos em relação ao manejo da informação para a geração do conhecimento. Para esse autor, a próxima questão envolve pensar em quais abordagens poderão ser utilizadas para o desenvolvimento de um conjunto de atitudes referentes ao uso e domínio da informação, em quaisquer dos formatos. Este mesmo autor, ainda oferece uma nova visão acerca das concepções que envolvem a competência em informação e que sintetizamos no quadro 2.

Concepção baseada nas tecnologias da informação	Centra-se no aprendizado da utilização das tecnologias de informação para a recuperação e comunicação da informação, como resultado tem-se a necessidade da interação com comunidades apoiadas em plataformas tecnológicas e na utilização para a geração do conhecimento.
Concepção baseada em fontes de informação	Implica no conhecimento de fontes de informação e na habilidade de acessar às mesmas de forma independente ou mediada por intermediário.
Concepção baseada na informação como processo	O centro de atenção são os processos da informação ou estratégias aplicadas pelos usuários ao se defrontarem com situações novas, variando de usuário para usuário.

Concepção baseada no controle da informação	Relacionada ao armazenamento da informação, em geral de documentos, mediante sistema que assegure para o usuário a fácil e rápida recuperação da informação.
Concepção baseada na construção do conhecimento	Constituída pela capacidade de formar uma base pessoal de conhecimentos em uma nova área de interesse, sendo a análise crítica o seu diferencial.
Concepção baseada na extensão do conhecimento	Compreende o uso da informação, porém, implicando a capacidade de intuição e de introspecção criativa, gerando ideias novas ou soluções mais criativas.
Concepção baseada no saber	Relacionada à utilização da informação de forma inteligente e sábia em benefício da coletividade, implicando na adoção de valores pessoais em relação a esse uso da informação, com a consequente emissão de juízos, a tomada de decisão e a pesquisa.

Quadro 2– Síntese das Concepções da Competência em Informação

Fonte: Adaptado de Bruce (2003)

Beluzzo (2005) com apoio em Diretrizes elaboradas por Lau (2005), relaciona diversos aspectos sócio-culturais à Competência em Informação, tais como: Fluência em Informação, Educação de Usuários, Construção e Gestão do Conhecimento, Aprendizagem Significativa e Mapas Conceituais, Aprendizado ao Longo da Vida, Pesquisa Científica, Tecnologias de Informação e Comunicação, Desenvolvimento de Habilidades de informação e Comunicação. Estes fatores reafirmam a característica interdisciplinar que essa competência possui.

Para Lecardelli; Prado (2005), a competência em informação presta-se também aos profissionais da informação, onde estes podem:

> [...] contribuir sobremaneira nesse campo, permitindo e criando estratégias que facilitem o acesso informacional aos envolvidos no processo educacional. Competência informacional é uma questão que faz parte do processo educacional a que todos têm direito e seu acesso deve ser divulgado e incentivado (LECARDELLI; PRADO, 2006, p.40).

Hatschbach; Olinto (2008) também atentam para a importância da Competência em Informação em diversas áreas de estudos, uma vez que esta:

> [...] tem vários enfoques, recebe aportes de várias áreas, permitindo o trabalho dentro de uma perspectiva interdisciplinar [...] [...] atendendo às exigências atuais do mundo acadêmico e profissional, para construir novos conhecimentos e servir de instrumento para o uso da informação como fator de inclusão social. (OLINTO; HATSCHBACH, 2008, p.28).

Vitorino; Piantola (2009) apresentam a seguinte contribuição sobre a interdisciplinaridade da Competência em Informação:

> Muitos autores concordam ainda que a competência informacional está no centro de vasta gama de competências (literacies) emergentes, resultantes da sociedade da informação, e que povoam a produção intelectual da área, tais como competência cultural, competência digital, competência visual, competência tecnológica, dentre outras (LANGFORD, 1998 apud;VITORINO; PIANTOLA, 2009, p, 135).

Várias são as vertentes que compõem a Competência em Informação ou *Information Literacy* , conforme se representa na figura 1.

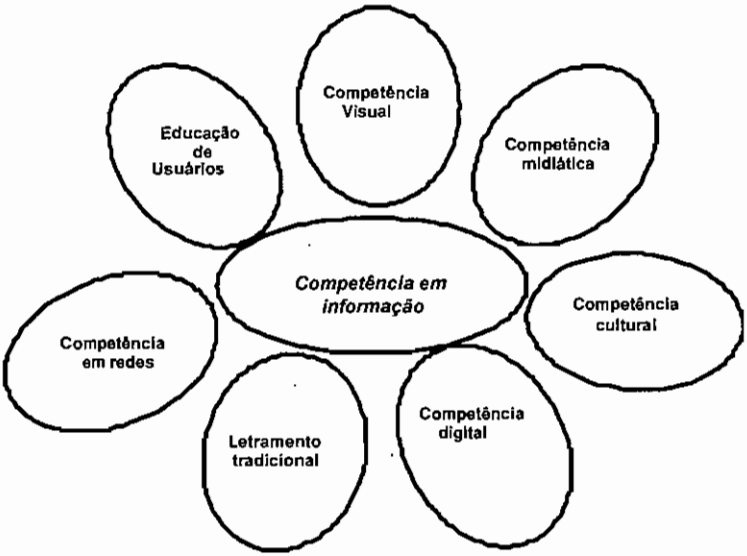


Figura 1 – Vertentes da competência em Informação
-Fonte: Adaptado de Victorelli (2011)

A Competência em Informação, além disso, é um componente integral da criação do conhecimento em um ciclo produtivo que inclui autores, inventores, pesquisadores e outras pessoas que geram novos conhecimentos na forma de artigos, livros, textos, patentes ou para dividir com sua comunidade. Essas formas de conhecimento são processadas por editores, construtores de base de dados, webmasters e companhia de mídias eletrônicas. Esta informação processada é armazenada e distribuída por livrarias, bibliotecas e outros provedores de informação para demanda de pesquisadores, acadêmicos, estudantes, companhias e a sociedade (figura 2).

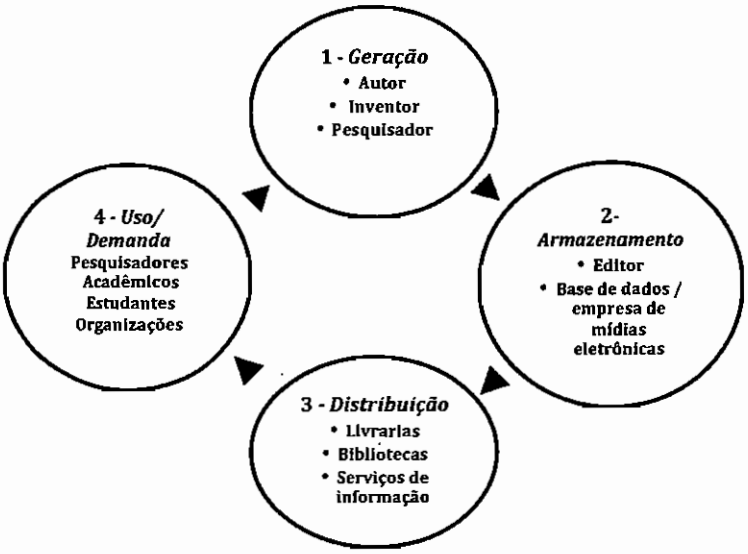


Figura 2– Processamento e demandas para a informação
Fonte: Lau e Catts, (2008, p.17)

A Federação Internacional de Bibliotecários e Bibliotecas (IFLA), em conjunto com a UNESCO, tem desenvolvido um relatório internacional sobre o estágio de evolução da Competência em Informação (LAU, 2007). Este relatório demonstra o interesse por essa área em torno do mundo e também os diversos estágios de desenvolvimento em vários países. Ele fornece uma síntese útil da condição das políticas e práticas dessa competência (VICTORELLI, 2011).

Vários profissionais da informação têm defendido a importância da Competência em Informação, podendo-se destacar: Kuhlthau (1987), Bruce (1997) e têm procurado desenvolver padrões especialmente voltados à educação superior (ALA, 2005; BUNDY, 2004). Esse foco tem sido adotado por escolas e educação superior em nações de lín-

gua inglesa e européias segundo Virkus (2003), enquanto que, em países de língua não-inglesa, o foco das pesquisas nessa área tem sido com mais frequência a universidade. Há o reconhecimento do comprometimento da sociedade com as implicações de uma pedagogia de mudança natural de recursos e uso da informação. Mas, igualmente, há um reconhecimento de que é preciso fazer mais para transformar a educação em uma forma adequada para a preparação e educação contínua de pessoas na era da informação (CATTS, 2007 apud LAU; CATTS, 2008).

Algumas políticas têm focado apenas o pré-requisito de adquirir as habilidades no uso de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) e da mídia em geral – despontando a necessidade da *Media Literacy* ou competência midiática - enquanto uma vertente da Competência em Informação. Esta última inclui amplos resultados sobre os caminhos em que essas tecnologias acessam a informação e as habilidades necessárias para interpretar e usar a informação de forma segura e efetiva. O amplo alcance das necessidades de Competência em Informação precisa ser entendido e promulgado para que as vantagens da sociedade da informação possam ser concretizadas (BALANSKAT et al. 2006).

A diferença essencial, entre habilidades de TIC e a Competência em Informação, encontra-se na distinção que pode ser feita entre fatores envolvidos, tais como: a recepção e transmissão de informação usando TIC e o processo de transformação da informação para criar novos conhecimentos antes de transmitir a nova informação. O caminho da Mídia Digital encontra-se diretamente no sentido da recepção para a transmissão, enquanto que o da Competência em Informação envolve todos os quatro elementos, e, primordialmente, os passos entre recepção e transformação, e transformação para a transmissão (disseminação)(LAU; CATTS, 2008). Nas sociedades mais desenvolvidas, habi-

lidades de Competência em Informação são desenvolvidas em conjunto com habilidades de TIC porque a tecnologia digital e as bases de dados eletrônicas são fonte primária da informação. Por conseguinte, pessoas necessitam uma combinação de habilidades técnicas e cognitivas para acessar, usar informação de forma inteligente e construir conhecimento novo e a aplicação à realidade na Era Digital em que vivemos.

4. Considerações Finais

Sem a pretensão de esgotar os temas em foco, buscou-se apresentar, desde o cenário de uma sociedade onde as TIC são importantes instrumentos para a potencialização das capacidades humanas. Perpassou-se, também, o contexto de uma era social onde a mídia digital tem um lugar de destaque para o acesso, uso da informação e a construção do conhecimento – condições de sustentabilidade de uma economia informacional que caracteriza a sociedade contemporânea.

Segue-se, do que fica explicitado e sugerido, que a tecnologia constitui cada vez mais um problema fulcral da sociedade, não só pela performatividade e impacto das máquinas e pelas possibilidades das redes de informação e comunicação digitais, mas, também pelas questões vitais que suscita.

Considera-se, a exemplo do que mencionaram Miranda e Mendonça (2006), que a falta de acesso à informação e às tecnologias, assim como aos serviços e direitos cidadãos, deve ser uma preocupação constante dos governos no momento de pensar, planejar e instituir políticas e programas de inclusão social e combate à pobreza. Para esses autores:

> Investir na inclusão digital, portanto, não significa apenas alfabetizar tecnologicamente os indivídu-

> os, as famílias e comunidades, mas também inserir conteúdos, avaliar seus processos de recepção e mediação, tendo como finalidade a aplicabilidade social desses conteúdos trabalhados a partir de conceitos e práticas da alfabetização da informação junto às escolas, por consequência, junto aos professores e alunos, a fim de que a sociedade esteja bem preparada para os desafios da informação e do desenvolvimento tecnológico (p.57).

Estamos vivendo um momento histórico de reaparecimento de um discurso público sobre as imagens fortes e programáticas em torno da nova mídia digital - como "aldeia global", "ser digital", "informação para todos". Isso faz com que seja necessário o exercício do distanciamento atento e da reflexão crítica. Sobretudo porque, talvez como nunca desde a "era de Gutenberg", as redes planetárias de comunicação e informação digital se converteram, desde as origens, em fenômeno dirigido e apropriado pelos setores culturais com poder discursivo e visibilidade pública.

Embora pareça ultrapassada, a ideia de que a alfabetização consiste na capacidade do indivíduo para ler, escrever e fazer cálculos básicos, essa é ainda uma necessidade de sobrevivência dos cidadãos no contexto globalizado em que nos inserimos. Entretanto, embora nos países desenvolvidos o tema Competência em Informação, que vai muito além dessa simples alfabetização, tenha se consolidado, nos países em desenvolvimento como o Brasil, começa-se a falar nessa competência, incluindo-se aqui também uma de suas vertentes - a competência midiática - para referir a capacidade de fazer face aos desafios colocados pela sociedade da informação e do conhecimento, sem o que novas formas de exclusão tendem a emergir e a acentuar-se.

Tendo em vista o exposto, esta contribuição é um esforço para levar à reflexão sobre a importância da Competên-

cia em Informação e a necessidade de sua articulação com a mídia digital, esta última enquanto tecnologia com presença marcante no cotidiano de milhares de pessoas. Ressalta-se que os países têm, portanto, a responsabilidade de assegurar o seu desenvolvimento na sociedade contemporânea. É preciso reconhecer que essa é uma área de atenção primária para a garantia do exercício da cidadania, do aprendizado ao longo da vida, da inovação e desenvolvimento social. Isto certamente inclui o estabelecimento de critérios desde a formação básica dos cidadãos e também pela continuidade do desenvolvimento humano.

Recomenda-se que a Competência em Informação possa fazer parte de políticas públicas voltadas aos contextos multidisciplinares que envolvem as áreas de educação, comunicação e informação no contexto brasileiro. Resultantes de maior interação entre os profissionais dessas áreas destaca-se a necessidade de ações conjuntas voltadas ao desenvolvimento de programas de capacitação dos cidadãos brasileiros para que possam ser pessoas competentes no acesso e uso da informação. O aspecto desafiante é poder contar com a Mídia Digital como um recurso para a produção e disseminação desses programas, uma vez que pode ser o repositório ideal de conteúdos verdadeiramente informativos e educativos para atender à sua função social de promover a inclusão e o desenvolvimento humano. Em decorrência, acredita-se de que será facilitada a diminuição de desigualdades decorrentes da multiculturalidade e da diversidade que se faz presente, em um país com características marcantes de paralelos e contrastes e, ainda, considerado em desenvolvimento no cenário mundial.

Deve-se considerar que o tempo e a intensidade do contato quotidiano com o universo mediático tem uma forma elevada e torna-se difícil, em muitos contextos sociais, proporcionar um menu de alternativas acessíveis e pelo menos

tão ou mais interessantes e motivadoras, fica, em qualquer caso, a possibilidade e o dever de fazer da media e das redes digitais de informação e comunicação assunto de abordagem e de estudo permanente.

Referências

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. **Information literacy standards**.1989.Disponível em : http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetency.htm Acesso em: 20 out. 2010.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. Information Literacy Standards. (2005). Disponível em : http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetency.htm Acesso em: 20 out.2010.

ARAÚJO, V.M.R.H. de. Miséria informacional: o paradoxo da subinformação e da superinformação. **Inteligência empresarial**, Rio de Janeiro, n.7, p.11-12, abr. 2001.

ARENDT, H. **A condição humana**. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2000.

ARNT, H. **Do jornal impresso ao digital:** novas funções comunicacionais? Disponível em: http://www.unaberta.ufsc.br/artigo5.htm. Acesso em: 5 jun. 2011.

ASSMANN, H. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 7-15, maio/ago. 2000.

BALANSKAT, A; BLAMIRE, R.; KEFALA, S. The ICT impact report: a review of studies of ICT impact on schools in Europe. (2006) Brussels, European Community. Disponível em : http://ec.europa.eu/education/doc/reports/doc/ictimpact.pdf Acesso em: 20 maio 2011.

BARRETO, A. A questão da informação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo v. 8, n. 4, p.3-8, out./dez. 1994.

BARRETO, A.A. A eficiência técnica e econômica e a viabilidade de produtos e serviços de informação. **Ciência da Informação**, Brasília v. 25, n. 3, p. 405-414,1996.Disponível em: http://www.revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/download/466/425 Acesso em: 5 jun.2011

BARRETO, A.M. Informação e conhecimento na era digital. **Transinformação**, Campinas, v.17, n.2, p.111-122, maio/ago. 2005.

BARROS, D.M.V. **Tecnologias da inteligência:** gestão da competência pedagógica virtual. Araraquara, 2005, 287p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Campus de Araraquara, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

BELLUZZO, R. C. B. A Information literacy como competência necessária à fluência científica e tecnológica na sociedade da informação: uma questão de educação. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNESP, 7., 2001, São Paulo. **Anais**... São Paulo: UNESP, 2001. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/ana8.html>. Acesso em: 10 maio 2011.

BELLUZZO, R.C.B.; KOBAYASHI, M. do C.; FERES, G.G. *Information literacy*: um indicador de competência para a formação permanente de professores na sociedade do conhecimento. **Educação Temática Digital**, Campinas, v.6, n.1, p.88-99, dez. 2004.

BELLUZZO, R.C.B. Competências na era digital: desafios tangíveis para bibliotecários e educadores. **ETD- Educação Temática Digital**, Campinas, v.6, n.2, p.30-50, jun. 2005.

BELLUZZO, R.C.B. **Construção de mapas**: desenvolvendo competências em informação e comunicação. 2. ed. rev. ampl. Bauru: Cá entre Nós, 2007.

BELLUZZO, R. C. B.; DIAS, M. M. K. **Gestão da informação em ciência e tecnologia sob a ótica do cliente**. Bauru: EDUSC, 2003.

BELLUZZO, R.C.B., FERES, G.G.; BASSETTO, C. **A competência em informação como um fator crítico de sucesso para a pesquisa na área de ciência da informação:** transferência de princípios para reflexão. Marília, 2011. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO DE EDUCAÇÃO E INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DA IBEROAMÉRICA E CARIBE. 9. **Anais... M**arília: UNESP: EDICIC, 2011.

BRUCE, C.S. Las siete caras de la alfabetización en información en la enseñanza superior. **Annales de Documentación**, n.6,p.289-294, 2003.

BRUCE, C. The relational approach: a new model for information literacy. **The New Review of Information and Library Research**, n.3, p.1–22, 1997.

BUNDY, A. **Australian and New Zealand information literacy framework**: principles, standards and practice. 2. ed. Adelaide: ANZIIL, 2004.

CARDOSO, G.A.L.S. **A mídia na sociedade em rede**: filtros, vitrines, notícias. Rio de Janeiro: Editora FVG, 2007.

CAMPELLO, B. O movimento da competência informacional:uma perspectiva para o letramento informacional. **Ciência da Informação.**, Brasília, v. 32, n. 3, p. 28-37, set./dez. 2003

CAMPELLO, B. A escolarização da competência informacional. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação:** Nova Série, São Paulo, v.2, n.2, p.63-77, dez. 2006. Disponível em: <http://www.febab.org.br/rbbd/ojs-2.1.1/index.php/rbbd/article/view/18/6 > Acesso em: 23. abr. 2011.

CÚPULA mundial das Nações Unidas para a sociedade da informação. Genova. 2003. Disponível em:<http://www.itu.int/wsis/documents/index1.html> Acesso em: 5 jun.2011.

DIZARD JÚNIOR, W. **A nova mídia**: a comunicação de massa na era da informação. Rio de Janeiro, Zahar, 2000.

DUDZIAK. E. A. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília.v.32, n.1 jan./abr. 2003. Disponível em: http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/123 Acesso em: 12. mar. 2011.

DUPUIS, E. A. The information literacy challenge: addressing the changing needs o four students through our programs. **Internet Reference Services Quarterly**, v.2, n.2/3, p.93-111, 1997.

FERREIRA, A.B de H. **Novo Aurélio século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. 3.ed. Rio de Janeiro. Editora Nova Fronteira, 1999.

FLEURY, A. FLEURY, M.T. L. **Estratégias empresariais e a formação de competências.** São Paulo: Atlas, 2000.

FREIRE, I.M. Acesso à informação e identidade cultural: entre o global e o local. **Ciência da Informação**, Brasília, v.35, n.2, p.58-67, maio/ago. 2006.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M.N. A globalização e os novos espaços de informação. **Informare,** Rio de Janeiro, v.3, n1/2, p.8-22, jan./dez.1997.

HATSCBACH; M.H.L;OLINTO, G. **Competência em informação: caminhos percorridos e novas trilhas.** In: Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, Nova Série, São Paulo, v.4, n.1, p. 20-34, jan./jun. 2008.

Disponível em: http://www.febab.org.br/rbbd/ojs2.1.1/index.php/rbbd/issue/view/6 Acesso em:18. jan.2011

KUHLTHAU, C. C. **Information skills for an information society**: a review of the research. Syracuse. 1987. Disponível em: http://www.ericdigests.org/pre-9218/information.htm Acesso em: 20 maio 2011.

LAU, J. **Diretrizes sobre desenvolvimento de habilidades em informação para a aprendizagem permanente**. 2005. Disponível em: http://www.febab.org.br/jesus_lau_trad_livro_comp_v_f.doc Acesso em:29 abr. 2011.

LAU, J. **Information literacy resource directory**, IFLA:2007. Disponível em: http://www.infolitglobal.info Acesso em: 29 abr.2011.

LAU, J.; CATTS, R. (Orgs.) **Towards information literacy indicators.** Paris: UNESCO, 2008.

LAU, J; CORTÉS, J. Habilidades informativas: convergencia entre ciencias de información y comunicación. **Comunicar, Revista Científica de Educomunicación,** v. 16, n. 32, p.21-30, 2009.

LAZARTE, I. Ecologia cognitiva na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.29, n.2, p.43-51, maio/ago. 2000.

LECARDELLI, J.; PRADO, N.S. **Competência Informacional no Brasil: Um estudo bibliográfico no período de 2001 a 2005.** In: Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação: Nova Série, São Paulo, v.2, n.2, p.21-46, dez. 2006. – ISSN: 1980-6949. Disponível em: http://www.febab.org.br/rbbd/ojs-.1.1/index.php/rbbd/issue/view/2 Acesso em: 21. jan. 2011

LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

MANOVICH, Lev. **The language of new media**. Cambridge: MIT Press, 2001.

MARTELETO, R. M. Cultura, educação, distribuição social dos bens simbólicos e excedente informacional. **Informare**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 11-23, jul./dez.1995.

MIRANDA, A.; MENDONÇA, A. V. M. Informação e desenvolvimento em sociedade digital. **Inclusão Social**, Brasília, v.1, n.2, p. 53-57, abr./set. 2006.

MIRANDA, S.V. Identificando competências informacionais. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.2, p.112-122, maio/ago.2004.

MONTEZ, C.; BECKER, V. **TV digital interativa**: conceitos, desafios e perspectives para o Brasil. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

MORAES, D.**O capital da mídia na lógica da globalização**. 2007. Disponível em: http://www.uff.br/ciberlegenda/ojs/index.php/revista/article/download/316/197. Acesso em: 6 jun. 2011.

MORESI, M.A. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. **Ciência da Informação**,

Brasília, v.29, n.1, p. 14-24, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a2.pdf Acesso em: 5 jun.2011.

OECD .Measuring the progress of world societies: the Istanbul Declaration.2007. Disponível em: http://www.oecd.org/site/0,3407,en_21571361_31938349_1_1_1_1_1,00.html Acesso em: 29 abr.2011.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, P. **Construir as competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, J. **Fazer e compreender**. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

PRIMO, A. F.T. Enfoques e desfoques no estudo da interação mediada por computador. In: Intercom 2003 Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. 26. **Anais...**2003, Belo Horizonte. Disponível em: http://www.univerciencia.org/index.php/record/view/46543 Acesso em: 8 jun.2011.

RAMONET, I. **A tirania da comunicação**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2001

REEVES, T. C. **The impact of media and technology in schools**: a research report prepared for the Bertelsmann Foundation. Georgia: University of Georgia,1998. Disponível em: http://it.coe.uga.edu/~treeves/edit6900/BertelsmannReeves98.pdf Acesso em: 7 jun.2011.

ROSZAK, T. **O culto da informação**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

SAAD, B. **Estratégias 2.0 para a mídia digital**: internet, informação e comunicação. São Paulo: SENAC, 2003.

SANTOS, P. D. **Mídia digital**: dos princípios da liberdade à democracia ilusória. Ciberlegenda, n.2, 1999. Disponível em: http://www.uff.br/mestcii/diniz.htm. Acesso em: 7 jun.2011.

SANTOS, T.F; BAPTISTA, S, G. **Competência Informacional de formandos em biblioteconomia da Universidade Federal de Goiás.** XI Encontro Nacional de Pesquisas em Ciência da Informação. Inovação e Inclusão Social: questões contemporâneas da informação. Rio de janeiro, 25 a 28 de outubro de 2010. Disponível em: <congresso.ibict.br/index.php/enancib/xienancib/paper/download/326/270> Acesso em: 23.fev.2011

SANTOS, R.N.M. dos; ELIEL, O.; ELIEL, R.A. A ciência e o novo estado do conhecimento: a contribuição da ciência da informação. **Encontros Bibli**: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, n.22, p.16-29. 2° sem. 2006. Disponível em: <http://www.encontros-bibli.ufsc.br>. Acesso em: 5 maio 2011.

SEABRA, C. Uma nova educação para uma nova era. In: DOWBOR, L. et. al. (Org.). **Desafios da globalização**. Petrópolis: Vozes. 1998.

SELAIMEN, G.; LIMA, P.H. (Orgs.) **Sociedade da informação**: um tema de tod@s. Disponível em: http://www.infoinclusao.org.br Acesso em: 5 jun.2011.

SILVA, M. **Sala de aula interativa.** Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

SILVERSTONE, R. **Por que estudar a mídia?** São Paulo, Edições Loyola, 2002.

TEIXEIRA, L. **Usabilidade e entretenimento na tv digital interativa.** In: VIII Congresso Latino-americano de

Pesquisadores da Comunicação. Disponível em: www.unisinos.br/arte/files/gt_economia_politica.pdf Acesso em: 07. jun. 2011.

TURNER, B. S. Postmodern culture/ modern citizens. In: STEENBERGEN, B. (Ed.) **The condition of citizenship**. London: Sage, 1994. p.153-168

UNESCO. **Grunwald Declaration on Media Education.** Disponível em: http://www.unesco.org/education/pdf/MEDIA_E.PDF Acesso em: 20 maio 2011.

VICTORELLI, D. S. da S. **Percepção e perspectivas dos adolescentes considerados como interagentes para a TV digital.** 2010 329f. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Televisão digital: Informação e Conhecimento, da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2011.

VIRKUS, S. Information literacy in Europe: a literature review .**Information Research,** v.8 n.4, paper. (2003). Disponível em: http://informationr.net/ir/8-4/paper159.html Acesso em: 20 maio 2011.

VITORINO, E.V.; PIANTOLA, D. Competência informacional – bases históricas e conceituais: construindo significados. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 38, n. 3, p.130-141, set./dez., 2009 Disponível em: www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=10334 Acesso em: 16. fev.2011.

WOLTON, D. **Pensar a comunicação**. Brasília: UNB, 2004.

ZARIFIAN, P. **Objetivo competência:** por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 2001.

3.
Era Digital: o texto audiovisual na web[1]

Letícia Passos Affini[2]
Débora Burini[3]

1. Trabalho apresentado no GP Comunicação Mídia, Cultura e Tecnologias Digitais na América Latina, do IX Encontro dos Grupos/ Núcleos de Pesquisa em Comunicação, evento componente do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

2. Professora Assistente Doutora do Departamento de Comunicação Social da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Doutora em Comunicação e Cultura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Desenvolve pesquisa na área de produção de conteúdo audiovisual. Líder do Grupo de Pesquisa Artemídia e Videoclip da UNESP, www.cnpq.br. affini@faac.unesp.br

3. Bacharel em Comunicação Social na habilitação Rádio e Televisão (1989), Mestre em Comunicação e Semiótica pela PUC de São Paulo (1996), e Doutoranda em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo - UMESP. Atuou desde 1988 em emissora de televisão, e participou como membro do Conselho Deliberativo da Direção do Fórum Nacional pela Democratização da Comunicação (1995). Professora universitária desde 1995, atualmente ministra aulas na Faculdade Cásper Líbero e Universidade de Taubaté. debora35@terra.com.br

1. Introdução

O desenvolvimento das tecnologias de produção audiovisual digital, ocorrido no final do século XX, mais precisamente nos anos 90, foi responsável por gerar uma pluralidade de meios de recepção, captação e de programas de edição de imagens e sons. Hoje já é possível produzir com um pequeno orçamento e com equipamentos semi-profissionais utilizando câmera digital, computador, e softwares de edição de som e imagem. Além do baixo custo, estes equipamentos apresentam qualidade próxima à profissional e são responsáveis pelo aumento da produção, uma vez que a internet é um grande repositório, dos portais como YouTube, MySpace, entre outros.

Este cenário tem redefinido o papel tanto das grandes emissoras de *broadcasting*, que realizam a comunicação massiva, centralizada, vertical e unidirecional, quanto o papel político e social desempenhado pelo digital, que desempenha a função de descentralização e democratização da comunicação. Temos que redefinir conceitos e nos adaptarmos ao novo paradigma, proveniente da confluência da comunicação com as telecomunicações e a informática, do contrário vamos repetir o discurso do Ministro das Comunicações, Hélio Costa, proferido em cerimônia de abertura do 25° Congresso Brasileiro da Radiodifusão realizado em Brasília pela ABERT – Associação Brasileira de Emissoras de Radio e Televisão. Na ocasião o Ministro Hélio Costa solicitou aos jovens, que voltem a assistir televisão e a ouvir rádio, e não utilizem tanto a internet[4]. Isso quer dizer que da mesma forma que o mundo eletroeletrônico não abo-

4. Disponível em: http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u576062.shtml. Acesso em 03 de junho de 2009.

liu a escrita, o novo paradigma digital não anula as formas de representação mediadas pelos dispositivos analógicos, ou seja, as formas massivas. As funções pós-massivas não representam a abolição da comunicação de massa, mas, ao contrário, apresentam-se como um processo de complexificação do momento anterior. Portanto, não se pode recusar o modelo tradicional de mídia massiva, pois, todos os modelos (massivos e pós-massivos) podem coexistir sincronicamente, num mesmo espaço social. Os novos ambientes de comunicação vão unir cada vez mais soluções textuais, visuais e audiovisuais em uma forma integrada e atraente, que altera os conceitos clássicos de emissão, recepção e produção, e que está em constante construção e reelaboração. Estamos vivenciando a Era Digital, um momento de transformação da lógica de comunicação de massa, para uma comunicação multilateral e colaborativa.

O presente estudo não discute as questões políticas do setor. O Projeto de Lei 29/2007[5] que dispõe sobre a organização e exploração das atividades de comunicação social eletrônica encontra-se tramitando no Congresso Nacional. Por outro lado a Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel, ainda não regulamentou a prestação desse serviço no Brasil. A legislação brasileira distingue radiodifusão de telecomunicações, e dificulta a regulamentação do setor digital, o que leva a não definição clara das funções exercidas pelas empresas de telecomunicações. O grande obstáculo para o desenvolvimento e consolidação da veiculação de peças audiovisuais na internet é a ausência de um modelo de negócio específico para o setor.

5. Disponível em: http://74.125.95.132/search?q=cache:DJ5d7yAWCaYJ:www.camara.gov.br/sileg/MostrarIntegra. Acesso em 10 jul 2009.

A expansão do mercado é um dado concreto a partir da diminuição dos custos dos aparelhos necessários à produção e à recepção; o aumento do tráfego de dados, da área de cobertura e a redução dos custos de acesso. Ou seja, a consolidação da banda larga; acrescidas do aumento da oferta de conteúdo são os fatores responsáveis pela popularização da veiculação de audiovisual pela internet. Analisaremos algumas características específicas dessa produção.

2. Apontamentos sobre a recepção de conteúdo

- a qualidade da imagem e do áudio recebidos é fundamental para que o usuário assista ao conteúdo;
- o receptor: teremos que levar em conta as características psicológicas do receptor, o homem contemporâneo é marcado pela fragmentação dos conteúdos que recebe. Ele não é centrado numa única informação. Nada ocupa um lugar central na sua percepção. Tudo que ele ouve ou vê deve ter a possibilidade de estar conectado a tudo. As coisas devem ter muitos sentidos, muitas percepções; ele é marcado pela pluralidade;
- o local da recepção não é mais determinado ou fixo; já que temos acesso à internet através de conexões sem fio em aparelhos portáteis (celulares, iPods, *notebooks*, PDAs). O receptor pode estar em um meio de transporte, em deslocamento à pé, em uma sala de espera, no trabalho, na aula etc. A questão crucial é que a qualquer momento o receptor pode ser obrigado a interromper o que está assistindo. Vamos supor que ele esteja interessado no conteúdo, e que deseje continuar a assistir em outro momento. Deste modo, é adequado que todas as peças audiovisuais sejam oferecidas *on-demand*. Assim, o

receptor poderá interromper e voltar ao mesmo ponto onde havia parado.

2.1. Apontamentos quanto ao conteúdo

- o conteúdo deve ser específico para a veiculação na internet. As especificidades do meio devem ser consideradas no ato da produção;
- a reciclagem de conteúdo é interessante, uma vez que poderá ser acessado em outras telas e não somente no formato convencional de televisão;
- o conteúdo predominante no Brasil abrange três categorias: conteúdo adulto, videoclipes e esporte (futebol);
- dois são os fatores que influenciam a recepção do conteúdo: o tamanho da tela e a resolução da imagem. O computador e os dispositivos móveis tem tela pequena se comparada a da televisão, assistir conteúdos em tela tão pequena exige mudança de hábito e uso de fone de ouvido. As imagens com alta resolução permitirão o uso de planos abertos como o grande plano geral, plano geral e plano conjunto, e também o uso de legendas.

O computador propicia alterações no *modus operandi* de assistir vídeos e conteúdos audiovisuais. Ganha força e redimensiona o conceito de "interatividade", a partir do tráfego bidirecional da informação dentro do processo comunicacional. Um princípio mínimo de "interatividade" vem sendo experimentado na telefonia, no vídeo-conferência, no chat e no blog, modelos conhecidos e familiares a quase todos os internautas. Internet e telefonia celular são as vedetes dos recursos "interativos", na medida em que reforçam o *voyeurismo* e ampliam "quantitativamente" a participação da audiência. O conceito de linguagem interativa

também está sendo aplicado em CD-ROM's e em sites de formas variadas, há algum tempo. Enquanto a televisão joga para o espectador todos os seus conteúdos na tela, a internet segmenta os ícones e oferece a oportunidade de pinçar os conteúdos ao bel prazer e interesse do usuário.

A promessa de comunicação dialógica entre o usuário e o veículo torna-se realidade na web, sendo um dos principais elementos estruturais que caracterizam o audiovisual na internet. É na convergência da televisão com a internet que nasce uma nova possibilidade de linguagem que provocará, certamente, mudanças profundas em nossos hábitos e comportamentos. Surgiu um novo meio que nos fará reavaliar, sobretudo, o nosso conceito sobre veículo de comunicação e suas funções sociais.

A convergência televisão e internet torna-se um fator inquestionável na lógica do mercado digital. Mas há muitas questões a serem respondidas, principalmente, relacionadas ao tipo de conteúdo que essa fusão exigirá. É nessa convergência midiática que surge a necessidade de produção de conteúdos específicos para o suporte. Esses conteúdos serão sincréticos. Integram e dinamizam o diálogo entre vários códigos e linguagens.

Nesse caso, temos a fusão da estética da televisão com a da web. Ocorre que os produtores de conteúdo estão em fase experimental. A produção de novos conteúdos deve exigir a integração e a união entre os vários profissionais e empresas de áreas distintas. Designers, cineastas, radialistas, jornalistas, publicitários, artistas plásticos, roteiristas, deverão agregar maior qualidade às produções midiáticas que passarão, consequentemente, a envolver os setores da informática, radiodifusão e das telecomunicações.

A televisão como meio de (multi)recepção constitui o elemento básico para toda uma série de redes de comunicações: hertzianas, cabos, satélites, aglutinando uma ati-

vidade econômica que supera os marcos geográficos tradicionais. Integrada ao ciberespaço, televisão passa a não funcionar mais seguindo o princípio da programação por horário, mas propondo programas de geometria variável, explorando as funções pós-massivas.

O audiovisual na internet promete um adensamento da audiência, ao criar maior interesse com a ligação das necessidades individuais aos interesses coletivos, permitindo a transmissão de informações arquivadas em bancos de memórias que compõem um cérebro artificial coletivo, que nunca pára: sempre há alguém conectado à rede, produzindo, pensando, analisando, transmitindo e combinando informações.

O casamento da televisão com a internet propiciará liberdade de expressão. A mudança de produtor/receptor para consumidor/utilizador transformará os usuários em produtores, como há no YouTube. Essa descentralização das produções vem acompanhada pelo barateamento das tecnologias produtivas e pela facilidade de uso das mesmas. Porém, neste novo contexto, não será possível identificar o emissor, porque ele é potencialmente um receptor, ou o receptor torna-se potencialmente um emissor, estabelecendo as conexões um - todos, todos – todos, e todos - um. Característica maior da era contemporânea são as profundas alterações do tempo e do espaço aceleradas pelas redes comunicacionais não podem ser esquecidas neste contexto de questionamento. Tal realidade une conceitos à noção de um tempo virtual e midiático ao próprio tempo flexível das redes.

3. Internet, a "grande estrela" da atualidade

A internet, como canal de comunicação oferece inúmeros recursos que podem ser explorados no sentido de dar

acesso à imensa quantidade de informações existentes no interior dos conteúdos audiovisuais. A grande estrela hoje, que vem ocupando o seu espaço na mídia interativa é sem dúvida a internet, que possui todas as características como interação, respostas mensuráveis e um alto nível de segmentação e personalização, para funcionar como uma poderosa ferramenta de comunicação.

A partir da desconstrução sígnica apontaremos as qualidades materiais e, consequentemente, os procedimentos que poderão ser utilizados na estruturação, criação e fruição de novos formatos discursivos. O corpus de análise selecionado são portais que disponibilizam programação audiovisual, por exemplo: telenovelas, net-novelas, vídeos, palestras, entrevistas, "websódios" (web e epsódio) etc.

Podemos observar que o conteúdo audiovisual não obedece a uma lógica na sua construção sígnica. Portanto, são bastante divergentes na sua organização. Também constatamos que cada concepção explora aspectos diferentes da linguagem audiovisual e que, as peças veiculadas pela web estão experimentando novas possibilidades de organização sígnica. Para Marshall McLuhan (1964), um *media* se satura em outro *media,* e esse cruzamento entre diferentes códigos possibilita a sincronia entre linguagens, o que determina novos modos de estruturação, criação e fruição da mensagem.

> O híbrido, ou encontro de dois meios, constitui um momento de verdade e revelação, do qual nasce a forma nova. Isto porque o paralelo de dois meios nos mantém entre formas que nos despertam da narcose narcísica. O momento do encontro dos meios é um momento de liberdade e libertação do entorpecimento e do transe que eles impõem aos nossos sentidos. (MCLUHAN, 1964, p.75)

Analisaremos as interfaces da "i-tv" a partir do conteú-

do audiovisual dos seguintes portais: UOL, Terra e Globo. Todos esses casos são formatos gráficos hipertextuais, onde ocorrem processos linguísticos e estímulos a diferentes formas de percepção do usuário. Não podemos considerar esses processos somente como uma justaposição de imagem, texto e som.

Na análise privilegiamos uma leitura individual e comparativa das peças audiovisuais mediadas pelos portais nos três níveis: sintático, semântico e pragmático. No sintático, as análises foram feitas com base nos arranjos infográficos (tela, ícones, barras de ferramentas, etc), determinando a forma como as informações são distribuídas dentro do suporte. No semântico, é analisado o software, ou seja, são analisadas as condições técnicas utilizadas para a construção da informação. No nível pragmático é feita a análise do que seria a interação comunicativa que o meio engendra entre seus usuários. Isto é, as possíveis escolhas ou caminhos percorridos por estes.

A imagem é determinada pela velocidade da conexão, pela placa de vídeo (hardware) que possibilita o ajuste de cores, a resolução e o tamanho da imagem. Os softwares mais utilizados são: Quick Time, Windows Media Player e Real Player. Observamos durante o decorrer da pesquisa que as empresas Apple, Microsoft e Real Network trabalham incessantemente na busca do aprimoramento das informações digitais, textuais, imagéticas e sonoras, que encontram seus limites na capacidade de armazenamento, na velocidade de transmissão, na capacidade de compressão de dados, e na produção de interfaces amigáveis. Ou seja, interfaces que não exigem grande conhecimento de informática. A busca caminha na direção à tela *touch scre-*

en[6]. Em geral as páginas principais, ou seja, de entrada nos portais UOL, Terra e Globo, são muito poluídas. Sabemos que a internet possui uma forma hipertextual, não-linear de interação, e que para minimizar efeitos da desorientação dos usuários, o portal via de regra, deve manter sempre o internauta informado quanto à página em que ele se encontra, como chegou até lá, e quais são as opções existentes no portal para ele sair. Encontramos muitos *pop-up*[7]. No entanto, o banner não incomoda tanto a leitura do usuário, pois tem um lugar definido, específico e de destaque. Funciona como um painel comercial: nele as propagandas vão mudando de tempos em tempos.

Universo On Line
FIGURA 01 – 1ª página do Portal Universo On Line



Parte do conteúdo audiovisual do Universo On Line (Fig.01) é fruto de parcerias como o da TV Cultura de São

6. Monitores com tela sensível ao toque manual muito usado em caixas de banco, computadores de mão, e vários outros equipamentos.

7. Janelas pequenas que abrem no meio da página e contêm propaganda.

Paulo, além de produções próprias. Em sua maioria são programas realizados pela TV Cultura que foram digitalizados e colocados no portal. Isso significa que não há a preocupação na transposição sígnica de uma mídia (analógica) para outra (digital); ou seja, é uma simples transposição semântica que não leva em consideração a tradução icônica da mensagem.

As peças audiovisuais realizadas pelo portal são marcadas pela simplicidade na produção visual. O repórter, por exemplo, não aparece no vídeo de divulgação do show de Marcos Sacramento[8], apenas uma locução em off descreve o que seria o espetáculo. O conteúdo visual do artista foi fornecido pelo site www.ziriguidum.com o que caracteriza nesse caso duas opções – ou o repórter recebeu o material gravado como parte da divulgação do show, ou ele foi sozinho gravar a matéria. Como não havia o repórter nem tampouco o cinegrafista fica clara a baixa qualidade da imagem bem como a simplicidade da edição, que abusa de elementos geométricos como recurso para a transição de cenas. Outro elemento de destaque analisado é a inserção de créditos nas peças audiovisuais, como TV Cultura, Jovem Pan On Line, entre outros.

Em relação à análise dos infográficos verificamos que a página inicial do Portal UOL foi remodelada em 2009, passando a enfatizar o conteúdo audiovisual. Mesmo assim, o usuário é obrigado a usar a barra de rolagem para achar o conteúdo em vídeo do portal. Neste caso seria mais interessante que a diagramação da página colocasse o acesso aos vídeos sem a necessidade de utilização da barra de rolagem. Os vídeos selecionados pelos realizadores do portal

8. Disponível em: http://tvuol.uol.com.br/#view/id=marcos-sacramento--na-cabeca-0402356EC0A17346/user=ccz9zbkda1fr/date=2009-07-11&&list/type=tags/tags=4893edFilter=editorial/time=week/ Acesso em 20 jun 2009.

estão disponíveis na página inicial, podem ser acessados com apenas um clique, e o tempo de duração dos vídeos é variado.

Temos vídeos informativos que atendem ao conceito de micro metragem, ou seja, variam de 30 segundos até 3 minutos. Há também vídeos de aproximadamente 30 minutos. Concluímos, portanto que a internet aceita qualquer tempo de duração de vídeo.

FIGURA 02 – 1ª página da TV Uol



Além da TV Cultura de São Paulo, o conteúdo disponibilizado também conta com parceria da Discovery Channel (Fig. 02). Quando o usuário clica em um vídeo ele é automaticamente transferido para a página da TV UOL: nela ele terá acesso ao vídeo, selecionado, como também, a uma lista de vídeos relacionados ao tema. A função "apagar a luz" é o grande charme do portal. Ao acioná-la, o usuário passa a ter o vídeo destacado do resto do conteúdo da página, que passa a ficar preto, tornando o ato de assistir mais agradável. Existe espaço para que o usuário redija comentários sobre o vídeo.

Temos também uma ferramenta de busca de vídeos por

tags[9]. Existe uma segmentação por temas como entretenimento, cinema, televisão, jogos, música, etc. Encontramos uma ferramenta que aponta o número de vezes que o vídeo foi assistido, recurso útil para o portal aferir sua audiência.

Portal Terra
Figura 03 – 1ª página do Portal Terra



Grande parte do conteúdo do Portal Terra é jornalístico. O acesso é gratuito e aberto a não-assinantes. Logo na página principal do Portal Terra (Fig.03) o usuário terá acesso ao link para a TV Terra (Fig.04), que está posicionado no centro direito da página em um local de destaque. Não existe a necessidade do uso da barra de rolagem para o usuário clicar no link da TV Terra. Ao clicar no link da TV Terra o usuário terá que esperar pela formação da página. O link TV Terra oferece quatro opções de destaque no portal, buscando atingir vários públicos, e sempre encontramos um link relacionado a esporte, um a curiosidades e duas à séries.

9. palavra-chave (relevante) ou termo associado com uma informação.

Figura 04– 1ª página do Terra TV



Ao entrar no link TV Terra o usuário terá quatro opções de conteúdos audiovisuais: diversão, esporte, notícias, todos no TV Terra. Ao clicar em qualquer um dos links o usuário terá um leque maior de opções, elas vão se multiplicando e se segmentando. Constatamos conteúdo de parcerias como, por exemplo, Planeta Disney Filmes, séries da CBS, ABC.com, entre outras. Verificamos a simples reciclagem de conteúdo da televisão para a internet, fato observado no Portal UOL. Em relação à análise dos infográficos verificamos que o design da página inicial do Portal Terra prima pela clareza dos links e tem fundo branco como o Portal UOL. Verificamos que o tempo de duração dos vídeos é variado. Encontramos a opção "apagar a luz" em destaque, e concluímos que a função é nova no portal. Caso contrário não estaria em destaque.

Portal Globo

A interface do Portal Globo (Fig.05) é semelhante às dos portais UOL e Terra, as três apresentam fundo branco, como uma forma de destacar os links e as informações, e

são extremamente poluídas, com banners publicitários que piscam buscando chamar a atenção do usuário, sempre colocados em lugares estratégicos.

Figura 05– 1ª página do Globo.com



Existem conteúdos liberados e restritos aos assinantes, por exemplo, para assistir ao capítulo da novela "Caminho das Índias" na integra (Fig.06), o usuário deverá ser assinante do portal, já para assistir uma matéria do "Jornal Nacional" não há necessidade.

No exemplo abaixo escolhemos a página da novela "Caminho das Índias" (Fig.06). Nele o usuário poderá escolher o dia do capítulo da novela que deseja assistir. Observando a veiculação de novelas no Globo Vídeos verificamos que as imagens são digitalizadas e disponibilizadas no portal da emissora. Não passam por nenhum processo de adaptação ao serem transferidas de um veiculo para o outro. A informação não é re-criada, a construção da narrativa da telenovela continua a mesma, isto é, não existe alteração no nível sintático, semântico e pragmático. A única diferença é dada pelo fato do usuário ter acesso, *on-demand,* o que se con-

figura como a primeira experiência do gênero perpetuada pelo maior conglomerado de telecomunicação do Brasil. Deste modo ocorre uma continuidade de gêneros e formas narrativas tradicionais da televisão aberta simplesmente digitalizadas e oferecidas no meio digital.

Figura 06– 1ª página do Globo.com Vídeos



Considerações Finais

Vivemos a era da integração da televisão com a internet, novos hábitos de consumo de peças audiovisuais tenderão a surgir. Uma pesquisa realizada pela Deloitte Services LLP de dezembro de 2008 intitulada:"O Estado da Democracia na Mídia, teste de realidade sobre o futuro da mídia"[10] aponta como resultado a perda de público da televisão para a

10. Pesquisa realizada pela Deloitte empresa independente dos EUA disponível em: http://www.telaviva.com.br/Arquivos/Deloitte1--O_Estado_da_Democracia_na_Mídia.pdf. Acesso 20 jun 2009

internet, uma vez que foi constatado que o usuário passa mais tempo na rede do que na televisão, e que o computador é considerado tecnologia de entretenimento. O usuário caminha na direção da conexão, da constituição de redes, baseadas em afinidades. Seu desejo pode ser atendido instantaneamente pela internet, ele está livre da grade de programação das emissoras e das linhas editoriais. O novo cenário possibilita uma experimentação de linguagem na produção audiovisual uma vez que os custos de produção são baixos e há espaço para a veiculação.

Um exemplo de adaptação, re-criação de um processo narrativo considerado adequado para a hipermídia, pode ser encontrado na "webnovela" chamada "O que que é isso?" patrocinada pela Empresa de hospedagem de sites Locaweb[11] e realizada pela produtora www.videolog.tv com roteiro da Adriana Falcão.

Esta peça é considerada adaptação, pois o processo narrativo é re-criado ao ser transportado de uma mídia para outra. Nessa passagem a estrutura narrativa é modificada pelo uso estético dos recursos de hipermídia. A página de abertura é composta por *links* que dão acesso direto aos episódios. A forma da elaboração da interface lembra história em quadrinhos, observamos a re-criação de um novo gênero narrativo na medida em que faz uso estético de vinheta, grafismo e *lettering*. Os "websódios" representados por um ícone têm duração de aproximadamente 5 minutos, e o usuário não é obrigado a assisti-los em.

Já no portais UOL, Terra, e Globo consideramos que as empresas buscam inserir o usuário no universo da informação multimídia através de um recurso tecno-

11. Disponível em: http://oquequeeisso.com.br/ Acesso em 20 jun 2009.

lógico de fácil localização, de projeto estético simples e objetivo que facilita a navegação, e onde os usuários têm controle sobre as ações realizadas. No entanto, estes dados não garantem a correta utilização dos elementos que constituem o sistema interativo como afirma Claudia Dias (2001):

> O desempenho dos usuários de qualquer sistema interativo melhora quando os procedimentos necessários ao cumprimento da tarefa são compatíveis com as características psicológicas, culturais e técnicas dos usuários; e quando os procedimentos e as tarefas são organizados de acordo com as expectativas e costumes dos usuários. (DIAS, 2001, s/p)

Observamos que os portais poderiam desenvolver uma forma de acesso mais direta ao conteúdo de interesse do usuário. Flexibilidade, credibilidade e eficiência são palavras de ordem nos 3 portais analisados, que apresentam desempenho e grande quantidade de conteúdo.

Referências

DIAS, C. A. **Portal corporativo**: conceitos e características. Brasília: Ci. Inf., Abr 2001, vol.30, no.1, p.50-60. ISSN 0100-1965.

DIZARD, W. **A nova mídia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.

GERBASE, Carlos. **Impacto das tecnologias digitais na narrativa cinematográfica**. Tese de doutorado em Comunicação Social. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2003.

KERCKHOVE, D. de. **A pele da cultura**. Lisboa: Relógio D`água, 1997

LEÃO, L. **O labirinto da hipermídia:** arquitetura e navegação no ciberespaço. São Paulo: Iluminuras, 1999.

LEMOS, A. (org). **Cibercidade**. As cidades na cibercultura. Rio de Janeiro: E-Papers, 2004.

_____. **"Cibercultura: alguns pontos para compreender a época"**, in LEMOS, A.& CUNHA, P. Olhares sobre a cibercultura. Porto Alegre: Sulina, 2003.

_____. (org). **Cidade digital**. Salvador: EDUFBa, 2007.

_____. **"Cibercidades"**, in LEMOS, A. & PALACIOS, M. Janelas do ciberespaço: comunicação e cibercultura. Porto Alegre: Sulina, 2000.

McLUHAN. M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 1974.

MANOVICH. **Language of new media**. Cambridge: Mit Press, 2002.

PARENTE, A. **Redes Sensoriais**. Rio de Janeiro: Contra Capa. 2003.

SODRÉ, M. ***Antropológicá do Espelho*: uma teoria da comunicação linear e em rede**. Petrópolis: Rio de Janeiro:Vozes, 2002.

4.
O Design de Conexões e o pensamento projetual na cadeia produtiva dos audiovisuais interativos

JOANA GUSMÃO LEMOS[1]
JOÃO BATISTA DE MATTOS WINCK FILHO[2]

1. Na estrutura do projeto de uma decisão

A discussão acerca da interatividade ressalta um fenômeno novo no campo da comunicação, associado à capacidade de tomada de decisão enquanto sistemática tecnológica incorporada às rotinas das máquinas e sistemas. Neste novo contexto, vem se articulando uma verdadeira economia política da mediação como modelo de negócios da comunicação audiovisual.

Enquanto que no modelo tradicional o telespectador consome objetos audiovisuais acabados, nos negócios da comu-

1. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital da Unesp, campus Bauru.

2. Professor do Programa de Pós-Graduação em televisão Digital da Unesp, campus Bauru e orientado da dissertação.

nicação interativa não basta apenas escolher o conteúdo que irá consumir. É necessário decidir as maneiras de aceder ao conteúdo, escolher as formas de conexão, os formatos de visualização e, em casos extremos, experimentar possibilidades de interferência no conteúdo assistido, alterando sua configuração.

A questão de fundo que a cultura digital ressalta ao pensamento contemporâneo

> [...] está na constatação de que o observador, seus instrumentos de observação e as maneiras de observar formam uma única e indissociável equação. Os meios de observação interferem no fenômeno, recortando-o e reconstruindo-o a partir do ponto de vista do observador. O projeto do observador define um modo possível para o processo de análise, derivando uma leitura do e no fenômeno simultaneamente, como produto dessa complexa equação de relações. (WINCK, 2007)

Diante desta realidade e, para compreender o universo do pensamento projetual nela envolvida, faz-se necessário perguntar-se: em que medida as mídias eletrônicas introduzem a questão da decisão' como elemento semiótico e tecnológico diferenciador do processo de concepção de objetos, produtos e sistemas que agregam a capacidade de interconectar pessoas, manipular mensagens e fazer circular informação?

Frente à possibilidade de se manipular informação, no campo do Design de uma forma geral, e no do Design de Produtos em particular, o pensamento projetual deixa de se preocupar com a elaboração de formas voltadas à matéria e passa a preocupar-se com as interações dinâmicas, no interior de um universo plural, qualitativo e imaterial, constituído e habilitado exclusivamente através da informação.

Do ponto de vista do pensamento projetual, informar nada mais é do que dar forma a alguma coisa. Antes de ser "informada" a matéria é disforme e só passa a formar nossa cultura ao ser formatada, isto é, tornar-se informação, processo este que ocorre por meio do design. É o que defende Vilém Flusser, quando diz:

> [...] O design, como todas as expressões culturais, mostra que a matéria não aparece (é inaparente), a não ser que seja informada, e assim, uma vez informada, começa a se manisfestar (a tornar-se fenômeno). A matéria do design, como qualquer outro aspecto cultural, é o modo *como* as formas aparecem. (FLUSSER, 2007, p. 28)

Para ilustrar tal ideia, o autor cita o exemplo da "mesa", em que a matéria madeira, amorfa e perecível, recebe a forma (é informada) de mesa, presente no imaginário e, portanto, eterna. Trata-se da relação entre material e formal, em que a forma é o "como" da matéria e esta é o "o quê" da forma. O que se percebe é que nos tempos atuais prevalece o formal: ao invés do Sol no centro e das pedras que caem, temos o sistema heliocêntrico e a equação da queda livre, trilhando o caminho para a produção das "imagens artificiais".

A possibilidade de manipulação da informação digital impôs um processo de retorno ao conceito original de "matéria". Até agora a matéria era sinônimo de realidade, visão esta proveniente do desenvolvimento das ciências clássicas, que colocam que real é tudo aquilo que se pode provar pela experimentação. Atualmente, graças aos novos paradigmas científicos, apoiados nos sistemas tecnológicos deles derivados, começamos a retornar ao conceito de "matéria" como um preenchimento transitório de formas atemporais, como propôs Flusser.

> A questão "abrasadora" é, portanto, a seguinte: antigamente (desde Platão, ou mesmo antes dele) o que importava era configurar a matéria existente para torná-la visível, mas agora o que está em jogo é preencher com matéria uma torrente de formas que brotam a partir de uma perspectiva teórica e de nossos equipamentos técnicos, com a finalidade de "materializar" essas formas. Antigamente, o que estava em causa era a ordenação formal do mundo aparente da matéria, mas agora o que importa é tornar aparente um mundo altamente codificado em números, um mundo de formas que se multiplicam incontrolavelmente. Antes, o objetivo era formalizar o mundo existente; hoje o objetivo é realizar as formas projetadas para criar mundos alternativos. Isso é o que se entende por "cultura imaterial", mas deveria na verdade se chamar "cultura materializadora".
>
> O que se debate aqui é o conceito de informar, que significa impor formas à matéria. [...] A questão antigamente era distinguir as informações verdadeiras das falsas. Verdadeiras eram aquelas cujas formas eram descobertas, e falsas aquelas em que as formas eram ficções. Essa distinção perde o sentido quando passamos a considerar as formas não mais como descobertas, nem como ficções, mas como modelos. [...] (FLUSSER, 2007, p. 31)

Desse modo, material e imaterial não podem ser considerados opostos, pois a imaterialidade é a forma, é o que faz o material aparecer, é a sua aparência. O autor classifica as informações de hoje como imateriais, denominando-as "não-coisas", já que são inapreensíveis, não se pode apalpá-las. A cultura imprime formas às coisas que manipula, transformando a natureza no universo das coisas informadas, manipuladas, processadas,

codificadas. O filósofo diz ainda: "o entorno está se tornando progressivamente mais impalpável, mais nebuloso, mais fantasmagórico, e aquele que nele quiser se orientar terá de partir desse caráter espectral que lhe é próprio" (2007, p.55). Essa nova configuração do ambiente se faz presente em todos nós que, em meio à hegemonia de uma organização social pautada no acesso à informação, facilitado pelas novas tecnologias, transferimos, cada vez mais, nosso foco de interesses das coisas para as não-coisas (informações, símbolos, códigos, sistemas e modelos).

> [...] à medida que, progressivamente melhor, aprendemos a alimentar de informações as máquinas, todas as coisas vão se converter em trastes desse tipo[3], inclusive casas e imagens. Todas as coisas perderão seu valor, e todos os valores serão transferidos para as informações. "Transvaloração de todos os valores". Essa definição, aliás, é apropriada para o novo imperialismo: a humanidade é dominada por grupos que dispõem de informações privilegiadas [...] (FLUSSER, 2007, p. 56)

As teorias marxistas já alertavam para a tendência da virtualização da economia, quando o papel moeda assumiu a condição de equivalente geral, cujo poder é substituir a coisa pelo seu valor, guardando a informação do valor material no interior virtual do dinheiro. Se a moeda for entendida como máquina, sua simplicidade material esconde a complexidade do sistema operacional que lhe anima. Se compararmos o dinheiro ao cartão de crédito é possível entender melhor o que Flusser nos aponta.

---

3. Aqui o autor se refere às coisas geradas pelas máquinas de forma massiva e o mais barata possível, em meio ao processo de invasão das não-coisas. São "restos descartáveis, isqueiros, navalhas, canetas, garrafas de plástico, não são coisas verdadeiras: não dá para se apegar a elas".

Segundo Norbert Wiener (1968), do ponto de vista do pensamento projetual envolvido nos processos informacionais, a dicotomia que aparta as máquinas dos seres humanos não se justifica. É dele a constatação de que a informação, entendida como grandeza, é da mesma natureza quantificável da matéria e da energia, embora não se constitua como nenhuma delas.

Enquanto projeto, a informação é uma das componentes da estrutura mínima dos processos autômatos, não necessariamente antropomórficos. Como produto, a informação se constitui em poder, isto é, manifestações capazes de auto-regulagem e controle de retroalimentação, atualizadas nalgum suporte, sejam naturais (moleculares), ou artificiais (sígnicos). Se um autômato é informado para decidir sobre sua conduta, o que Wiener chamou de retroalimentação positiva[4], então ele se aproxima da condição humana.

Se o papel moeda pudesse decidir sozinho seu destino, a economia definitivamente auto-regularia o mundo. A virtualização acelerada do sistema econômico, entretanto, aponta para essa possibilidade, na medida em que se amplia o conceito de máquina para sistemas de informação que se atualizam em algum suporte material, animando sua existência.

Do ponto de vista teórico nada nos impede de submergirmos em sistemas digitais e nos relacionarmos diretamente com eles, abandonando as limitações corpóreas pela evolução da mente informacional. Protótipos ressaltam a possibilidade de nossa mente atuar junto às máquinas e nosso cérebro assumir o controle que os genes desempenham sobre a evolução da informação.

Diferente da matéria que é uma "coisa" ou da energia que é uma "força", a informação é a grandeza mensurável

4. Condição dos sistemas auto-regulados autômatos que possuem a habilidade do pleno controle de suas próprias atividades, como acontece com os seres vivos.

do "poder" de arbítrio sobre sua própria conduta. Informação, para Wiener, é sinônimo de decisão.

A tomada de decisão é uma grandeza virtual que se atualiza numa interface entre sistemas auto-regulados potencialmente interagentes entre si, por intermédio da quantidade de interação que a infraestrutura da linguagem[5] é capaz de processar, em relação à superestrutura[6] da comunicação, como agente da tomada de decisão.

No universo cibernético, uma das maneiras de se mensurar a tomada de decisão no interior da linguagem digital é quantificando a interatividade. A ação interativa no ciberespaço pode ser observada quando estão conjugados ao menos dois eventos nas relações de comunicação digitais. O primeiro, da ordem do tecnológico, é a disponibilidade das máquinas para não só receberem mensagens, mas também para transmiti-las em vias de "mão dupla", ou seja, as mensagens podem ir e vir da máquina para o usuário e vice-versa (ou ainda circular entre máquinas, mas sempre retornando ao usuário quando solicitado), em um processo interativo, quantas vezes for desejado. O segundo, semiótico, é a capacidade de se programar a linguagem para proceder a escolhas e processá-las no interior de sua sintaxe, redimensionando, amiúde, o conjunto do processo de interpretação, estabelecendo a diferença entre o design do paradigma analógico e o design do digital. (WINCK, 2007)

Visto por esse ângulo, fica estabelecida a diferença de natureza entre o design convencional e o design de produtos virtuais, o que aqui chamamos de Design de Conexões.

---

5. Aqui entendida como sistema autômato de signos auto-regulados, conforme explica a Semiótica de Charles Sanders Peirce.

6. Aqui compreendida como sistema de ideias, sentimentos e instituições sociais, conforme explica o marxismo.

No design de produtos convencionais se projeta, sobretudo, o formato da máquina. Diferentemente, no procedimento do Design de Conexões se arquitetam as conexões que as máquinas são capazes de realizar em si mesmas, com outras máquinas interconectadas, sua capacidade de realizar trocas entre os bancos de dados e destes com os usuários do sistema, sejam eles humanos ou maquínicos.

Assim, o Design de Conexões seria a projeção imaterial (teórica) de um plano decisório capaz de moldar (informar) a matéria e a energia num projeto ideal, de maneira que a configuração teórica incida sobre ela, atualizando e fazendo processar o conjunto de decisões projetuais, no interior de um espaço constituído exclusivamente de informações imateriais: o ciberespaço, que é seu produto.

O ciberespaço, portanto, pode ser definido como um sistema linguageiro estável, autocontrolado por meio de processos informacionais, capaz de se atualizar em estruturas mecânicas, tal como o espaço físico se atualiza em relação às estruturas biológicas. É um conjunto de informações e dados organizados para determinada finalidade, composto de componentes interligados, capazes de engendrar no maquinal a capacidade decisória. É uma extensão ideal da inteligência constituída puramente de decisões, cujas consequências se informam e animam algum suporte físico.

A internet tem se apresentado como o ambiente cibernético mais popularizado na atualidade. Entretanto, o ciberespaço também se constitui de outros universos, ainda que no fim todos eles integrem uma mesma rede, criados pelo uso de outras tecnologias que operam a virtualização da comunicação, como por exemplo, a telefonia celular ou a interação entre rádio-amadores. (JUNGBLUT , 2004)

Embora a digitalização e o ciberespaço tenham desempenhado um papel capital nas mudanças que caracterizam

a Cultura Digital, a virtualização ultrapassa o fenômeno da informatização. A dimensão virtual da linguagem

> [...] trata mais da essência decisória da informação do que de suas tecnologias de representação. Vetores de virtualização como a imaginação, a memória, o conhecimento já teriam levado a um abandono da presença física em favor da presença simbólica muito antes da informatização e das redes digitais. (WINCK, 2007)

No espaço cibernético, os cibercidadãos podem experimentar novas possibilidades de presença imaterial concomitante, feita e refeita de múltiplos ambientes digitais, revelando uma condição elástica de significações e percepções. Simulando e agregando camadas de realidade sobrepostas, permitem-se experimentar vivências em trânsito e repensar seus processos input/output em relação ao mundo como espaço e tempo. (SANTAELLA, 2004)

O design da informação, diferentemente do design de objetos, constitui-se numa ordem do conhecimento que já não reconhece as limitações antes tidas como inevitáveis no design convencional. Nesta ordem, a diversidade aparece como princípio básico, dando voz e espaço a inúmeras maneiras de se entender e representar o mundo, que passa a ser projetado como uma realidade multifacetada, constituída e recamada de informação.

No design do ciberespaço, os sujeitos, agora transmutados em informação, são nômades por excelência. Se a cognição nasce da percepção do movimento, então nossa natureza digital é dotada de tal errância. Somos habitantes efêmeros de um mundo sem corpo e sem destino: feito apenas de decisões que se movimentam rumo à corporeidade. E percebemos mais sobre o mundo porque nos movimentamos em direção a tomadas de decisão.

Atualmente, estamos acelerando os processos decisórios exponencialmente, até o ponto da velocidade da luz (SANTOS, 2010). As consequências desses processos na cadeia produtiva de valores materiais e simbólicos, no campo do audiovisual, podem ser surpreendentes, se considerarmos a capacidade de interação que o sistema digital de televisão está prometendo operacionalizar em breve.

2. Uma teia imaterial de conexões

No contexto da nossa discussão compreendemos o conceito de interatividade como a conquista da autogestão frente aos modos de acesso, manipulação, estocagem e distribuição de informação numa dada relação de produção e consumo de bens simbólicos. Podemos fazer uma distinção entre o conceito de interação, como ação recíproca no âmbito das relações humanas, e interatividade, enquanto efeito de uma relação homem-máquina projetada no âmbito das tecnologias digitais, tendo em vista a participação e intervenção das partes em estado de interação.

Nas relações interativas em ambientes digitais predispostos à interatividade, os sujeitos, além de realizarem intercâmbios por meio das mensagens que produzem e consomem, se relacionam com os instrumentos de comunicação, tendo em vista estabelecer processos decisórios com os seus potenciais interlocutores, afastados no tempo e no espaço.

Do ponto de vista do pensamento projetual, enquanto a interação diz respeito ao modo como a comunicação é arquitetada no interior do meio de comunicação, a interatividade refere-se aos meios propriamente ditos, buscando otimizar a conexão operacional entre acesso, manipulação, estocagem e distribuição de informação entre as partes comunicantes, rompendo com o privilégio do emissor frente ao receptor.

Este Design de Conexões, que é essencialmente mediado por instrumentos de comunicação, pode ser identificado quando pelo menos três fenômenos estão associados a ele. O primeiro refere-se ao desenho de um ambiente hipertextual que permita a realização de interfaces entre máquinas e humanos de tal forma que não apresente dificuldade na manipulação da informação. Esse desenho transforma a experiência do consumo numa vivência simulada da comunicação interpessoal, passível de existência apenas no ciberespaço.

A simulação comportamental, de acordo com Murray (2003, p.186), designa uma rede de acontecimentos interdependentes, num sistema emergente que nada tem que ver com a autoria discursiva ligada ao pressuposto do audiovisual enquanto objeto pronto para o consumo. A simulação de comunicação interpessoal trata-se de ações autorais dialógicas, experimentadas num ambiente com dinâmica própria, de natureza complexa, incompleto e infinito, que exige respostas, as quais vão se construindo de acordo com as regras do diálogo.

O segundo fenômeno é imersão num universo de possibilidades para além da tela convencional, que habituou as relações de consumo ao desenho de platéia. O design de mediação assistida por meios hipertextuais configura-se como relação de comunicação em formato de assembléia, a qual se estabelece em múltiplas telas. Nele o *software* de hipertexto responde prontamente ao comando requerido, atualizando a informação nalguma de suas formas de apresentação hipermídia.

O hipertexto consiste em informação programada em linguagem digital, de tal forma que os dados eletromagnéticos são transcodificados numericamente num espaço al-

gorítmico a "n" dimensões.[7] Na forma de representação do hipertexto não se trabalham mais com as clássicas noções de espaço a três dimensões (altura, largura e profundidade) e com a temporalidade do relógio. As mídias digitais inauguram, pelo menos em tese, um espaço de representação atemporal e ontologicamente infinito. Uma configuração semiótica teoricamente alheia aos impedimentos formais postos aos sistemas convencionais de criação, produção e reprodução de audiovisuais.

A existência desses tempos e espaços infinitamente reprogramáveis, que só acontece nas telas multifuncionais dos computadores que incorporam o conceito de interação, abre para a narratividade um campo também infinito de possibilidades de modos de expressão e de meios de representação.

Murray considera o hipertexto um dos formatos mais promissores para a narrativa digital. Ela afirma que sua constituição é pensada "como um modo de controlar a complexidade de uma base de conhecimento em expansão". (2003, p. 93)

O terceiro fenômeno refere-se à infraestrutura tecnológica habilitada para responder ao diálogo, em vários níveis de complexidade e aprofundamento temático, por meio de lógicas não-sequenciais de encadeamento.

A tecnologia do hipertexto introduz o conceito de vínculos não-sequenciais, ou seja, a interação entre fragmentos semióticos associativos, interligados por conexões conceituais (ou campos), por conexões indicativas (ou chaves) ou por metáforas visuais (os ícones). Por meio de nexos eletrônicos unem-se, de modo não-linear, fragmentos de informação de naturezas diversas, internos ou externos à obra, criando um

7. Confira: LANDOW, George. *Hypertext - Hyper/Text/Theory*. In: The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology, Internet, 1995, p. 02.

tipo de comunicação especial, que o "leitor" experimenta como multilinear, multisequencial ou labiríntica.

Essas conexões lógicas remetem de um percurso cognitivo de "leitura" e "escritura" a outro percurso, em qualquer ponto de mensagens diversas, em "textos" audiovisuais sinestésicos, simultâneos nas memórias digitais ao redor do mundo inter-conectado em redes telecomunicacionais.

O hipertexto exige a movimentação vertical da "leitura" - a chamada navegação -, à medida que o usuário seleciona a informação requerida. Ao escolher um percurso de leitura, dentre infinitas possibilidades de percursos, ele estabelece, em certa medida, sua co-participação na produção das mensagens, definindo sua própria rota cognitiva. Na hipermídia esta lógica se amplia à dimensão audiovisual.

É conveniente lembrar o fato de que "no interior da máquina, a linguagem não tem propriedades simbólicas - ela só possui sintaxe, não uma semântica". Esta propriedade é adicionada ao sistema por meio da interferência humana, a partir de uma tomada de decisão que implica em processamento de dados. Neste aspecto é irrelevante discutir se o computador, como meio, pode ou não entender ou ter consciência daquilo que está gerando, "pois a máquina nem sequer precisa apreender (intelligere) o sentido daquilo que faz para poder fazer".[8] A máquina apenas executa uma decisão algorítmica, comandada pela complexa relação entre autor e receptor, pelo menos em tese, em igualdade de condições de decidibilidade.

A propriedade simbólica da interatividade, enfim, se oculta, mas também se revela, naquilo que de virtualmente humano a máquina é possibilitada de executar: colocar em questão a tomada de decisão qualitativa na origem da informação quantitativa (WINCK, 2007).

8. (BARBOSA, idem ibidem, pg. 36)

3. Co-autoria: pressuposto da informação dialógica

A questão da interatividade entrou definitivamente na pauta de discussão das políticas públicas sobre a economia da Comunicação Social. Não raro, pesquisadores desavisados, produtores afoitos e políticos de plantão costumam confundir a retórica do consumo, proposta pela indústria do audiovisual digital, com a questão filosófica da inclusão social por meio das tecnologias da interação. O conceito de inclusão tecnológica no universo do audiovisual interativo implica em superar, de modo profundo, a condição passiva de telespectador enquanto consumidor para a condição ativa de usuário co-autor da informação que consome.

A valorização da pluralidade, da diversidade e a promoção da participação pública irrestrita, em detrimento das fontes centralizadas de geração de conteúdos homogêneos, são os aspectos mais importantes a serem considerados no desenvolvimento da Cultura Digital, em um tempo de Nativos Digitais. Nesse ponto, a valorização da inteligência como matéria-prima se consolida por meio da promoção do acesso qualificado à gestão de tecnologias digitais. A geração de conteúdos descentralizados, portanto, mais que uma estratégia econômica, é o campo mais fértil para a experimentação de arranjos sociais inteiramente originais para participação política.

Todavia, não será nada fácil implantar o sistema interativo, especialmente quando se trata de países como o Brasil, visto que aqui a televisão se consolidou a partir de políticas públicas de comunicação (e de educação e cultura também) que tratam o público como consumidor. Essa condição, embora inclusiva no sistema de distribuição, é excludente do sistema produtivo. Em termos políticos, é conveniente que as platéias sejam mantidas ignorantes acerca dos modos de produção daquilo que consomem.

Até há pouco a retórica audiovisual privilegiava a persu-

asão de um discurso presumivelmente superior, mais razoável porque mais "completo", em detrimento das razões do interlocutor, considerado inferior *apriori*. Ao interlocutor são negados os meios de resposta. A (im)posição de inferioridade não é só retórica mas tecnológica propriamente dita. Os veículos de comunicação não interativos, ao difundir mensagens, também constroem a condição de platéia, de consumidores passivos de mensagens "prontas". Nas linguagens hipertextuais, ao contrário, são exigidas da comunidade de usuários a decisão de parâmetros, como também a performance negociada de significados possíveis. Isso porque, na intelecção hipertextual das linguagens nas mídias interativas, segundo Lévy (1993 p.108), "a programação do raciocínio supõe a explicitação de todas as suas etapas. Impõe a transparência, a divulgação dos meios utilizados pelo programador."

A maior novidade posta à cena da cadeia produtiva do audiovisual é a consideração da existência de um interlocutor inteligente e capaz de responder prontamente ao diálogo. A presença de outras vozes – da alteridade – na construção da narrativa, cuja participação deve ser entendida como dimensão tecnológica (e também filosófica, ética e estética) da linguagem, altera as principais noções sobre as técnicas e ferramentas de comunicação convencional.

Com a possibilidade da participação do público na obra, em consequência, o autor há de imaginar – e realizar ponto por ponto – contextos, ambientes, espaços e estruturas dramáticas onde a história acontece prevendo a participação do público no desenrolar dos acontecimentos da mensagem.[9]

Na experiência não-sequencial do audiovisual interativo não se decide pela resolução da trama, mas por seus

9. Sobre esse tema confira BERENGUER, Xavier. *Promesas Digitales. Disponível em*: http://www.iua.upf.es/~berenguer/textos/promessas.html Acesso em 20 ago. 2006

conflitos. Os protagonistas estão à deriva, estruturados frouxamente, incapazes de responder ao traçado de objetivos rígidos, senão quando ponderados pelo moderador no início da navegação.

Nesse tipo de narrativa o jogador tem como objetivo fazer "A" chegar à circunstância "X". Para isso deve interagir com "B". Se, por qualquer motivo, interagir com "C", segue outra rota, de volta ao início da navegação. Entretanto, se interagir com "B", abrem-se novas rotas para se chegar a circunstancia "X", fazendo o objetivo parecer-lhe inatingível, dada a infinitude das rotas traçadas a partir das tomadas de decisão.

O que está em pauta nessa nova classe de narrativas é a capacidade da "audiência" na resolução de problemas complexos, por meio da tomada de decisão dos agentes da comunicação. Nesse tipo de narrativas não-sequenciais a cognição tende a deslocar-se da resolução de silogismos simples para a decifração de labirintos informacionais.

Entendidos dessa maneira, os esforços do Design de Conexões estão centrados mais na questão ideológica do sistema de comunicação do que no tecnológico propriamente dito. O Design de Conexões considera que no projeto tecnológico do ciberespaço, os processos decisórios que envolvem a produção e a permuta de conteúdos, bem como os produtos audiovisuais digitais deles decorrentes, constituem-se, eles próprios, como campo teórico articulador dos atuais mercados de trocas simbólicas. Consequentemente, as configurações científicas, os liames intelectuais, as experiências artísticas e os fluxos econômicos decorrentes do uso extensivo de plataformas digitais articulam os conteúdos dos meios de comunicação social e não ao contrário.[10]

---

10. Sobre esse tema confira WINCK, J. B., LEMOS, M. A. e DI-

Referências

BARBOSA FILHO, A.; CASTRO, C. **Comunicação Digital:** educação, tecnologia e novos comportamentos. 1.ed. São Paulo: Paulinas, 2008. (Coleção comunicação & cultura)

BERENGUER, X. Promesas Digitales. *In:* Claudia Gianetti (Ed.) **Arte em la era electrónica.** Barcelona: L'Angelot / Goethe Institut, 1997. Disponível em: <http://www.iua.upf.es/~berenguer/textos/promessas.html>. Acesso em 20 ago. 2006 .

BIELGUEMAN, G. **O livro depois do livro.** São Paulo: Peirópolis, 2003.

CASTRO, C. **Indústrias de Contenidos en Latinoamerica.** Disponível em: <http://www.razonypalabra.org.mx/libros/libros/Gdt_eLAC_meta_13.pdf>. Acesso em: 22 out. 2008.

COLNODO. Disponível em: <www.colnodo.apc.org>. Acesso em 30 de Out. 2008.

COMUNICAÇÃO & SOCIEDADE: TV Digital Interativa. São Paulo: Universidade Metodista de São Paulo, N. 48, 2° semestre de 2007.

Contribuições referentes à Sociedade da Informação. *Telebrasil.* Disponível em: <http://www.telebrasil.org.br/conf-region/conf-region.asp>. Acesso em: 20 set. 2009.

COSTA, R. **A Cultura Digital.** Publifolha, 2008.

Diagnóstico Governamental da Cadeia Produtiva

MANTAS, H. *Os intelectuais e a Cibercultura: além de apocalípticos e integrados.* (2003).

do Audiovisual. Disponível em: <http://www.cultura.gov.br/textos/diagnosticoaudiovisual.zip>. Acesso em: 20 dez. 2007.

ENLACES. *Ministério de Educación de Chile*. Disponível em: <http://www.enlaces.cl/> Acesso em 10 jan. 2010.

FLUSSER, V. Agrupamento ou Interconexão? In: GIANNETTI, C. (Ed.) **Ars Telemática**: telecomunicação, internet e ciberespaço. Tradução de Maria Ester Ramos. São Paulo: Cosac Naify, 1998. p. 21 – 28.

FLUSSER, V. **O Mundo Codificado:** Por uma filosofia do design e da comunicação. Organização de Rafael Cardoso. Tradução de Raquel Abi-Sâmara. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FLUSSER, V. **Vom Subjekt zum Projekt**. Menschwerdung. Dusseldorf, Bollmann Verlag, 1994, pp. 101-103.

FOX. Disponível em: <http://canalfox.com/br/>. Acesso em: 20 out. 2008.

FUNTTEL. **Projeto de Implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital. Modelo de Implantação.** Disponível em: <http://www.finep.gov.br/>. Acesso em: 20 dez. 2007.

GIANETTI, C. **Ars telemática:** Telecomunicação, Internet e Ciberespaço. Relógio D´Água Editores, 1998.

GIANETTI, C. **Estética digital:** sintopia da arte, a ciência e a tecnologia. Tradução de Maria Angélica Melendi; [Editor: Fernando Pedro da Silva]. Belo horizonte: C/ Arte, 2006.

JOHNSON, S. **Emergência:** A dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades e softwares. Tradução de Maria Carmelita Pádua Dias. Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 2003.

JUNGBLUT, A. L. A heterogenia do mundo on-line: algumas reflexões sobre virtualização, comunicação mediada por computador e ciberespaço. *In*: **Horizontes Antropológicos**. Ano 10, n. 21. Porto Alegre, jan/jun, 2004. p. 97-121.

LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência**: O futuro do pensamento na Era da Informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993 (Coleção Trans).

_____. **O que é o Virtual**. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 1996. (Coleção Trans).

MANOVICH, L. **El lenguage de los nuevos médios de comunicación**: La imagen em La era digital. Tradução de Óscar Fontrodona. Barcelona: Paidós, 2005.

PANITCHPAKDI, S. **Indústrias criativas:** uma boa oportunidade para países em desenvolvimento. *Ag Solve*. Disponível em: <http://www.agsolve.com.br/noticia.php?cod=796>. Acesso em: 30 out. 2008.

MURRAY, J. **Hamlet no Holodeck**: o futuro da narratividade no ciberespaço. São Paulo: Itaú Cultural: Unesp, 2003.

PEREIRA, M. **Indústria Criativa.** *Mais definições em trânsito*. Disponível em: <http://www.cult.ufba.br/maisdefinicoes/INDUSTRIACRIATIVA.pdf>. Acesso em: 30 out. 2008.

QUÉAU, P. ***Lo virtual**: virtudes y vértigos*. Tradução de Patrik Ducher. Barcelona – Buenos Aires – México: Ediciones Paidós, 1995.

SANTALELLA, L. **Sujeito, subjetividade e identidade no ciberespaço**. In: Derrivas: cartografias do ciberespaço. Lucia Leão (org). São Paulo: Annablume; Senac, 2004.

SANTOS, F. B. dos. **Subjetividades e complexidades**

em Design: um mapeamento acerca do Design de Relações. Dissertação (Mestrado em Design) - FAAC, UNESP, Bauru, 2010.

STELARC, V. P. Cyberstrategien: Prothetik, Robotik und Tele-Existenz. In: **Kunstforum International**, Tomo. 132 Nov./Jan. 1996.

WEINBERGER, D. **A nova desordem digital**: os novos princípios que estão reinventando os negócios, a educação, a política, a ciência e a cultura. Tradução Alessandra Mussi Araujo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

WIENER, N. **Cibernética e sociedade:** o uso humano de seres humanos. São Paulo: Cultrix, 1968.

WINCK, J. **A promessa do audiovisual interativo**. Transinformação, Campinas, 19(3):00-00, set./dez., 2007.

_____. **Quem conta um conto aumenta um ponto:** design do audiovisual interativo. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

_____, LEMOS, M. A. e DIMANTAS, H. **Os intelectuais e a Cibercultura**: além de apocalípticos e integrados. Revista do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE). Rio de Janeiro, março-abril 2003, pp. 6-11.

YOUNGBLOOD, G. Electronic Café International: o desafio de criar à mesma escala que podemos destruir. In: GIANNETTI, C. (ed.) **Ars Telemática**: telecomunicação, internet e ciberespaço. Tradução de Margarida Vale de Gato. São Paulo: Cosac Naify, 1998. P. 41 – 73.

5.
Televisão Digital nos espaços públicos: promoção da hospitalidade social[1]

Thalita Maria Mancoso Mantovani e Souza[2]
Maria Cristina Gobbi[3]

1. Artigo resultante da dissertação (aprovada em 28 de junho de 2011) apresentada ao Programa de Pós Graduação em Televisão Digital: Informação e Conhecimento, nível Mestrado Profissional, da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Unesp (FAAC/UNESP).

2. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital: Informação e Conhecimento da FAAC/UNESP. Especialista em Planejamento e Gestão da Hospitalidade em Turismo. Bacharel em Turismo. *E-mail*: thalimmm@hotmail.com

3. Pós-Doutora em Integração da América Latina da Universidade de São Paulo (PROLAM/USP). Doutora em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo. Atualmente bolsista do Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA), professora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura e da Graduação em Comunicação da Universidade de Sorocaba (UNISO), Professora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e vice-coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital da UNESP. Diretora de Documentação da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (INTERCOM), Consultora ad-hoc (Institucional e dos Cursos de Comunicação) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (INEP/MEC). Coordena-

1. Introdução

A comunicação mediada pela tecnologia está cada vez mais solidificada, interferindo na vida das pessoas, impondo desafios significativos ao exigir atualização constante, quer de equipamentos e softwares ou de treinamento de pessoal.

Neste cenário, surge a televisão digital (TVD), já consolidada nos Estados Unidos, Europa e Japão e que no Brasil está em fase de implantação, avançando gradativamente. O país vem experimentando desde 02 de dezembro de 2007 as transmissões digitais terrestres no serviço de radiodifusão de sons e imagens, que se iniciaram pela cidade de São Paulo e principais capitais. Através do Decreto nº 5.820, de 29 de junho de 2006, foi implantado o Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (SBTVD-T) e estabelecidas diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o digital até o ano de 2016 (BRASIL, 2006).

Ao contrário da analógica, que "varia continuamente no tempo para representar as imagens e os sons" (DTV, 2009a) e que pode acarretar queda da qualidade do som e imagem, como ruídos, fantasmas e chuvisco, a televisão digital tem a capacidade de agregar benefícios aos telespectadores, tais como a qualidade da imagem e do som em alta definição (som *surrond* 5.1 e tela no formato 16:9), mobilidade, portabilidade, multiprogramação e interatividade.

Como alguns destes benefícios já estão sendo colocados em prática, é necessária uma interação entre diversas

---

dora dos Grupos de Pesquisa sobre o Pensamento Comunicacional Latino-Americano e Comunicação Digital e Interfaces Culturais na América Latina do CNPq. Foi diretora Suplente da Cátedra Unesco de Comunicação (1998-2010). Editora Assistente - Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicacion (ALAIC). *E-mail*: mcgobbi@terra.com.br

áreas de pesquisas e do conhecimento, como por exemplo: gestão da informação, tecnologia, educação, comunicação e engenharia, para que, de fato, busquem resultados favoráveis, contemplando os seres humanos de forma ampla, promovendo sempre a dignidade dos mesmos.

É justamente nesta interdisciplinaridade que se inclui a hospitalidade, que se apresenta nos domínios privado (doméstico), público (social), comercial e virtual com enfoque neste estudo, para o público ou social.

Os indivíduos precisam se relacionar e intercomunicar, porque não existe uma sociedade sem comunicação entre os seus membros. Como o intuito da hospitalidade é promover um relacionamento ou manter um já estabelecido, estes relacionamentos poderão se fortalecer ou até mesmo, serão possíveis novas formas de sociabilidade possibilitadas pela televisão digital. Este é o pressuposto desta pesquisa. As tecnologias digitais apresentam novos ingredientes aos conceitos da hospitalidade, convergindo para a possibilidade do resgate do ser social, integrando e reforçando seus vínculos sociais no espaço tecnológico.

Além da alta qualidade de som e imagem, a televisão digital é capaz de agregar inovações, como a portabilidade e a mobilidade, ou ainda desenhar outras formas de preservar e manter a cultura. A combinação desses ingredientes permitirá uma maior participação dos telespectadores nos múltiplos cenários da sociedade e na construção de espaços cidadãos de convergência tecnológica. Isso poderá possibilitar novas formas de ver e viver o espaço e o tempo, ampliando os vínculos sociais (hospitalidade social), contribuindo, inclusive, para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Assim, este estudo desenvolvido no Mestrado Profissional em Televisão Digital: Informação e Conhecimento da Faculdade de Arquitetura, Artès e Comunicação (FAAC) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Fi-

lho" (UNESP), campus de Bauru, teve como objetivo geral analisar a portabilidade e a mobilidade propostas pela televisão digital terrestre brasileira nos espaços públicos como forma de promoção da hospitalidade social.

Para os objetivos específicos: a) verificar como os pesquisados definem os conceitos de portabilidade, mobilidade e hospitalidade; b) identificar se os respondentes entendem a portabilidade e a mobilidade como prática de hospitalidade social e c) sistematizar os espaços públicos que consideram apropriados para a hospitalidade social, por intermédio da portabilidade e mobilidade.

Salienta-se que os aparatos tecnológicos estão criando possibilidades de uma comunicação cada vez mais universalizada, conformando antigas fronteiras que, muitas vezes, impediam o livre e igualitário intercâmbio de informações e a troca de conhecimentos entre os homens em seu ambiente social. E estas relações fundamentadas entre os seres humanos e as tecnologias, em harmonia entre si, se apresentaram como estímulo para o desenvolvimento desta pesquisa.

2. Comunicação, Hospitalidade e Espaço Público

Nas várias etapas da história do homem e das comunidades, a comunicação possui presença efetiva. A comunicação é ampla, evolui a cada dia, assim como o seu campo de estudo, suas definições, suas ações e interações. Bordenave (1982, p. 19) já dizia que a comunicação "é uma necessidade básica da pessoa humana, do homem social". Portanto, serve para que as pessoas se relacionem, compartilhando ideias, conhecimentos, informações e sentimentos.

Seguramente, a comunicação está aproximando, unindo e interferindo nos relacionamentos das crianças, dos jovens,

adultos e idosos, na área empresarial, nas instituições, nas famílias, o que é muito significativo, construindo uma verdadeira ponte para que as pessoas se expressem, sejam ouvidas, falem, compartilhem pensamentos, conhecimentos, de forma mais efetiva, favorecendo a sua integração na sociedade, mesmo que com limites em virtude do acesso a alguns dos avanços tecnológicos. Para Wolton (2004, p. 27), "A comunicação é um dos mais brilhantes símbolos do século XX; seu ideal de aproximar os homens, os valores e as culturas compensa os horrores e as barbaridades de nossa época".

Da mesma maneira que a comunicação aproxima pessoas, a hospitalidade também desempenha função similar: de promover e manter relacionamentos. "É o ritual básico do vínculo humano", como aponta Camargo (2004, p. 16). No contexto histórico, receber o outro pressupunha acolher o estrangeiro, o forasteiro, a pessoa desconhecida, aceitando-a de forma totalitária em um ambiente, por exemplo, no lar. Em linhas gerais, a hospitalidade é a oferta de abrigo, alimentos, bebidas, segurança e entretenimento a outra pessoa que não é membro habitual do lar.

A hospitalidade tem sua origem na palavra latina *hospitalitas-atis* e significa "o ato de acolher; hospedar; a qualidade do hospitaleiro; boa acolhida; recepção; tratamento afável; cortês; amabilidade; gentileza", de acordo com Dias (2002, p. 98). Neste sentido, pressupõe dois personagens: quem acolhe e quem é acolhido (GOTMAN, 2001 apud GRINOVER, 2002, p. 26). Esta abertura do "eu" para o "outro" permite estabelecer uma aproximação, um encontro e, em um momento maior, gerar um vínculo ou um relacionamento.

A sociedade atual, com a globalização, inovações tecnológicas, falta de tempo, ruptura de culturas, é cenário ideal para renascer o estudo e as práticas de hospitalidade. Para Gasques (2007, p. 31): "Mais do que nunca, num mundo

marcado por dissabores e desencontros, a hospitalidade vem registrar uma nova forma de se viver e conviver entre as pessoas". Assim, a hospitalidade pode ser visualizada sob quatro espaços ou domínios: o privado (hospitalidade doméstica), o público (hospitalidade social), o comercial (hospitalidade comercial) e o virtual (hospitalidade virtual).

A hospitalidade doméstica ou privada é aquela no qual o indivíduo aprende cultural e socialmente a se relacionar com as demais pessoas, ou seja, é o cenário inicial para o aprendizado da hospitalidade e pano de fundo para os demais domínios. É o receber e abrigar em casa alguém que não seja membro da família ou os que são estranhos. A família anfitriã oferta acolhimento, segurança, conforto, abrigo, alimentação, construindo laços de amizade e de civilidade no ambiente doméstico, pois quem hospeda, pode-se tornar hóspede em outra ocasião (LASHLEY, 2004). Assim, grande parte da vida e os acontecimentos importantes, o indivíduo vivencia na família e, com isso, transfere suas atitudes, conhecimentos, hábitos para participar da vida em grupo.

Já a hospitalidade social é aquela que acontece na convivência entre as pessoas. É mais abrangente do que a doméstica, uma vez que se relaciona com as particularidades do contexto social em que ocorre especificamente (local e tempo). É o estar com o outro sem ter um propósito ou interesse material definido e o prazer da interação não advém de um motivo ou interesse final já preestabelecido, mas no próprio fato da reunião em si. A satisfação, o prazer, o vínculo são obtidos simplesmente pelo fato de estar com o outro. Neste domínio, é necessário fornecer acessibilidade e legibilidade ao outro, para que este se sinta integrado, sendo que a hospitalidade social acontece "em decorrência do direito de ir-e-vir e, em consequência, de ser atendido em suas expectativas de interação humana" (CAMARGO, 2004, p. 54).

As interações sociais são a essência da vida social. Para Berthoud; Bronberg; Coelho (1998, p. 136-137), o que realmente importa é estar sempre em relação com o outro, manter diálogos, expressando sentimentos. Portanto, é no contexto social que um indivíduo se identifica com o outro e é nele também que se diferenciam, e assim constroem a identidade, sendo o grupo condição para a sua manutenção ou metamorfose da mesma.

Um outro domínio é a hospitalidade comercial, que caracteriza-se por ser não beneficente, assegurando a satisfação dos clientes e gerando um retorno, o que acarreta em mais lucros, sob a ótica dos estabelecimentos. Assim, também pode-se ofertar hospitalidade nos espaços comerciais, estabelecendo a base para a fidelização dos clientes. "Ao receber a autêntica hospitalidade, o individuo sente-se genuinamente querido e bem-vindo. Isso não é o mesmo que ser acolhido como um cliente a ser cobrado" (LASHLEY, 2004, p. 18). Portanto, a hospitalidade, com a consciência de humanização nos serviços prestados por um dado estabelecimento, visando o bem-estar do seu público-alvo, gerando o seu retorno ao local, é o que supera a expectativa do cliente, que vai além do contrato pré-estabelecido.

A hospitalidade pode também chegar aos ambientes virtuais, de acordo com o pensamento de Camargo (2004, p. 51): "Sites na internet de empresas, de cidades, de órgãos públicos, de indivíduos, etc. mostram uma tendência de tal forma ascencional, que é difícil imaginar o futuro da hospitalidade sem uma consideração efetiva deste campo virtual [...]". Permite-se dizer aqui que a hospitalidade virtual começa desde o primeiro acesso do internauta à página, ou seja, a impressão que se obtém da *homepage* e se a mesma o instiga a navegar. Por exemplo, se o *website* não abre totalmente ou até mesmo demore a carregar, isso faz com que o visitante desista de acessá-lo. Da mesma forma, o layout

deve ser inteligente, claro, dinâmico, se atentando para a tipologia das letras, as cores, enfim, para que o internauta fique confortável ao acessar o *site* e permaneça nele o maior tempo que puder. Assim, deve-se fomentar a hospitalidade no meio virtual, buscando níveis de satisfação dos clientes internautas, a partir de inovações tecnológicas, como a rede mundial de computadores.

Foi necessário apresentar os quatro domínios (privado, social, comercial e virtual) para justificar quão ampla é a temática hospitalidade. Na impossibilidade de discutir com maior profundidade estes domínios por limitações de tempo e objetivo deste estudo, destacar-se-á a hospitalidade social, tendo como premissa que "o ser humano é um ser social, pois os indivíduos precisam um dos outros para sobreviver (DENCKER, 2004a, p. 188)".

O homem do século XXI, participando de variados grupos e espaços coletivos, tais como trabalho, universidades, igrejas, cidade, entre outros, confirma que está em permanente interação com seu semelhante, estabelecendo relações sociais, adquirindo consciência e cultura e que a convivência entre si é condição de sobrevivência da espécie humana.

Nestas considerações, o ambiente passa a ter significado para o ser humano à medida que está nele inserido e que ocorre a criação e/ou manutenção das relações sociais, permitindo e criando identidade, memória e significados de hospitalidade nos espaços, com enfoque para os públicos, tema desta investigação.

2.1 Espaços públicos, o indivíduo e a cidadania

O cenário da globalização desencadeou crescimento e aceleração das cidades, da demografia, da urbanização, do conhecimento, das tecnologias, com o propósito de eliminar barreiras e fronteiras, especialmente na economia, po-

lítica, cultura, religião e comunicação. Ao mesmo tempo, a agilidade do tempo contribui para a conquista do (de) espaço. Este espaço está em constante transformação, sendo palco de muitas teorias e propostas de inovação ao longo da história. A intenção deste trabalho não é estabelecer definições e conceitos sobre espaço, tampouco discuti-lo sob a ótica das ciências políticas, humanas, sociais e urbanísticas. Isto já foi realizado por grandes intelectuais, tais como Jurgen Habermas, Hannah Arendt e Milton Santos.

Contudo, convém abordar que a discussão em torno do espaço público remonta desde a antiguidade (como condição de reconhecimento e de liberdade), passando pela Idade Média e Idade Moderna (vinculado com a questão do Estado), até as sociedades atuais, que abrange a concepção presente hoje. O espaço público para Albernaz (2007) pode ser entendido como sendo acessível a qualquer pessoa; o que abriga instituições do Estado; o Estado enquanto cumpridor da tarefa de promover o bem comum a todos; uma força de representação e uma função crítica. Na mesma linha, é patrimônio da coletividade, bem de uso comum do povo, que permite a mobilidade, permanência e lazer da população, capaz de expressar a imagem de uma cidade.

Na investigação de Habermas (1984), espaço público transmite o poder das autoridades do Estado, o grau de organização de uma sociedade, bem como uma rede de expressar conteúdos e opiniões, o que dá a conotação de lugar de uma possível confluência de vozes. Para Gomes (2002), o espaço público é um domínio onde prevalece a lei, um contrato social que restringe a liberdade individual em favor do interesse coletivo, estando ligado ao que se entende por cidadania. Trata-se, ainda, de um espaço que está ao alcance de todos, sendo assim, passível de garantir as condições da atividade comunicacional. Para o autor, nos espaços públicos também podem ser encontrados conflitos

e, em parte, segregações grupais.

Neste sentido e para foco deste estudo, entende-se que espaço público são lugares de circulação considerados como de uso comum pela coletividade, de encontros, de ideias, de lazer, de ações dos cidadãos, de convívios frequentes de pessoas e atividades heterogêneas, lugar de vida social ativa, "um lugar em que se pode revelar e viver todas as possibilidades humanas" (ARANTES, 1993, p. 118) capaz de constituir e consolidar a cidadania no Brasil.

Assim, tem-se que ruas, calçadas, praças, jardins, parques, bosques, a cidade como um todo, além de espaços de circulação de pessoas, também são espaços de lazer, de recreação, de contemplação, de sociabilidade, ou seja, é importante que o espaço público "[...] se ofereça como um meio de socialização e de estímulo para a troca sobre múltiplos modos, em que ocorram interações normatizadas e ações comuns" (ALBERNAZ, 2007, p. 46).

Mondin (1998, p. 27) observa que a pessoa humana "tem necessidade dos outros: para vir ao mundo, para crescer, para nutrir-se, para educar-se, para programar-se a si mesma e para realizar seu próprio projeto de humanidade", sendo que esta necessidade do outro pode ser expressa muitas vezes, nos espaços públicos. Lashley (2004, p. 12) contribui com este raciocínio ao escrever que: "Ao exprimir-se socialmente em espaços públicos, os indivíduos revelam tanto sua ligação com a sociedade quanto sua cultura e compreensão relativamente às normas comuns [...]".

No cenário globalizado e com as tendências inovadoras de tecnologia, a organização das cidades, a multiplicação dos espaços públicos e os serviços remontam à ideia de que o cidadão seja considerado um estrangeiro em sua própria cidade (GOTMAN, 2004 apud BAPTISTA, 2008). A cidade e os espaços públicos tendem, ao longo da história, ser palcos desta dualidade entre diferenças sociais e locais de encontro.

Cada indivíduo, cada cidadão, na medida do possível e independente de atitudes, programas e projetos do poder estatal, devem encontrar significados nos usos dos espaços públicos, de forma a contemplar o desenvolvimento social e a cidadania:

> Os espaços públicos, como afirma Pompeu Figueiredo de Carvalho, constituem, antes de tudo, um patrimônio cultural para as gerações atuais e futuras, "no qual se realiza e se consolida a cultura de um povo"; a preservação do passado é parte da preservação do "eu". Sem saber de onde viemos, é impossível saber para onde estamos indo (GRINOVER, 2007, p. 159-160).

Para tanto, desvendar os espaços públicos e as cidades "[...] é o primeiro passo para a construção de um meio urbano mais justo e que pense (ao menos tente pensar) na necessidade de promover justiça social e qualidade de vida a todos seus habitantes", como salientou Hermann (2005, p. 15), além da busca pela prática da hospitalidade social.

Interessante também é a reflexão de Milon em 2004 sobre o metrô de Paris que vem de encontro com este estudo. O espaço do metrô é considerado por muitas pessoas como inóspito, contudo, se revela como espaço de abertura para o outro, de "lugares de hospitalidade", nas palavras de Baptista (2008, p. 11): "Milon (2004) considera que mais do que assegurar o transporte das pessoas, garantindo as suas condições de acessibilidade e mobilidade, trata-se conseguir inscrever os rituais desse trânsito num quadro mais vasto de interação social".

A respeito dos lugares de hospitalidade, Baptista (2008, p. 6) diz que:

> Os "lugares de hospitalidade" são lugares de urbanidade, de cortesia cívica, de responsabilidade e de

> bondade. São lugares nossos que convidam à entrada do outro numa oferta de acolhimento, refúgio, alimento, ajuda ou conforto.
> Falar de hospitalidade significa, justamente, ter em conta as múltiplas implicações presentes nessa dupla relação humana: a relação com o lugar e a relação com o outro.

A hospitalidade, neste sentido, deve estar presente também nos espaços públicos, pois "[...] ajudam no desenvolvimento de laços sociais com terceiros e na satisfação subsequente das necessidades especiais" (LASHLEY, 2004, p. 12). Grinover (2007, p. 160) compartilha desta ideia ao expor que:

> Os espaços públicos são os lugares privilegiados para a vida coletiva, para a sociabilidade, a civilidade, a ordem pública, a cidadania e a hospitalidade urbana. São os espaços públicos que dão a qualquer conglomerado urbano a possibilidade de varias experiências espaciais, em termos de vivências humanas e de prazer estético; onde se possibilitam e se exercitam a escolha, a liberdade e a hospitalidade.

A hospitalidade nos espaços públicos requer do indivíduo o exercício da cidadania, que diz respeito ao seu comportamento de lidar com direitos e deveres, de forma a agir de maneira responsável, visando enfrentar e amenizar os problemas que afetam a sua qualidade de vida.

Promover a cidadania é também um dos objetivos da televisão digital no Brasil, contribuindo para que as pessoas estejam cada vez mais seguras dos seus direitos e deveres, onde diálogos, reflexões e críticas sejam respeitados e ampliados, valorizando a sociabilidade, fortalecendo vínculos e laços sociais e colocando em destaque a hospitalidade nos espaços públicos a partir das ferramentas de portabilidade e mobilidade.

3. Televisão Digital: Desenvolvimento e Perspectivas

Longe de ser simplesmente um aparelho eletrônico, a televisão já está consolidada em muitos países, especialmente no Brasil, como veículo midiático. Com a televisão, os seres humanos conquistaram "[...] um denominador comum: a capacidade de ver à distancia – *tele-ver* – [...]" (SARTORI, 2001, p. 7), tendo a possibilidade de ver tudo sem a necessidade de ir ao encontro das imagens de coisas reais.

Com destaque, a televisão é o meio de comunicação mais popular no Brasil devido a sua ampla cobertura e penetração em todas as camadas da população, além de ser uma fonte de informação e de participação na difusão da cultura, formação e reformulação da sociedade (MONTRESOL; SOUZA, 2009, p. 01) e ser gratuita.

Após 60 anos de televisão analógica, hoje, graças à digitalização – que consiste no processo de conversão, transmissão e armazenamento de dados (imagem, texto, som) analógico em formato digital, através dos recursos da informática – chegamos à televisão digital (também rodeada por inúmeras discussões com os diversos atores da sociedade), a qual está sendo implantada em nível nacional desde dezembro de 2007, como relatado a seguir.

3.1. Considerações sobre televisão digital

As inovações tecnológicas contribuem para aproximarem o telespectador da televisão. Desta forma, a televisão digital tende a reforçar essa relação, facilitando a colaboração entre os diversos envolvidos. Mas, afinal, o que é televisão digital? O conceito de televisão digital surge no Japão, quando este país pesquisava a televisão em alta definição, a *High Definition Television*, ou simplesmente HDTV, nos anos 70.

> Na TV Digital a transmissão do áudio e do vídeo passa a ser feita através de sinais digitais que, codificados, permitem um uso mais eficiente do espectro eletromagnético, devido ao aumento da taxa de transmissão de dados na banda de frequências disponível (TELECO, 2009).

Em linhas gerais, isso quer dizer que chegaria às casas dos espectadores uma transmissão com melhoria na qualidade da imagem e do som, que se assemelhavam com as do cinema. Logo que os japoneses entraram no mercado da HDTV, os europeus também o fizeram, seguidos pelos norte-americanos, conforme relatam Bolaño;Vieira (2004, p. 103):

Com estas considerações, a partir de 1990 é que começam os esforços dos governos e das comunidades científicas para desenvolverem os padrões (Sistemas) de televisão digital que conhecemos atualmente, ou seja, o norte-americano, europeu, japonês e nipo-brasileiro.

No Brasil, a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD) realizaram estudos minuciosos destes padrões, como forma de verificar a "adequação de cada um deles às necessidades brasileiras" (BRENNAND; LEMOS, 2007, p. 145). De posse de um relatório assinado pelo CPqD e entregue ao Ministério das Comunicações, o padrão escolhido para o país foi o japonês ISDB-T, contemplando o aprimoramento e atualizações tecnológicas no áudio, vídeo, na interatividade, na mobilidade e na portabilidade, visando adequá-lo às nossas necessidades.

Nasce, assim, o padrão nipo-brasileiro, o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), que tem tido reconhecimento internacional, sendo adotado oficialmente por diversos países da América Latina – Peru, Argentina, Chile,

Venezuela, Paraguai, Equador, Costa Rica, Bolívia, Uruguai, Nicarágua, além das Filipinas, na Ásia. Está em negociação também para que 15 países da África, entre eles Angola, Moçambique e África do Sul adotem este sistema.

Desde 1990 vem se discutindo a implantação da televisão digital no Brasil, conforme assentado retro. Contudo, somente em 2003 é que foi elaborada a primeira previsão legal e o marco regulatório da TV digital no país com o Decreto nº 4.901, de 26 de novembro de 2003. Este Decreto instituiu o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) e traçou alguns objetivos, tanto tecnológicos quanto sociais. Já em 2006, entrou em vigor o Decreto nº 5.820, de 29 de junho, que dispõe sobre a implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD-T), baseado no padrão japonês ISDB-T.

Da mesma forma da TV analógica, o artigo 4º do Decreto 5.820/2006 é muito claro e pertinente ao inferir que: "Art. 4º O acesso ao SBTVD-T será assegurado, ao público em geral, de forma livre e gratuita, a fim de garantir o adequado cumprimento das condições de exploração objeto das outorgas (BRASIL, 2006)". Ou seja, a televisão digital chega aos lares brasileiros de forma aberta, livre e gratuita.

Assim sendo, a televisão digital terrestre brasileira deve ser coerente com a necessidade da sociedade, levando-se em consideração a realidade sócio-econômica-cultural dos cidadãos, bem como seus anseios e conhecimentos.

Alguns dos recursos e/ou possibilidades da televisão digital foram salientados no artigo 6º do Decreto 5.820/2006, a saber:

> Art. 6º O SBTVD-T possibilitará:
> I - transmissão digital em alta definição (HDTV) e em definição padrão (SDTV);
> II - transmissão digital simultânea para recepção fixa, móvel e portátil; e
> III – interatividade (BRASIL, 2006).

Com relação ao inciso I do artigo 6°, o governo brasileiro definiu que, até junho de 2016, as transmissões analógicas e digitais serão simultâneas. Assim, tanto as emissoras, quanto a indústria e os telespectadores deverão se adequar à realidade digital. Após esta data, o sinal analógico será totalmente desligado e espera-se que todos os brasileiros estejam aptos tecnologicamente a receberem o sinal digital, seja utilizando televisor com receptor embutido, seja pela aquisição do *set-top box*, para assistirem à programação na televisão analógica.

Como salientado anteriormente, algumas das vantagens da escolha do sistema japonês de TV digital adotado pelo Brasil são a multiprogramação, interatividade, mobilidade e portabilidade.

A multiprogramação prevista no SBTVD-T:

> É uma alternativa para a alta definição, que permite assistir a programas diferentes no mesmo canal, ou ver o mesmo programa com vários ângulos/posições diferentes - muito bom para esportes em geral. Poderá reduzir conflitos em casa: um assiste à novela, o outro assiste ao noticiário, um terceiro assiste a programas esportivos etc (DTV, 2010e).

Assim, acredita-se que com a multiprogramação, haverá mais oferta de conteúdos para os telespectadores, e, um canal se dividindo em subcanais, poderá ocorrer a segmentação da audiência. Ainda, a transmissão de programas simultâneos é capaz de ampliar a heterogeneidade de informações, incentivando produtoras independentes, televisões educativas e comunitárias a produzirem conteúdos locais e regionais, com a possibilidade de formar redes entre si, para o desenvolvimento da comunicação pública e privada, aliadas à hospitalidade social.

No que tange à interatividade, apresentada no inciso III do artigo 6° do Decreto 5.820/2006, os estudos e pesquisas

avançam gradativamente e será necessário que os cidadãos brasileiros identifiquem suas reais necessidades para usufruírem desta ferramenta, da melhor forma possível. O cenário está sendo desenhado e acredita-se que a interatividade na televisão digital brasileira proporcione, de fato, a bidirecionalidade, ou seja, que possibilite o canal de retorno entre emissora e o telespectador, para que este último possa se expressar, produzir e acessar conteúdos diversos.

Desta forma, conclui-se que as questões relacionadas a multiprogramação, interatividade, assim como outros temas pertinentes a instalação da televisão digital no país, tais como a portabilidade e mobilidade (detalhadas a seguir), precisam ser aprofundadas, uma vez que ainda existem muitos aspectos e estudos possíveis para que esta modalidade de televisão cumpra seu papel de inclusiva e de difusora de conhecimento.

3.2 A portabilidade e a mobilidade

O inciso II do artigo 6° do Decreto 5.820/2006 infere que o SBTVD-T possibilitará a transmissão digital simultânea para recepção fixa, móvel e portátil. Esta característica da televisão digital brasileira se refere na forma de assistir à tevê, que poderá ser das próprias casas, dentro de ônibus, táxis, metrôs, barcos, aviões, carros, em notebooks, em celulares, com receptores de bolso, nos desktops dos escritórios.

Assim, entende-se que a portabilidade permite "[...] a recepção em equipamentos portáteis em qualquer localidade, utilizando-se de celulares, televisores de mão ou computadores equipados com receptor de TV [...] estando parado ou em movimento" (DTV, 2009b).

Como a televisão digital brasileira ainda está em processo de expansão, a portabilidade permite torná-la mais popular, fazendo com que a população tenha mais facilidade

no acesso a esta tecnologia. Desde 2008, já são inúmeros os modelos de celulares prontos para a televisão digital e com uma vantagem: o acesso aos conteúdos (programação) gratuitamente, ou seja, não há a necessidade de pagar às operadoras de telefonia o uso, assim como ocorre quando o usuário acessa a internet, por exemplo.

Já a mobilidade é o conceito que capta os sinais de TV em dispositivos – celulares e mini-televisão – em movimento, dentro de ônibus, de trens, de carros, entre outros (DTV, 2009c).

A mobilidade é entendida como:

> A capacidade de recepção em aparelhos móveis ou portáteis (ex., celulares) implica em outra forma diferenciada de assistir televisão. A recepção de TV em movimento, mesmo em altas velocidades, como em automóveis, ônibus, trens etc., diferencia-se pela qualidade, isto é, imagens estáveis tanto em aparelhos de pequeno porte, como celulares, quanto em aparelhos instalados em meios de transporte a alta velocidade (ex., 200 km/h) – sabe-se que a recepção em movimento na TV analógica piora gradativamente ao passo em que as velocidades aumentam (FERRAZ, 2009, p. 25)

Na cidade de São Paulo-SP, por exemplo, existem as empresas TVO, BusTV, Bus Mídia e TV Minuto que oferecem programação televisiva dentro dos meios de transportes. A TVO está presente em 1040 ônibus circulares, comunicando-se com aproximadamente 400 mil pessoas por dia e oferta conteúdos da Rede Bandeirantes, voltados para a cultura, informação, educação, humor, esporte, turismo, saúde e cidadania, sem o áudio, somente com texto e imagens. O material é exclusivo para o transporte público, não sendo veiculado nada da programação da emissora.

A Bus Mídia opera em 300 ônibus, o que atinge em torno de 255 mil pessoas por dia e disponibiliza conteúdos da Rede Globo. Neste primeiro momento, a empresa transmite trechos recortados de novelas e notícias, com anúncios publicitários, alem de campanhas educativas da SP Trans.

Já a BusTV está presente, além da cidade de São Paulo, em outras capitais do país, com monitores instalados em 920 circulares, disponibilizando conteúdos próprios e independentes, que versam sobre informação, utilidade pública, cultura, saúde, economia, trabalho, lazer e entretenimento.

A TV Minuto opera nos metrôs de São Paulo, com aproximadamente 5.232 monitores instalados nos 109 trens das linhas verde, vermelha e azul em funcionamento, impactando aproximadamente 3 milhões de passageiros por dia. São 20 horas de programação para entreter os passageiros.

Considerando que as pessoas passam a maior parte do tempo fora de suas casas, seja no trabalho, no trânsito, a portabilidade e a mobilidade da televisão digital são grandes aliadas para os brasileiros terem acesso ao conhecimento, às informações e ao entretenimento no dia-a-dia.

3.3 Três faces da televisão digital: portabilidade, mobilidade e hospitalidade social

O ciberespaço, com sua trama global híbrida, independente de qualquer ligação geográfica, tendo base tecnológica em diversos meios, como rádio, televisão, telefone e computadores, possibilita que pessoas e grupos se organizem por afinidades, discutam seus problemas, peçam e acessem informações e, longe da vigilância política, tentem reconstruir realidades locais permeadas pela cultura.

Continuará a existir um abismo entre as regiões do mundo que vivem no ciberespaço e a grande maioria populacional que não tem acesso a essa forma de cultura. Todavia,

o que se deve pensar é como integrar culturalmente as pessoas que vivem em territórios entrelaçados no ciberespaço, mas, por fatores alheios ao meio, encontram-se completamente afastadas ou apenas sofrendo seus efeitos colaterais, sem ter oportunidades de se envolverem na sua construção.

É aí que entra o papel da televisão, que possibilita reunir todas as formas de cultura das sociedades. "Como já disse muitas vezes, a televisão é a única atividade compartilhada por todas as classes sociais e por todas as faixas etárias, estabelecendo assim, um *laço* entre todos os meios" (WOLTON, 2004, p. 135).

A televisão retrata toda uma sociedade, especialmente através da imagem. O cotidiano, os ritos, os movimentos, as belezas, os segredos das pessoas, fatos triviais, enfim, tudo e todos se projetam neste aparelho. E, retratando a sociedade através da tela, os espectadores se vêem nela. "Seu projeto é incorporar totalmente o espectador em seu espaço", afirma Sodré (1981, p. 63).

Em toda a sua história, a televisão sempre ocupou papel de destaque no centro da sala, reunindo famílias para juntas assistirem à programação. Da mesma forma, a televisão digital também poderá ofertar esta união, contudo, não somente dentro das casas, mas sim em diversos espaços públicos, tais como ônibus, trens, táxis, metrôs, aviões, praças, entre outros.

Assim, tanto a portabilidade quanto a mobilidade da televisão digital seguem permitindo a construção de laços sociais, ou, em um conceito mais amplo, a hospitalidade social nos espaços públicos. A hospitalidade social é entendida como a construção de um vínculo, de um relacionamento, de um laço com o outro, e destes, com o espaço que pertencem, conforme se apontou nessa discussão inicial.

Em que pese A relação entre televisão e hospitalidade social, Wolton (2006) aborda que a televisão (e consequentemente a televisão digital) constitui-se um laço so-

cial quando o espectador assiste a um programa e sabe que outra pessoa o assiste também, simultaneamente.

A televisão digital, portanto, potencializa a "humanização de espaços de trânsito como estações de trem, aeroportos, hotéis, cafés, centros comerciais, parques, praças públicas e todos os outros territórios onde todos os dias se cruzam, na riqueza de sua diversidade e pluralidade, os destinos individuais" (BAPTISTA, 2002, p. 162).

Nestas considerações, a televisão digital e as ferramentas de portabilidade e mobilidade contribuem para possibilitarem os espaços públicos em lugares de reconhecimento, de possibilidades de encontro, de proximidade com o outro, enfim, de hospitalidade social.

Com as leituras e breves reflexões expostas até aqui e com as limitações de tempo e páginas no desenvolvimento deste estudo, observa-se que a televisão digital certamente é um objeto complexo para ser analisado, contudo, é imprescindível que, junto com a hospitalidade, mereçam outros estudos evidenciando as múltiplas formas da portabilidade e mobilidade para que entendam e suportem as relações estabelecidas entre os seres humanos nos diversos ambientes sociais, onde a participação de cada indivíduo constitui-se elemento essencial na construção e transformação da sociedade a que pertencem, fortalecendo a cidadania.

4. Televisão Digital e Hospitalidade Social: Resultados

Este tópico descreve a metodologia utilizada, bem como os resultados obtidos com a pesquisa realizada no Mestrado Profissional em Televisão Digital. Desde a concepção do projeto de pesquisa para ingresso como aluna regular no Programa, passando pela qualificação, até a produção

da dissertação, a pesquisa exploratória esteve presente em todas as etapas. Como procedimento técnico, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, desenvolvida a partir de algum material já existente. Consultou-se livros, revistas, periódicos, dissertações, teses, artigos científicos, sites da internet, anais de eventos, tanto nacionais quanto referências internacionais, relacionados aos temas: televisão digital, hospitalidade, relações humanas, comunicação, espaços públicos. Importante destacar que as disciplinas teóricas cursadas e as participações em eventos com apresentação de trabalhos e como ouvintes também subsidiaram esta pesquisa, ampliando o campo de conhecimento das autoras.

Posteriormente, aplicou-se a pesquisa qualitativa, que buscou identificar com profundidade as experiências, opiniões e informações necessárias para responder ao problema da pesquisa. Para tanto, escolheu-se o questionário como técnica de investigação, por ser "composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas [...] às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc" (GIL, 1999, p. 128). A aplicação do questionário aconteceu em dois momentos:

1°) sob a forma impressa, entregue aos participantes do VI Intercom Júnior, evento integrante do XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – INTERCOM 2010, ocorrido na Universidade Caxias do Sul (UCS), na cidade de Caxias do Sul-RS, no período de 04 a 06 de setembro de 2010. O evento é relevante, pois é o maior congresso de Comunicação do país. O Intercom Junior, de acordo com o site da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (INTERCOM, 2010), "é um espaço acadêmico criado para acolher trabalhos de estudantes de graduação [...]. Os alunos podem

apresentar projetos de iniciação científica (PIBIC), trabalhos de campo ou oficinas experimentais, entre outros". Na estrutura do Intercom Júnior, os alunos são agrupados e submetem trabalhos científicos para oito Divisões Temáticas: Jornalismo, Publicidade e Propaganda, Relações Públicas e Comunicação Organizacional, Comunicação Audiovisual, Comunicação Multimídia, Comunicação, Espaço e Cidadania e Estudos Interdisciplinares da Comunicação.

Assim, buscou-se conhecer a opinião destes alunos de graduação sobre portabilidade e mobilidade da televisão digital e hospitalidade social, por estarem iniciando ou em desenvolvimento os seus estudos na Comunicação e por serem da denominada "geração Y", por utilizarem continuamente as tecnologias disponíveis. Não foi possível explicar pessoalmente o conteúdo da pesquisa, justamente pelos alunos estarem apresentando seus trabalhos. Contudo, solicitamos ao coordenador da sala para que este entregasse os questionários. Foram disponibilizados 10 questionários por sala (Divisão Temática), totalizando 80 questionários. Os mesmos foram recolhidos após o término das atividades de cada Divisão Temática, obtendo o retorno de 24 deles.

2°) sob a forma *on line*, aplicado aos membros associados dos Grupos de Pesquisa (GP) da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (Intercom). A escolha deste público foi motivada por contemplarem, principalmente, produtores do conhecimento da Comunicação e das áreas co-relacionadas. Ainda, os GP são integrados por pesquisadores de diversas formações acadêmicas, linhas de pesquisa e de várias regiões do Brasil, o que possibilita um debate pluralístico na tentativa de entender a visão dos mesmos sobre a televisão digital.

A Intercom contempla, atualmente, 29 Grupos de Pesquisa agrupados em 8 Divisões Temáticas (DT). Em face da impossi-

bilidade de pesquisar junto a todos os Grupos de Pesquisa, por limitações de tempo e foco deste estudo, escolheu-se realizar a pesquisa com 11 deles, apresentados no quadro abaixo.

Divisão Temática	Grupos De Pesquisa
DT 2 - Publicidade e Propaganda	- Publicidade e Propaganda
DT 4 - Comunicação Audiovisual	- Televisão e Vídeo
DT 5 - Multimídia	- Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas - Cibercultura
DT 6 - Interfaces Comunicacionais	- Comunicação e Educação
DT 7 - Comunicação, Espaço e Cidadania	- Mídia, Cultura e Tecnologias Digitais na América Latina - Geografias da Comunicação - Comunicação e Desenvolvimento Regional e Local - Comunicação para a Cidadania
DT 8 - Estudos Interdisciplinares	- Economia Política da Informação, Comunicação e Cultura - Comunicação, Turismo e Hospitalidade

Quadro 1 – Grupos de Pesquisa da Intercom escolhidos para a pesquisa.

A escolha foi motivada pelas ementas dos GP que possuíam relação com a dissertação, além de considerar as linhas de pesquisa do Programa de Mestrado em Televisão Digital: Informação e Conhecimento (Gestão da Informação e Comunicação para Televisão Digital; Educação assistida por televisão digital e Inovação tecnológica para televisão digital), bem como o disposto no Decreto nº 4.901, de

26.11.2003, referente à finalidade do Sistema Brasileiro de Televisão Digital: inclusão social (cidadania), educação e cultura (entretenimento).

A construção dos dois questionários, tanto o entregue no Intercom Junior quanto o enviado aos membros dos Grupos de Pesquisa foi fundamentado em Gil (1999). Na redação das questões, cuidou-se para utilizar uma linguagem de fácil entendimento e acima de tudo, impessoal.

Com as questões abertas, aquelas que não são influenciadas por respostas pré-determinadas, procurou-se conhecer, por exemplo, a cidade e estado de origem do respondente e qual o GP que participa. Como as questões fechadas apresentam algumas alternativas de respostas, as perguntas sobre se a pessoa tem conhecimento sobre televisão digital, portabilidade, mobilidade e hospitalidade, são exemplos que se enquadram nesta tipologia de questão.

As de conteúdos sobre fatos envolveram as questões sobre gênero sexual, idade e formação acadêmica, ou seja, informações pontuais e concretas para se conhecer o perfil inicial do público pesquisado.

Outro tipo de questão utilizada foi a com conteúdo sobre comportamento. Por exemplo, ao responder qual a motivação para assistir à TV, (lazer, estudo, estar informado) e em qual local isso acontece (casa, ônibus, celular, etc), implica na reflexão e observação do pesquisado sobre seu comportamento.

Por fim, as questões com conteúdo sobre padrões de ação também estiveram presentes, sendo que se referem ao comportamento provável em situações específicas, como exemplo, em quais locais a portabilidade e a mobilidade podem proporcionar práticas de hospitalidade.

No site da Intercom, os e-mails dos coordenadores de cada Grupo de Pesquisa são facilmente visualizados em suas páginas. Para o envio do questionário *on line* aos associados,

foi necessário solicitar aos coordenadores, para que estes, por sua vez, encaminhassem a mensagem via e-mail, haja vista não ser do conhecimento público quem são os integrantes, além da impossibilidade de se obter os dados dos respectivos endereços eletrônicos.

O questionário foi disponibilizado pelo *link* <http://www.kwiksurveys.com/online-survey.php?surveyID=KCKINH_eeadbbcf>, sendo construído a partir do aplicativo Kwik Surveys. Este aplicativo, desenvolvido em 2008, possui inúmeras vantagens, pois possibilita criar pesquisas e formulários *on line*, é gratuito, de fácil usabilidade e os dados de e-mail e respostas são mantidos sob sigilo. Não é necessário registrar-se para ter acesso ao mesmo. O usuário está apto a configurar seu survey, da forma que mais lhe convém, pois não há limite para a construção de perguntas e recebimento de respostas. Somente para salvar pesquisa e visualizar outras ferramentas é solicitada a criação de um *login* e senha.

A pesquisa para o Mestrado em Televisão Digital ficou disponível dos dias 16 a 25 de janeiro de 2011. Esclarece-se que não foi necessária a identificação pessoal dos respondentes. Cumpre informar que, por se tratar de uma pesquisa qualitativa e não quantitativa, não foi observada a representatividade dos respondentes por grupos de pesquisa ou na pesquisa in loco no evento Intercom 2010. A quantificação se deu em função do número total de participantes/respondentes, pois se buscou obter o maior número possível de retorno, de forma a contemplar os objetivos geral e específicos e pode-se inferir sobre o problema de pesquisa proposto.

4.1 Intercom Junior: perfil dos respondentes

Dos 24 respondentes, a maioria é do gênero feminino, possuem idades entre 18 a 25 anos, ainda cursam o Ensino

Superior e são residentes das regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Norte. São membros de diversos Grupos de Pesquisa, com destaque para Estudos Interdisciplinares da Comunicação, Interfaces Comunicacionais, Relações Públicas, Comunicação Multimídia; Comunicação, Espaço e Cidadania; Educação e Comunicação e Jornalismo.

Os pesquisados apontaram ter conhecimento superficial sobre a televisão digital e seus recursos, outros já ouviram falar a respeito, mas não sabem como explorar os recursos. As respostas vêm ao encontro de várias matérias jornalísticas veiculadas desde 2007, afirmando que ainda inúmeros cidadãos não têm conhecimento sobre o que é televisão digital ou como utilizar as ferramentas. É pertinente a posição de Souza; Gobbi (2009) no artigo Televisão digital e hospitalidade: reflexões iniciais, as quais alçam a questão de que é preciso que o usuário da televisão digital tenha acesso às informações sobre tal tecnologia, bem como que estas informações sejam legíveis, fazendo com que o mesmo compreenda e participe do que foi proposto.

Sobre a portabilidade, alguns não responderam e as demais respostas foram diversas, destacando-se: a) acessar a TV em qualquer ou diversos aparelhos eletrônicos móveis; b) sinal digital ou sinal de TV em aparelhos portáteis, b) possibilidade de uso ou de acesso imediato em qualquer lugar. Em relação à mobilidade, alguns não souberam responder, outros disseram ser a captação do sinal digital em aparelhos ou dispositivos em movimento e também afirmaram que é assistir TV em pequenos aparelhos eletrônicos, tais como celular, televisões portáteis.

De certa forma, a portabilidade e a mobilidade são características próprias da geração dos pesquisados, que ou nasceram na Era Digital ou que convivem com a tecnologia ao seu redor. Assim, em quase todas as respostas, destaca-se a possibilidade de acesso a conteúdos fora do ambiente

familiar, seja em ruas, nos veículos diversos, mas com a característica de estar em movimento. Portanto, referem-se à portabilidade e mobilidade tanto de pessoas quanto de informações e bens, porque atualmente, o movimento é o centro das dinâmicas das sociedades: é social, econômico e urbanístico (ASCHER, 2004 apud GRINOVER, 2009).

Os participantes do Intercom Junior, em sua maioria, responderam que assistem à televisão em suas casas para estarem informados e para entreterem-se. A televisão acompanhou o desenvolvimento da geração X (pessoas nascidas nos anos 60 e 70) que despendiam muitas horas a sua frente e tem também parcela de contribuição no crescimento da geração Y, como difusora de cultura, de conhecimento, de entretenimento. Contudo, esta geração Y, ao mesmo tempo em que assiste à televisão, também está conectada à internet, ouve músicas, se relaciona nas mídias sociais digitais. Neste sentido, a televisão continua como sendo integrante da vida da geração Y, mas sob outro aspecto, especialmente sendo assistida pela internet, via computador.

Em tempos remotos, era imprescindível o silêncio quando se assistia à TV, especialmente porque eram os chefes de família (a figura masculina) que determinava o canal e o programa a ser assistido por toda a família reunida na sala. Com esta pesquisa, 18 pessoas responderam que, quando assistem à televisão, partem delas um comentário sobre o que está sendo veiculado com as pessoas ao redor. Isto quer dizer que a geração Y é mais comunicativa e relaciona-se mais. De certa forma, estão promovendo a hospitalidade social, pois acolhem e incluem a opinião do outro no seu próprio espaço, talvez com o mero objetivo de curiosidade, mas, sobretudo, na ótica de despertar um encontro de trocas e estimular a compreensão entre si.

Especificamente sobre a televisão digital e questionadas sobre as vantagens que ela oferece para a sociedade bra-

sileira, algumas pessoas não responderam, outras disseram não saber descrever porque desconhecem como será utilizada, outras optaram pela melhor imagem e interatividade, enquanto que algumas acreditam na facilidade de acesso, liberdade de escolha, melhor qualidade e mobilidade. Novamente, destaca-se aqui o conhecimento mínimo do público sobre televisão digital e as informações mínimas divulgadas ao mesmo. Da mesma forma, permite-se inferir que o tema televisão digital pode não estar sendo totalmente abordado e estudado nas disciplinas dos diversos cursos de Comunicação, o que se torna uma questão preocupante, pois a televisão digital já é realidade no Brasil e, a partir de 2016, o sinal analógico será desligado, além dela interferir na forma de fazer publicidade e propaganda, adequações nas emissoras, forma de transmissão, entre outros.

Somente 05 respondentes tiveram acesso à televisão digital de suas casas e pelo celular, o que vem de encontro com um dos seus recursos: a portabilidade, que é possível graças ao recebimento do sinal digital em equipamentos portáteis, tais como mini-TV, celulares, *laptops*, entre outros.

Sobre hospitalidade, 50% dos pesquisados disseram já ter ouvido falar e os demais 50% que não. Para eles, hospitalidade é ser bem recebido, bem tratado, uma forma de acolhimento, a arte de recepcionar bem, fazer com que uma pessoa sinta-se integrada em um ambiente.

A maioria dos pesquisados apontou que a portabilidade e a mobilidade oferecidas pela televisão digital proporcionam práticas de hospitalidade. Os locais mais apropriados, segundo a opinião dos mesmos, são em ônibus, metrôs e praças. Estes espaços públicos devem ser organizados para se vivenciar a hospitalidade. Por serem espaços de circulação, os ônibus, praças, metrôs, entre outros, compartilham diferenças, semelhanças, estilos coletivos e a televisão, estando presente nestes espaços através da portabilidade e da mobilidade, podem estabelecer laços sociais,

pois não há necessidade de estar vinculada a um lugar específico e sim está em todos os lugares ao mesmo tempo.

A televisão digital, o espaço público e a hospitalidade social têm o dever de incorporar todos os cidadãos, adotando a conduta de compartilharem informação, pensamentos, convivialidade, território, para o exercício da cidadania plena. De acordo com Lemos (2007, p. 122), tanto a portabilidade quanto a mobilidade e, em um contexto mais amplo, as mídias "reconfiguram os espaços urbanos, os subúrbios, os centros, dinamizam o transporte público e tornam mais complexo esse organismo-rede que são as cidades". Vale apresentar o pensamento de Chamusca (2011) a respeito:

> Agora, as pessoas podem, enquanto então em movimento pelo espaço da cidade (mobilidade física), se comunicar uma com as outras (mobilidade informacional), consumindo, produzindo e distribuindo informações primárias ou secundárias, o que permite que o processo comunicacional se dê não apenas quando as pessoas estão em lugares diferentes, como algumas tecnologias analógicas já permitiam, mas também enquanto se deslocam pelo espaço, sem nenhum impedimento ou prejuízo às suas relações.

Ou seja, a portabilidade e a mobilidade da televisão digital e, de acordo com a opinião dos pesquisados – público do Intercom Junior – promovem a hospitalidade social, criando e identificando novas relações com o tempo (LEMOS, 2007), com os diversos territórios e, especialmente, com os espaços públicos.

4.2 Considerações e opiniões dos membros dos Grupos de Pesquisa da Intercom

A pesquisa com os membros dos Grupos de Pesquisa (GP), realizada *on line*, através do preenchimento do for-

mulário disponibilizado no *link* http://www.kwiksurveys.com/online-survey.php?surveyID=KCKINH_eeadbbcf contou com a participação de 28 respondentes, sendo 13 pessoas do sexo masculino e 15 do sexo feminino. A maioria possui idade entre 36 a 45 anos, com formação acadêmica em nível de Doutorado, ou seja, são pessoas dedicadas às pesquisas em Ciências da Comunicação, com elevado amadurecimento científico.

Dos 28 pesquisados, 11 são da Região Sudeste do Brasil, 09 da Região Sul, enquanto que 04 são da Região Nordeste, 03 da Região Centro-Oeste e 01 pessoa da Região Norte. Com estas referências, fica cristalino que a Intercom contempla em seus GP, membros associados do Brasil todo, o que contribui para o desenvolvimento e fortalecimento acadêmico-científico, ampliando conhecimentos sobre os temas em debate. Os respondentes pertencem a 10 GP, sendo expressivas as participações dos membros dos GP: a) Comunicação, Turismo e Hospitalidade; b) Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas; c) Comunicação para a Cidadania e d) Mídia, Cultura e Tecnologias Digitais na América Latina, os quais, certamente, têm maior aderência a este trabalho, com abordagem multi e transdisciplinar.

Ao serem questionados do conhecimento sobre a televisão digital e seus recursos, 61% dos respondentes apontaram ter conhecimento total. O resultado já era esperado, porque este público é um dos que está em maior contato com o desenvolvimento da TV digital no país, através de pesquisas acadêmico-científicas e parcerias institucionais, justamente pelo Governo brasileiro ter promovido convênios com instituições de pesquisa, liberando recursos financeiros para implantação de projetos sobre a televisão digital.

Sobre a portabilidade, as respostas foram semelhantes, algumas com mais detalhes na explicação, outras bem genéricas, contudo, a maior parte definindo a portabilidade como

a possibilidade de assistir à televisão sem perda de qualidade a partir de diferentes mídias, em formato portátil, trazendo benefícios aos telespectadores.

A mobilidade foi definida, em linhas gerais, como sendo a possibilidade de captar sinais de TV nos dispositivos em movimento, ou seja, pode-se assistir ao conteúdo da televisão em movimento, pois há capacidade de captação de som e imagem (sinal) em suportes em movimento. As respostas estão de acordo com os estudos de diversos autores e também das definições do cenário atual da televisão digital brasileira.

A portabilidade e a mobilidade, portanto, podem redesenhar a maneira de um indivíduo se comunicar e compartilhar informações, isto é, mais uma forma de construção e distribuição de conteúdos pelas plataformas digitais, tais como celulares, pen drive, PDA, smartphones, laptops, televisão digital, favorecendo, ao mesmo tempo, seu uso para fins pessoais e também corporativos.

As 28 pessoas responderam, em sua maioria, que assistem à televisão para estarem informadas e para entreterem-se, o que vem de acordo com a programação da televisão atual, pois são produzidos conteúdos de entretenimento e informativos, sendo veiculados em vários horários das emissoras. Os locais que assistem à TV com mais frequência são em casa (69%), do computador (15%) e do celular (10%). A cada dia, mais concreta é a aproximação da televisão com a internet e com o celular, permitindo ao telespectador a possibilidade de selecionar o que deseja ver, na hora mais conveniente.

Ao assistirem televisão, 45% dos respondentes disseram partir deles um comentário com as pessoas ao redor sobre o que está sendo veiculado, assim, oferecem o primeiro passo para estabelecerem um vínculo, um contato com os demais a partir do conteúdo veiculado. Com toda a tecnologia disponível, o consumo da televisão serve como companhia,

como lembrança, como laço social, conforme estudou Wolton (2006, p. 15): "A televisão é, além disso, a única atividade que, ao lado do voto, reúne uma tal participação coletiva. Mas, ao contrário do voto, ela ocorre várias vezes por semana". E, justamente por ter esta característica de participação coletiva é que pode-se chegar a estabelecer vínculos sociais, ou a hospitalidade social entre os sujeitos que a ela assistem.

As vantagens da televisão digital em comparação à analógica apontadas pelos membros dos GP podem ser elencadas nas seguintes palavras-chave, as quais corroboram com a migração do período e pensamento analógico para o digital: inclusão digital, interatividade, mobilidade, portabilidade, qualidade de som e imagem, otimização do espectro, convergência digital e multiprogramação. Sabe-se que estes termos estão sendo muito discutidos e que denotam novos comportamentos em frente das telas, incluindo a possibilidade dos usuários da TV digital interagirem e dialogarem mutuamente.

43% dos pesquisados ainda não tiveram contato com a TV digital. Os demais 57% tiveram ou tem acesso de casa, do computador, do celular, isto é, a maioria das formas de assistir TV, conforme exposto acima. Destaca-se que alguns informaram ter assistido em hotéis, em viagens e nas casas de familiares e amigos, assim, a televisão digital nestes outros ambientes pode ter promovido a hospitalidade social, em relação dos pesquisados com os seus parentes e amigos.

22 pessoas já ouviram falar sobre a hospitalidade, especialmente porque a maioria pertence ao Grupo de Pesquisa Comunicação, Turismo e Hospitalidade da Intercom. Assim, entendem que a hospitalidade é receber e acolher o outro, também relacionada à satisfação e a trocas culturais, além de inserir o outro a uma comunidade. Baptista (2005, p. 21) conclui que: "[...] a hospitalidade deverá estar presente em todos os âmbitos da vida humana. Não apenas como uma ideia universal reguladora, mas como compe-

tência prática, como marca da relação interpessoal, seja qual for o seu contexto de realização". Portanto, a hospitalidade deve ser vivenciada através de ações voltadas para a essência humana, promovendo relacionamentos sólidos e harmoniosos uns com os outros, na forma de contemplar princípios de cidadania, estabelecendo uma vida com dignidade.

Interligando a hospitalidade com as ferramentas da televisão digital, para 17 pesquisados, a portabilidade pode promover práticas de hospitalidade nos espaços públicos, com destaque para os metrôs, ônibus e praças. Paralelamente, também apontaram as escolas e equipamentos turísticos, tais como parques, museus, zoológicos, *shoppings centers*, entre outros. Da mesma forma, os pesquisados afirmaram que a mobilidade também pode proporcionar práticas de hospitalidade, de vínculos sociais.

As relações humanas, os vínculos sociais, a hospitalidade social podem ser estabelecidas a partir da televisão digital, pois, segundo Wolton (2006, p. 16), a televisão serve para se conversar, independente do espaço.

Mesmo os espaços públicos, tais como aeroportos, shoppings, rodoviárias, sendo considerados por diversos autores como não-lugares, ou seja, espaços incapazes de construir identidade, estes espaços públicos tornam-se mais habitados à medida que aproximam milhares e milhares de pessoas cotidianamente. Os usuários destes espaços transitam em meio a outros tantos e, embora com objetivos diferentes, podem estabelecer vínculos sociais a partir da portabilidade e da mobilidade, pois a televisão digital, como nova tecnologia, "[...] irá alterar a relação das pessoas com o meio pela nova dinâmica de acesso, formas de fruição, modificando substancialmente a função e o papel social da televisão no país em médio prazo" (MÉDOLA, TEIXEIRA, 2007, p. 7), permitindo que os cidadãos participem e interajam entre si no processo de informação e conhecimento, além do relacionamento com os meios de comunicação.

Assim, a televisão digital com objetivo de desenvolver tecnologicamente o Brasil a partir da inclusão social e digital e as ferramentas de portabilidade e mobilidade permeiam os espaços públicos, resgatando-os como lugares não somente de encontros, mas sobretudo, valorizando-os como espaços de interação, de mediação, de contatos, vivências múltiplas, de exercício da cidadania com o resgate do ser humano e da verdadeira hospitalidade social.

5. Considerações Finais

A tecnologia, certamente, passou a ser inserida na vida da maioria dos brasileiros e, de modo mais presente, vem recebendo destaque com o uso de computadores pessoais, celulares de última geração, dispositivos portáteis, entre outros. Através da convergência, os meios de comunicação são capazes de abranger todas as formas de expressão, de valores, de interatividade e integrá-los em uma rede. Barbero (2006, p. 54) compartilha deste pensamento ao inferir que a evolução da tecnologia não é somente relacionada com a quantidade de novas máquinas e sim novos planejamentos, novas relações entre processos simbólicos, novos modos de produzir e de se comunicar.

Neste sentido, estes relacionamentos se intensificam com a televisão digital. A implantação dela em esfera nacional representa progresso em termos de tecnologia e na manifestação do espectador. Também se espera que ela complete ou minimize os anseios da população e do governo quanto à inclusão digital e social. Através da televisão digital, a cidadania pode ser mais fortalecida, considerando-se que as pessoas recebem informações, ampliam seus conhecimentos e nos espaços públicos refletem entre si os assuntos que sejam de interesse comum.

Com base nesta pesquisa, observou-se que a portabilidade e a mobilidade da televisão digital nos espaços públicos, notadamente em praças, ônibus e nos metrôs proporcionam a troca de experiências entre pessoas, inclusive das que não se conhecem, mas que estão no mesmo lugar em determinada oportunidade em que o assunto é apresentado ou o programa veiculado. Ainda, permitem que uma pessoa converse com outra e que também uma terceira pessoa faça sua interferência na conversa, ampliando a ponderação sobre o que está sendo tratado e estabelecendo relações de hospitalidade social uns com os outros. A hospitalidade social pode ser entendida não somente como sinônimo de bem acolher, mas sim, como dom do espaço, espaço de habitar, a transpassar ou a contemplar (GOTMAN, 1997), também no espaço público.

Apesar da visível ampliação do estudo acadêmico e tecnológico sobre a televisão digital, haja vista os inúmeros eventos ocorridos desde a implantação do sinal digital no país, percebeu-se quão sério e vasto é este objeto de pesquisa, ainda maior se relacionado com a hospitalidade, independentemente dos seus domínios (privado, social, comercial e virtual), o que não exime que a adequação de conteúdos pelas emissoras e produtoras, a utilização e recepção desta tecnologia pelos espectadores, as propostas para os planos de negócios das televisões sejam temas de outras pesquisas e projetos. Portanto, ainda permanecem alguns questionamentos que Souza; Gobbi (2009) apontaram em seus estudos preliminares sobre televisão digital e hospitalidade, os quais podem subsidiar outras investigações.

O que se busca no momento atual são o reforço, o resgate e a valorização das experiências de cada povo, de suas identidades nacionais, portanto, os usuários da televisão digital devem interagir com a tecnologia ofertada, na procura de criar um sentido em sua utilização, para a promoção do vínculo, do laço social, da hospitalidade social entre os

seus espectadores, pois "[...] a tecnologia e os novos meios geram impactos, tanto econômicos, quanto políticos e nas formas de sociabilidade, atingindo o espaço público", como abordam Bolaño; Brittos (2003, p. 48).

Sem dúvida alguma, o avanço da tecnologia é importante para a sociedade se desenvolver, em contrapartida, pesquisas com o ser social frente a estas tecnologias se faz emergentes para o processo de construção de uma sociedade mais democrática, humana e solidária.

Assim, os seres humanos colocam suas características intrínsecas nos espaços que utilizam. Como o intuito da hospitalidade é criar e manter relações sociais, o espaço público no qual a pessoa se encontra passa a ter significado, criando identidade e memória com o mesmo.

Por estes motivos, a hospitalidade social face ao cenário da televisão digital pede a cada um de nós uma revisão de valores e a adoção de simples práticas cotidianas baseadas no respeito, na atenção, na cooperação, na doação uns com os outros, fazendo com que pessoas, processos e tecnologia continuem norteando a vivência em comunicação.

Referências

ALBERNAZ, P. Reflexões sobre o espaço público atual. In: LIMA, E. F. W.; MALEQUE, M. R. (Orgs). **Espaço e cidade**: conceitos e leituras. 2. ed. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007. p. 42-56

ARANTES, O. B. F. **O lugar da arquitetura depois dos modernos**. São Paulo: Edusp, Nobel, 1993.

BAPTISTA, I. Lugares de hospitalidade. In: DIAS, C. M. M. (Org.). **Hospitalidade**: reflexões e perspectivas. Barueri: Manole, 2002. p. 157-164.

_____. Para uma geografia de proximidade humana. In: **Revista Hospitalidade**, São Paulo, ano 2, n. 2, p. 11-22, 2. sem. 2005. Disponível em: <http://www.revistas.univerciencia.org/turismo/index.php/hospitalidade/article/view/219/235>. Acesso em: 27 mar. 2011.

_____. Hospitalidade e eleição intersubjetiva: sobre o espírito que guarda os lugares. In: **Revista Hospitalidade**, São Paulo, ano 5, n. 2, p. 5-14, dez. 2008. Disponível em: <http://www.revistas.univerciencia.org/turismo/index.php/hospitalidade/article/viewFile/150/175>. Acesso em: 27 mar. 2011.

BARBERO, J. M. Sociedade Midiatizada. In: MORAES, D. (Org.). **Tecnicidade, Identidades, alteridades**: mudanças e opacidades da comunicação no novo século. Rio de Janeiro: Mauad X, 2006. p. 51-79.

BERTHOUD, C. M. É. ; BRONBERG, M. H. P. F. ; COELHO, M. R. M. **Ensaios sobre formação e rompimento de vínculos afetivos**. 2. ed. Taubaté: Cabral Editora Universitária, 1998.

BOLAÑO, C. R. S.; BRITTOS, V. C. Capitalismo, esfera pública global e o debate em torno da televisão digital terrestre no Brasil. In: **Contracampo**, v. 9, 2003, p. 47-68. Disponível em: <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/contracampo/article/view/28/27>. Acesso em: 11 mar. 2011.

BOLAÑO, C.; VIEIRA, V. R. TV digital no Brasil e no mundo: estado da arte. In: **Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación**, v. VI, n. 2, p. 102-138, mayo– ago, 2004. Disponível em: <http://www2.eptic.com.br/sgw/data/bib/periodicos/41dce6abbc81528e172f2df21e9bbffc.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2010.

BORDENAVE, J. E. D. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

BRASIL. **Decreto nº 5.820, de 29 de junho de 2006**. Dispõe sobre a implantação do SBTVD-T, estabelece diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o sistema de transmissão digital do serviço de radiodifusão de sons e imagens e do serviço de retransmissão de televisão, e dá outras providências. 2006. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm>. Acesso em: 16 fev. 2010.

BRENNAND, E.; LEMOS, G. **Televisão digital interativa**: reflexões, sistemas e padrões. Vinhedo: Horizonte, São Paulo: Mackenzie, 2007.

CAMARGO, L. O. L. **Hospitalidade**. São Paulo: Aleph, 2004.

CHAMUSCA, M. **Mobilidade**: o conceito que deve marcar as relações sociais e organizacionais nos próximos 10 anos. 11 fev. 2011. Disponível em: <http://www.nosdacomunicacao.com/panorama_interna_col.asp?panorama=436&tipo=C>. Acesso em: 11 fev. 2011.

DENCKER, A. F. M. Considerações finais: hospitalidade e mercado. In: DENCKER, A. F. M. (Coord.). **Planejamento e gestão em turismo e hospitalidade**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004a. p. 187-194.

DIAS, C. M. M. O modelo de hospitalidade do hotel Paris Ritz: um enfoque especial sobre a qualidade. In: _____. (Org.). **Hospitalidade**: reflexões e perspectivas. Barueri: Manole, 2002. p. 97-129.

DTV. **TV analógica – transmissão (sinal aberto)**. 2009a. Disponível em: <http://www.dtv.org.br/index.

php/entenda-a-tv-digital/glossario-da-tv-digital/>. Acesso em: 20 jun. 2009.

_____. **Glossário da TV digital**: TV portátil. 2009b. Disponível em: <http://www.dtv.org.br/index.php/entenda-a-tv-digital/glossario-da-tv-digital/>. Acesso em: 16 fev. 2010.

_____. **Glossário da TV digital**: TV móvel. 2009c. Disponível em: <http://www.dtv.org.br/index.php/entenda-a-tv-digital/glossario-da-tv-digital/>. Acesso em: 16 fev. 2010.

_____. **Cartilha da TV Digital**: multi-programação. 2010e. Disponível em: <http://www.dtv.org.br/index.php/entenda-a-tv-digital/50/>. Acesso em: 05 jun. 2010.

FERRAZ, C. Análise e perspectivas da interatividade na TV digital. In: SQUIRRA, S.; FECHINE, Y. (Orgs.). **Televisão digital: desafios para a comunicação**. Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 15-43.

GASQUES, Pe. Jerônimo. **No último banco**. São Paulo: Loyola, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, P. C. C. **A condição humana**: ensaios de geopolítica da cidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

GOTMAN, A. La question de l'hospitalité aujourd'hui. In: **Communications**, n. 65, 1997. p. 5-19. Disponível em: <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/comm_0588-8018_1997_num_65_1_1983#>. Acesso em: 11 mar. 2011.

GRINOVER, L. Hospitalidade: um tema a ser reestudado

e pesquisado. In: DIAS, C. M. M. (Org.). **Hospitalidade**: reflexões e perspectivas. Barueri: Manole, 2002. p. 25-38.

_____. **A Hospitalidade, a cidade e o turismo**. São Paulo: Aleph, 2007.

_____. A hospitalidade na perspectiva do espaço urbano. In: **Revista Hospitalidade**. Ano VI, n. 1. jun. 2009. p. 4-16. Disponível em: <http://www.revistas.unicienciacia.org/turismo/index.php/hospitalidade/article/viewFile/214/284>. Acesso em: 15 mar. 2011.

HABERMAS, J. **Mudança estrutural da esfera pública**: investigação quanto a uma categoria da sociedade burguesa. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.

HERMANN, C. G. **Breve discussão acerca do uso do espaço urbano**: a dicotomização público x privado e a problemática da autosegregação nas metrópoles brasileiras através dos condomínios exclusivos e dos shopping centers. 2005. Disponível em: <http://www.geografia.ufrj.br/nuped/textos/brevediscussao.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2011.

INTERCOM. **Intercom Júnior**: apresentação. 28 ago. 2010. Disponível em: <http://www.portalintercom.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=215:o-que-e&catid=60&Itemid=76>. Acesso em: 13 jan. 2011.

KWIK SURVEYS. Disponível em: <http://www.kwiksurveys.com/>. Acesso em 03 jan. 2011.

LASHLEY, C. Para um entendimento teórico. In: LASHLEY, C.; MORRISON, A. (Orgs.). **Em busca da hospitalidade**: perspectivas para um mundo globalizado. Barueri: Manole, 2004. p. 01-24.

LEMOS, A. Cidade e mobilidade: telefones celulares, funções pós-massivas e territórios informacionais. In: **Revista Matrizes**. n. 1. out. 2007. Disponível em: <http://www.andrelemos.info/artigos/Media1AndreLemos.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2011. p. 121-137.

MÉDOLA, A. S. L. D.; TEIXEIRA, L. H. P. Televisão digital interativa e o desafio da usabilidade para a comunicação. In: **Intexto**, Porto Alegre: UFRGS, v. 2, n. 17, p. 1-15, julho/dezembro 2007. Disponível em: <seer.ufrgs.br/intexto/article/download/6872/4140>. Acesso em: 17 abr. 2011.

MONDIN, B. **Definição filosófica da pessoa humana**. Bauru: EDUSC, 1998.

MONTRESOL, E. C. R.; SOUZA, T. M. M. M. Publicidade e propaganda na televisão digital: o que vem por aí?. In: SIMPÓSIO DE COMUNICAÇÃO, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO CIDADÃ, II., 2009. **Anais do...** Bauru: FAAC/UNESP, 2009. p. 1418-1435. Disponível em: <http://www2.faac.unesp.br/pesquisa/lecotec/eventos/lecotec2009/anais/1418-1435MONTRESOLSOUZA.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2010.

SARTORI, G. **Homo vidéns**: televisão e pós-pensamento. Bauru: EDUSC, 2001.

SODRÉ, M. **O monopólio da fala**: função e linguagem da televisão no Brasil. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1981.

SOUZA, T. M. M. M.; GOBBI, M. C. Televisão digital e hospitalidade: reflexões iniciais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, XXXII., 2009. **Anais do...** Curitiba: Intercom, 2009. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2009/resumos/R4-2431-1.pdf>. Acesso em: 18 out. 2009.

TELECO – INTELIGÊNCIA EM TELECOMUNICAÇÕES. **TV Digital**: o que é?. Dez. 2009. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/tvdigital.asp>. Acesso em: 25 jun. 2010.

WOLTON, D. **Elogio do grande público**: uma teoria crítica da televisão. São Paulo: Ática, 2006.

_____. **Pensar a comunicação**. Brasília: UnB, 2004.

6.
Telejornalismo e Interatividade na TV Digital: uma construção colaborativa e participativa no espaço digital

KELLYANNE CARVALHO ALVES[1]
ANA SILVIA LOPES DAVI MÉDOLA[2]
GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO[3]

O contexto tecnológico e convergente proposto pela integração de diferentes plataformas e dispositivos digitais provoca uma reconfiguração dos discursos e estimula a geração de novos modelos comunicacionais. Estes modelos são operacionalizados a partir de lógicas colaborativas e participativas que surgem com a inserção de novas ferramentas caracterizadoras de diálogos e interações entre a audiência e os produtores de conteúdos. Neste cenário há um

1. Mestre pelo Programa de Pós-Gradução em Televisão Digital: Informação e Conhecimento, da Unesp.

2. Professora do Programa de Pós-Gradução em Televisão Digital: Informação e Conhecimento, da Unesp

3. Professor da Universidade Federal da Paraíba.

intercâmbio entre os papéis desempenhados pela audiência e produtores, desconstruindo um antigo esquema comunicacional em que os define como "receptor" e "emissor". A reconfiguração de diálogos e papéis da comunicação televisiva pode ser possibilitada no contexto de implementação da TV digital interativa no Brasil.

As novas possibilidades discursivas no campo jornalístico ganharam uma dimensão a partir da Internet com o desenvolvimento da Web 2.0, que permitiu a realização de projetos colaborativos. Na Web 2.0 o jornalismo foi estruturado através dos aspectos de personalização, cooperação e colaboração que são modelados pelas bases comunitárias de produção. Esta prática comunitária permitiu diferentes vertentes da prática jornalística, que foram denominadas de jornalismo *open source*, *user-generated content* e *prosumersm*, *citizen journalism* e *participatory journalism*. Nestes modelos de jornalismo a audiência é a principal produtora e consumidora da notícia. As próprias pessoas refletem, elaboraram e divulgam informações que vivenciam cotidianamente. A apropriação e manutenção da produção jornalística colaborativa recebem uma força essencial com estruturação desta prática a partir de redes sociais. A formação destas redes possibilita a organização comunitária de grupos que compartilham os mesmos interesses e anseios. Dentro deste contexto, a presente pesquisa propõe a modelagem de um processo de produção telejornalística colaborativa para TV digital interativa a partir da Web 2.0.

A proposta de telejornal colaborativo está sendo utilizada para a implementação de uma ferramenta que recebe o nome de JCollab. O desenvolvimento e implementação são realizados pelos pesquisadores do Laboratório de Aplicação em Vídeo Digital da Universidade Federal da Paraíba. A pesquisa apresenta o modelo de processo dividido em duas modalidades. A primeira que é dedicada apenas à produção

colaborativa por meio de comunidades virtuais de programas telejornalísticos. A segunda é a produção de aplicações interativas por comunidades de desenvolvedores para os programas produzidos na JCollab. No primeiro momento, a implementação da JCollab abrange apenas a primeira etapa do processo produtivo indicado neste estudo. A segunda ficará para outra versão, após a primeira ter sido testada e validada em ambiente real.

1. Descrição do processo produtivo do telejornalismo: estudo do Jornal Nacional e JPB 1ª edição

Primeiramente, pesquisou o processo produtivo de dois telejornais, um de rede nacional e outro local de emissoras comerciais, para depois, juntamente com pesquisas teóricas e entrevistas a especialistas, pensar numa proposta de modelo produtivo de colaboração para telejornal. Para a análise do processo atual empregado nas empresas televisivas optou-se no estudo do Jornal Nacional, maior telejornal de audiência no País, da Rede Globo. O telejornal de abrangência local escolheu o programa JPB 1ª edição da TV Cabo Branco, afiliada da Rede Globo, da cidade de João Pessoa.

A análise descritiva do Jornal Nacional baseia-se no livro lançado pela própria emissora. Nele são descritas as etapas de produção do telejornal desde a procura pela pauta até a transmissão ao vivo do mesmo. A primeira pessoa que chega a redação do JN é o produtor que checa o relatório de produção feito no dia anterior pelos produtores da noite. Logo após toma conhecimentos dos fatos noticiados no dia pelos principais jornais e sites. Após isto começa a desempenhar a sua produção a partir da "ronda". As etapas produtivas são explicadas logo abaixo:

a) Ronda: é o momento em que a produção do programa entra em contato com as equipes de produção de outros telejornais das emissoras da Rede Globo e das suas afiliadas em busca de fatos ocorridos nas cidades ou materiais que podem ser enviados. Como explica Bonner (2009, p.71), o termo ronda é usado para representar a "sucessão de telefonemas feitos pela 'mesa de produção' a produtores de jornalismo das emissoras integrantes da rede".

b) Reunião de caixa[4]**:** é a reunião em que o produtor que leu e atualizou o relatório de produção do dia apresentará o mesmo a equipe composta pelo editor de arte, produtor do Globo *News* e produtor da editoria esportes. Segundo Bonner, esta reunião é apenas uma conversa de conhecimento dos fatos do dia e que pode também surgir ideias novas, mas não tem o caráter de discuti-las e saber qual o enfoque, tempo, entre outros. Ela antecede a reunião de pauta e serve para que se construa o *script* que comporá a primeira versão do espelho do telejornal. Geralmente quem participa dessa reunião é o editor adjunto que chega logo pela manhã.

c) Espelho: "[...] é o nome da lista de todos os assuntos aprovados para exibição, batizados com suas respectivas retrancas[5], com uma estimativa do tempo que será destinado a eles, na ordenação que o editor-chefe julgou mais apro-

4. Ao contrário de hoje que a reunião acontece via videoconferência, o nome caixa originou-se do uso de um equipamento que possibilitava a teleconferência. "O tal equipamento em que os jornalistas apertavam botões para falar e soltavam os botões para ouvir parecia uma caixa de sapatos. O nome vingou e a reunião também [...]" (BONNER, 2009, p.77).

5. Retranca é o nome dado aos termos que buscam simplificar e explicar brevemente, geralmente com um ou dois nomes, um assunto que é tratado na reportagem, não sendo um é o título.

priada" (BONNER, 2009, 82). Ele é o documento que reúne o material que comporá o esqueleto do programa, apresentando já o resultado da análise feita na reunião de caixa como o tempo e ordem de exibição de cada assunto escolhido. É o editor adjunto, se o editor-chefe ainda não chegou na redação, que reúne as informações apresentadas na reunião de caixa e as transformam num roteiro, que é denomina de espelho. Para montar o espelho é usado um *software* de edição de texto, chamado de *INews*, onde dispõe de quinze colunas que são preenchidas ao longo do dia quando o espelho aos poucos ganha forma e fechamento. As pessoas que acessam o *software* para editar o material são: o editor-chefe, William Bonner; editor adjunto, Luiz Fernando Ávila e editora executiva, Fátima Bernardes. Também o técnico operacional, que não edita o material jornalístico.

d) *Script*: as partes que compõem o espelho são chamadas de *script*, ou seja, cada folha em que contém as informações do roteiro. O que William Bonner (2009, p.84) para exemplificar diz que a árvore é o espelho e as folhas são o *script*.

e) Reunião de espelho: é a reunião que decide o fechamento do espelho. Fechamento no que diz respeito ao elenco de quais notícias serão produzidas, quem vai produzir, qual o tempo, qual a disposição de cada, entre outros aspectos. Há possibilidade de mudanças no espelho até na hora da exibição do programa, podendo sair uma pauta feita para entrar uma notícia relevante que acabou de ocorrer ou a disposição da sequência de apresentação das notícias. É nesta reunião que é apresentado o espelho, que é o resultado da reunião de caixa e com a equipe de produtores, editores e apresentares do programa. Nela são discutidas as pautas e sugeridas outras. É o momento do debate sobre o produto telejornalístico. "E quando termina, depois de muita discussão, polêmicas animadíssimas, a equipe está pronta para

começar a telefonar para os colegas repórteres e editores das emissoras de rede [...] Agora o processo de produção vai começar para valer" (BONNER, 2009, p.115).

f) Reunião de pauta: reunião que acontece com a presença do editor-chefe e dos produtores. Este último seleciona o material entre as várias opções que foram sugeridas pela equipe de produção tanto da Rede Globo como das afiliadas. O resultado da seleção é demonstrado ao editor-chefe que avalia, este é o momento que o produtor tenta vender, argumentar com ele sobre a importância de produzir esta ou aquela pauta. Enquanto o editor-chefe avalia e filtra segundo os critérios eleitos pela empresa e também por ele.

g) Edição e fechamento: é o momento em que todo o material que foi discutido e escolhido se transformará em produto jornalístico. A edição e fechamento englobam a parte de produção desde a colheita de dados para a notícia com o repórter na rua até a finalização da edição de texto e imagem da mesma. É todo o processo de materialização das ideias e preparação para a exibição do telejornal ao vivo.

h) JN no ar: engloba a reunião de todo material e o preparo para a transmissão ao vivo do mesmo. Envolve profissionais de dois ambientes da redação que são o estúdio, onde ficam os apresentadores e câmeras, e o *switcher*[6], onde estão diretor de TV, diretor de corte, gerador de caracteres, editor de videografismo, operador de áudio e operador de VT (*vídeo tape*), entre outros.

---

6. "A sala de controle onde um programa de TV é 'cortado' chama-se *switcher*. Em inglês, significa 'comutador'. [...] O *switcher* é uma sala high tech" (BONNER, 2009, p. 136).

O tempo que o JN tem para a exibição é repassado todos os dias pela Central Globo de Programação, já que depende da grade. A Central avalia e elege o tempo pela prioridade que cada programa apresenta no dia, por exemplo; em dia de Campeonato Brasileiro geralmente é reduzindo um pouco o telejornal e a telenovela. O tempo do programa é informado ao editor-chefe e ele é importante na montagem do espelho, pois o editor-chefe terá que pensar o tempo de cada reportagem, quantas notícias podem entrar no espelho, do texto de apresentação, da nota, entre outras coisas. O cálculo temporal do encerramento do programa é feito pelo *software INews* no momento em que o editor-chefe vai preenchendo as informações no espelho.

O processo de produção do telejornal JPB 1ª edição da TV Cabo Branco por ser afiliada a Rede Globo segue alguns aspectos que foram descritos acima no JN. Porém, com algumas modificações no processo, tais como:

a) Reunião de Pauta: a reumão é feita no dia anterior quando a edição do programa termina. É o momento de analisar o produto veiculado, pensar as pautas para o próximo dia e eleger um assunto-tema para a edição. É o assunto-tema que alimenta o debate no telejornal durante a entrevista de estúdio e também no link ao vivo feito por um repórter com a participação da população ou com um especialista no local do fato. Ela é uma prévia dos assuntos, pois dependerá dos acontecimentos ocorridos até o momento do fechamento do telejornal do dia. Participam da reunião o chefe de redação da TV, Sérgio Pavanello; a apresentadora, Carla Visani; a editora-chefe, Débora Cristina e uma pessoa da equipe de produção. Após a reunião a editora-chefe, Débora Cristiana, prepara uma primeira versão da capa de pauta do próximo programa.

b) Capa de Pauta: é o documento que é editado pela editora-chefe e a equipe de produção no decorrer do processo de fechamento do telejornal. A equipe de produção desse telejornal é composta pela chefe de produção, Giuliana Costa, e três produtores. O programa usado para gerar a Capa de Pauta é o *Open Office* e necessita estar sempre incluindo as modificações ocorridas durante a produção do telejornal. O acesso pode ser tanto pela produção como pela editoria do programa. Porém, somente a chefe de produção e editora-chefe têm permissão de editá-lo. A equipe de produção tem o relatório de produção onde são descritas as pautas realizadas e pendentes. O relatório é feito pela chefe de produção de cada um dos três telejornais da emissora. Ele serve também para propor pautas para a edição do programa seguinte. O *software* usado para o relatório de produção é o *Easynews*. É função da equipe de produção escalar a equipe de externa para a produção da notícia, verificar como está o andamento do processo e repassá-lo para editora. A TV Cabo Branco conta com apenas três equipe de externa para produzir para os três telejornais que se intercalam durante o dia. Em anexo segue uma cópia da Capa de Pauta usada no dia em que foi realizado o acompanhamento da elaboração do programa.

c) Espelho: a primeira versão do espelho do JPB 1ª edição é feita no dia anterior e muitas vezes já foi totalmente modificado por conta dos acontecimentos factuais. A editora-chefe trabalha durante todo o processo de preparação do telejornal na edição do espelho. Ele sofre modificações até no momento da transmissão, caso a editora resolva trocar a sequência ou se acontece um fato após o fechamento que necessita de um repórter no local do ocorrido para uma participação no programa através de link ao vivo. O *software Easynews* também é utilizado na produção do espelho e do *script*.

d) *Script*: como explicado acima, são todas as folhas que compõe o roteiro de apresentação das cabeças[7], que serão lidas pela apresentadora, e dos VTs (*video tape*) das notícias preparados para o programa. O texto das cabeças é feito pela editora-chefe com a colaboração da apresentadora e produtora. O *script* somente é concluído minutos antes de a edição ir ao ar. Ele é distribuído a todas as pessoas responsáveis pela transmissão ao vivo que compreende desde a apresentadora até o operador de VT.

e) JPB 1ª edição no ar: igualmente como acontece com o JN, a transmissão ao vivo do JPB 1ª edição acontece em dois locais que são o *switcher* e o estúdio e conta com os mesmos profissionais que operacionalizam o processo. Como em toda edição desse telejornal tem a participação de um repórter na rua noticiando ou entrevistando a fonte no local do ocorrido, também é necessário a infraestrutura para o link ao vivo. Estão envolvidos o repórter, o cinegrafista e o técnico que preparam o processo para a transmissão do link.

2. Critérios de noticiabilidade do telejornal

Ainda não existe uma ferramenta que subsidie o processo de produção telejornalística utilizando somente os recursos dispostos pela Web. Geralmente o material é preparado, editado e finalizado usando *software* de edição de texto e imagem e, depois de concluída a notícia ou o telejornal,

7. "Tecnicamente, em telejornalismo chamamos de 'cabeça' o texto que um apresentador lê antes que imagens e sons editados entrem ao ar. [...] Deve vir do inglês *headline*: 'manchetes'" (BONNER, 2009, p. 88).

ele é postado na grade de programação da WebTV. A produção telejornalística na WebTV acontece de duas modalidades. A primeira é apenas a transposição do telejornal ou notícias para a plataforma Web e a segunda é a preparação do material pensando numa linguagem mais próxima e característica da mídia Internet.

Os portais e sites dedicados ao webjornalismo colaborativo conquistaram um importante espaço nos meios de comunicação de massa e iniciativas independentes. Na presente pesquisa foram analisados oito sites e portais que de alguma maneira dão oportunidade para a audiência sugerir, colaborar, participar ou construir no processo de produção da notícia. A análise descritiva foi realizada nos seguintes sites e portais: Vc Repórter[8], do Portal Terra; Eu-Repórter[9], do O Globo; FotoRepórter[10], do Estadão; Vc no G1[11], do Portal G1; *BrasilWiki*[12]; *OhmyNews*[13]; *Digg*[14] e *NewsTrust*[15].

Os exemplos de jornalismo colaborativo apresentam o gênero webjornalismo principalmente com característica da escrita, ou seja, a construção da notícia textual com

8. Disponível em: http://noticias.terra.com.br/vcreporter/, acesso em 2010

9. Disponível em: http://oglobo.globo.com/participe/, acesso em 2010

10. Disponível em: http://fotos.estadao.com.br/fotoreporter,galeria,,,,57,0.htm, acesso em 2010

11. Disponível em: http://g1.globo.com/vc-no-g1/, acesso em 2010

12. Disponível em: http://www.brasilwiki.com.br/, acesso em 2010

13. Disponível em: http://english.ohmynews.com, acesso em 2010

14. Disponível em: http://digg.com/, acesso em 2010

15. Disponível em: http://newstrust.net/ , acesso em 2010

hiperlink[16] para informações sonoras, visuais ou textuais que servem para a ampliação do conhecimento informativo sobre o tema abordado. Os critérios de noticiabilidade apresentado no webjornalismo mudam de empresa para empresa, igualmente no telejornalismo. Antes de indicar os principais critérios considerados pelos ambientes Web e nos dois exemplos de programas telejornalísticos, faz-se necessário a descrição e explicação do que se convencionou como critérios de noticiabilidade no jornalismo e por sua vez os valores-notícia. Primeiramente, procura-se expor o conceito de noticiabilidade e de valores-notícia proposta por Vizeu (2005) ao afirmar:

> Definida a noticiabilidade como o conjunto de elementos com os quais as empresas jornalísticas controlam e produzem a quantidade e o tipo de fatos, entre os quais vai selecionar as notícias, podemos definir os valores-notícia como um componente da noticiabilidade. A combinação deles vai ajudar o jornalista a definir quais os fatos que são suficientemente interessantes, significativos e relevantes para serem transformados em notícia (VIZEU, 2005, p.89).

Na compreensão de Vizeu (2005) os critérios de noticiabilidade são compostos pelos valores-notícias que são elencados pelas empresas de comunicação e estudados pelas universidades na formação dos profissionais da área. O autor ressalta que os valores-notícias são configurados e empregados conforme o entendimento de cada veículo e do profissional. É justamente na eleição de quais critérios e valores são mais importantes que outros que configura o que chamamos de

16. A reunião de vários links que possibilita o acesso a outras páginas com conteúdos relacionados.

linha editorial (ou pensamento da instituição) e também a particularidade do profissional. O critério de julgamento e seleção de um fato ou outro, ou de uma abordagem em relação à outra é um processo subjetivo, singular e indissociável do "eu" do enunciador e das suas impressões sobre a figura do idealizador no enunciatário e dos seus interesses.

Vizeu (2005) faz uma classificação e diferenciação entre os valores-notícias e os critérios de noticiabilidade. Na avaliação do autor os valores-notícias são infinitos já que depende de configurações contextuais do cenário vivenciado. Ele identifica alguns elementos essenciais e perceptíveis como:

a) Importância: diz respeito à pessoa que está inserida no acontecimento, se ela ocupa uma posição de destaca na sociedade e por isso o fato tem importância necessária para se tornar notícia;

b) Impacto: relaciona-se com a intensidade e proximidade que o ocorrido possui frente ao contexto e ao interesse nacional ou local;

c) Quantidade de envolvidos no fato: como o próprio nome já subentende, está ligado a característica que o acontecimento apresenta frente à quantidade de pessoas que atinge;

d) Relevância e significação: leva em consideração ao "potencial de evolução e consequência" do acontecimento;

e) Interesse: é um requisito impessoal e subjetivo que está relacionado ao julgamento pessoal que cada um emprega frente ao que presencia. O autor diz que é uma "avaliação e categorização" feita pelo jornalista.

Para exemplificar melhor o valor-notícia interesse, Vizeu cataloga algumas categorias que são ponderadas para obter a condição de noticiabilidade que são:

> I - Histórias de gente comum em situações insólitas, ou histórias de homens públicos surpreendidos no dia-a-dia da sua vida privada; II - Histórias em que se verifica uma inversão de papéis (um exemplo muito comum utilizado nos Cursos de Jornalismo e até mesmo nas redações para definir o que é notícia é que se um cão morde um homem, isso não interessa; mas se o homem morder o cão, o fato vira notícia); III - Histórias de interesse humano (por exemplo, a mulher da favela que, apesar de todas as dificuldades, montou uma creche em casa para cuidar dos filhos das mulheres que vão trabalhar); IV - Histórias de feitos excepcionais e heróicos (por exemplo, o bombeiro que coloca em risco a própria vida para salvar alguém numa tragédia) (VIZEU, 2005, p.90).

Em todos os ambientes colaborativos da Web estudados (englobando os portais e sites de empresas comerciais ou experiências independentes) apresentam sempre a preocupação por dois critérios, são eles: relevância e importância do fato frente ao contexto social, cultural, econômico e político. Também estes dois critérios estão presentes na seleção, filtragem e eleição de um determinado fato frente a outro no telejornal JPB 1ª edição, conforme se detectou em conversas com o chefe de redação, editora-chefe e chefe de produção durante o acompanhamento.

No JN o editor-chefe William Bonner (2009) também destaca os critérios que são eleitos pela redação do telejornal na hora da produção. Ele classifica os critérios em dois níveis: primários e secundários. Abaixo são expostos cada um deles e a sua definição segundo o autor. No JN os critérios classificados como primários são:

a) Abrangência: é o poder de englobar um maior alcance que o acontecimento tem dentro do contexto nacional. É

o que Vizeu (2005) denomina como "quantidade de envolvidos no fato";

b) Gravidade das implicações: está relacionado ao maior grau de agravamento que o fato impõe e por isso gera fortes e grandes consequências;

c) Caráter histórico: o potencial de impacto num cenário nacional ou mundial e por isso se configurará um registro histórico no futuro, como diz Bonner (2009, p. 97) são os acontecimentos que "têm valor absoluto [...] eles se impõem no 'cardápio' de assuntos";

d) Peso do contexto: é quando a notícia se destaca em relação à outra por apresentar uma "importância relativa" possuindo também o "valor absoluto";

e) Importância do todo: é a necessidade das notícias apresentarem uma abordagem contextualizada e de ordem lógica. Como ressalta Bonner (2009, p.103) em vários trechos do livro é o critério onde mais se identifica a missão do JN para o autor. "[...] o objetivo que perseguimos: mostrar aquilo que de mais importante se deu naquele dia, com clareza, isenção, pluralidade e correção".

Os critérios denominados como secundários são empregados nas notícias que já passaram na seleção dos critérios primários e agora é o momento de "decidir como cada uma delas serão levadas ao público". Os secundários são dois:

a) Complexidade: é a característica que o fato apresenta frente ao contexto e apresenta maior perspectiva de extensões em outras notícias durante a transmissão;

b) Tempo: é um critério aplicado tanto para a escolha dos números de notícias como para a duração que terá cada uma.

Após o estudo dos processos produtivos dos dois telejornais, dos critérios de noticiabilidade, dos valores-notícias e das entrevistas realizadas com profissionais do mercado e academia sobre a reconfiguração no telejornalismo, elaborou-se uma proposta de modelo de processo produtivo do gênero na Web, a partir de práticas coletivas e colaborativas ofertadas no espaço digital. A proposta se utiliza, no primeiro momento, das possibilidades oferecidas pela Web 2.0 para criar um centro produtivo de telejornalismo colaborativo e aplicações interativas para TVDI. Na proposta também se procurou estimular o debate, criação e desenvolvimento de comunidade de desenvolvedores de aplicações interativas. As aplicações são pensadas a partir do material telejornalístico produzido pela comunidade.

É um espaço público de interação social que potencializa as ações colaborativas e coletivas a partir de redes sociais formadas por comunidades. Uma rede social que engloba comunidades destinadas a criar telejornal e comunidades que pensam e criam quais aplicações interativas desejam para quando o telejornal seja transmitido na TVDI. O conteúdo colaborativo produzido é destinado a TVDI, mas também tem a possibilidade de divulgação no espaço denominado de videoteca, que cada comunidade dispõe para armazenar as edições telejornalísticas. O próximo item destina-se a apresentação, descrição e explicação da proposta de modelo produtivo telejornalístico colaborativo que atualmente subsidia as estruturas do *workflow* criado para a ferramenta JCollab.

3. Novas práticas culturais da comunicação: coletividade e colaboração

Na cultura digital são reestruturados diferentes sistemas de comunicação que se fundamentam pela produção coletiva e colaborativa. O espaço digital estabelece relações sócio-culturais a partir da liberdade criativa numa infraestrutura autônoma

e autossustentável. A noção de domínio territorial é rompida por senso coletivo e comunitário. É um extenso território de interações e negociações humanas constituídas através do contraponto entre o coletivo (comunidade) e o individual (o membro). Esse estudo trabalhou os conceitos de coletividade e colaboração nos ambientes digitais da Internet e a sua aplicabilidade nas relações interativas da prática telejornalística e webjornalística a partir de análises de sites nacionais e internacionais. Bem como, pesquisou as transformações ocorridas na narrativa jornalística dos acontecimentos retratados a partir da singularidade e personalização num contexto social e tecnológico possibilitado pela prática produtiva da audiência.

Esse artigo apresenta os resultados das análises de experiências e estudos de conceitos e características da construção telejornalística e do webjornalismo. O resultado final é a formulação de uma proposta de modelo de produção colaborativa através da utilização da plataforma Web. A proposta foi pensada vislumbrando a aplicação desta na implementação da ferramenta JCollab, desenvolvida pelo Lavid. A ferramenta está em fase de desenvolvimento e por isso ainda não foi possível desenvolver os testes com comunidades. O projeto JCollab foi aprovado recentemente em edital da Rede Nacional de Pesquisa e está em fase de execução. Com a aprovação de financiamento do projeto, tornou-se melhor o desenvolvimento da ferramenta e também a possibilidade da realização de testes com comunidades. No primeiro momento, pensa-se a aplicação dos testes com duas comunidades formadas de estudantes de jornalismo da disciplina de telejornalismo da Universidade Federal da Paraíba e da Universidade Estadual Paulista (Campus Bauru).

4. Conteúdo no telejornalismo interativo: uma proposta de produção colaborativa

A proposta do modelo de processo engloba cinco etapas de produção colaborativa para a construção do telejornal. Ela envolve a formação de comunidades virtuais de jornalismo que serão responsáveis cada uma pela produção de um telejornal. A rede social da JCollab é projetada para atingir diferentes comunidades de jornalismo, como comunidade de jornalismo científico, jornalismo investigativo e comunidades de pessoas que desejam se reunir para fazer o seu telejornal, como ONGs, associações de bairros, comunidades religiosas, entre outras. Inicialmente para os testes serão com comunidades de estudantes das disciplinas de telejornalismo do curso de Jornalismo da UFPB e da Unesp (Campus Bauru). Na *home* da JCollab os usuários encontram uma tela para assistir os telejornais atuais gerados pelas comunidades, espaço de votação de pauta, cadastro no sistema, enviar vídeo e estúdio. O menu apresenta as seções:

a) Comunidades: tem a lista de comunidades onde se pode acessar a primeira página delas;

b) Matérias: encontra as notícias mais votadas das edições dos telejornais das comunidades; e

c) Chat: o usuário cadastrado tem a oportunidade de conversar com os membros da comunidade que participa e também com os seus amigos que estão *online* em outras redes, como *Orkut*, *Facebook* e *Twitter*.

Quando o usuário cadastrado acessar o ambiente **Estúdio,** ele entra no ambiente de produção telejornalística da sua comunidade. A comunidade cria o seu telejornal e faz o cadastro do programa onde são solicitadas as informações: título, nome

do telejornal; descrição, resumo sobre a proposta do telejornal; público-alvo e descrição. Estas informações sobre o programa são dispostas na página da rede social da comunidade.

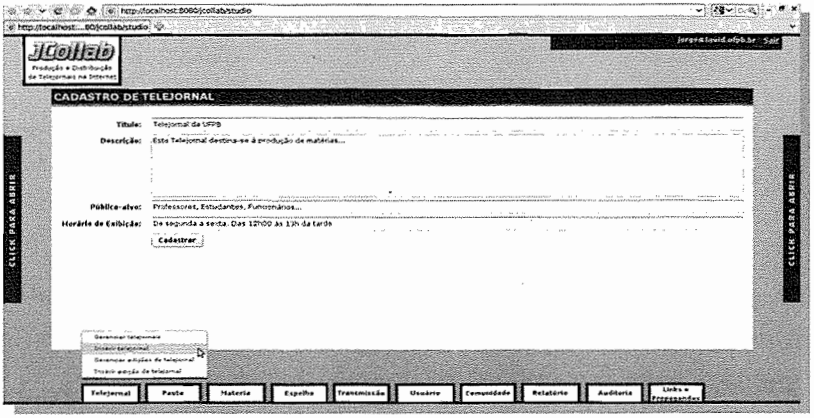


Figura 1: Primeira tela do Estúdio JCollab – Cadastramento do telejornal

Após o cadastro do telejornal o próximo passo é cadastrar a edição do telejornal. Nesta tela o usuário editor-chefe cria a edição que será produzida para o programa. É necessário selecionar o telejornal (que a comunidade possui) e colocar a data que será exibido o mesmo, logo em seguida começa a etapa de produção do telejornal. Em cada comunidade são definidos papéis para os usuários desempenhar durante a construção do programa, como mostra a figura 5. Os membros da comunidade trabalham colaborativamente entre si interagindo mutuamente em alguns momentos do processo, como por exemplo, durante as escolhas de pautas para o telejornal. O sistema permite a troca de papéis pelos usuários da comunidade. Os usuários podem fazer a troca de papéis de uma edição do telejornal para outra. Ou seja, a primeira edição do telejornal A desenvolve o papel de editor-chefe e na segunda edição A poderá ser repórter. A escolha dos papéis fica a critérios de cada usuário, sendo que durante a produção da edição do programa não se pode mudar de papel,

por exemplo, se B é repórter da primeira edição não poderá ser editor-chefe antes que esta edição do telejornal seja concluída.

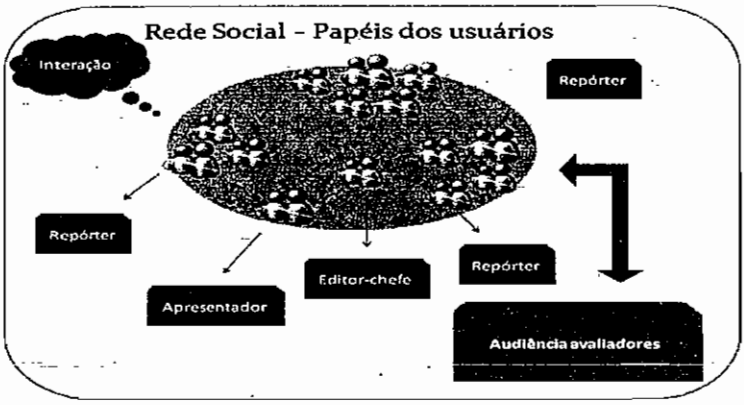


Figura 2: Workflow JCollab: Papéis dos usuários

As cinco etapas do processo são divididas segundo a necessidade na rotina de produção de um programa telejornalístico, com algumas adaptações para a realidade colaborativa da Web. Elas são: pauta, matéria, espelho, edição (ou montagem) e exibição (videoteca). O ambiente de produção é chamado **Estúdio**, onde estão dispostos os seguintes ambientes listados na Figura 3:

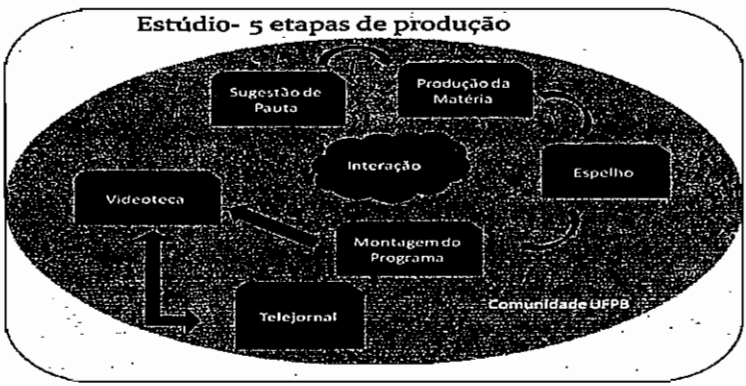


Figura 3: Workflow JCollab: Estúdio de Produção

5. Descrição dos ambientes de processos do telejornal na JCollab

1. Sugestão de Pauta: O usuário faz sugestão de um tema da notícia para o telejornal. Para sugerir uma pauta o usuário não precisa participar de uma comunidade. Qualquer usuário pode sugerir uma pauta. O ambiente de Sugestão de Pauta também ocupa um espaço na *home* da JCollab, pois também para a votação da pauta o usuário não necessita fazer parte da comunidade, este é chamado de audiência. O usuário audiência é todos os membros da comunidade e também quem apenas acessa a JCollab para visitar, votar e assistir o programa. Quando o usuário audiência indica o tema, ele seleciona a editoria do assunto da matéria. Neste ambiente o usuário só precisa colocar uma pauta (ou seja, o assunto) que ele deseja preenchendo as seguintes informações: assunto da matéria; abordagem que deseja e editoria.

O processo de sugestão de pauta ocorre na rede social da JCollab onde a audiência sugere e vota as pautas que farão parte da referida edição do programa. Os usuários editor-chefe, repórter e apresentador podem sugerir pautas e colocar para votação na *home* da comunidade. Para isso é necessário entrar no Estúdio e fazer primeiro o cadastramento de pauta preenchendo todas as informações solicitadas e em seguida selecionar a pauta para votação. Ao fazer isto, o sistema disponibiliza a mesma na página principal da rede social da referida comunidade para ser votada por todos os membros e visitantes. As editorias usadas para classificar as pautas são: Política; Economia; Internacional; Cultura; Esporte e Tecnologia.

2. Produção da matéria: Quando a pauta for selecionada pelo repórter aparece disposto ao lado dela com o nome do repórter que a escolheu. Isso serve para o sistema detectar e enviar uma lista de repórteres e as suas matérias escolhidas para o usuário editor-chefe. Assim este terá conhecimento

de quantas pessoas pegaram a pauta X para produzir. E também caso alguma pauta não tenha sido selecionada por algum repórter o sistema indica ao editor-chefe a lista de usuários repórteres que não pegaram pautas para produzir. Ele pode enviar uma mensagem para estimular estes a produzir.

O ambiente Produção da Matéria é o espaço onde o repórter conta com todo o suporte para gravar o *off* (a narração da fala do repórter gravada em áudio), colocar imagens brutas e editá-los. Nele também tem um campo chamado *Chat*. A intenção do *Chat* é que o repórter, caso deseje, convide uma ou mais pessoas para ajudá-lo na edição da sua matéria. No *Chat* ele compartilha o texto da matéria (*off*), o áudio da sua narração e algumas imagens na hora que está editando a mesma. Isso pode ajudá-lo na construção da matéria, pois possui a oportunidade de pedir opinião de amigos durante a criação da mesma. Porém fica a critério dele estimular ou não esta interação. O processo de produção da matéria é de responsabilidade do repórter.

O repórter ao produzir as suas entrevistas e captar as suas imagens para a notícia coloca-as no ambiente de produção e as edita. Ao acessar o espaço Produção de Matéria o repórter encontra os seguintes campos:

2.1 Texto do repórter: espaço onde o repórter digita e salva o texto que fez para matéria. Ele pode convidar alguém que está *online* no *chat* para auxiliá-lo na construção do texto ou para avaliar o mesmo. Isto fica a critério do repórter.

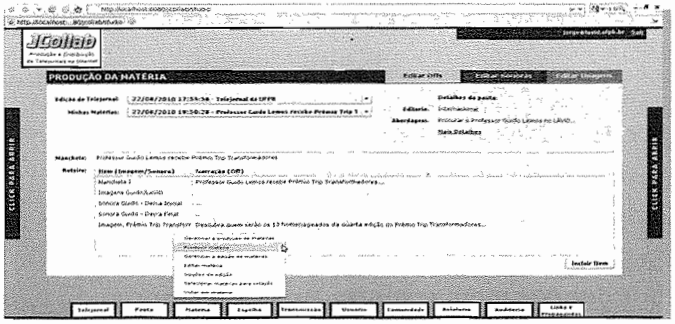


Figura 4: Tela edição da matéria – Roteiro (texto)

2.2 *Off* do repórter: espaço onde o repórter faz a gravação da narração (*Off*) que fez para a sua matéria. O objetivo aqui é armazenar o *Off* do repórter para que seja usado na hora da edição da matéria.

2.3 Sonoras da matéria: espaço onde o repórter coloca as sonoras (falas) gravadas dos entrevistados. Este campo serve para armazenar as sonoras que serão usadas na edição da matéria.

2.4 Banco de imagens brutas: local para armazenar as imagens brutas da filmagem para a sua matéria. O objetivo é arquivar as imagens para que sejam usadas quando for editar a notícia. Na JCollab também é possibilitada a gravação de imagens utilizando a ferramenta através de *webcam*, conforme figura a seguir.

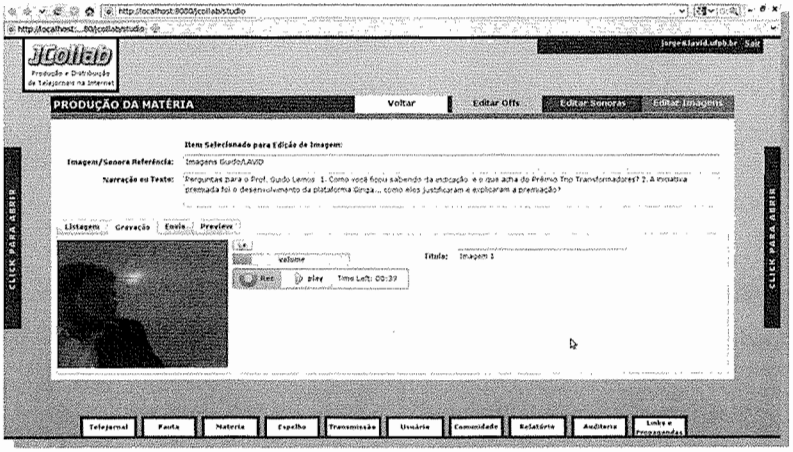


Figura 5: Tela para gravação de imagens através do Estúdio - JCollab

2.5 Edição: após ter todos os itens acima listados em um banco, o repórter necessita apenas montar tudo a partir da linha de tempo e preferência de sequência das coisas. Cada matéria deverá ter no máximo 3 minutos. Neste espaço é disposta uma tela que auxilia o repórter na edição da matéria, onde ele pode fazer o *preview* do material ar-

mazenado e também assistir o material que está editando na hora, possibilitando assim uma visão do vídeo editado.

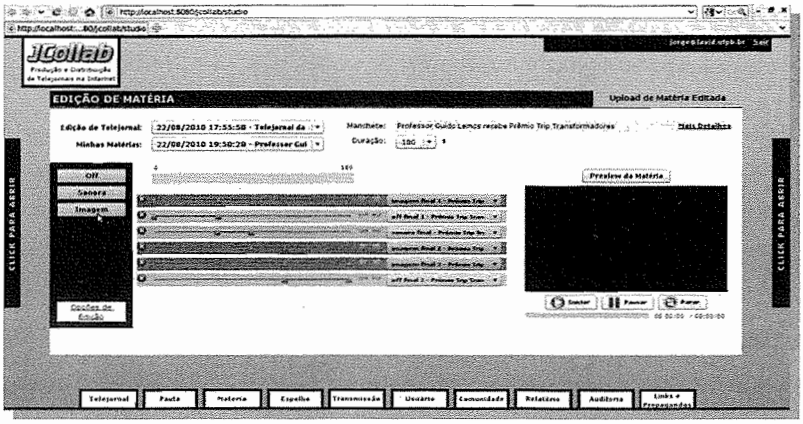


Figura 6: Tela edição dos elementos (off, sonora e imagem) da matéria

3. Espelho: ambiente em que os usuários-audiência avaliam as notícias postadas pelos repórteres. A avaliação define o espelho do jornal, ou seja, o esqueleto do programa. As 10 matérias selecionadas entram na edição do telejornal. As 10 matérias são referentes a uma pauta de cada tema diferente. Isso garante uma maior pluralidade e abrangência de assuntos relatados na edição do telejornalístico. A avaliação das matérias pela audiência é segundo os critérios de noticiabilidade jornalística. A votação é feita na página da rede social da comunidade que produz o programa. Na hora de votar o usuário preenche segundo a classificação ruim, regular, bom e ótimo em relação ao atendimento ou não dos critérios de noticiabilidade. Aqui a audiência funciona como uma espécie de *gatekeeper* (selecionador da notícia). Os critérios de noticiabilidade jornalística para avaliação são: **relevância; originalidade; informação; interesse; conhecimento; profundidade; contexto e credibilidade.**

4. Montagem do programa: espaço onde o usuário editor-chefe monta todas as 10 matérias fazendo uma edição do telejornal. A montagem pode acontecer de duas formas, uma gravada e outra ao vivo. No ao vivo o editor-chefe fica responsável por colocar e operar durante a transmissão o envio das matérias seguindo a sequência da apresentação das mesmas.

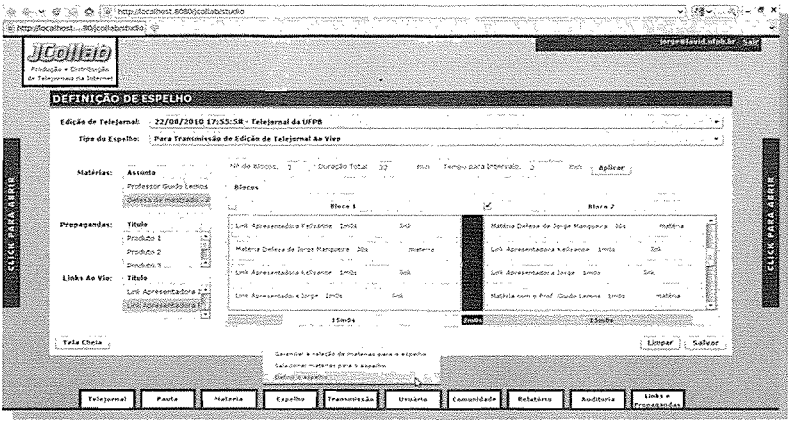


Figura 7: Tela do ambiente de montagem da edição do telejornal (após a votação das matérias para a edição do programa pelos usuários) – Estúdio JCollab

4.1 Montagem do programa – ao vivo: no programa ao vivo o apresentador faz a chamada das matérias enquanto o editor-chefe fica operacionalizando o envio na hora de exibição das mesmas. Como a apresentação é ao vivo, o usuário apresentador já tem feito o *script* com as chamadas da notícia. Neste espaço tem o campo denominado "Apresentação" onde o usuário-apresentador escolhe e visualiza a sequência de exibição das notícias selecionadas como uma *playlist*, segundo o texto do *script* feito por ele.

No espaço "Apresentação" o usuário-apresentador também tem um suporte para digitar o *script* do telejornal. O *script* é o texto que indica toda a ordem das chamadas e matérias, bem como o tempo do programa. É uma espécie

de roteiro final do programa. Este usuário é o responsável por produzir o *script* da edição do programa. Ele é quem grava a sua apresentação e disponibiliza no ambiente para o editor-chefe usar na hora da edição.

4.2 Montagem do telejornal - gravado: o usuário editor-chefe é responsável por editar seguindo o *script* do telejornal. Nesta montagem o apresentador faz o *script* da edição e grava o vídeo com as chamadas das matérias armazenando-as no banco de dados desse ambiente. O editor-chefe é quem faz a edição do telejornal seguindo o *script* para montagem das chamadas apresentadas (gravadas) e as matérias prontas. O editor-chefe após a montagem da edição do telejornal disponibiliza no ambiente Videoteca. O telejornal pronto também fica disponível na *home* da comunidade para todos assisti-lo.

5. Videoteca: local onde ficam disponibilizadas todas as edições dos telejornais da comunidade. Todos os usuários das comunidades e visitantes têm a permissão de acessar a Videoteca onde encontram todas as edições do telejornal produzidas por uma comunidade. Por exemplo, na Videoteca da comunidade de estudantes de jornalismo da UFPB estão todas as edições produzidas pelos os seus membros e qualquer usuário pode visualizar, conforme mostra figura a seguir.

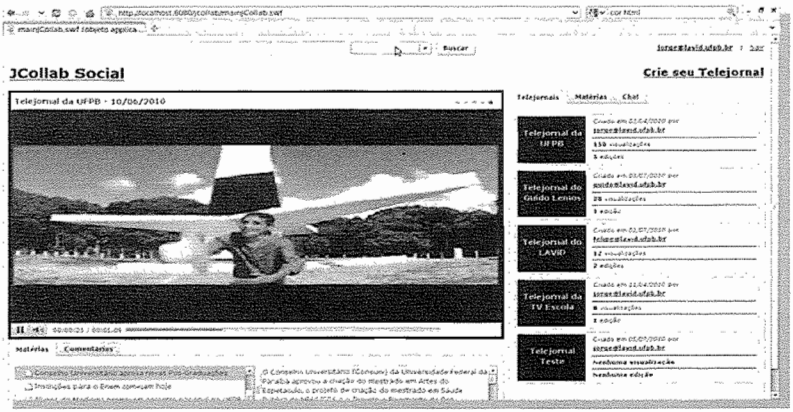


Figura 8: Tela do ambiente Videoteca JCollab – Telejornais da comunidade UFPB

6. Descrição dos ambientes de produção de aplicação na JCollab

Em um estudo futuro, a JCollab ampliará as possibilidades de produção telejornalística através do oferecimento de uma estrutura para a produção de aplicativo interativo, como mostra a figura 10. Abaixo é explicado como se dará o processo de produção da aplicação dentro da comunidade.

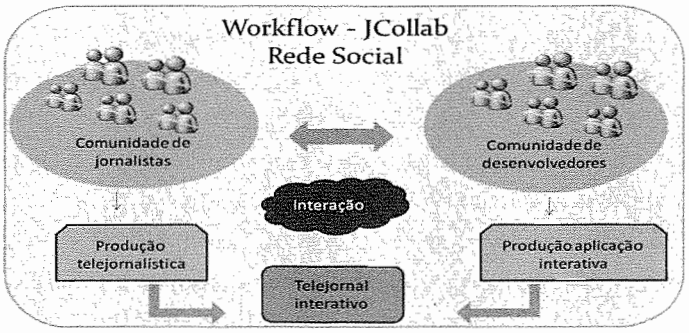


Figura 9: Workflow JCollab – versão futura

7. Aplicação interativa: os usuários da comunidade desenvolvedores podem exercer três papéis: roteirista, designer e desenvolvedor, como exemplificado abaixo na figura 11.

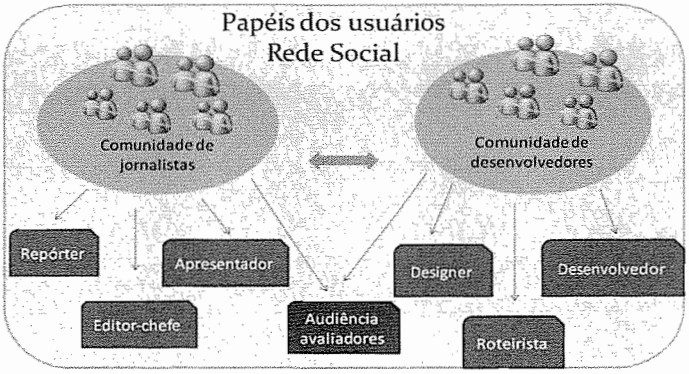


Figura 10: Workflow JCollab: Papéis dos usuários - versão futura

7.1 Roteiro: espaço onde os usuários roteiristas colocam os roteiros interativos para que os usuários audiência avaliem e escolhem um roteiro para que seja desenvolvida a aplicação. Os usuários roteiristas são responsáveis por propor o roteiro interativo da aplicação. Com a lista das 10 matérias selecionadas para o espelho da edição do telejornal, os roteiristas começarão a sugerir uma aplicação interativa. Somente após o espelho do telejornal definido, ou seja, as 10 matérias, é que os roteiristas conhecerão o que será realmente divulgado no telejornal e assim poderão propor algum tipo de aplicação, como por exemplo, enquete do tema mais conflitante. Após a comunidade escolher o roteiro interativo para a aplicação, os usuários *designer* receberão o roteiro eleito e assim desenharão uma interface para a aplicação.

7.2 Interface: espaço onde o usuário *designer* coloca as suas propostas de interface para que a comunidade toda vote e escolha a melhor. A votação segue os critérios de **clareza, navegação, usabilidade e criatividade**. Ao avaliar segundo estes quatro critérios, os usuários definem as interfaces produzidas em ruim, regular, bom e ótimo. A interface que receber melhor nota será usada na aplicação.

7.3 Produção: espaço onde os usuários desenvolvedores implementam a aplicação. Estes usuários desenvolverão o código e testes da aplicação. O desenvolvimento de código é baseado também na colaboração.

7.4 Videoteca: local onde a edição do telejornal fica armazenada e os desenvolvedores farão a integração do *software* e o programa audiovisual.

8. Considerações Finais

Na descrição dos ambientes colaborativos de notícias analisados se percebe que a produção de conteúdo jorna-

lístico passa sempre pela figura do editor que é uma pessoa que trabalha no próprio meio ou é colaborador com respaldo para exercer a função. Também todos os sites e portais com possibilidade colaborativa pedem obrigatoriamente cadastro para o usuário para que ele possa colaborar. Neles é necessária a concordância com um termo de compromisso de uso ou de cessão de direitos autorais com o objetivo de assegurar a qualidade e credibilidade do material oferecido pela audiência. Mesmo que todos permitam o envio de texto, áudio, foto e vídeo, nenhum direciona o seu serviço de notícia para o gênero telejornalístico, trabalhando com o gênero webjornalismo.

É perceptível a grande importância de um *gatekeeper*, que é o "controlador" da informação, ou seja, a pessoa responsável por garantir os valores-notícias tais como; qualidade, veracidade, relevância e credibilidade do fato noticiado pelos veículos de comunicação. A figura do *gatekeeper* é conservada na proposta de modelo produtivo de telejornal colaborativo da JCollab, pelo fato da relevância e forte proporção que um acontecimento noticiado pode causar na vida de pessoas caso seja falso. O *gatekeeper* é representado pelo papel do editor-chefe que no caso do teste da JÇollab no projeto financiado pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP) se realizará pelo professor da disciplina. O papel do editor-chefe não é concentrado em apenas uma pessoa. A intenção é que seja uma equipe de pessoas, que no caso do teste com estudantes pode ser composta pelo professor e mais alguns alunos escolhidos por ele.

A proposta desse modelo produtivo colaborativo é inovadora no sentido de oferecer serviços de produção de telejornal na Web. Ela dá oportunidade da audiência escolher qual o papel deseja desempenhar. Bem como, são oferecidas todas as ferramentas necessárias num processo de produção jornalística em um ambiente real de TV. A JCollab é

uma ferramenta que insere em suas etapas de produção os conceitos de participação, cooperação e colaboração na elaboração de um produto jornalístico. É uma ferramenta de inovação já que consegue propor um processo telejornalístico a partir da utilização da plataforma Web 2.0. A intenção é que posteriormente esta proposta de modelo seja testada também na plataforma de TVDI, conforme demonstra figura abaixo retirado do Projeto JCollab: Jornalismo Científico Colaborativo para TV Digital, que foi aprovado no edital do CTIC da RNP e é coordenado e desenvolvido pelo Lavid-UFPB.

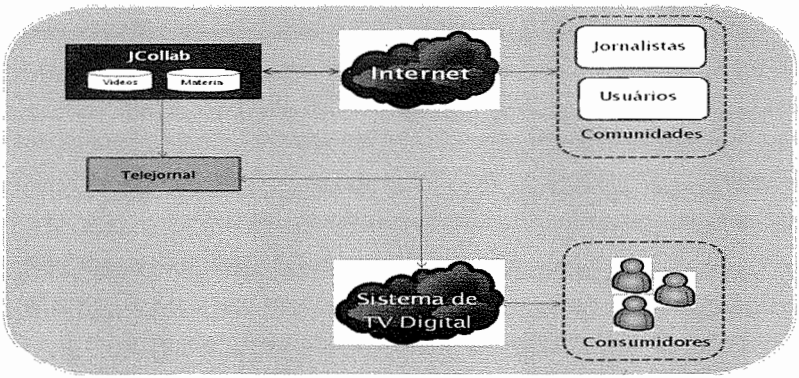


Figura 11: Arquitetura do Projeto JCollab – Jornalismo Científico Colaborativo para TV Digital

Abaixo é exposta uma tabela comparativa dos processos produtivos nos modelos analisando os níveis de colaboração e participação da audiência e quais são os atores e os seus papéis desempenhados nos processos do webjornalismo colaborativo, telejornalismo e JCollab que foram pesquisados e analisados durante a presente pesquisa. É importante ressaltar que na hora da votação a premissa que serve de balizadora na JCollab são os critérios de noticiabilidade usados pelos jornalistas em sua rotina e não apenas o critério de melhor ou pior.

QUADRO COMPARATIVA DOS PROCESSOS PRODUTIVOS			
PROCESSOS:	**WEBJORNALISMO COLABORATIVO**	**TELEJORNALISMO**	**JCOLLAB (TELEJORNALISMO NA WEB)**
PAUTA:	Usuário colaborador.	Equipe de produção (editor-chefe, produtor, editor executivo e apresentador).	Usuários editor-chefe, apresentador, repórter e audiência sugerem as pautas, depois tem uma votação onde todos os membros da comunidade decidem quais pautas serão produzidas no telejornal.
PRODUÇÃO DA NOTÍCIA	Usuário colaborador.	Produtor e repórter	Usuário – repórter produz. Ele pode fazer o texto e gravar *off* e vídeo usando os recursos da JCollab.
EDIÇÃO DA NOTÍCIA	Usuário colaborador usa programa de edição, não existe site ou portal que possibilite ele editar numa ferramenta Web.	Editor de imagem e editor de texto.	Usuário – repórter utiliza a JCollab para edição da notícia (texto, sonora, off e imagens). Após a notícia pronta ele disponibiliza para votação na rede social da JCollab.

ESPELHO	Não tem, porque cada usuário faz sua notícia e a publica. Também não existe portal ou site que possibilite a produção de telejornal na Web.	Apresentador e editor-chefe.	Usuários audiência votam e escolhem as notícias que entram na edição do programa. Após isto, o usuário editor-chefe monta o espelho do programa.
MONTAGEM DO PROGRAMA	Não tem.	Geralmente a montagem é feita ao vivo usando dois ambientes que são: estúdio e o *switcher* envolvendo o apresentador, editor-chefe e técnicos (operador de VT, operador de caracteres, entre outros).	Usuário editor-chefe e apresentador montam o programa, podendo ser ao vivo ou gravado.
EXIBIÇÃO/ PUBLICAÇÃO	Cada usuário colaborador publica a notícia e um revisor ou editor do veículo avalia e julga se pode publicar no site ou portal.	Transmissão terrestre, satélite ou cabo a partir de uma infraestrutura de estação de TV.	O usuário editor-chefe faz o *upload* da edição do programa após concluir a montagem. A transmissão pode ser TV Digital atreavés de IPTV ou via Web no ambiente da Videoteca da Comunidade responsável pelo telejornal. Também o produto produzido pode ser veículo parte ou todo numa emissora de TV.

Após a implementação da ferramenta JCollab e a realização de testes em um primeiro estágio no âmbito acadêmico com a avaliação dos resultados de desempenho dessa proposta produtiva e do comportamento de uso dos estudantes analisados, poderá consolidar melhor a proposta do modelo de processo para que assim num segundo estágio seja testada em uma maior escala de pessoas e num cenário mais amplo. Ou seja, as comunidades não necessariamente precisam ser de estudantes de jornalismo ou profissionais. A escolha de no primeiro momento dos testes se realizem com estudantes se dá a partir do princípio de um conhecimento prévio do processo telejornalístico. Sabe-se que o desempenho da ferramenta apresentará um resultado diverso se for testado com pessoas leigas para a criação e concepção de um telejornal. Mas a escolha é justificada porque se intenciona primeiramente analisar como a proposta de modelo de processo é utilizada por pessoas que conheçam a linguagem jornalística. Com os resultados obtidos no edital de financiamento da Rede Nacional de Pesquisa (RNP) a pesquisa poderá ser continuada e assim detectar se há necessidade de ajuste e alterações da proposta de processo projetada nesta pesquisa desenvolvida no mestrado. Após a fase de desenvolvimento e testes, acredita-se que se estruturará um processo produtivo mais adequado a ser testado pela audiência que nunca estudou ou produziu uma notícia ou telejornal.

Referência

ADELMO, G. F. **O segredo da pirâmide:** para uma teoria marxista do jornalismo. In: Revista da Fenaj. Brasília: Fenaj, ano I. 1996.

ALSINA, M. R. **La construcción de la noticia.** Barcelona-Buenos Aires-México: Ed. Paidós, 1989. Disponível em <http://www.esnips.com/doc/686eec9e--3a3e-466e-868f-0aa7b2fbceb4/Rodrigo-Alsina,-Miquel---La-Construccion-de-la-Noticia-(CV)e> Acesso em: 15 maio 2009.

AMORIM, L. R. de; e FINGER, D. **(Tele)jornalismo participativo:** novos olhares sobre as notícias de TV. Intercom 2009. Trabalho apresentado no GP de Telejornalismo do IX Encontro dos Grupos/Núcleos de Pesquisa em Comunicação. Intercom: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Curitiba, 04 a 07 de set. 2009. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2009/resumos/R4-2048-1.pdf Acesso em: 18 jan. 2010.

BONNER, W. **JN:** Jornal Nacional modo de fazer. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2009.

BRUNET, K. S. **Colaboração e Internet:** propondo uma taxonomia de formatos de colaboração em projetos de network. In: Intercom – Revista Brasileira de Ciências da Comunicação. v.32, n.1, jan./jun.2009 – São Paulo: Ed. INTERCOM, 2009.

JORGE, T. M. **A notícia em mutação:** estudo sobre relato noticioso no jornalismo digital. 2007. Tese de conclusão de doutorado da Pós-Graduação em Comunicação – Universidade de Brasília. Defendida em 2007.

SILVA, G. **Para pensar critérios de noticiabilidade.** In: Revistas Estudos em Jornalismo e Mídia. Vol. 2 nº 1 - 1º semestre, Florianópolis, 2005. Disponível em: http://revistas.univerciencia.org/index.php/estudos/article/view/5931/5402. Acesso em 20 fev 2010.

VIZEU, A. E. **Telejornalismo:** o conhecimento do cotidiano. 2005. Disponível em: <www.ufrgs.br/gtjornalismo-compos/doc2005/alfredovizeu2005.doc>. Acesso em: 10 dez. 2008.

_____. **A produção de sentido no jornalismo:** da teoria da enunciação a enunciação jornalística. Biblioteca On-line de Ciência da Comunicação, 2002. Disponível em: <http/www.bocc.ubi.pt/pag/vizeu-alfredo-producao--sentidos-enunciacao.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2008.

_____. **Telejornalismo, audiência e ética.** Biblioteca On-line de Ciência da Comunicação, 2002. Disponível em: <http/www.bocc.ubi.pt/pag/vizeu-alfredo-producao-sentidos-enunciacao.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2008.

7.
As fases do processo noticioso em tempos digitais

MOZARTH DIAS DE ALMEIDA MIRANDA[1]

> Quando uma equipe de reportagem é designada para sair às ruas apenas em busca da comprovação de uma tese, o trabalho jornalístico de investigação está em risco. O ideal (e o que devemos buscar é sempre o ideal) é que uma reportagem seja aberta à investigação, à descoberta, à constatação – e que contemple uma pluralidade de opiniões, de pontos de vista. (BONNER, 2009, p. 119)

Partindo do trecho deste autor, a pauta antecipa o que, como e quais caminhos e resultados podem alcançados nesse trabalho. Procuramos, através de diversos autores como Itania Maria Mota Gomes, Pierre Bourdieu e João Elias da Cruz Neto, investir nas características da pauta para compreender como esse processo é estabelecido. Bonner (2009)

1. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital: informação e conhecimento.

complementa: "Porque pautas boas, de verdade, são as que afetam a vida das pessoas". (BONNER, 2009, p. 119)

1. Reunião de pauta

O espelho do telejornal é planejado nas reuniões em que as equipes de produção e edição discutem juntas. As sugestões de assuntos e enfoques são debatidos durante esse encontro. O perfil do programa delimita se tal matéria deve ser produzida ou como será executada. Por exemplo, se um telejornal tiver como público alvo, as classes "C" e "D", tratar de economia de forma técnica (como termos do mercado financeiro) se torna de difícil compreensão para o telespectador do diário. Para esse público seria aconselhável uma abordagem mais próxima da sua realidade como economia doméstica, aumento da gasolina ou de produtos alimentícios. Os produtores e editores de cada produto devem conhecer para quem as notícias são transmitidas. O aumento do grau de escolaridade nas próximas décadas podem alterar esse quadro.

Depois do debate de ideias, os produtores saem à procura de personagens, fontes oficiais, autorização para filmar locais públicos, maiores informações sobre os temas escolhidos. O autor João Elias da Cruz NETO (2008, p.21) define produção da seguinte forma: "A produção é a primeira parte da reportagem e significa como a matéria deve ser feita. Para isso, é importante que se entenda todo o processo do jornal". A leitura de diferentes periódicos deve ser uma atividade rotineira para o produtor de pautas. (CRUZ NETO, 2008, p.21) complementa sobre esse profissional: "precisa ter visão sobre o que desperta interesse e saber repercutir acontecimentos".

A pauta é definida, segundo *O Manual de Redação e estilo de O Estado de S. Paulo*, da seguinte forma:

> Chama-se pauta tanto o conjunto de assuntos que uma editoria está cobrindo para determinada edição do jornal como a série de indicações transmitidas ao repórter, não apenas para situá-lo sobre algum tema, mas, principalmente, para orientá-lo sobre os ângulos a explorar na notícia. A pauta constitui um roteiro mínimo fornecido ao repórter. A pauta não deve ser só uma agenda. Precisa se preocupar em levantar enfoques diferenciados sobre os temas, buscar ângulos novos de abordagem, mostrar agilidade na identificação de novas tendências. (Disponível em: www.estadao.com.br/manualredacao)

As sugestões de pauta partem da observação do cotidiano de produtores e editores. Esses profissionais analisam o comportamento da sociedade e selecionam temas que julgam interessantes para a audiência que lhes assiste. A interpretação da realidade desses profissionais é resultado da experiência de vida de cada um. A leitura de jornais, revistas e portais de internet se faz necessário para maior percepção da realidade social. A imprensa, muitas vezes, se reinventa, se reinterpreta. Uma abordagem que é utilizada no telejornal "A" pode ser inspiração para outra matéria que aborde outro foco no telejornal "B".

Alguns temas explorados por telejornais regionais e nacionais passam por questões de interesse da audiência de determinado programa. A reunião de pauta é o momento aberto para discussão e amadurecimento de ideias. Por exemplo, a população idosa tem crescido no país devido à melhora nos sistema de saúde, tanto na prevenção, quanto na descoberta de doenças. Com isso, pautas que abordem qualidade de vida (prática física, alimentação), histórias de vida, mudanças na previdência, rotas alternativas de viagem, entre outras que atraiam o público da 3ª idade, são providenciais. O esporte é um tema que exige programas espe-

cíficos, aliás, no âmbito regional e nacional. O futebol é a modalidade com apelo de audiência. Os jogos, os programas de debate (mesa redonda, informativos), os canais fechados que têm a sua programação dedicada ao esporte e os boletins são produtos originados desse ramo. As olimpíadas, as copas do mundo, os mundiais de vôlei, basquete, natação, ginástica e os campeonatos nacionais são períodos cobertos pelos canais de televisão interessados em audiência.

Um aspecto explorado pelos produtores são os exemplos de vida que a sociedade não ressalta. Por exemplo, o portador de deficiência física (cadeirante) que sustenta a família vendendo bala no sinal; a senhora de 80 anos que trabalha e cuida da família; personagens que superaram acidentes e perdas. Essas histórias de vida são interessantes para o público em geral. A matéria se torna emotiva e o telespectador se envolve com o drama alheio.

Os resultados de pesquisas científicas são de interesse da mídia para publicação quando toca na realidade da população. Na área da saúde, por exemplo, quando é encontrada uma nova terapia para o câncer, um novo remédio para aliviar as consequências do Alzheimer, entre outros casos, necessita da análise do editor-chefe para iniciar a produção do VT.

Assim, fatores como tempo de execução, personagens, captação de imagens, pesquisa sobre o assunto e a importância daquela matéria para o público que assiste àquele telejornal. Os temas citados acima dependem de características favoráveis. Na reunião de hoje, a sugestão não foi aceita, mas amanhã ela pode ser. BONNER (2009), em seu livro, relatou:

Meu caso particular (considerado um "clássico" no JN) foi testemunhado pelo então editor de Economia Roberto Machado, que corretamente, insistia na importância de publicar um determinado item do relatório da reunião do

Comitê de Política Monetária do Banco Central. Eu disse a ele lá pelas tantas: "Nós não precisamos dar as tecnicalidades da ata do Copom, porque elas são destinadas a mercado, são vagas, são quase uma abstração. Nós não precisamos nos ocupar disso". E, no dia seguinte, a tal "tecnicalidade" que o Jornal Nacional ignorou, por minha decisão peremptória e solitária, estava na primeira página de todos os jornais. Todos. (BONNER, 2009, p. 120)

As ideias de pauta chegam aos editores e passam por um crivo. No jornalismo diário, cada dia acontece diversas coisas. Há a pressão da edição, o espelho que deve ser completado ou está cheio demais, a equipe de reportagem que está atrasada, entre outros problemas que o editor deve administrar durante o processo de produção. As boas pautas podem passar à frente da edição e ele não perceber, por isso a insistência do produtor frente a essas questões.

2. O factual

A maioria dos programas de notícias constrói o seu espelho baseado nos fatos do dia. Os crimes são atrativos para a audiência. Dessa forma, o que estava produzido para ser executado hoje, pode ser adiado, ou remarcado para amanhã. O jornalismo está em busca da notícia, e o factual é uma saída rápida. William Bonner (2009), editor-chefe do Jornal Nacional da Rede Globo de Televisão, expõe desta maneira:

> Qualquer produto jornalístico se apóia sobre duas pernas: a dos temas factuais (que aconteceram depois da última edição do jornal – e que têm necessidade urgente de publicação) [...] Os temas factuais representam a "perna" mais forte do JN. Os temas

> da atualidade são um apoio muito bem vindo – e a importância deles reside no fato de permitirem que o espectador compreenda fenômenos, acontecimentos contemporâneos, dentro do contexto que se dão. [...] O equilíbrio entre temas factuais e temas da atualidade dá perfis distintos às edições de um telejornal. (BONNER, 2009, p.19-20)

Levando em conta a opinião de BONNER (2009), observamos que o trabalho da produção no dia anterior pode ser adiado, ou parcialmente adaptado. O factual não marca horário e nem espera.

Quando o pauteiro tem em mãos os dados do factual, tudo fica mais fácil, mas, em geral, os indícios são mínimos porque a polícia ainda se dirige para o local dos fatos e não revela os pormenores da investigação. No caso de um acidente de trânsito, as vítimas que sofreram lesões graves serão diagnosticadas com certa brevidade depois que adentrarem ao hospital, porém a imprensa deve esperar para divulgar qualquer tipo de notícia. A assessoria de imprensa dos hospitais públicos depende do setor de comunicação da prefeitura ou da secretaria de saúde estadual. No caso de hospitais particulares, a assessoria de imprensa da instituição também espera o diagnóstico dos médicos para divulgar a nota. Uma saída para o produtor é consultar um médico especialista para analisar o acidente e quais são as consequências para aquele fato, mas a sonora com a fonte oficial é o que os meios de comunicação procuram para fundamentar a matéria e, nestes casos, é algo demorado.

Desse modo, a sensibilidade do repórter pode ser o diferencial para salvar a pauta e o conteúdo para o jornal. Cruz Neto (2008) expõe assim:

> A pauta não é uma camisa-de-força que aprisiona e sufoca o trabalho de execução do repórter. Se

> o repórter no momento em que estiver realizando a matéria perceber que a realidade não é a bem descrita na pauta, ele pode, sim, mudar o gancho e fazer a matéria de acordo com o que ele está percebendo na rua. Ele deve, apenas, comunicar à chefia de redação ou ao editor-chefe do telejornal para o qual vai enviar a matéria, uma vez que o editor tem que estar ciente de como a matéria está sendo executada. (CRUZ NETO, 2008, p. 25)

O produtor fez a pauta dentro da redação. No local dos acontecimentos podem ocorrer mudanças. As informações que chegam pelo telefone sofrem distorções que são sentidas pelo repórter ao ler a pauta e deparar-se com outra situação.

3. A Pauta: também é possível programar e executar

Nem sempre o dia guarda acidentes, assassinatos, denúncia de tráfico de drogas entre outros fatos inesperados. Na maioria das edições, a preocupação dos editores e produtores é preencher as lacunas nos blocos. Dessa forma, a pautas frias que exploram cotidiano, comportamento, curiosidade, cultura, humor, saúde e bem-estar oferecem temas que podem ser pautados e produzidos. As edições dos telejornais de sábado e dos feriados representam dias propícios para publicar essas matérias. Os registros de ocorrências e catástrofes não têm dia nem hora marcados, e matérias gravadas e ou pautadas preenchem a edição.

Os eventos programados (feiras, congressos, coletivas) também são boas pautas para a edição. A produção deve se atentar para uma pesquisa mais detalhada sobre a feira, entrevistados, temas que serão debatidos. As assessorias de imprensa realizam o intermédio entre palestrantes e repórteres, mas atrasos e cancelamentos podem acontecer. NETO (2008) aborda da seguinte forma:

> As pautas incluem acontecimentos programados, como o anúncio de uma entrevista coletiva com o governador do Estado; e, também, acontecimentos passados, mas que podem voltar a ser notícia, como por exemplo, depois de um ano do assassinato de alguém ilustre, vamos voltar a mostrar o caso e verificar se todas as pessoas já foram presas. (CRUZ NETO, 2008, p. 25)

O ato de relembrar os fatos quando completam anos ou meses é uma alternativa que produtores utilizam para levantar o que foi investigado. Reviver o caso com sonoras dos familiares é uma forma de atrair audiência. Situações brutais tais como os homicídios de Suzana Richtofen, o assassinato de Isabela Nardoni e os estupros e homicídios de Francisco de Assis Pereira, "O Maníaco do Parque", foram tão polêmicas para a opinião pública que a reprise se torna interessante. Estes personagens foram pautas por dias para veículos de comunicação. O tribunal do júri de casos como os já citados repercutiram na opinião pública e tornaram-se grandes eventos.

As mídias procuram explorar essas manifestações populares para colher a impressão das pessoas de diferentes faixas etárias. Colher os depoimentos de populares abre o espaço para opiniões polêmicas, engraçadas e indignadas. A reação do público deixa registrado diferentes perfis sócio-econômico-culturais e impulsiona novas formas de analisar o fato. O produtor que acompanhou esses desdobramentos históricos adquire a percepção de como os rumos da investigação foram traçados, e de qual maneira o caso poderá ser abordado depois de determinado tempo.

4. Pré-entrevista:

O repórter recebe a pauta antes de sair da redação. Nela, as informações estão descritas. O endereço, os nomes das

sonoras, o objetivo da matéria, sugestão de imagens e informações adicionais sobre o assunto. O produtor apura as informações e procura delimitar a orientação que está na pauta. Dessa forma, uma pré-entrevista é feita por telefone e esclarecem-se dúvidas, buscam-se novos detalhes e, às vezes, o objetivo traçado na reunião de pauta pode ser re-analisado. O produtor tem a função de adiantar os pontos que serão abordados, como podemos observar nesse trecho:

> Como já foi falado, o produtor tem que colocar as informações na pauta. Essas informações, ele consegue com as entrevistas realizadas pelo telefone com as fontes de informação. Essa entrevista feita pelo produtor é, na verdade, uma pré-entrevista a ser realizada pelo repórter no momento em que ele estiver fazendo a matéria. (CRUZ NETO, 2008, p. 30)

O produtor/pauteiro, durante a conversa com a fonte da matéria, deve ter a curiosidade de perguntar sobre o ambiente que ronda o assunto para sugerir imagens para o VT. Se a reportagem não colher imagens para cobrir os OFFs, a matéria se torna uma sequência de depoimentos. Ilustrar o material com imagens enriquece a objetivo da mensagem e atrai e/ou mantém o telespectador interessado. Por exemplo, se o personagem ligou para a redação e está questionando sobre impostos abusivos na conta de água, o produtor averigua com os órgãos competentes e, se a reclamação é pertinente e estende-se para outros moradores, e a matéria é produzida. Diante disto, o pauteiro pode sugerir as seguintes imagens: gravar as contas antigas com a cobrança do imposto, fazer a imagem de água saindo pela torneira da casa, mostrar pessoas limpando a calçada, entre outras ações, tudo deve ser registrado para compor a matéria. Assim, o produtor sugere e indica possíveis saídas para a reportagem.

No decorrer desse processo, o pauteiro deve se atentar para o tempo de execução da pauta. Por exemplo, se o primeiro entrevistado está em um bairro de periferia e o segundo no centro, calcula-se o período de deslocamento, gravação de imagens, colheita de sonoras e tempo para decorar e fazer a passagem. No excerto a seguir, essa questão é ressaltada:

> A diferença da pauta de um telejornal para um jornal impresso é que, geralmente, a pauta de telejornal é mais bem elaborada até porque envolve muito mais pessoas para a realização e os horários são mais limitados, pois a matéria deve ser exibida no mesmo dia, enquanto a matéria de jornal impresso tem mais tempo para ser elaborada. (CRUZ NETO, 2008, p.30)

O fator tempo é um dos limites para a produção de conteúdo. Durante a pré-entrevista é uma boa oportunidade para traçar uma rota para a reportagem encontrar o personagem, entender e descrever detalhes da situação e, assim, produzir uma pauta clara e concisa para o repórter.

5. As fontes

As fontes que compõem a matéria jornalística são fundamentais para criar veracidade no conteúdo que o produtor e o repórter elaboraram. Toda pessoa tem potencial para ser uma fonte de informação. "As fontes podem ser divididas em oficiais e não-oficiais ou primárias e secundárias" (CRUZ NETO, 2008, p.31). O autor continua definindo assim:

> Fontes oficiais são as representantes do poder público e estão autorizadas a falar pelo órgão. Apesar

> de serem oficiais, nem sempre podem ser consideradas confiáveis. Por isso é necessário checar as informações. (CRUZ NETO, 2008, p. 31)

Nos casos de flagrante de tráfico de drogas, prostituição infantil, homicídio, entre outras situações, o delegado e/ou investigador responsável são sonoras fundamentais para a reportagem.

As pessoas que testemunharam o fato ou que convivem com os indiciados são peças importantes na construção da pauta, pois podem revelar detalhes, estilo de vida e personalidade desses indivíduos. Os pormenores levantados pela produção dão a oportunidade de defesa do acusado e/ou confirma a versão da polícia. Às vezes, uma observação que a fonte fornece sobre o fato pode trazer um novo olhar para a matéria:

> O uso das fontes deve seguir um caminho duplo: é preciso ouvir as fontes autorizadas sobre o assunto em pauta, mas é necessário estar sempre atento a outras opiniões, a pessoas que tenham algo novo a dizer. (CRUZ NETO, 2008, p. 32/33)

Encontrar uma fonte importante é o desafio para o repórter em casos que nenhuma emissora divulgou. A busca pela matéria exclusiva é uma exigência dos meios de comunicação para superar a concorrência. As fontes certas nos momentos oportunos podem fornecer a sonora sobre o fato polêmico ou alertar sobre o algo desconhecido. "A concorrência entre os jornais, a concorrência entre os jornais e a televisão, a concorrência entre as televisões toma a forma de uma concorrência pelo furo, para ser o primeiro" (BOURDIEU, 1997, p. 38/39). Essa explicação procura justificar alguns comportamentos dos veículos por privi-

legiar o factual e buscar o "furo jornalístico" a todo custo. O produtor, em certos momentos, precisa optar por um caminho a trilhar, pois existem imposições do veículo e da editoria para exibir o que ninguém exibiu:

> Em suma, há objetos que são impostos pela concorrência com outros produtores. Essa espécie de pressão cruzada que os jornalistas exercem uns sobre os outros é gerada de toda uma série de consequências que se retraduzem por escolhas, por ausências e presenças. (BOURDIEU, 1997, p. 39)

A fonte é o material humano do qual o repórter extrai os ganchos, as emoções e as orientações. A escolha de um personagem é uma função de grande responsabilidade do produtor, pois sempre fica a dúvida se aquela sonora irá corresponder ao objetivo da pauta. Existem casos que aquela pessoa não pode ser aproveitada por questão de tempo de VT, ou o texto do repórter irá explorar outro foco, ou até um personagem mais interessante pode surgir e roubar a cena. A relação entre produtores/repórteres e fontes é delicada e baseada na confiança. O jornalista, no caso o produtor e/ou repórter, deve analisar com cuidado as intenções daquela pessoa, e se ela pode contribuir o trabalho da equipe.

6. As outras metas da pauta:

Ler jornais, assistir a diferentes programas, ouvir noticiários nas rádios e acessar a sites de notícias é a rotina do produtor de jornalismo. As mídias cobrem de maneiras diferentes o mesmo fato, porém, o jornalista que atua nesses meios e que vai produzir a mesma notícia, deve conhecer o que já foi divulgado. BOURDIEU (1997) observa essa

situação da seguinte forma:

> Para os jornalistas, a leitura de jornais é uma atividade indispensável e o clipping um instrumento de trabalho: para saber o que se vai dizer é preciso saber o que os outros disseram. Esse é um dos mecanismos pelos quais se gera a homogeneidade dos produtos propostos. (BOURDIEU, 1997, p. 32)

A homogeneização que o autor cita como característica em comum entre os meios de comunicação pode ser um efeito da concorrência entre as empresas do ramo. Assim, a mesma notícia é veiculada nos jornais da manhã até a noite, mas as abordagens devem ser diferenciadas, mais detalhadas de uma edição para outra. Com isso, a imprensa explora o assunto, se polêmico, até a exaustão. O aumento do índice da audiência, na maioria das vezes, é o termômetro para a chefia de redação definir se o assunto será pautado para o próximo dia.

> O índice de audiência é essa medida da taxa de audiência de que se beneficiam as diferentes emissoras (há instrumentos, atualmente, em certas emissoras, que permitem verificar o índice de audiência a cada quarto de hora e mesmo, é um aperfeiçoamento introduzido recentemente, ver as variações por grandes categorias sociais). (BOURDIEU, 1997, p.37)

Bourdieu (1997) continua a sua crítica sobre o nível de audiência. Essa medida limita o que pode ser divulgado pela imprensa, e também influencia o processo de produção para a próxima edição.

> Os responsáveis que encarnam o índice de audiência têm um sentimento de evidência que não é necessariamente partilhado pela free-lancer ingê-

> nua, que propõe um assunto e a quem se diz: "Isso não tem nenhum interesse..." Não se pode conceber esse meio como homogêneo: há os pequenos, os jovens, os subversivos, os importunos que lutam desesperadamente para introduzir pequenas diferenças nesse enorme mingau homogêneo imposto pelo círculo (vicioso) da informação circulando de maneira circular entre pessoas que têm em comum – não se deve esquecê-lo – estar sujeitas às pressões do índice de audiência, os próprios quadros não sendo mais que o braço do índice de audiência. (BOURDIEU, 1997, p. 36)

A medida da audiência é um fator preponderante porque esse volumoso acesso dos telespectadores ao programa de notícias representa credibilidade do produto, e comercialmente, essa questão traduz-se em assédio publicitário. Chegamos, assim, na influência do campo econômico, que age sobre a linha editorial do produto jornalístico. BOURDIEU (1997), no trecho abaixo, alinha audiência e interesse econômico no jornalismo:

> O universo do jornalismo é um campo, mas que está sob a pressão do campo econômico por intermédio do índice de audiência. E esse campo muito heterônomo, muito fortemente sujeito às pressões comerciais, exerce, ele próprio, uma pressão sobre todos os outros campos, enquanto estrutura. Esse efeito estrutural, objetivo, anônimo, invisível, nada tem a ver com o que se vê diretamente, com o que se denuncia comumente, isto é, com a intervenção de fulano ou sicrano. (BOURDIEU, 1997, p. 77)

As intervenções são procedimentos financeiros que visam manter a receita da empresa, e o produto jornalístico necessita de um retorno para se manter na grade de programação. A pauta também sofre com essa política de bastido-

res. Entre as influências poderíamos citar: a busca de sonora de patrocinadores, não produzir matéria que denuncie a empresa anunciante, cobrir eventos de interesse comercial da emissora, entre outras práticas que o jornalismo deve cooperar.

> O campo jornalístico age, enquanto campo, sobre os outros campos. Em outras palavras, um campo, ele próprio cada vez mais dominado pela lógica comercial, impõe cada vez mais suas limitações aos outros universos. Através da pressão do índice de audiência, o peso da economia se exerce sobre a televisão, e, através do peso da televisão sobre o jornalismo, ele se exerce sobre os outros jornais, mesmo sobre os mais "puros" e, sobre os jornalistas, que pouco a pouco deixam que problemas de televisão se imponham a eles. E, da mesma maneira, através do peso do conjunto do campo jornalístico, ele pesa sobre todos os campos de produção cultural. (BOURDIEU, 1997, p. 81)

O jornalismo divulga as histórias do dia a dia. A pauta é a organização dos assuntos selecionados pelos jornalistas na reunião de pauta. Não devemos esquecer que o custeio dos processos de produção é arcado pela iniciativa privada (publicidade) nas emissoras privadas. Assim, o assunto da pauta, em alguns casos, pode criar novos objetivos, outros enfoques quando tratamos desses agentes comerciais.

7. Estratégia de interação:

O ideal em um programa de notícias é despertar o interesse do receptor para aquele formato e conteúdo. Para isso, o informativo diário deve produzir matérias criativas, educativas e críticas, pois o produto telejornalístico procura

representar a cultura de uma sociedade. As pessoas estão representadas nas sonoras no momento em que expõem um ponto de vista nos dramas das enchentes dos grandes centros, nos homicídios, nas greves, nas campanhas políticas e nos eventos esportivos. A imprensa procura cobrir a maioria dos fatos públicos, embora, em muitos casos, tenha que decidir por uma opção em meio a tantas. No excerto abaixo, a autora procura esclarecer a importância da comunicação no processo de representação de cultura:

> É na articulação, portanto, entre os elementos próprios da linguagem televisão, da produção jornalística e da representação da cultura que acreditamos que se dê a configuração de um gênero ou subgênero específico dentro da programação televisiva e, em consequência, os modos como ele, enquanto uma estratégia de comunicabilidade ou estratégia de interação, se endereça aos seus receptores. (GOMES, 2006, p. 118)

Para chegar ao telespectador, a informação passa por diversos filtros. Do produtor ao receptor, a mensagem atravessa muitos cortes, interpretações, adaptações e mudanças. Por isso, a clareza no objetivo da pauta e a fundamentação sólida que oriente e informe o repórter minimizam os percalços pelo caminho. Dessa forma, buscar a qualidade de apuração, produção e execução de uma pauta é o primeiro passo para oferecer ao telespectador um produto de qualidade. A seguir, a autora detalha pontos importantes para se alcançar um padrão de qualidade:

> Aspectos de qualidade na produção de conteúdo na TV: a) usar bem os recursos expressivos do meio; b) detectar as demandas da audiência ou da sociedade e transformá-la em produto; c) explorar os recursos

> da linguagem numa direção inovadora, estética; d) aplicar aspectos pedagógicos, valores morais; e) gerar mobilização, participação, comoção nacional, f) valorização das diferenças, das individualidades, das minorias, dos excluídos. (GOMES, 2006, p. 120)

Os aspectos de qualidade aplicados à programação de televisão visam à melhoria das atrações que a emissora disponibiliza ao telespectador. A aplicação dos conceitos de modo de endereçamento é um estudo alternativo para conquistar a pessoa que está do outro lado da tela. A definição desse estudo está abaixo:

> Modo de endereçamento é aquilo que é característico das formas e práticas comunicativas específicas de um programa, diz respeito ao modo como um programa específico tenta estabelecer uma forma particular de relação com a sua audiência (Morley & Brunsdon, 1978, Apud: GOMES, 2006, p. 108)

GOMES (2006) continua a descrever o conceito de modo de endereçamento na análise televisiva.

> Na perspectiva da análise televisiva, o conceito tem sido apropriado para ajudar a pensar como um determinado programa se relaciona com a sua audiência a partir da construção de um estilo, que o identifica e que o diferencia dos demais. O conceito vem sendo utilizado em estudos de recepção que se dedicam a uma análise comparativa dos discursos dos produtos televisivos e dos discursos de seus receptores, a exemplo David Morley (1978,1999), John Hartley (1997, 2000, 2001) e Daniel Chandler (2003). Esses autores articulam os modos de endereçamento para compreender a relação de interdependência entre emissores e receptores na constru-

> ção do sentido do texto televisivo. (GOMES, 2006, p. 109)

É árdua tarefa de se encontrar um sentido para o texto e, por meio dele, empregar um estilo, construir uma identidade com que o receptor se identifique e, com a permanência no mercado, conquistar audiência. Os investidores em comunicação aplicam nos produtos com potencial para atingir o mercado. O texto televisivo procura sintetizar as intenções da empresa midiática que oferece aos telespectadores um programa jornalístico com determinadas características:

> São fatores relacionados ao modo de endereçamento o contexto textual, que inclui as convenções de gênero e a estrutura sintagmática, o contexto social, que diz da presença/ausência do produtor do texto, a composição da audiência, de fatores institucionais e econômicos, e os constrangimentos tecnológicos, que se referem às características de cada meio. (GOMES, 2006, p. 110)

A pauta jornalística concentra informações e pontua aspectos que devem ser abordados no desenvolvimento da matéria. O jornalista que produz essa ordem de serviço (pauta) para o repórter deve se preocupar com os valores defendidos pelo conselho editorial. Tanto o produtor, quanto o repórter, são os mediadores entre telespectadores e ambiente noticioso e, dessa forma, consultam populares para repercutir assuntos e realizam entrevistas investigativas para legitimar a imprensa. O papel do jornalismo nesse aspecto é um item que será analisado abaixo.

> A relação entre programa e telespectador é regulada, com uma série de acordos tácitos, por um pacto sobre o papel do jornalismo na sociedade. É esse

> pacto que dirá ao telespectador o que deve esperar ver no programa. Para compreensão do pacto é fundamental a análise de como o programa constrói a ideias de verdade e relevância da notícia, com quais valores-notícia de referência opera, como lida com a questão da responsabilidade social, do direito público à informação e da liberdade de expressão e de opinião. (GOMES, 2006, p. 113)

A aplicação do conceito de modo de endereçamento para analisar o telejornalismo tem algumas vantagens: aproxima o texto falado do contexto analisado, vincula os materiais ao contexto social, aborda os valores sociais do momento histórico. O papel do jornalismo, para o modo de endereçamento, tem posição estratégica no âmbito histórico e social. Segundo a autora, a vinculação com tal conceito evita que se reverencie o gosto popular sem posição crítica, sem que se lembre dos efeitos das desigualdades históricas, econômicas e culturais.

8. Exemplos de pauta:

A pauta é a ordem de serviço que o repórter recebe quando inicia a sua rotina de trabalho. Pode parecer estranha essa definição, porém, é o relatório que jornalista recebe depois que se apresenta ao chefe de reportagem e é instruído a realizar tal entrevista e montar um vídeo-tape com sugestões de abordagem do produtor (pauteiro). O repórter pode perceber outros aspectos no decorrer da conversa com personagens, dados que o pauteiro não teve acesso, pois estava dentro da redação, e flagrantes que a equipe pode testemunhar no local marcado na pauta. De qualquer forma, as percepções do produtor devem estar explícitas em cada item do formato abaixo:

Modelo de Pauta da Rede Minas de Televisão

PAUTA: **DATA:**
REPÓRTER: **PRODUTOR:**
ASSUNTO/RETRANCA: **PROPOSTA (enfoque):** *Fala-se aqui sobre o que é a matéria, quais os objetivos e qual o nosso ângulo de abordagem, enfim, o que a matéria quer mostrar. Passa-se informações suficientes para que o repórter entenda a condução do assunto dentro da reportagem.*
FONTES: *Em ordem de abordagem, apresenta-se a hora da entrevista, os nomes dos entrevistados, órgão/empresa e/ou entidade, endereço (sempre com referência), telefones fixo e celular e – sempre que possível – o assunto que o entrevistado irá tratar, além da possibilidade de deslocamento do entrevistado.*
DADOS: *Informações mais importantes apuradas sobre o assunto que será tratado. Informações estatísticas, se necessário. Se uma história tem muitos lados, apresentamos, destacadamente, cada lado e suas informações correspondentes.*
IMAGENS: *De forma objetiva, damos as sugestões de captação de imagens devidamente apuradas e checadas com as fontes condutoras da matéria.*
SUGESTÃO DE ROTEIRO: *O pauteiro pode sugerir – como num roteiro prévio – a forma de estrutura da matéria.*

A forma tradicional de se pautar uma matéria foi demonstrada acima. Os itens abordados estão de acordo com o desenvolvimento de um VT para uma emissora analógica, ou digital, porém, despreocupada com questões interativas e sem desdobramento do tema para outras mídias.

O modo de pensar do produtor deve aproveitar o padrão existente e adicionar itens que possam surgir com o advento

da interatividade na TV e de outras plataformas. A participação do telespectador pode aumentar o alargamento do espaço de troca de entre mídia e receptor/emissor. A partir disso, o incremento do produtor da pauta interativa e multimidiática deve se deparar com alguns detalhes que exponho a seguir:

PAUTA: **DATA:**
REPÓRTER: **PRODUTOR:**
ASSUNTO/RETRANCA: **PROPOSTA (enfoque):** Fala-se aqui sobre o que é a matéria, quais os objetivos e qual o nosso ângulo de abordagem, enfim, o que a matéria quer mostrar. Passam-se informações suficientes para que o repórter entenda a condução do assunto dentro da reportagem.
FONTES: Em ordem de abordagem, apresenta-se a hora da entrevista, os nomes dos entrevistados, órgão/empresa e/ou entidade, endereço (sempre com referência), telefones fixo e celular e – sempre que possível – o assunto que o entrevistado irá tratar, além da possibilidade de deslocamento do entrevistado. * Nesse momento pode produzir uma fonte que forneça uma entrevista via skype, por exemplo, para elucidar a matéria ou adicionar como conteúdo extra tanto no espelho do telejornal quanto em exibição virtual.
DADOS: Informações mais importantes apuradas sobre o assunto que será tratado. Informações estatísticas, se necessário. Se uma história tem muitos lados, apresentamos, destacadamente, cada lado e suas informações correspon-dentes. * O produtor pode orientar quais dados serão encaminhados e para qual mídia. Os dados estatísticos, fotos, câmeras escondidas são informações que nem sempre são aproveitadas no VT, e dessa forma, distribuir esse material em diferentes plataformas é uma opção.

IMAGENS:
De forma objetiva, damos as sugestões de captação de imagens devidamente apuradas e checadas com as fontes condutoras da matéria.
SUGESTÃO DE ROTEIRO:
O pauteiro pode sugerir – como num roteiro prévio – a forma de estrutura da matéria. * o roteiro sugerido pode ressaltar quantas e quais interações devem ser utilizadas naquele VT. O repórter deve encontrar alternativas e/ou propô-las para outros dispositivos. Aonde e como atingir a audiência é o desafio do telejornalismo.

A ação do repórter em campo pode ser comparada ao termômetro de importância da notícia. A informação deve alcançar o receptor e, baseando-se nisso, a TV Digital e os mecanismos que estão entrelaçados a ela, vão determinar como, quando e onde o usuário tem acesso àquele tipo de informação. O conteúdo que o jornalista registra na rua e não é aproveitado pela ilha de edição na montagem do VT, pode ser usado em outro local. A ampliação dos espaços para desaguar esse volume de notícias e em cada local, uma forma pode ser explorada.

Referências

BOLAÑO, C. R. S.; BRITTOS, V. C. **A televisão na Era Digital**. São Paulo: Paulus, 2007.

BONNER, W. **Jornal Nacional**: modo de fazer. Rio de Janeiro: 2009.

BOURDIEU, P. **Sobre a televisão**. Trad.: Maria Lúcia Machado. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

CROCOMO, F. **TV Digital e Produção Interativa**: a comunidade manda notícias, 2007.

JENKINS, H. **Cultura da Convergência**: a coalisão entre os velhos e novos meios de comunicação. Tradução: Susana Alexandria - 2. Ed, São Paulo: Aleph, 2009.

CRUZ NETO, J. E. da. **Reportagem de Televisão**: como produzir, executar e editar. Petrópolis: Vozes, 2008.

8.
Gestão e fomento para a Televisão Digital Pública: algumas reflexões

MARIA LUIZA SORBILE VEIGA ANCORA DA LUZ[1]
REGINA CÉLIA BAPTISTA BELLUZZO[2]

1. Introdução

Para tratar o tema de gestão na televisão digital pública é importante que se conceitue, preliminarmente, a gestão nas organizações. Assim, encontramos em Arantes (1994, p.86-87), que ela pode ser compreendida como sendo:

> Conceitos e técnicas que vem sendo criados, aplicados, aprimorados ao longo da história da administração. Eles são suportes às questões institucio-

1. Mestre em TV Digital pelo programa de Pós-Graduação /UNESP – e.mail: malusor°bile@gmail.com

2. Docente do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital / UNESP – e-mail: rbelluzzo@travelnet.com.br

> nais, gerenciais, operacionais, de organização, de comunicação, de informação e ajudam a administração a criar os estados futuros, definir os caminhos, conduzir as ações em direção a esse futuro, assegurar que o desempenho está produzindo os resultados desejados [...] instrumentos de gestão constituem um 'ferramental' extremamente útil e contribuem para a eficácia e a eficiência da administração, mas não a administração em si.

Considera-se que a gestão é termo que tem sido usado como sinônimo das palavras administração ou gerência. Engloba todas as ações pertinentes à obtenção e uso dos recursos necessários e ao estabelecimento de relações e demandas por um propósito ou empreendimento organizacional. O gestor, ao realizar a gestão dos recursos, tende a seguir um ou mais modelos de gestão.

Os problemas experimentados pelas emissoras educativas e culturais no Brasil são praticamente os mesmos da televisão digital pública e podem ser agrupados em três níveis: ordenamento jurídico, qualidade de sua programação e custeio. Esses três níveis envolvem a área de gestão e fomento e acabam se interpenetrando, de tal maneira, que os problemas em um deles refletem nos demais. Motivo pelo qual precisam ser enfrentados em conjunto.

2. Modelos de gestão nas organizações

A fim de compreender os modelos existentes de gestão, apresenta-se um quadro comparativo com as principais ideias de cada sistema:

Modelo Burocrático	Voltado para a gestão das organizações públicas, de atividades altamente rotineiras em que prevaleça o interesse pela produtividade.
Modelo Sistêmico	Voltado para uma gestão em que são consideradas as demandas e limitações impostas pelo meio, convive-se com a incerteza e contradições: sem conflito, não pode haver desenvolvimento.
Modelo Contingencial	Voltado para uma gestão em que é considerado o ambiente, sua demanda sobre a organização e a rede de relações formadas em decorrência das relações surgidas e das respostas emitidas. A estrutura interna e o funcionamento das organizações guardam relação direta com o ambiente externo: relação intra e intersistemas.

Quadro 1: Quadro comparativo dos conceitos
Fonte: Adaptado de Hampton(2005) e Amaru(2006)

É importante destacar a existência dos diferentes modelos e instrumentos que as organizações podem utilizar para a gestão do seu negócio, sendo que tem importância a sua compreensão para uma possível transferência de princípios à gestão e fomento da televisão digital pública no contexto brasileiro.

3. Reflexões e sugestões de melhorias contínuas para o modelo de gestão e fomento na TV Brasil

Com as novas demandas de maior flexibilização da gestão pública num mundo em mudanças tecnológicas aceleradas e em processo competitivo de globalização, desenvolveu-se, a partir da segunda metade do Século XX, a chamada Ges-

tão Pública Empreendedora. Esta, voltada para a promoção econômica e para a satisfação das necessidades dos cidadãos, aplica parâmetros de eficácia e otimização empresarial e se caracteriza como uma "gestão por resultados". O "governo empreendedor", como observam Osborne; Gaebler (1995, p.xvi), "emprega recursos de novas formas, para maximizar a produtividade e a eficiência".

A abordagem da gestão pública empreendedora parte de uma primeira questão: Que modelo de organização governamental melhor conduz à criação do valor? De fato, a capacidade de criação do valor depende em primeiro lugar da auto-identidade da própria organização, manifestada na sua missão, crenças e valores, objetivos e princípios de gestão, que podem propiciar, em maior ou menor grau, a gestão empreendedora e a criação de valor pela organização.

Há uma forma melhor de se pensar no futuro. É preciso mudar o vocabulário que usamos para pensar e falar sobre como orientar nossos negócios. Planejar é a palavra apropriada para se projetar um conjunto de ações para atingir um resultado claramente definido, quando se tem plena certeza da situação em que as ações acontecerão e controle quase absoluto dos fatores que asseguram o sucesso no alcance dos resultados. Assim, o planejamento, conforme Ansoff (1983) em meio às abordagens e modelos apresentados anteriormente pode ser considerado como um caminho, uma estratégia para enfrentar mudanças e reduzir incertezas. Existem três tipos de planejamento (estratégico, tático e operacional) que podem ser adotados pelas organizações, conforme se visualiza na Figura 1.



Figura 1 - Representação dos tipos de planejamento como instrumentos de gestão

Fonte: Adaptado de Ansoff (1983)

Segundo Oliveira (2005), dentre os tipos de planejamento indicados na figura nº 1 o estratégico é o processo gerencial que possibilita aos executivos das organizações estabelecerem a melhor direção a ser seguida, visando aumentar a interação com o ambiente, exercendo a atividade de forma inovadora e diferenciada. O planejamento estratégico é de responsabilidade dos níveis mais altos das organizações, tendo como principal função a formulação de objetivos quanto à seleção de caminhos a serem traçados para seu alcance, levando em consideração condições internas e externas das organizações e sua evolução.

Vale lembrar que em qualquer sistema organizacional, incluindo-se aqui a televisão digital pública, interagem subconjuntos de elementos, considerados como subsistemas. Como observa Guerreiro (1989, p.154 apud OLIVEIRA, 2005), a organização é constituída por pessoas (subsistema social), imbuídas dos princípios e valores organizacionais

(subsistema institucional), que ocupam determinados postos com autoridade e responsabilidade predefinidas (subsistema organizacional), as quais tomam decisões (subsistema de gestão) sobre recursos (subsistema físico), utilizando informações (subsistema de informação), para que a organização alcance os seus objetivos.

Para a Intervozes (2009), em documento que constitui uma contribuição para consubstanciar as decisões sobre a programação da TV Brasil, encontramos menção à gestão como sendo o coração do sistema público de comunicação. Dessa forma, parte-se da concepção de que o público é formado tanto pelo seu caráter de universalidade da sociedade quanto pela sua natureza de soma dos particulares. Assim sendo, a busca do público, como já ocorre em diversas outras esferas do Estado, deve procurar a presença dos segmentos organizados da sociedade por meio de processos democráticos de constituição de instâncias e possibilidades de opinião.

Para a efetivação de fato do caráter público do Campo Público de Televisão, a gestão deve ser encarada como uma das dimensões centrais, pois ela diz respeito à administração e a processos decisórios das emissoras, de seus recursos e das atividades que desempenham. Assim, ao se falar de gestão, abrangemos todas as definições sobre estrutura (manutenção ou criação de novas emissoras ou veículos), financiamento (fontes de receita, arrecadação e aporte dos recursos em custeio, pessoal e investimentos) e atividades editoriais (linhas, diretrizes e execução de programas e demais produtos culturais) realizados pela emissora. Em sentido amplo, se considerado o Sistema Público de Comunicação, a gestão contempla também todo o conjunto de regulamentação infralegal e interna ao sistema. Um dos elementos cruciais da gestão é o controle, entendido como os processos e as instâncias a partir dos quais a população e suas organizações

incidem na discussão sobre os rumos das TVs do Campo Público.

As condições estabelecidas por estes processos e instâncias determinam, portanto, o grau de abertura à participação efetiva do público neste tipo de experiência de comunicação.

4. Fomento

O aspecto do fomento para a televisão digital pública é também outra questão em aberto no cenário nacional. Por fomento, pode-se entender, com apoio em Theodoro Filho (2006), uma prática usual cujo objetivo é promover financiamento e inovação, além de mobilizar recursos financeiros e integrar instrumentos para o desenvolvimento econômico e social do país.

Para Di Pietro (2003, p.59) o fomento "abrange a atividade de incentivo à iniciativa privada de utilidade pública" de forma que o "Estado deixa a atividade na iniciativa privada e apenas incentiva o particular que queira desempenhá-la, por se tratar de atividade que traz algum benefício para a coletividade" (p. 192). Esses incentivos variam na forma e no conteúdo, podendo ser fiscais, subvenções, financiamentos a juros facilitados ou até mesmo, de forma indireta, cessão de servidores públicos, permissão de uso de bens públicos, etc. Vale lembrar que o simples fomento não vincula a ponto de delegar o serviço público, mas de incentivar o exercício de atividades colaboradoras, paralelas, com fim similar.

O II Fórum Nacional de TV's Públicas reconheceu que o modelo de financiamento da EBC é uma referência importante para as TVs Públicas quanto às possibilidades de diversificação de suas fontes de financiamento. E reivindicou: - participação de todas as emissoras que compõem o

campo público de televisão nos recursos provenientes da Contribuição para o Fomento da Radiodifusão Pública; - repasse de um percentual de publicidade pública institucional do Governo Federal às emissoras que compõem a Associação Brasileira de Canais Comunitários (ABCCOM) (http://www.forumtvpublica.org.br).

Diante do exposto, pode-se dizer que a televisão digital pública no Brasil se ressente de um modelo de gestão e de fomento que possa trazer resultados satisfatórios aos seus investimentos. Assim, destaca-se que, para Torres (2009) uma questão é de grande importância - a independência administrativa das emissoras que esbarra permanentemente no aspecto financeiro. No Brasil, quem financia as emissoras deste setor são os governos federal e estadual, mas o modelo de financiamento proposto pela EBC, se efetivado, representa certa independência da TV Brasil, não limitada apenas à verba do orçamento da União e do empenho do governo para a sua aprovação.

Para a Intervozes (2009) o modelo de financiamento é essencial para a sustentação e a consecução dos objetivos de um Sistema Público de Comunicação e de emissoras do Campo Público de Televisão. O volume de recursos está diretamente relacionado às condições infra-estruturais, ao quadro de pessoas envolvidas nas operações e às possibilidades de produção de programas para veiculação. As receitas – sua composição, suas fontes e seus mecanismos de controle – condicionam fortemente a autonomia dos veículos públicos de comunicação, sendo focos de múltiplas tensões políticas.

O grau de dependência e o vínculo dos sistemas com os financiadores acabam por determinar o nível e o perfil da influência destas fontes na direção do sistema. A dependência de receitas oriundas tradicionalmente do mercado (como a publicidade comercial) tende a impor lógicas de funcionamento e de programação semelhantes às da mídia comercial.

Atualmente, os sistemas e as corporações públicas de comunicação organizam seus modelos de financiamento a partir de dois tipos de fontes: recursos públicos e captações próprias. O primeiro compreende impostos – provenientes da taxação dos cidadãos, de emissoras comerciais ou de outro setor da sociedade – verbas orçamentárias, fundos públicos, empréstimos estatais, publicidade institucional de entes públicos, subsídios e compensações. O segundo grupo abrange anúncios publicitários, apoios culturais, publicidade institucional de entes privados e venda de produtos e serviços.

Já no que tange à independência frente ao mercado, maior autonomia seria garantida à medida que a captação própria esteja separada da construção da linha editorial e da grade de programação, bem como dos produtos especificamente. Ou seja, quanto menor for a arrecadação por meio da venda de anúncios publicitários mais protegida uma emissora estará do mercado. O inverso significa a submissão dos conteúdos de uma emissora pública à lógica homogeneizante comercial e aos interesses dos anunciantes. Em nível intermediário, a veiculação de publicidade institucional pode ser uma alternativa, desde que protegida de ingerências diretas, como o patrocínio ou a inserção vinculada a um determinado programa (INTERVOZES, 2009).

A política de financiamento deve permitir que as emissoras mantenham uma programação de qualidade e façam frente às emissoras comerciais, a partir da adoção de novos modelos de negócio baseados em redes solidárias de produção e distribuição de conteúdo, com forte participação da produção independente.

O fomento, portanto, deve ser considerado como uma ação estratégica para a manutenção e sobrevivência das organizações. Em especial para a TV digital pública, vai depender sempre da elaboração de um projeto dessa natureza. Diante disto, ela deverá prospectar a existência de linhas

de fomento que atendam aos seus anseios. Esta existência acontece através das Chamadas Públicas ou Editais que são anunciados publicamente no Diário Oficial da União e pela Internet. Ao analisar as referidas chamadas, a TV digital pública enquanto candidata/proponente deparará com linhas de financiamento que se enquadram às suas necessidades. Para participar destes Editais necessita elaborar Projetos para Captação de Recursos junto aos Órgãos de Fomento.

Outro aspecto de interesse, segundo Pinheiro; Anjos Júnior; Costa (2007) reside na aplicabilidade dos princípios de marketing cultural nessa área, uma vez que, aliando os esforços do marketing, que segundo Kotler (2000) é o desempenho de atividades da empresa que se relacionam com o fluxo de bens e serviços, do produtor para o consumidor ou usuário aos benefícios das leis de incentivo fiscal, está cada vez mais em franco desenvolvimento, sendo amplamente utilizado para lançamento e consolidação de imagem de marcas e produtos, conferência de valor subjetivo, ou ainda na realização de campanhas para públicos específicos, tendo grande aplicação vinculada a eventos e produtos artísticos e culturais desenvolvidos e implementados através de projetos culturais de terceiros, os produtores culturais.

O processo de marketing cultural pode ser observado através da figura n ° 2, proposta por REIS (2009):

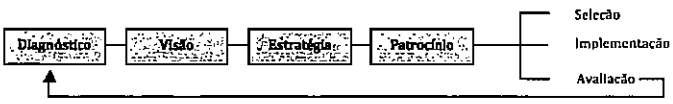


Figura 2 - O processo de marketing cultural

Fonte: Reis (2009, p. 13)

A parceria que se forma entre o produtor cultural, que desenvolve e implementa o projeto, e a empresa patrocinadora, que terá sua marca vinculada às peças publicitárias e ao

retorno de mídia que venha a ser obtido, além do benefício fiscal gerado pelo enquadramento do projeto nas leis de incentivo à cultura, tem como momento crítico o processo decisório de quais projetos serão desenvolvidos e quais serão patrocinados, que deve unir sinergicamente os interesses e benefícios gerados pelo projeto, para ambas as partes.

Com a implementação de um conjunto de leis favoráveis ao fomento de projetos culturais através de benefícios fiscais para as empresas patrocinadoras, o marketing cultural desenvolveu-se fortemente, demandando maior profissionalização e utilização do ferramental de gestão, em especial da gestão de projetos, forma mais comumente utilizada para implementação das atividades (PINHEIRO; ANJOS JÚNIOR; COSTA, 2007).

Os projetos culturais desenvolvidos na TV Digital Pública devem manter os mesmos princípios de gerenciamento de projetos estabelecidos por Kerzner (2005), sendo um conjunto de ações com começo, meio e fim, o que não impede que possam ser novamente implementados, em novo local, em outro momento, ou ainda com grupo artístico diferente, constituindo-se, na realidade, em um novo projeto, mas que aproveita conhecimentos desenvolvidos e espaços de mídia já abertos, diminuindo custos e aumentando a eficiência da execução do projeto. Entretanto, a equipe de um projeto é normalmente desfeita após sua finalização, que é geralmente conduzido por uma equipe que tem um único compromisso naquele projeto. Ao término deste a equipe é liberada e os membros realocados em outras atividades desenvolvidas pela empresa ou não, gerando uma situação de desemprego, o que torna necessário uma boa condição de empregabilidade do profissional. Na área cultural esta questão é ainda mais forte com muitos artistas não conseguindo uma continuidade de trabalhos, não tendo uma constância no fluxo de sua remuneração, o que pode im-

pactar fortemente sua condição de dedicação ao aprimoramento técnico.

Uma importante etapa para a realização e sucesso dos projetos culturais desenvolvidos constitui-se na negociação, que significa discutir com outros, com o objetivo de se chegar a um acordo. Os acordos podem ser negociados diretamente ou com auxilio de uma terceira parte: mediação e arbitragem são dois tipos possíveis de negociação assistida.

Para Rabechini Jr. (2005), as negociações ocorrem em torno de diversas questões, em diversos momentos e em vários níveis do projeto. Durante o andamento de um projeto típico, a equipe tende a negociar por algumas ou todas as questões seguintes:

– Objetivos de escopo, custo e cronograma;
– Mudanças de escopo, custo e cronograma;
– Termos e condições contratuais;
– Designações;
– Recursos.

Aplicando-se tais conceitos e princípios à gestão e fomento da TV Digital Pública é preciso Identificar quais os produtos e ações culturais que se inter-relacionam com o seu público alvo, permite buscar ações de marketing cultural que associe sua marca àquelas ações culturais, aos valores que elas comportam e ao público. Isto possibilita uma fonte de comunicação direta com o público, via material de propaganda e divulgação do evento cultural, reforçando a presença da marca, além de relacioná-la aos valores do produto cultural e do público em si.

Para um perfeito relacionamento destes fatores, um aspecto relevante é o mapeamento do público alvo, seus pontos culturais de identificação, outros valores subjacentes, projetos culturais que demandem patrocínio com qualida-

des e perfis compatíveis à empresa, à marca e ao público. Cria-se assim a condição necessária para a realização do Projeto de Marketing Cultural patrocinado, a partir da formulação estratégica do produtor cultural, da carteira de projetos, dos projetos priorizados, do seu público-alvo, do processo decisório e da negociação junto ao patrocinador, com resultados efetivos e mútuos benefícios para todos os envolvidos.

É nessa área de elaboração de projetos, após a realização de uma pesquisa de campo com a TV Brasil e uma de suas emissoras conveniadas, elaborou-se como contribuição algumas diretrizes envolvendo a gestão e os princípios do Marketing Cultural que poderão ser validadas por quaisquer das emissoras pertencentes à rede de televisão digital pública no Brasil. Essa modalidade de pesquisa será descrita a seguir.

6. Diretrizes para a gestão e o fomento da TV Digital Pública no Brasil: uma contribuição teórica.

6.1 Apresentação

Em virtude do cenário de uma sociedade em mudanças, caracterizada pela revolução tecnológica e pela implementação de uma cultura digital no cotidiano das pessoas, alguns fatores críticos ou exigências para o sucesso das TVs digitais públicas se destacam: a agilidade, a capacidade de adaptação, o poder de inovar de forma rápida e eficiente, e o potencial de aprimoramento contínuo sob grandes restrições de recursos. Em resposta a essas exigências, fortalecem-se os sistemas de gerenciamento de projetos, como forma de gerir os empreendimentos temporários, únicos e multifuncionais, que caracterizam o processo de implementação de estratégias, inovação, adaptação e aprimoramento.

As ações de implementação da estratégia sempre podem ser traduzidas em projetos e administradas como tal, com prazo, escopo, produtos e qualidade definidos. A figura 3 ilustra a transformação de oportunidades organizacionais para a TV digital pública em ações estratégicas e sua implementação em projetos.

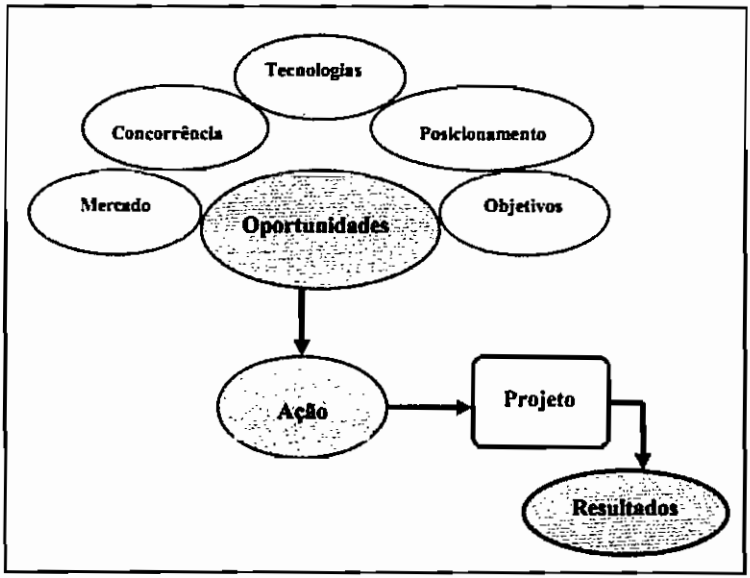


Figura 3 – Transformação de oportunidades em projetos
Fonte: Crédito da pesquisadora

Para Kerzner (2005), um dos grandes autores dessa área, o gerenciamento de projetos envolve: planejamento, organização, direção e controle de recursos organizacionais num dado empreendimento, levando-se em conta tempo, custo e desempenho estimados. Caso o projeto esteja sendo executado com o acompanhamento de um cliente externo, também deve ser considerada a preocupação em manter boas relações com o cliente e atendê-lo. A Figura 4 representa de forma iconográfica essa visão do autor.

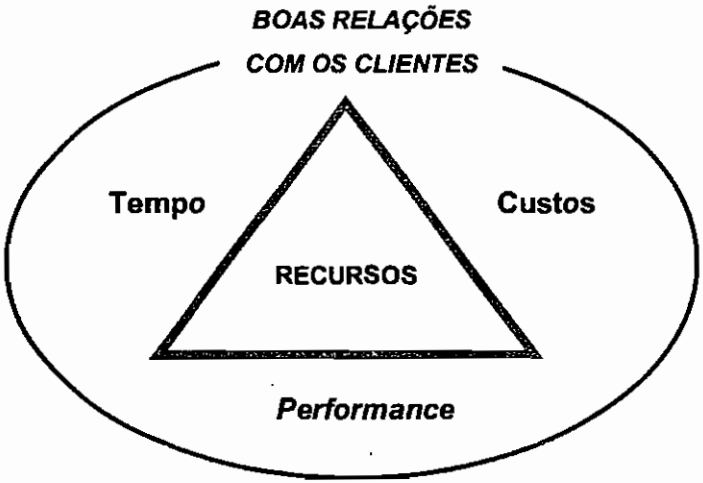


Figura 4 – Conceito de gestão de projetos
Fonte: Adaptado de Kerzner (2005)

Uma gestão de projetos bem-sucedida exige planejamento e coordenação extensivos. O fluxo de trabalho e a coordenação devem ser administrados horizontalmente, e não verticalmente, como ocorre na gerência tradicional. É importante lembrar sempre que na administração vertical, os colaboradores são organizados em cadeias de comando de cima para baixo. Por isso, têm poucas oportunidades de interagir com outras áreas funcionais. Na gerência de projetos o trabalho é organizado ao longo dos vários grupos funcionais que trabalham em interação permanente, como um "time de projeto". Tal organização permite uma melhoria na coordenação e comunicação entre os subordinados e seus gerentes. O fluxo horizontal de trabalho acarreta produtividade, eficiência e eficácia. Isso é recomendável, portanto, para a gestão da TV digital pública, a fim de que essa organização possa se especializar em fluxo horizontal de

trabalho e se torne mais produtiva, eficiente e eficaz no alcance de sua missão.

Ainda em Kerzner (2005), é encontrada menção de que, além do aspecto organizacional, é importante salientar o papel dos processos. No passado, o foco da gestão de projetos estava em alocar pessoal competente para assegurar o sucesso. Vale lembrar que, apesar dessa abordagem ser necessária, o pensamento atual nos leva a ressaltar que procedimentos, processos, políticas e ferramentas mais formalizadas são vitais para o planejamento e gerenciamento da TV digital pública. As soluções para problemas impostos por demandas que mudam rapidamente e por tecnologias complexas precisam ser, de alguma forma, complexas ou adaptáveis às novas condições. Como resposta às demandas, deverão ser adotadas novas formas de gerenciamento envolvendo o modelo sistêmico ou por processo.

Além das interações entre seus grupos, os processos de gerenciamento de projetos se desdobram em várias áreas de conhecimento interligadas e interdependentes. Essas áreas são dedicadas a aspectos particulares como, por exemplo, as gestões de custos, tempo e qualidade. Cada uma das áreas possui um plano e sua execução é controlada para que atinja os objetivos. Por terem planos separados, é importante que exista uma gestão específica para coordenar o trabalho: a gestão de integração. A Figura 5 ilustra, porém, de forma não completa e exaustiva, as áreas de conhecimento preconizadas pelo *Project Management Institute* (PMI®) (VARGAS, 2009) e que se recomenda para serem aplicadas à gestão da TV Digital Pública no Brasil.



Figura 5 – Dimensões de gerenciamento do projeto (PMI) aplicáveis à TV Digital Pública

Fonte: Adaptado de Vargas (2009)

Para que essa gestão de projetos possa ser implementada na TV digital pública no nosso contexto, sugere-se que existam algumas estratégias de ação, descritas a seguir.

6.2 Estratégias de ação

Utilizando o Gerenciamento de Projetos como competência-chave, há necessidade de se consolidar um sistema próprio de gestão e fomento para a Televisão Digital Pública (TVDP), o qual poderá se denominar como **Sistema de Gestão e Fomento para TV Digital Pública (SGF/TVDP)** que considera as dimensões básicas **pessoas**, **processos** e **instrumentos** numa arquitetura voltada para a melhoria contínua. Dessa forma, as práticas de gerencia-

mento de projetos vêm sendo sistematicamente aprimoradas por meio do registro do conhecimento, disseminação do aprendizado organizacional e adoção de melhorias de forma contínua.

O SGF/TVDP pode ser compreendido como um conjunto de políticas, práticas e procedimentos direcionados ao planejamento, organização, execução, controle e melhoria contínua das atividades de gerenciamento de projetos que envolvem a área de gestão e fomento. É composto por processos e funções de controle relacionados, os quais serão consolidados e combinados de forma a compor um todo funcional e unificado. Adicionalmente, baseia-se num conjunto de processos e práticas que buscam reconhecer *benchmarks* nacionais e internacionais, padrões corporativos e níveis constantes de adaptação. Além disso, o sistema deve reconhecer a especificidade de cada projeto em termos de porte, escopo, restrições, premissas, ferramentas, consórcios, entre outros aspectos, de maneira que o gerente do projeto, em conjunto com sua equipe de colaboradores, seja responsável por determinar os processos aplicáveis às necessidades de condução de seu projeto. Nesse contexto, o sistema representará uma metodologia sólida e referencial, adaptável às necessidades específicas de cada projeto e à evolução natural do conhecimento.

6.2.1 Dimensão: pessoas

Esta é a dimensão mais dinâmica e desafiadora, uma vez que são as pessoas que utilizam os processos e as ferramentas para realizar seu trabalho e gerar os resultados esperados. É preciso, portanto, garantir a adequada organização e capacitação da TV Digital Pública e de seus profissionais na competência de gerenciamento de

projetos. Desse modo, considera-se recomendável que seja implementada também uma prática do trabalho em equipe, uma vez que essa condição é responsável, em grande parte, pelo sucesso das soluções oferecidas aos clientes e pelos resultados obtidos na maioria das organizações contemporâneas. Seus integrantes são estimulados a assumirem responsabilidades e a tomarem iniciativas, com liberdade para agir e decidir. Nos times, prevalece o exercício de uma liderança situacional, exercida por diversos integrantes da equipe, com base nas prioridades do momento e nas competências, conhecimentos e habilidades requeridas. Uma sugestão para a organização da área de gestão e fomento na TV Digital Pública pode ser visualizada na Figura 6.

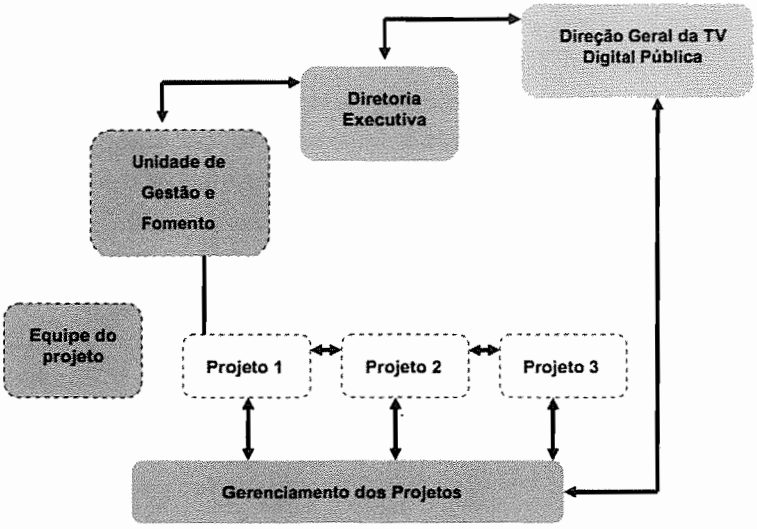


Figura 6 - Organização por projetos na TV Digital Pública
Fonte: Crédito da Pesquisadora

O envolvimento de todos os profissionais que atuam na TV Digital Pública deverá ser promovido pelo estímulo da participação em comunidades de práticas. As comunidades de práticas são estruturas sociais que desenvolvem respeito e confiança recíproca, por meio da participação voluntária. As práticas são o conjunto de cenários, ideias, diretrizes, processos, ferramentas, informação, estilos, linguagem, história e documentos. Dessa forma, as comunidades de práticas constituem estruturas informais que respondem pelo desenvolvimento do conhecimento, competências e inovação, e têm como objetivo a construção do capital social no que se refere à captura, divulgação e retenção do conhecimento.

6.2.2 Dimensão: processos

Na dimensão processos, o SGF/TVDP procurará caracterizar a metodologia de trabalho e contemplará um conjunto unificado e estruturado de documentos, um subsistema normativo (procedimentos), memória de processos de gestão e fomento de projetos (modelos, *cases*, inovações e lições aprendidas) e registros de eventos de controle (análises críticas). Esse conjunto de documentos utiliza como referência os fundamentos do PMI® e processos-padrão de mercado adaptados às necessidades da TV digital Pública e de cada projeto, conforme ilustrado na Figura 7.

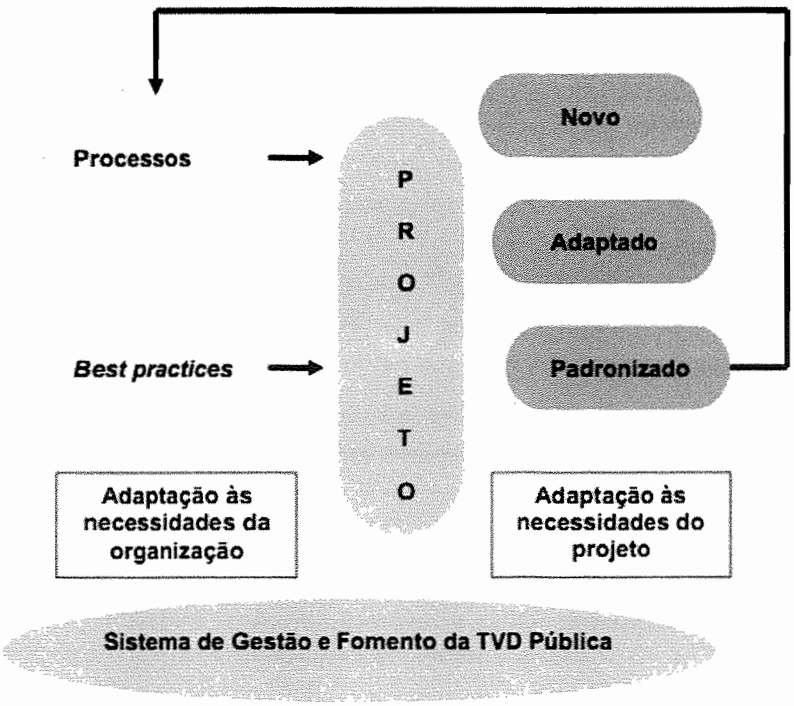


Figura 7 - Criação dos processos do SGF/TVDP
Fonte: Crédito da pesquisadora

A incorporação das lições aprendidas, melhorias, adaptações e inovações nos processos apresentados complementam o ciclo de evolução do SGF/TVDP de gerenciamento de projetos com foco na melhoria contínua, conforme ilustrado na Figura 8.

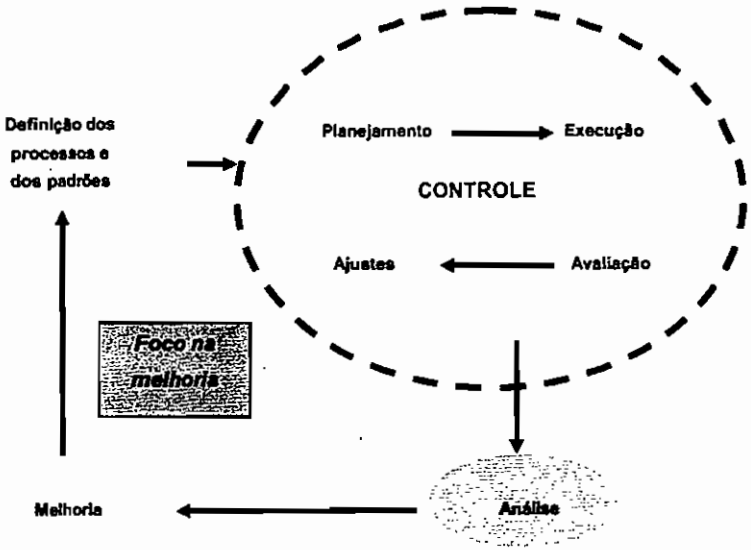


Figura 8 - Ciclo de evolução do SGF/TVDP
Fonte: Crédito da Pesquisadora

6.2.3 Dimensão: instrumentos

As práticas de gerenciamento de projetos da TV Digital Pública deverão estar suportadas por um conjunto de instrumentos que envolvem as políticas da EBC e da TV Brasil e deverão cobrir todas as fases do projeto de gestão e fomento.

Entre esses instrumentos, destacam-se:

- Instrumentos específicos para o gerenciamento de projetos, para a elaboração e controle de cronogramas, para simulação, mapeamento de processos, definição e controle de orçamento, etc.

- Instrumentos *on-line* e em ambientes colaborativos para coletar, distribuir, tratar e analisar as informações, facilitando as atividades de comunicação.
- Instrumentos específicos para o processo de gerenciamento de projetos tais como aqueles que dizem respeito aos indicadores e eventos de controle.

Outra filosofia que deve ser utilizada para apoiar o SGF/TVDP como fator crítico de sucesso para a gestão e fomento da TV Digital Pública é o Marketing Cultural.

6.3 Programa de Marketing Cultural (PMC)

Considera-se que um Programa de Marketing Cultural (PMC) tem importância fundamental para a condução da gestão e fomento na TV digital Pública, uma vez que o Marketing Cultural é conceituado como sendo "uma atividade deliberada de viabilização físico-financeira de produtos e serviços que, comercializados ou franqueados, venham atender as demandas de fruição e enriquecimento cultural da sociedade". (MACHADO NETO, 2005). Assim, é recomendável a adoção de uma estrutura administrativa compatível, sugerindo-se a que se apresenta na figura 9.

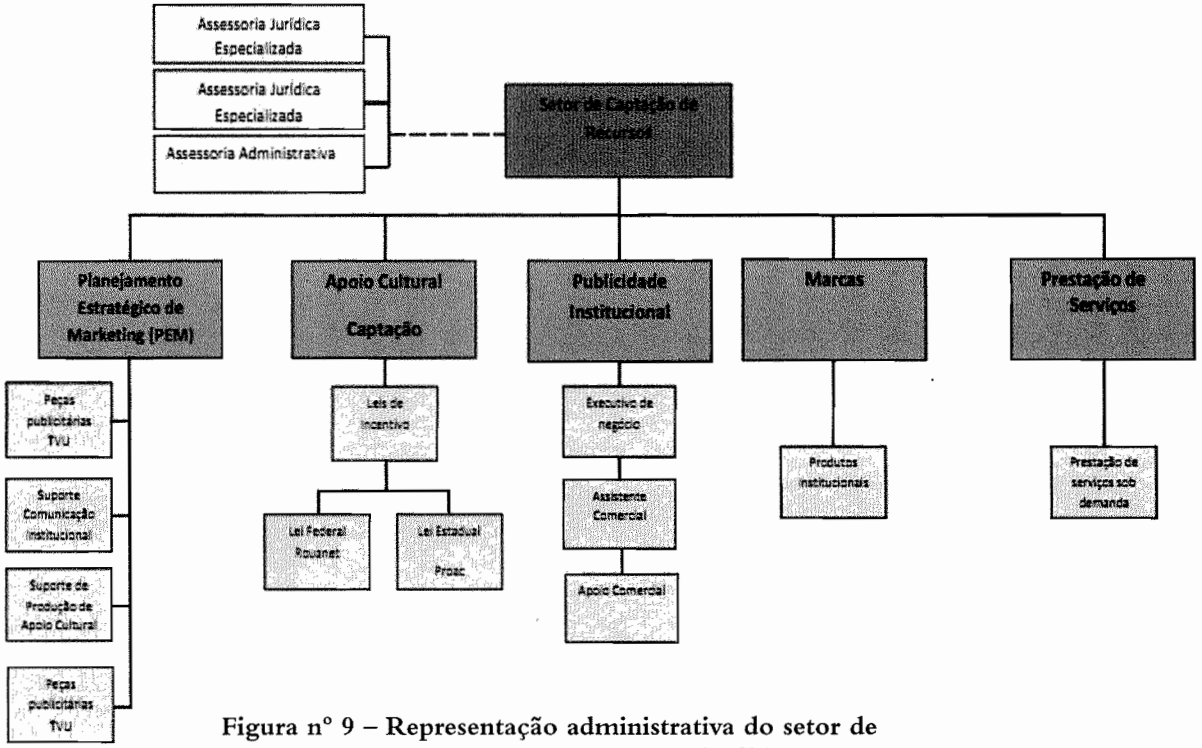


Figura nº 9 – Representação administrativa do setor de captação de recursos da TV digital pública
Fonte: Crédito da Pesquisadora

Esse PMC deverá estar apoiado no Planejamento Estratégico de Marketing (PEM). Para tanto, recomenda-se a utilização dos princípios de Kotler (2000), porque esse autor considera ter o marketing um papel fundamental no processo de planejamento estratégico. É preciso entender o planejamento estratégico para entender a administração de marketing. E para entender o planejamento estratégico, precisamos reconhecer que as maiores empresas organizam-se em quatro níveis: o nível corporativo, o nível de decisão, o nível de unidades de negócios e o nível de produto. A matriz da empresa é responsável pelo projeto de um *plano estratégico corporativo* para orientar toda a empresa; toma decisões quanto à quantidade de recursos a alocar para cada divisão, assim como sobre que negócios iniciar ou eliminar. Casa divisão estabelece um plano da divisão cobrindo a alocação dos recursos para cada unidade de negócio, dentro da divisão. Cada unidade de negócios desenvolve um plano estratégico da unidade de negócios, que a leve a um futuro lucrativo. Por fim, cada nível de produto (linha de produtos, marca) dentro de uma unidade de negócios, desenvolve um plano de marketing para atingir seus objetivos no mercado do produto.

O plano de marketing funciona em dois níveis. O *plano de marketing estratégico* estabelece os objetivos gerais e a estratégia de marketing com base em uma análise da situação e das oportunidades de mercado atuais. *O plano de marketing tático* delineia táticas específicas de marketing, incluindo táticas de propagandas, formas de comercialização, preços, canais e serviços.

A operacionalização do PEM e sua aplicabilidade à TV Digital Pública pode ser visualizada no fluxograma referente à figura 10.

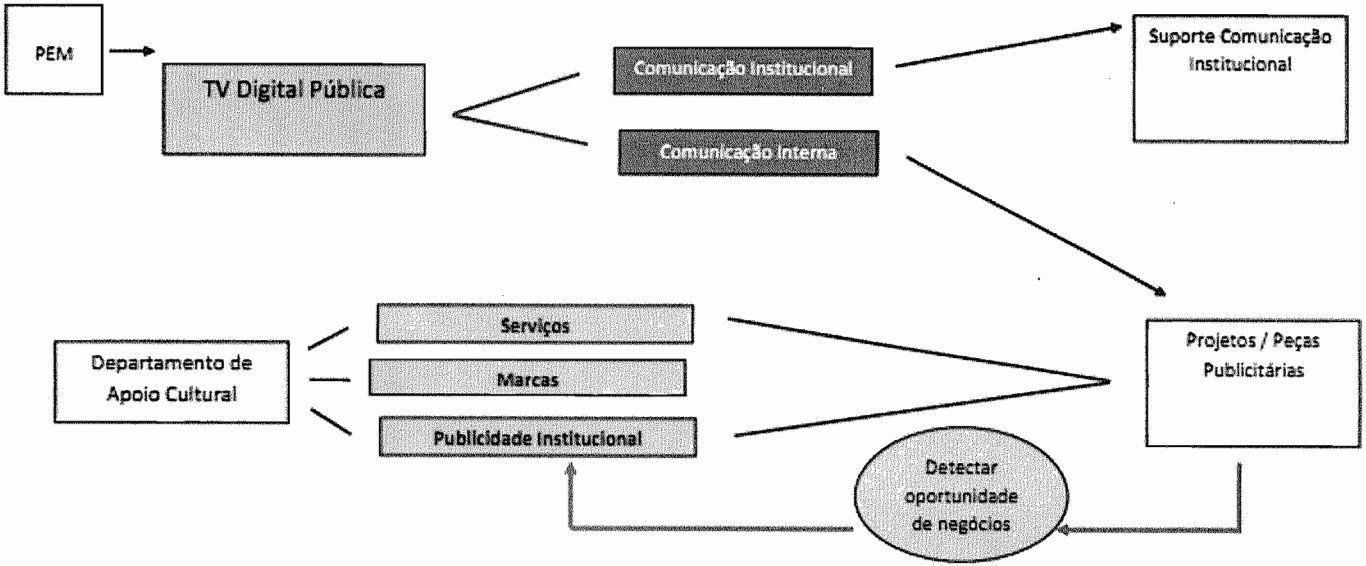


Figura nº 10 – Fluxograma do Planejamento Estratégico de Marketing para TVDP
Fonte: Crédito da Pesquisadora

Esse Programa de Marketing Cultural deve ser apoiado em projetos envolvendo o Apoio cultural. A sua operacionalização encontra-se representada no fluxograma referente à figura 11:

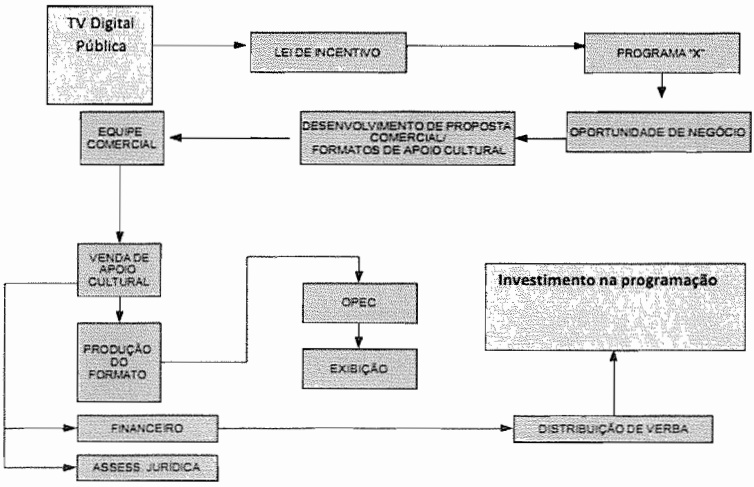


Figura 11 - Fluxograma do Apoio Cultural

Fonte: Crédito da pesquisadora

Outro elemento importante do PCM é a publicidade institucional. Para a sua consecução, exemplifica-se uma de suas possibilidades de inserção na chamada de um programa (dentro da grade de programação da TV Digital Pública), conforme diagrama nº 1.



1 Vídeo: bloco de intervalo.	2 Vídeo: chamada do programa.	3 Vídeo: logotipo do programa apoiado.	4 Vídeo: logotipo do cliente.	5 Vídeo: bloco de produção de outro programa.
		3 Áudio: texto padrão: "Apoio Cultural:"	4 Áudio: texto padrão: "nome do cliente / marca + slogan".	

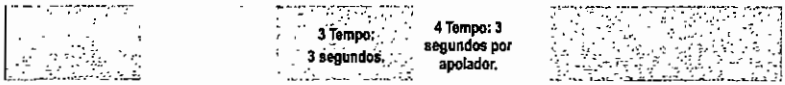


Diagrama 1 – Posição de chamada de programa dentro da grade de programação
Fonte: Crédito da Pesquisadora

6.4 Marcas e serviços

Marcas: É possível traçar um planejamento estratégico no que se refere à replicação dos produtos audiovisuais gerados pela emissora que podem se transformar em subprodutos para a comercialização dos mesmos, sob demanda para diversas entidades educacionais/artísticas/culturais.

Serviços: conforme previsto no estatuto de criação da EBC, a prestação de serviços para as esferas governamentais no tocante à radiodifusão pública é vista como uma fonte de recurso alternativa para as emissoras públicas e contribuem para o aperfeiçoamento e qualidade de emissoras do mesmo caráter de menor porte. Como exemplo, temos a Empresa Brasil de Comunicação (EBC) e a Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República (Secom) que formalizaram contratos de prestação de serviços ao governo para promover as transmissões ao vivo e a distribuição de imagens das ações do presidente da República, a produção e transmissão da TV NBR e a produção e distribuição de vários produtos de rádio, como "A Voz do Brasil" e o programa "Café com o Presidente".

7. Considerações Finais

A televisão passa por um momento de transição, o qual vem transformar a forma de produção, operacionalização e até mesmo o perfil de seus profissionais. O parque tecnológico, no momento da digitalização, precisa ser substi-

tuído por equipamentos compatíveis à nova demanda. As emissoras públicas apresentam dificuldades em acompanhar essa transição, sobretudo pela questão financeira. Para que se torne viável o processo de transição tecnológica, as emissoras públicas necessitam de um aporte de recursos, porém, estão na dependência do seu principal provedor de renda, os Governos das esferas Municipais, Estaduais e Federais, dependendo do vínculo que cada uma possui.

Diante dessa constatação, a grande preocupação que se refere às práticas de fomento é o desenvolvimento de novos modelos de negócios para que não dependam somente do aporte de recursos advindos da esfera federal.

Nesse contexto, existe a preocupação por parte das emissoras públicas de garantir uma gestão que apresente mecanismos para assegurar sua independência frente ao governo, seja ela editorial e/ou financeira.

Em sintonia com essa inquietação, foram apresentadas, de forma sintética, sugestões de diretrizes que devem ser consideradas como parâmetros básicos, em base inicial, para que aqueles interessados (e também as instituições responsáveis pela gestão e fomento da TV Digital Pública no contexto brasileiro) possam identificá-las e aperfeiçoá-las.

Apesar da iniciativa de propor diretrizes para a gestão e o fomento da TV Digital Pública brasileira, considera-se de fundamental importância promover debates sobre o campo público e as políticas públicas de comunicação, a favor da constante melhoria e aprimoramento da televisão digital pública no nosso contexto.

Referências

AMARU, A. C. M. **Teoria geral da administração:** da revolução urbana à revolução digital. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ANSOFF, H. I.; McDONNELL, E. **Implantando a administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 1993.

ARANTES, N. **Sistemas de Gestão Empresarial.** São Paulo, Atlas, 1994.

DI PIETRO, M. S. **Parcerias na administração pública**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAMPTON, D.R. **Administração contemporânea**. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2005.

INTERVOZES. Coletivo Brasil de Comunicação. **Contribuições à Audiência Pública do Conselho Curador da Ebc.** Disponível em: <www.intervozes.org.br/*publica*coes/.../***EBC***_contribuicao***audienciapublica***CC.pdf>. Acesso em: 22 maio 2010.

KERZNER, H. **Gestão de projeto**: as melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 2005.

KOTLER, P. **Administração de marketing**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

MACHADO NETO, M. M. **Marketing cultural**: das práticas à teoria. 2.ed. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2005.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologias e práticas. 22.ed. São Paulo: Editora: Atlas., 2005.

OSBORNE, D.; GAEBLER, T. **Reinventando o governo:** como o espírito empreendedor está transformando o setor público. São Paulo: MH Comunicação, 1995.

PINHEIRO, C. S.; ANJOS JUNIOR, G. O. dos; COSTA; M.J. da. **Estratégia e processo decisório em proje-**

tos de marketing cultural. Disponível em: http://www.economia.aedb.br/seget/artigos07/1226_Estrategias%20e%20Proc%20Decisorio%20em%20Mkt%20Cultural.pdf. Acesso em: 20 abr. 2010.

REIS, A. C. F. **Economia da cultura**: cultura e mercado. 22 set. 2005. Disponível em: <http://www.culturaemercado.com.br/setor.php?setor=3&pid=56>. Acesso em: 7 jul. 2009.

REIS, A.C.F. **Marketing cultural e financiamento da cultura:** teoria e prática em um estudo internacional comparado. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

THEODORO FILHO, J.A. **Plano de negócios**: parte conceitual e financeira & captação de recursos em órgãos de fomento. 2006. Disponível em: < http://concurso.inatel.br/melhoresplanos/index2.php?option=com_docman&gid=9&task=doc_view&Itemid=2> Acesso em: 22 maio 2010.

TORRES, R. M. de M. Televisão pública no Brasil: estudo preliminar sobre suas múltiplas configurações. **Contemporânea**, v.12, p.27-37, 2009.

VARGAS, R. **Manual prático do plano de projeto**: utilizando o PMBOK guide. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

9.
Comércio eletrônico televisivo (t-commerce): definições, características e potencialidades[1]

WILLEM FERNANDES DE ALMEIDA[2]

1. Introdução

O mais novo fruto do progresso tecnológico nas comunicações é a TV digital terrestre, inaugurada no Brasil em 02 de dezembro de 2007, na cidade de São Paulo. A instituição do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) ocorreu inicialmente com o Decreto 4.901, de 26 de no-

1. Artigo elaborado como consequência da dissertação de mestrado intitulada "*TV digital e comércio eletrônico: análise de modelo de negócios para t-commerce*", produzida sob orientação do Prof. Dr. Juliano Maurício de Carvalho e co-orientação da Profa. Dra. Maria Cristina Gobbi, e defendida no Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital: Informação e Conhecimento (PPGTVD) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP).

2. Jornalista. Mestre em Televisão Digital: Informação e Conhecimento pelo PPGTVD/UNESP. Membro do Laboratório de Estudos em Comunicação, Tecnologia e Educação Cidadã – Lecotec (UNESP). E-mail: willemfa@gmail.com

vembro de 2003, e posteriormente foi definido o regime de transição da televisão analógica para o sistema digital por meio do Decreto 5.820, de 29 de junho de 2006. De modo geral, além da oferta de mais canais e da alta qualidade da imagem e do som, a TV digital apresenta-se como uma plataforma tecnológica capaz de realizar a convergência de inúmeros serviços comunicacionais, tendo como especial diferencial a interatividade e seus múltiplos serviços.

Nos marcos da convergência, o ideal da televisão digital brasileira se firmar como plataforma mostra-se interessante ao permitir a transmissão e recepção de dados (interatividade) simultaneamente à exibição dos conteúdos tradicionais da televisão, tal como, pelas características convergentes de portabilidade (transmissão para dispositivos pessoais, como aparelhos celulares) e mobilidade (transmissão para dispositivos em movimento, como os utilizados em veículos). Esse conjunto de funções, segundo Bolaños e Brittos (2007, p. 33) "pode representar a efetiva convergência, trazendo consequências para todos os atores envolvidos no processo, o que depende, evidentemente, do modelo adotado". Nesse sentido, estes autores apontam quatro características dos serviços interativos disponibilizados: expressiva redução das hipóteses de intervenção; abertura a soluções estruturalmente simples (ex.: correio eletrônico, informações sobre os programas de TV e jogos); oferecimento facultativo de aplicações mais complexas (ex.: comércio eletrônico televisivo – ou apenas, t-commerce); e, em casos específicos, recursos organizativos que demandam maior empenho e responsabilidade, como *t-banking* e *t-learning*. Ora, com a utilização de qualquer desses recursos, as emissoras e canais de televisão deverão, principalmente, encontrar novos modelos econômicos para os serviços que pretendem disponibilizar – para os quais são apontadas algumas observações:

> [...] Diferentes tipos de negócios poderão utilizar essa nova plataforma, mas primeiro é preciso que ela exista e, para tanto, deve ter uma utilidade nova e muito interessante, que estimule o consumo pelas diferentes camadas da população. (BOLAÑOS; BRITTOS, 2007, p.26)

Ponderando este fato inicial, poderão existir também diferentes soluções, abrindo perspectivas para que os canais e emissoras trabalhem conforme as particularidades das localidades e realidades que compõem o mercado brasileiro. Igualmente, as questões relativas à digitalização da transmissão e da produção televisiva caminham em paralelo ao modelo de negócio[3] a ser experimentado, alterado ou mantido pelas empresas. E, uma sólida proposição de modelo de negócios para um novo serviço interativo requer a avaliação de inúmeras questões de ordem organizacional, estrutural, mercadológica e tecnológica.

No cenário atual, em que grande parte dos serviços interativos da TV digital vem passando por uma etapa de estudos e experimentações nas estruturas de cada negócio e realidades empresariais, é importante analisarmos a constituição, operação e funcionalidade de tais serviços interativos. Neste sentido, refletiremos aqui acerca das características, definições e da estrutura do serviço de comércio eletrônico televisivo (t-commerce), que, sendo uma aplicação baseada na TV digital interativa (TVDI), é basicamente um serviço de comércio eletrônico (CE) que combina todas as receitas comer-

3. Questões referentes ao tema modelo de negócios, especialmente para t-commerce, não serão abordadas em densidade aqui, por não se tratar do foco deste artigo. No entanto, como consequência da pesquisa, esse tema será abordado e mais aprofundado em outras publicações futuras.

ciais que são geradas por meio da televisão digital com transação comercial ou canal (programa) de comercialização.

2. Do comércio eletrônico ao t-commerce

O comércio eletrônico teve início nos anos 1970 e 1980, a princípio, se tornando popular entre as empresas como uma tecnologia para correspondência eletrônica, no entanto, o comércio eletrônico mundial propriamente dito surgiu há apenas 15 anos (pouco mais da metade disso no Brasil). O CE se trata de um setor ainda em formação e que pode ser resumido como a realização de toda cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, realizado por meio da aplicação de tecnologias da informação e comunicação (TICs), sempre visando atender aos objetivos particulares de cada negócio. De tal modo, os processos que envolvem CE podem ser realizados de forma completa ou parcial, incluindo as transações negócio-a-negócio[4], negócio-a-consumidor[5] e intraorganizacional[6], sempre numa infraestrutura predominantemente pública, de fácil e livre acesso. (KALAKOTA, WHINSTON, 1997)

O que caracteriza o CE, de modo geral, é o suporte para qualquer tipo de transações de negócio que utilize uma infraestrutura digital, desde que forneça informações a seus clientes, opere como uma ferramenta de marketing, um ca-

4. Refere-se às transações realizadas entre organizações em ambiente exclusivo.

5. Refere-se às transações realizadas em ambiente entre organizações e consumidores diretos.

6. Refere-se às transações realizadas em ambiente interno das organizações.

nal de vendas e uma linha de suporte, além de também serem considerados os casos de bancos que utilizam a internet para realizar transações de troca de dados financeiros.

No entanto, os subsistemas de CE não são restritos à *world wide web* (www), logo que todo processo realizado em mídias interativas (combinação de um meio inteligente e o suporte de dados em multimídia), conectadas numa rede aberta e que apresente aspectos e funções intrínsecos ao comércio eletrônico, são caracterizados como parte deste todo.

Logo, o serviço de comércio eletrônico televisivo, que é também um subconjunto da televisão digital interativa, encontra-se centrado no universo do CE. E este teve início pouco mais de dez anos após o advento do comércio eletrônico, com os primeiros ensaios técnicos realizados no Reino Unido, em 1997. Desde o princípio, o t-commerce já indicava ser de grande utilidade do ponto de vista do marketing, já que permite que organizações utilizem os mecanismos de perfil (*profile*) para observar os hábitos de aquisição dos consumidores. Estas informações podem ser utilizadas para analisar os padrões de consumo dos telespectadores e ajudar as empresas a desenvolver ofertas mais orientadas, e que lhes permita vender produtos que sejam de interesse para o telespectador individual.

O escopo desse serviço interativo é então explorar a televisão digital para permitir, por meio do próprio controle remoto (ou outros meios, como o aparelho de celular), a comercialização de qualquer bem físico ou intelectual, desde utensílios domésticos e de vestuário até compras em supermercado, pacotes turísticos e serviços dos mais diversos. Para as empresas de televisão, o serviço pode vir também agregado à publicidade e merchandising inseridos nas aplicações interativas e, além disso, todas as informações que forem transmitidas poderão ser apresentadas na interface do vídeo, em conjunto com textos, planilhas, base de dados, entre outros.

Historicamente, com a consolidação da internet (alicerce tecnológico para o canal de retorno dos serviços interativos da TV digital), uma das áreas mais afetadas foi o comércio. Ao longo dos séculos esta atividade foi evoluindo e se tornando parte fundamental da economia, e a evolução foi tamanha que hoje é possível comprar e vender sem sair de casa, em qualquer hora do dia. O fato de comprar sem precisar ir a uma loja e mesmo a loja não existir fisicamente, altera produtos, processos e relações entre clientes, empresas, fornecedores e intermediários em todos os elos da cadeia de valor[7], e estas alterações e seu impacto nas estruturas organizacionais precisam ser examinadas. (LUCIANO, 2004)

Tais mudanças e aperfeiçoamentos previstos pelo avanço tecnológico denotam que o ambiente competitivo está em constante mudança, havendo transformações significativas nos hábitos das pessoas, na configuração dos países e no perfil da força de trabalho. Inevitavelmente, para sobreviver neste ambiente de digitalização, as organizações (de qualquer segmento) precisam adaptar-se aos fatos, entretanto, a maioria das estruturas organizacionais e práticas gerenciais não foram "concebidas" com esse ritmo de mudança em mente, mas sim num universo estável e previsível.

Cabe mencionar a argumentação de Kalakota e Whinston (1997), de que os estudos de CE, em geral, são fortemente focados em segurança, criptografia, moedas e pagamentos eletrônicos, no entanto, comércio é mais do que propriamente troca de dinheiro. Os autores incluem como outros pontos fundamentais às pesquisas, o desenvolvimen-

7. O conceito de Cadeia de Valor foi introduzido por Michael E. Porter (1990) em 1985 e representa o conjunto de atividades desempenhadas por uma organização desde suas relações com fornecedores e ciclos de produção e de venda até a fase da distribuição final.

to, o marketing, a propaganda, a negociação, as vendas e o suporte, considerando que uma plataforma bem-sucedida de CE irá melhorar o desempenho de todas essas atividades.

Albertin (2010, p. 6) acredita que "as aplicações de CE vencedoras serão as que puderem mudar a forma pela qual os consumidores pensam e a maneira pela qual eles fazem negócio". Um exemplo de aplicações que seguem este perfil "vencedor" são as orientadas para interação social. Podemos lembrar o caso da própria televisão, que se tornou o mais bem-sucedido milagre tecnológico desde o automóvel, pois, devido a grande aceitação social, rapidamente se mostrou tão vital que sua aquisição atingiu níveis inimagináveis. O mesmo autor acredita que os mercados que serão mais bem-sucedidos são aqueles que contribuírem para uma maior interação social, ou na melhoria da educação e carreira dos consumidores, onde podemos enquadrar a TV digital interativa e seu conjunto de serviços (t-learning, t-government, salas de bate-papo, correio eletrônico, etc.).

Kalakota e Whinston (1997, p. 2) complementam esta linha de pensamento ao afirmar que:

> No mercado de comércio eletrônico o foco está mudando de uma ênfase puramente tecnológica para uma ação estratégica baseada em mais suporte tecnológico. Isso significa que para atingir o potencial máximo do comércio eletrônico, as organizações precisarão estar dispostas a mudar seu modo de fazer negócio.

Compreendendo, portanto, quais são os aspectos que caracterizam a atividade de comércio eletrônico e t-commerce, podemos nos aprofundar então na estrutura e nas aplicações desse serviço da TVDI.

3. Estrutura e aplicações de comércio eletrônico

O termo comércio eletrônico tem sido frequentemente associado à ideia de convergência de indústrias centradas em informação, que até então estavam isoladas (conteúdo, armazenamento, redes, aplicações de negócios e meios de consumidores). Segundo Albertin (2010, p. 9), essa convergência, amplamente definida, "é a junção de componentes eletrônicos de consumidor, televisão, publicação, telecomunicações e computadores, com a finalidade de facilitar novas formas de comércio, baseadas em informação".

A convergência multimídia resulta na conversão de texto, voz, dados, imagem, gráficos e vídeo em conteúdo digital, o que proporcionou a convergência entre mídias, que refere-se a integração de várias indústrias, como de mídia e entretenimento, publicação e comunicação, ambas baseadas em conteúdo de multimídia. Com isso, as aplicações de CE são muito variadas em ambiente convergente.

Em processos mais básicos, CE também significa a troca de informação de negócio sem o uso do papel (EDI[8], correio eletrônico e outras tecnologias similares). Por outro lado, o termo CE é utilizado para descrever um novo enfoque *on-line* de desempenho para funções tradicionais, tais como pagamentos e transferências de fundos, entrada e processamento de pedidos, faturamento, gerenciamento de ponto de estoque, acompanhamento de carga, catálogos eletrônicos e coleta de dados de ponto de venda. Nos últimos anos, as empresas têm notado que a propaganda, o marketing e funções de suporte a cliente também fazem parte do domínio das aplicações de CE.

8. Eletronic Data Interchange (EDI): é a troca de estrutura de dados por meio de uma rede de dados, o que possibilita transferir transações de negócios repetitivas, tais como: encomendas, faturas, aprovações de crédito e notificações de envio.

Tomando por base uma atividade de negócio já estabelecida, Turban (et. al., 2007, p. 43) explica que nenhum dos usos do CE seria possível sem a solidificação de um conjunto estrutural. De acordo com um esquema elaborado pelo autor, a base está assentada no gerenciamento da empresa, que será responsável por prover as cinco infraestruturas básicas, que são:

1. Infraestrutura de serviços de negócios comuns;
2. Infraestrutura de distribuição de informação e mensagem;
3. Infraestrutura de publicação e conteúdo multimídia;
4. Infraestrutura de rede de comunicações (ou a chamada Infovia[9], segundo termo cunhado por Albertin, que irá prover o sistema de comunicação ao longo do qual todo o CE irá transitar), e;
5. Infraestrutura de interface.

Este conjunto estrutural dará solidez para a formação da infraestrutura final, que é composta por pessoas, políticas públicas, padrões técnicos e organizações. Somente a partir do estabelecimento desse conjunto de infraestruturas que será possível efetivar as aplicações de comércio eletrônico, seja na internet ou na TV digital interativa.

Por mais que a cadeia de infraestrutura necessária pareça ampla e complexa, é importante ressaltar que a maioria das empresas, especialmente as da área de tecnologia e comunicação, já realizou investimentos significativos em Tecnologia da Informação (TI) para automatizar seus processos

9. A Infovia, ainda em construção, será uma mistura de estradas de dados interconectados de muitas formas: fios de telefone, fios de TV a cabo, e sem fio baseados em rádio, celular e satélite. A Infovia está adquirindo rapidamente novos sistemas de acesso local e até mesmo infovias pequenas. (Albertin, 2010, p. 9)

internos, e sendo assim, alguns dos aspectos da infraestrutura tecnológica para CE já estão prontos. O desafio maior, portanto, será como alavancar esse investimento.

De tal modo, vencido a etapa de estruturação, é preciso compreender como são categorizadas as aplicações de comércio eletrônico. Como já mencionado anteriormente, as aplicações são ordenadas por três classes de transações: negócio-a-negócio; negócio-a-consumidor, e; intraorganizacional.

Conforme explica Albertin (2010, p. 12), na perspectiva de negócio-a-negócio, o CE facilita as seguintes aplicações de negócio: a) Gerenciamento de fornecedor; b) Gerenciamento de estoque; c) Gerenciamento de distribuição; d) Gerenciamento de canal; e) Gerenciamento de pagamento.

Já nas transações da classe negócio-a-consumidor, os clientes são informados sobre os produtos disponíveis por meio de publicação eletrônica, compram produtos com dinheiro eletrônico e outros sistemas de pagamento seguros, e também têm informações de mercadorias entregues por meio de redes. Nessa perspectiva de consumidor, o CE facilita as seguintes transações: Interação social; Gerenciamento de finança pessoal; E, informações e compra de produtos.

Por fim, a finalidade das aplicações intraorganizacionais é auxiliar uma empresa a manter relacionamentos que são críticos para entrega de valor ao cliente, o que se faz possível por meio da integração de várias funções numa organização. Nessa perspectiva, o CE facilita as seguintes aplicações de negócio: a) Comunicações de grupos de trabalho; b) Publicação eletrônica; c) Produtividade de força de vendas.

3.1 Barreiras para adoção de CE

Foi observado em casos de alguns países que já experimentaram o t-commerce, como a África do Sul e Portugal,

que questões que envolvem a segurança dos sistemas de transação podem se tornar barreiras efetivas para adesão de usuários aos serviços que contemplem o comércio eletrônico, e neste sentido, Hoffman, Novak e Chatterjee (2006) definiram algumas barreiras para adoção de CE por consumidores e empresas – obstáculos que dificultam a criação da massa crítica necessária para solidificação dos negócios. As barreiras apontadas são:

- **Facilidade de acesso**: este aspecto está relacionado com a adoção de qualquer tecnologia, que inclui acesso de alta velocidade, facilidade de localizar um provedor de serviço e a difusão de computadores e terminais de acesso (hardware, software e modem) nas residências;

- **Facilidade de uso**: preço e risco, incluindo fatores, tais como privacidade, segurança, facilidade de uso do software ou hardware, facilidade de instalação do software e outros fatores que impactam a disponibilidade dos participantes em comprar e vender;

- **Falta de instrumentos de mensuração da rede**: refere-se a falta de informações sobre número de pessoas conectadas, número de usuários efetivos etc., fatores que tornam difíceis as decisões sobre investimentos.

Estas barreiras para o sucesso das aplicações de CE apresentam significativa relação com o que Teixeira (2008) aborda em seu trabalho referente à interatividade e usabilidade na TV digital. Em um processo de atualização tecnológica como o que estamos acompanhando, a etapa fundamental de uma mídia, após a remediação[10] é constituir seus paradigmas próprios de

10. Conforme argumentam Bolter e Grusin (1998), remediação é a incorporação ou representação de uma mídia em outra nova, quan-

linguagem. Assim, a televisão quando passa a mediar interações em sua estrutura (espacial) e em seus fluxos de transmissão (temporal), evidencia-se a necessidade que seus aplicativos interativos sejam orientados e planejados com boa usabilidade – o que conflui com a preocupação exposta por Hoffman, Novak e Chatterjee (2006) em serem rompidas tais barreiras para o sucesso do comércio eletrônico. De tal maneira, o cuidado com a usabilidade dos aplicativos para TV digital mostra-se extremamente pertinente, ainda mais no tocante ao desenvolvimento de serviços delicados, como o t-commerce, conforme explica Teixeira (2008, p. 16):

> A usabilidade está ligada à facilidade de uso. Se uma interface for fácil de usar, o "usuário" aprende mais rápido, memoriza as operações e comete menos erros. Consequentemente, perde menos tempo. Conhecimentos sobre os diferentes tipos de "usuários", suas necessidades e hábitos, seus estilos de vida, como eles percebem o mundo e o papel da televisão no seu dia-a-dia, podem ser obtidos através de pesquisas com "modelagem de usuários". Diferentes métodos de testes de usabilidade também podem ser utilizados com o intuído de verificar o sucesso do projeto durante o seu desenvolvimento. Há desde testes que avaliam um elemento específico, comum em muitas interfaces, até testes que avaliam o funcionamento de uma interface como um todo. Um projeto de interface bem estruturado em usabilidade evita excessivos custos de redesign.

No entanto, muitas empresas acabam ignorando tais métodos preventivos, perdendo assim oportunidades de estru-

---

do, por exemplo, as mídias digitais se apropriam de outras mídias existentes, redefinindo seu uso.

turarem modelos de negócios bem-sucedidos. Problemas como os apontados aqui são frequentes em todo ambiente eletrônico (falta de informações, barreiras de segurança e privacidade), seja no Brasil ou fora dele, o que expõe a carência desse novo mercado por estudos indicativos, políticas públicas e de novas tecnologias (em segurança, por exemplo) para romper tais barreiras.

3.2 Mercado eletrônico e novos ambientes de interação

O impacto das TICs na coordenação das atividades de negócio é considerado muito grande desde os primórdios das atividades com comércio eletrônico no mundo. Isto se aplica até hoje nas hierarquias, cooperações e mercados, assim como nas linhas divisórias entre essas formas de coordenação. Um exemplo disso é a drástica redução de custos de transações que é possível haver por meio da aplicação das TICs. Muitos autores afirmam que as TICs, utilizadas como uma forma de coordenação, são as principais propulsoras do crescimento de mercados e interligação entre mercados antes separados. (KALAKOTA, WHINSTON, 1997)

De acordo com Albertin (2010), é comum encontrarmos casos de relacionamentos de longo prazo entre parceiros autônomos, devido ao surgimento de formas mistas de mercado, onde a estrutura cooperativa é determinada pela negociação voltada para obtenção de vantagens mútuas, em situações que ambas as partes comprometem recursos na parceria, abrindo mão de parte de sua autonomia. De todo modo, as cooperações não precisam ser pautadas por alianças rígidas, mas sim, concretizando relacionamentos sustentados pela garantia de suprimento, projetos ou atividades comuns de marketing, além de pesquisa e desenvolvimento comum. Portanto, nos ambientes digitais, o que faz de um

mercado tradicional ser alçado ao patamar de mercado eletrônico é:

> [...] a utilização muito ampla de TIC, que literalmente anula espaço, permitindo o uso de objetos de informações interativos e onipresentes e independente de localização. De tal forma que um catálogo eletrônico de produtos não é somente onipresente, mas é também um objeto interativo, e permite interações como: requerer mais informações, condições e pedidos. (ALBERTIN, 2010, p. 100)

Com sua digitalização, a revolução ocorrida na televisão também fez com que os elos deste mercado fossem expandidos, atingindo novos atores em um universo de mercado eletrônico misto. Na televisão convencional (analógica) há propriamente quatro atores envolvidos no processo: as emissoras, as produtoras, as agências de publicidade e os operadores de plataforma. As emissoras de televisão detêm a concessão do canal e, no caso brasileiro, são produtoras da maior parte do conteúdo que veiculam, podendo também adquirir parte desse conteúdo de outras emissoras ou mesmo de produtoras. As produtoras trabalham, geralmente, para muitos *players* como televisão, rádio, cinema, internet, etc. Algumas delas, como a Endemol (criadora da marca Big Brother), detêm formatos e marcas de programas e as negociam em mídias por todo mundo. Por sua vez, as agências de publicidade são muito importantes no caso brasileiro por exercerem influência na programação televisiva, fazendo o elo entre a emissora e o mercado que a sustenta, mantendo também estreito relacionamento com as produtoras. O quarto setor envolvido no mercado televisivo convencional são os operadores de plataforma por cabo, satélite ou telefone (ex.: Sky, NET, etc.), que exercem grande influência em todo mundo por determinarem a

programação de muitas emissoras e orientarem o mercado de produção audiovisual, mas que no Brasil são fortemente inibidas pelo poder exercido pela radiodifusão terrestre aberta. (TEIXEIRA, 2008)

Com a TV digital estes quatro atores são mantidos, porém, mais dois novos ingressam no mercado, exercendo grande importância na composição da televisão, sendo estes: empresas de tecnologia e as próprias empresas anunciantes. Para concretizar a interatividade, a emissora precisará de aplicativos que se associem ou não a um programa de TV. Assim, as empresas de tecnologia passam a se relacionar intensamente com as emissoras e produtoras, por serem elas as desenvolvedoras de hardwares e softwares requeridos para projetos específicos de interatividade em novos serviços da TVDI (ex.: t-commerce), ou até mesmo, para estrutura das operadoras de plataforma. Tais empresas empregam profissionais como o engenheiro de software, o designer com foco em usabilidade e o arquiteto de informação. E, o mercado de empresas anunciantes, através de suas agências, também passa a atuar diretamente na televisão, agora não apenas em propagandas, mas em serviços interativos de aplicativos que permitam a venda ou o relacionamento direto com o usuário (novamente, a exemplo do t-commerce). Isso, de acordo com Teixeira (2008, p. 77), caracteriza que:

> [...] o modelo de receita que sustenta a televisão interativa está também no comércio. As possibilidades são muitas e vão desde um vídeo de 30 segundos, no intervalo comercial, que carrega um aplicativo em que se pode vender um produto diretamente ao usuário [...], até um novo modelo de merchandising em que o usuário pode comprar ou apenas obter informações extras sobre um produto inserido na trama da novela ou do filme [...], ou mesmo

> em programas ao vivo. Tudo isso usando o cartão de crédito [...] ou através de débito em conta bancária que também pode ser controlada por um serviço de televisão interativa conhecido como TV Banking, caso ele esteja disponível na plataforma utilizada.

Portanto, observamos que as TICs possibilitaram o florescimento de ambientes que estão modificando a natureza da interação com consumidores, o que abre portas para novas formas de intercâmbio e comércio eletrônico, como é o caso do ambiente negócio-a-consumidor. Por isso, desde o nascedouro do comércio eletrônico, o impacto propiciado pela TI já era previsto:

> Parte da dificuldade em compreender o comércio eletrônico está no fato de que o crescimento do comércio eletrônico está acontecendo muito rapidamente e em muitas direções diferentes, fazendo com que até mesmo *experts* fiquem perdidos para encontrar algum modelo de negócio como base para comparação. Algumas pessoas têm comparado o crescimento do comércio eletrônico com a indústria do rádio nos anos 1920, a televisão nos anos 1950, o vídeo players nos anos 1970 e os computadores pessoais nos anos 1980. Mesmo que essas tecnologias tenham tido um impacto significativo, eles se ofuscam em comparação ao impacto que o comércio eletrônico pode ter nos negócios. (KALAKOTA; WHINSTON, 1997, p. 5)

Esses novos ambientes, além de fontes para coleta de informações sobre os consumidores, são também espaços para adoção de novas estratégias de comunicação na apresentação de produtos e serviços. Contudo, eles requererão novos e ainda desconhecidos enfoques para as atividades

de marketing, comparadas com a mídia tradicional e outras multimídias interativas (como é o caso do pay-per-view, *video on demand* e a TVDI em si).

Para encontrar o melhor modo de integrar as novas mídias em suas estratégias de marketing, a maioria dos participantes do mercado on-line está adotando um método que Albertin (2010) chama de "tentativa e erro". Esse método visa: a) criar novos canais de vendas e realizar vendas adicionais; b) fazer promoção de produtos e aumentar o número de visitas diferentes; c) construir uma imagem de marca ou corporativa; d) melhorar o serviço aos clientes e aumentar o número de consultas respondidas; e) aprender sobre os clientes e obter seu retorno; f) economizar dinheiro e reduzir custos de distribuição; g) minimizar as desvantagens estratégicas e diminuir a pressão competitiva; h) criar um laboratório organizacional e melhorar a inovação de processo; e, i) aprender tecnologia.

Observando as possibilidades abertas pela TVDI, conforme a exposição de Teixeira (2008), precisamos recordar que a viabilização desses espaços comerciais de interação e distribuição ainda foram pouco explorados, e, portanto, Albertin (2010) alerta para cinco aspectos que são fundamentais no estabelecimento de um centro de troca efetivo, sendo eles:

1. Aspecto físico: olhar e sentir, e segurança e privacidade;
2. Aspecto econômico: capacidade de fazer transações, tais como combinar compradores e vendedores, negociar, faturar, pagar e fazer transferências eletrônicas de fundos;
3. Aspecto técnico: modos de navegação e pesquisa, interoperabilidade e acessos em múltiplos modos (tanto por telefone, TV interativa quanto redes de computadores);

4. Aspecto social: dimensão humana com linhas de bate-papo, jogos e grupos com interesses comuns;
5. Aspecto de suporte: facilidades e conveniências compartilhadas, tais como treinamento para novos usuários, solução de conflito, anúncios comuns e serviços domésticos.

4. Uma nova plataforma, diferentes tipos de negócios

Em meio aos fatores comunicacionais verificados, a internet – base de toda tecnologia digital convergente – é a inovação mais revolucionária ocorrida em todo avanço ao longo da trajetória das TICs. Pela internet, deu-se uma onda de renovações também em praticamente todo sistema econômico, por sua capacidade em constituir-se como um meio eficiente de comunicação entre clientes e fornecedores, um veículo ágil de acesso a informações e, além disso, uma plataforma inovadora para a operação de negócios. Agora, com a digitalização da TV, o mercado audiovisual se vale desse pressuposto para sua renovação.

Todas as atividades econômicas que utilizam a rede mundial de computadores como plataforma tecnológica são chamados de negócios eletrônicos (*e-business*), englobando diversos tipos de transações comerciais, administrativas e contábeis, que envolvem governo, empresas e consumidores. Nessa nova categoria de negócios, o comércio eletrônico se firmou como a principal atividade. Isso subverteu a lógica de funcionamento dos mercados tradicionais, impondo-lhes novas características, como fácil acesso à informação, diminuição dos custos de transação, substituição dos intermediários tradicionais por outros mais efi-

cientes, eliminação das distâncias físicas e funcionamento ininterrupto dos mercados. (TAKAHASHI, 2000)

Com isso, as empresas começaram a poder tratar seus clientes de maneira personalizada e tiveram mais chances de alcançar mercados em todo mundo, reduzindo também os custos das operações comerciais e financeiras. Os consumidores, por sua vez, ganharam tempo, diversificação nas opções de compra, agilidade nas pesquisas de mercado e de preços, além de informações e assistência técnica direta pela rede. A publicidade e o marketing também têm encontrado um importante mecanismo de expansão nesse universo, adquirindo mais eficiência pela possibilidade de atuar diretamente nos mercados-alvo de seus clientes. (TAKAHASHI, 2000)

Agora por meio da televisão digital interativa (TVDI), essa categoria de negócios ganhou um novo e amplo nicho de atuação. No entanto, é preciso que estejamos cientes de como se dá essa interatividade. Sobre isso, Crocomo (2007, p. 82-83) explica que na TVDI existem três níveis técnicos de interatividade, correspondentes aos graus de interação com o usuário.

No primeiro nível, os dados transmitidos são armazenados no *set-top box*, e ao acessar as informações no hipertexto da tela, o usuário estará na verdade navegando dentro dos dados armazenados no terminal de acesso. Isso é também chamado de interatividade local, ou de nível 1. Nesse nível, além da programação normal de TV, a emissora envia dados extras no mesmo fluxo de informações do canal. Isso permite, por exemplo, em um programa de música o acesso das letras das canções, ou em um jogo de futebol, é possível também a escolha de um ângulo de câmera. Esse acesso é possível porque as informações chegaram através da transmissão do canal e ficam armazenadas no *set-top box*.

No segundo nível de interatividade, conhecido também como nível intermitente, além do armazenamento de dados, é utilizado um canal de retorno – geralmente via linha

telefônica (internet) –, mas não necessariamente com interação direta em tempo real. Aqui existe a possibilidade de o usuário enviar informações à emissora, entretanto, esse envio de dados não é simultâneo ao que se está sendo transmitido. É possível, pois, fazer escolhas e enviar informações por meio do controle remoto, clicando no campo desejado, dentre as opções exibidas na tela. O aplicativo pode rodar apenas no período de transmissão de um determinado programa (da abertura ao encerramento deste) ou ficar permanentemente disponível no canal. Um exemplo de aplicação que opera neste nível de interatividade é, justamente, o serviço de t-commerce.

Já na interatividade de nível 3, ou interatividade "plena", é possível enviar e receber informações em tempo real porque o canal de retorno fica sempre funcionando na aplicação, como acontece nos *chats*. É possível, por exemplo, participar de um jogo, navegar na internet ou enviar e-mails.

Contudo, a ideia primordial do serviço de t-commerce é explorar a televisão, permitindo, por meio do próprio controle remoto (ou outros meios, como o aparelho de celular), a comercialização de qualquer produto, desde utensílios domésticos e de vestuário até compras em supermercado, pacotes turísticos e serviços dos mais diversos. A disponibilização deste serviço por parte das emissoras permitirá ao usuário adquirir produtos e serviços (antes só encontrados na internet) ao mesmo tempo em que assiste à programação da TV. Para os canais de televisão, o serviço pode vir também agregado à publicidade inserida nas aplicações interativas e, no mais, todas as informações que forem transmitidas poderão ser apresentadas na interface do vídeo, em conjunto com textos, planilhas, base de dados, entre outros.

Logo, a significação da terminologia "t-commerce", como já mencionado, refere-se à combinação de todas as receitas comerciais que são geradas através da televisão por

meio de transação comercial ou canal de comercialização. E isso inclui os seguintes segmentos: Pay-TV e Pay-per-View, Aplicações da TV interativa[11], TV Shopping (ou tele-vendas)[12], Tele-leilões, Direct-Response-TV (DRTV)[13], Travelshopping (ou canal de turismo)[14] e TV baseada em Premium-rate Services – PRS[15] (formatos call-in, bate-papo, tele-texto, etc.).

---

11. São consideradas as interações e transações realizadas diretamente pelo controle remoto da TV digital.

12. TV Shopping, ou simplesmente Tele-vendas, pode ser definido de várias maneiras. Mas, existem duas definições padrões: espaços para vender produtos e serviços e para fazer isso durante a programação da TV. Programas com um padrão de qualidade superior são, por exemplo, diferentes das peças publicitárias de DRTV normalmente produzidas. Geralmente são programas transmitidos ao vivo e a duração varia de acordo com o canal e o produto.

13. Direct-Response TV (DRTV) é um espaço onde produtos e serviços são promovidos em peças publicitárias pré-gravadas com a intenção de encorajar o telespectador a entrar em contato com um fornecedor diretamente pelo número de telefone (PRS) divulgado. O cliente, então, entra em um processo de venda com o fornecedor.

14. Travelshopping é uma forma de TV Shopping com uma estrutura específica. Negócios de turismo e viagens apresentam produtos que podem ser idealmente apresentados na TV e geralmente têm preços superiores aos produtos usualmente comercializados em outros espaços de Tele-vendas.

15. TV baseada em Premium-Rate Services (PRS) são as interações e transações realizadas por meio de um número de telefone especial (que varia nos padrões de cada país – incluindo SMS e MMS) fornecido durante a programação do canal de vendas, sempre com a intenção de comercializar algum produto ou serviço. São frequentemente utilizados por programas de reality-show e outros programas que solicitam a votação do telespectador, enquetes e canais de tele-sexo ou de bate-papo.

Dentre todas as possibilidades de mercado apresentadas acima, no caso brasileiro, os segmentos de TV Shopping, Tele-leilões e Travelshopping são os mais comuns, tanto na TV aberta quanto na TV paga. E, globalmente, em todos esses segmentos, modelos de negócios para t-commerce ainda estão sendo experimentados e continuamos distantes de uma definição unânime nesse sentido. (BERGER, 2000)

Em alguns mercados internacionais já estabelecidos, a expectativa de crescimento no nível de usuários interessados pelo t-commerce reside no aumento da quantidade de negociações realizadas pela plataforma e, especialmente, na medida com que os consumidores têm se familiarizado com o *modus operandi* do sistema. Nos Estados Unidos, o t-commerce inclui vendas de livros, CDs, roupas, viagens, alimentos e outros bens de comércio eletrônico – antes só encontrados na internet. Em 2002, o eMarcketer já estimava que em 2005 as vendas por comércio eletrônico televisivo nos Estados Unidos girariam em torno de U$ 4 bilhões, ante os U$ 12,5 milhões registrados em 2001. A observação do bom desempenho do serviço nos EUA se tornou uma das principais razões pela qual algumas pesquisas prevêem que o serviço ganhe popularidade no mundo e prove sua lucratividade ao longo dos próximos anos. Isso se deu graças às operações comerciais realizadas nos canais norte-americanos de TV a cabo, onde o t-commerce tem se mostrado popular e lucrativo. Outros aspectos considerados relevantes para esse crescimento foram as melhorias em segurança e a desmistificação da própria TVDI. E, o trabalho de divulgação e instrução realizado por algumas emissoras de televisão estadunidenses se revelou um dos principais requisitos para estimular o aumento da adesão de novos usuários aos serviços interativos. (MACKLIN, 2002, p. 32)

Evidentemente, os principais interessados nos benefícios do t-commerce e da interatividade, ao menos na fase ini-

cial de implantação da TV digital, são as próprias empresas de televisão. No Brasil existem muitos canais especializados em tele-vendas (TV Shopping) e tele-leilões, como são os casos do Shoptime (canal especializado na comercialização de produtos gerais e utilidades domésticas, pertencente ao grupo Americanas), que em 2002 já faturava cifras de 140 milhões de reais[16], e dos canais com enfoque no agronegócio (sendo eles: Canal do Boi, Agro Canal e Novo Canal, pertencentes ao Sistema Brasileiro do Agronegócio; Terra Viva, do Grupo Bandeirantes de Comunicação; e, Canal Rural, do Grupo RBS), ambos especializados em tele-leilões e TV Shopping, e que movimentam montantes milionários todos os anos com o comércio de animais e produtos agrícolas pela televisão.

A única experiência já realizada com t-commerce no Brasil aconteceu na Sky (TV paga via satélite), no segmento de TV Shopping, justamente no canal Shoptime. A experiência, iniciada em 2006, não teve muita aceitação e acabou suspensa dois anos depois. Na experiência, uma aplicação aparecia na tela do canal, cobrindo a tarja de informações sobre os produtos anunciados ao vivo. Ali, o assinante podia escolher o produto, quantidade, o endereço de entrega e a forma de pagamento. Em seguida, indicava a bandeira, o número e a validade do cartão de crédito. Os dados eram validados e, antes de concluir a compra, o aplicativo exibia um resumo do pedido. Depois de confirmar a compra, o assinante podia acompanhar o status do pedido no próprio *menu* interativo do Shoptime. O modelo de negócio dessa experiência, no entanto, não obteve sucesso. (CROCOMO, 2007)

16. VALLADARES, Ricardo. **Vai um gado ai?**. Revista Veja. Ed. 1824, out. 2004. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/151003/p_118.html>. Acesso em: 15/11/2010.

> O que podemos compreender [...] de aproximação entre emissores e audiência, é que a interatividade sempre foi um objetivo no horizonte das inovações tecnológicas. No entanto, os fracassos em televisão interativa sempre estiveram relacionados a uma tecnologia cara ou a equipamentos desinteressantes devido a erros com usabilidade ou então a propostas de programas interativos que interessavam muito mais aos produtores tradicionais, em sua lógica de mercado, do que às pessoas.

Seja em se tratando de aplicativos interativos com mote comercial, como o t-commerce, ou de aplicativos de outra natureza e propósitos, o sucesso em audiência de todos esses dependerá inicialmente de uma visão moderna, inovadora e robusta da gestão empresarial das emissoras de televisão e demais atores envolvidos. A lógica é de que as transmissões, com o passar do tempo, se tornem de muitos para muitos, onde os contatos deixem de ser feitos só através dos canais de TV, mas que a pessoas possam se relacionar diretamente dentro da plataforma. Todavia, a programação demandará um maior grau de fusão entre a televisão atual e o que vemos na internet, sem que haja uma descaracterização de qualquer das mídias. É difícil prever como se dará, na prática, essa "nova" televisão. Precisamos esperar uma implementação definitiva da TVDI aberta no Brasil para então ser possível avaliar como será o aproveitamento das empresas de televisão frente às amplas e promissoras oportunidades oferecidas pela interatividade na televisão digital.

Referências

ALBERTIN, A. L. **Comércio eletrônico:** modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BERGER, R. **T-commerce could dwarf web Sales.** Electronic Media, nov. 2000.

BOLAÑOS, C. R. S.; BRITTOS, V. C. **A televisão brasileira na era digital:** exclusão, esfera pública e movimentos estruturantes. São Paulo: Paulus, 2007.

BOLTER, J. David; GRUSIN, R. **Remediation:** Understanding New Media. Cambridge: The MIT Press, 1998.

CROCOMO, F. **TV digital e produção interativa:** a comunidade manda notícias. Florianópolis: UFSC, 2007.

DANTAS, M. **Nas pegadas da TV digital:** como e por que o capital reinventou a televisão. Liinc em Revista, v.3, n.2, p. 47-80, set 2007. Disponível em: <http://www.ibict.br/liinc>. Acesso em: 14/12/2010.

HOFFMAN, D. L.; NOVAK, T. P.; CHATTERJEE, Patrali. **Commercial scenarios for the Web:** opportunities and challenges. 2006. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.1995.tb00165.x/full>. Acesso em 15/9/2010.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD): Síntese de Indicadores 2009**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15/9/2010.

KALAKOTA, R.; WHINSTON, A. B. **Eletronic commerce:** a manager's guide. 1997. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=7UNqSnb52H4C&printsec=frontcover&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 27/9/2010.

LUCIANO, E. M. **Consolidação de componentes de modelos de negócios para comércio eletrônico de**

produtos virtuais. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, 2004.

MACKLIN, B. **What every marketer needs to know about iTV**. eMarketer: 2002.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

TAKAHASHI, T. (org.). **Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil**. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília: 2000, p. 31.

TEIXEIRA, Lauro H. P. **Televisão digital:** interação e usabilidade. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista (UNESP). Bauru, 2008.

TURBAN, E.; LEIDNER, D.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J.. **Information technology for management:** transforming organizations in the digital economy. 6 ed. New York: John Wiley, 2007.

VALLADARES, Ricardo. Vai um gado ai? **Revista Veja**. Ed. 1824, out. 2004. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/151003/p_118.html>. Acesso em: 15/11/2010.

10.
A Propaganda e a Publicidade na TV digital: um estudo exploratório de tendências[1]

ELIANE CINTRA RODRIGUES MONTRESOL[2]

1. Introdução

Estamos na era digital e esta, certamente, pode ser considerada uma situação irreversível para a sociedade em que vivemos. Cada vez mais ágeis e dinâmicas, vivenciam-se mudanças e transformações decorrentes da revolução tecnológica que se insere em vários aspectos da vida em sociedade.

A relação face a face, a forma de interação que prevaleceu até a invenção da escrita, proporcionou a evolução

1. Este artigo é parte integrante da dissertação A Propaganda e a Publicidade na TV digital: um estudo exploratório de tendências e perspectivas, defendida em 25 de maio de 2011, na Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Bauru.

2. Mestre em Televisão Digital pelo Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital: Informação e Conhecimento da Univ Estadual Paulista. E-mail: elianemontresol@hotmail.com

e a renovação do conhecimento por milênios. A partir do Século XV, a criação e o desenvolvimento dos meios de comunicação serviram para projetar novas maneiras de agir e de interagir entre as pessoas. Portanto, é possível considerar que o desenvolvimento dos meios realmente significou uma revolução para a comunicação humana, pois, se no primeiro momento a informação estava no próprio homem, cuja base era uma comunicação linguística e, portanto, limitada a uma forma de expressão, passou-se em um segundo momento para uma informação redigida, armazenada e intermediada por instrumentos tecnológicos, impressos e eletrônicos (BORGES, 2005).

A história revela momentos em que o aparecimento de novos meios de comunicação afetou de forma decisiva a emergência de novas práticas sociais e, assim, a própria cultura em questão. Assim, não é demais mostrar a afirmação de Tarsitano e Navacinsk (2005, p.1) ao mencionarem:

> Impressionante como tudo ganhou um novo ritmo, muito mais acelerado, até o tempo parece ter entrado numa outra dimensão, um ano parece ter a duração de um mês, por sua vez um mês parece passar com a rapidez de uma semana, e esta passa com a rapidez de um dia, a semana parece constituída somente de segundas e sextas-feiras. Talvez seja mais um efeito da alucinante luta pela sobrevivência, ou quem sabe tudo não passe de um filme em que somos todos personagens de uma aventura cheia de riscos, suspenses, tensões, pressões, uma cobrança permanente por resultados. Isso em praticamente todas as áreas de atividades, inclusive na publicidade. Óbvio que sempre foi assim, todo cliente sempre exigiu de sua agência resultados, metas atingidas, objetivos alcançados, venda, giro, marcas fortalecidas.

Para Pereira (2006) as sociedades orais, que tinham o corpo como meio de comunicação fundamental e original, foram profundamente transformadas com o aparecimento da escrita. As sociedades letradas, muitas e diferenciadas, sofrem intensos impactos com a chegada de variadas formas e modos de comunicação eletrônica, como o telégrafo, o rádio, o cinema, o telefone e a televisão. Recentemente, a cultura de massa e eletrônica se viu profundamente transformada pelas tecnologias de comunicação digitais. A emergência das tecnologias digitais ou tecnologias de informação e da comunicação (TIC) pode ser vista, como um dos fatores determinantes para a constituição de uma cultura contemporânea marcada, dentre outros aspectos, por novas práticas de comunicação e, em consequência, sujeita a transformações, ainda não apreendidas plenamente.

A cultura do *it yourself* (faça você mesmo) parece invadir todo o mundo a partir da crescente facilidade de acesso às novas tecnologias digitais, meios para a produção e distribuição de mensagens e bens intangíveis diversos. Inúmeras são os episódios de natureza vária que apontam como o público — outrora considerado como passivo e amorfo e com quase nenhum poder de influência sobre as produções culturais massivas — agora assume um papel decisivo nos modos de produção e de apropriação de bens culturais. Assim, este novo espaço midiático, bem como esta nova lógica de produção de bens simbólicos, apresentam um novo desafio para os profissionais de propaganda e marketing que poderia ser traduzido, em termos genéricos, na seguinte questão: como anunciar algo para um público quando é este mesmo público que assume o controle das mídias e dos seus conteúdos? (PEREIRA, 2006).

Para Tarsitano (2006) a maioria dos problemas que enfrentamos hoje não é nova, novo mesmo são as condições que temos para fazer publicidade e propaganda: um mer-

cado muito mais competitivo, segmentos que antes eram disputados por duas ou três marcas, hoje cada ponto de *share*[3] é disputado por quase uma dezena de novas marcas, as quais nem sempre têm por trás o custo de pesquisa, de desenvolvimento, de suporte tecnológico, de assistência técnica, e os custos de uma atuação responsável e ética diante dos consumidores e da sociedade. Marcas sérias são obrigadas a conviver com uma concorrência muitas vezes desleal. Entretanto, para esse autor, a publicidade e a propaganda continuam fortalecidas e ocupam com propriedade sua posição de principal ferramenta da comunicação mercadológica, muito embora não seja mais possível olhar para essa área como a única ferramenta capaz de gerar resultados expressivos no composto do mix da comunicação mercadológica. Mas, ressalta que é preciso atender o cliente de maneira total, não dá mais para escolher onde atuar, sendo necessário atuar em todos os segmentos, atender a todas as demandas dos clientes, mesmo aquelas que culminem em veiculações, fonte das grandes receitas no orçamento das agências de publicidade e propaganda.

De acordo com Borges (2005) o sistema-mundo se completa através da informatização, tornando possível a permeabilização das fronteiras sociais e organizacionais. O advento da Internet traz nas suas ondas grandes transformações para o marketing e a propaganda. Assim, considera que existem facilidades para uma democratização da informação e uma aproximação dos indivíduos e organizações, numa revolução nunca antes vista, ou prevista. Além disso, mencionou também a criação do ciberespaço, o que nos trouxe um mundo que reproduz o próprio mundo no contexto da virtualidade, rompendo os limites do tempo e

3. Share: parte, porção; índice de audiência

do espaço físico. Em meio a esse cenário, destacou que a propaganda, que precisou saber traduzir e utilizar de forma invejável as linguagens da mídia impressa e eletrônica, como poderosas ferramentas de comunicação, agora está diante de uma tecnologia multimidiática de última geração e apresenta inúmeras dificuldades para desenvolver uma linguagem adequada às características do meio.

Por outro lado, é importante ressaltar que segundo Castells (2007, p.67), "[...] vivemos um desses raros intervalos na história. Um intervalo cuja característica é a transformação de nossa cultura material pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação". A convergência tecnológica tem proporcionado às mídias novas formas de comunicação, favorecendo o acesso ao telespectador usuário. Além disso, esse autor menciona, ainda, que redes interativas estão criando novas formas e canais de comunicação que vão moldando a vida e ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela. É neste contexto social que se encontram os meios de comunicação de massa, e, entre eles, a TV digital interativa.

Em meio a tantas mudanças, a TV digital surge com a promessa de inclusão social e digital, uma promessa de igualdade em condições e oportunidades para todos, podendo envolver toda uma sociedade, promovendo cidadania e acesso à informação e ao conhecimento. Encontramos ainda um cenário em construção, com muitos questionamentos em relação aos recursos e possibilidades que ela vai oferecer, e de como será a publicidade e a propaganda na TV digital interativa, objeto deste estudo.

É importante fazer aqui um recorte para ressaltar a contribuição de Jacks (2001) no que diz respeito às questões que envolvem a pesquisa em propaganda e publicidade. Essa autora apresentou considerações interessantes sobre a situação e tendências dessa área envolvendo os anos 90 sob

a ótica da academia. Assim, aponta como um dos principais aspectos a existência de um número insignificante de estudos, quando comparado com outras áreas da comunicação. Mencionou também a inexistência de levantamentos, análises, diagnósticos, prognósticos e críticas sobre a produção para esse campo de estudos. Concluiu que a pesquisa nessa área, com raras exceções, estaria longe de atender às necessidades sociais e culturais do momento histórico naquela oportunidade, considerando-se que: não atendia à promoção do desenvolvimento regional; não apresentava sintonia com as questões do mercado e da sociedade em geral; não se propunha a entender e atender às mudanças econômicas trazidas pelo processo de globalização e seus impactos na produção cultural de massa e de seus públicos; além de não conhecer o impacto das novas formas de comunicação publicitária e mercadológica e sequer promover o debate sobre a necessidade do estabelecimento de novas políticas de comunicação (JACKS, 2001).

Um prognóstico importante sobre a pesquisa em propaganda e publicidade para as mídias em relação aos anos 90 é aquele oferecido por Kunsch (1993) que destacou, dentre outros, aspectos tais como: enfrentamento de novas problemáticas decorrentes de uma nova ordem internacional e pelos mega mercados, ambos resultantes do fenômeno da globalização; estudo do impacto das novas tecnologias no cotidiano das pessoas; articulação das pesquisas acadêmicas com o mercado publicitário e a realidade social; revisão dos paradigmas existentes e a construção de corpus teórico autônomo.

A rigor, esse mesmo cenário para a pesquisa em propaganda e publicidade apresentado para a Década de 90 parece não haver se modificado a contento. Desse modo, considerando-se que a propaganda e a publicidade desempenham importante papel na sociedade, agindo também,

na atualidade, como transmissora de informação para a construção de conhecimento, justifica-se a necessidade e relevância de pesquisar, estudar e avaliar essas novas formas de abordagem, uma vez que o telespectador da TV digital busca entretenimento em primeiro lugar, diferente do telespectador do passado.

Apontar as tendências para a propaganda e publicidade na TV digital interativa, tendo em vista as mudanças que estão acontecendo neste cenário, especialmente em relação à convergência e interatividade, contribuindo com subsídios para a reflexão e implementação de novos formatos de propaganda interativa, constituem o objetivo geral desta pesquisa.

Entre os objetivos específicos, explorar e sistematizar a literatura especializada sobre televisão digital, propaganda e comunicação, para a construção de referencial teórico; identificar e avaliar as principais mudanças na construção do comercial para a TV digital e quais as adequações às condutas de gestão da produção da propaganda para essa mídia e ainda, identificar possibilidades e tendências para propaganda na TV digital.

Para o desenvolvimento dos estudos e pesquisas que pudessem alcançar esse objetivo, foi utilizada metodologia que consistiu inicialmente em pesquisa exploratória, bibliográfica e documental, apoiada nos princípios de Marconi; Lakatos (2010) a fim de se elaborar referencial teórico de apoio acerca do processo de produção de conteúdo e criação de novas formas de propaganda, tendo como base a interatividade e o entretenimento. Além disso, buscou-se também efetuar uma sondagem inicial junto ao ambiente de propaganda e publicidade em uma realidade brasileira mediante o apoio de pesquisa de opinião cujo propósito foi avaliar a viabilidade de novos formatos de propaganda, uma vez que o tema ainda não dispõe de literatura específica consistente em nosso contexto para um embasamento adequado, bem como para a produção de comerciais interativos.

Espera-se que este estudo possa contribuir com parâmetros à reflexão e o desenvolvimento de novos estudos e pesquisas envolvendo a área de propaganda e publicidade para a TV digital e que, em futuro próximo, seja possível alcançar prognósticos de consolidação e fortalecimento para a comunicação mercadológica como um meio de inovação e desenvolvimento na sociedade brasileira.

2. Televisão digital: possibilidades para a publicidade

A característica principal da televisão brasileira é o seu modelo comercial, o que deixa claro que para se sustentar, ela precisa de propaganda em sua programação. E somando-se a este fator, há os índices de audiência diretamente relacionados aos investimentos publicitários.

Os pesquisadores Marques de Melo e Morais (2007, p.29), são claros sobre a importância do investimento publicitário para a manutenção e crescimento dos meios de comunicação, quando dizem:

> O principal indicador do desenvolvimento da indústria midiática é sem dúvida o fluxo dos investimentos em publicidade. Quanto maior for a capacidade dos anunciantes para comprar espaços nos jornais, rádio, televisão ou internet, mais recursos terão os empresários do ramo para manter seus vínculos, gerar empregos para jornalistas e outros profissionais e naturalmente, melhorar os produtos que difundem (MARQUES DE MELO; MORAIS, 2007, p.29).

Fator importante para a sobrevivência dos meios de comunicação, a propaganda deverá permanecer em cena também nos meios digitais, mesmo que o atual modelo de

negócios passe por alterações, como sugerem alguns pesquisadores da atualidade, que acreditam na necessidade de mudanças ou adaptações no modelo de negócios da TV analógica para a TV digital.

Considerando que o cenário atual ainda exige estudos e pesquisas mais delineadas, têm-se mais perguntas do que respostas concretas. Entretanto, faz-se necessário que os profissionais envolvidos com a tecnologia 'televisão digital' tenham consciência que, independente do modelo de negócio que se utilize, os anúncios e campanhas publicitárias deverão ser cada vez mais convergentes, ou seja, serão produzidos para veiculação na TV digital, na internet, em celulares, games e outras possíveis mídias, como já estamos vendo acontecer.

Para Baccega (2006) todo publicitário é um comunicador, sujeito que assume o discurso da comunicação, com sua natureza de redesenho dos discursos sociais em circulação. Segundo a autora, esse profissional do campo da comunicação ajuda a construir a edição do mundo, dando destaque a determinados produtos ou bens simbólicos, desempenhando papel importante no imaginário que se constrói/reconstrói na práxis. Portanto, conclui que tal segmento do campo da comunicação constitui-se num dos pilares da manutenção motivacional de todos pela mídia: é o espaço da experimentação, no qual o *já visto* e o *por ver* se cruzam, dando lugar ao novo, que constrói identidades e novas sensibilidades, que seguirá atraindo a atenção até ser substituído. É esse espaço que serve de ponte no avanço da linguagem dos gêneros ficcionais, informativos e outros, seja no rádio, na mídia audiovisual ou na mídia impressa.

Como nos afirma Galvão (2008, p.41):

> As novas tecnologias de informação e comunicação criaram uma demanda móvel e seletiva, fortalecendo a figura do consumidor de produtos midiáticos

> com poder de escolha, também configurando um ambiente novo para o cenário da mídia, capaz de proporcionar aos profissionais da propaganda novos caminhos e oportunidades de promover suas marcas, produtos e serviços.

Também estamos assistindo aos comerciais de TV nos indicando outros caminhos para termos mais informações sobre o produto/serviço, como os sites, blogs e páginas de relacionamento, as chamadas mídias sociais.

Outro ponto que merece destaque é a interatividade, que poderá ser explorada melhor nas novas modalidades de propaganda digital. Patriota (2009, p.120) consegue estabelecer a relação entre publicidade e propaganda, mídias e interatividade que apontamos acima:

> [...] é perceptível hoje que dentre as principais tendências da publicidade o destaque seja para a elaboração de estratégias de negócio que permitam a sinergia e a integração através dos diversos canais (*cross media*) com foco em negócios multiplataforma (LAMARDO E SILVA, 2005), alicerçados pela interatividade que o meio possibilita. (PATRIOTA, 2009, p.120)

Nesse contexto, a interatividade pode ser entendida como sendo a possibilidade de participação do telespectador, que poderá influenciar na forma e no conteúdo de um programa disponível ou transmitido ao vivo pela televisão. Talvez uma situação mais fortalecida do que aquela que, de alguma forma, se apresenta na TV analógica.

Segundo os estudos de Montez e Becker (2005), os usuários podem participar modificando a forma e o conteúdo do ambiente mediado em tempo real, sendo esta uma variável direcionada pelo estímulo e determinada pela estrutura tecnológica do meio. Assim, é possível considerar a intera-

tividade como uma forma de interação eletrônico-digital, onde o telespectador pode produzir e trocar informações, ou, de maneira geral, se tornar mais público.

Patriota (2009, p.120) diz que o novo telespectador (ou consumidor) é mais exigente, emancipado e conectado, além de que "[...] ele deseja o acesso imediato à informação sob demanda e ainda ter a possibilidade de fazer perguntas e receber respostas".

A interatividade também poderá ser utilizada para o *t-commerce* (comércio televisivo), onde o telespectador pode adquirir o produto anunciado diretamente pela TV. Montez e Becker (2005) acreditam que, assim como aconteceu com a Internet, este comércio poderá revolucionar o setor. Esses autores ainda destacam o vídeo sob demanda – aquele ao qual o telespectador assiste quando quiser e se quiser. Outro importante serviço apontado é o *t-governo* (governo televisivo), que consiste em oferecer serviços governamentais pela TV, facilitando o acesso à população, sendo considerado por alguns especialistas como uma das formas de inclusão social possíveis com a TV digital.

Quanto à interatividade na publicidade e propaganda da televisão digital, espera-se que com esta ferramenta, o telespectador consiga visualizar melhor o produto ou serviço ofertado, que tenha acesso a mais detalhes e até possa comprá-lo utilizando seu controle remoto, sem que, necessariamente, aguarde o intervalo comercial para tanto. A ideia é que o comercial interativo una o visual e o emocional da televisão com o mercado/público, o que estenderá a capacidade dos anunciantes para alcançarem e interagirem com os telespectadores, gerar respostas ou reforçar valores da marca. É notório que a publicidade interativa na TV ainda percorrerá muitas etapas. Lehu (1997 apud PATRIOTA, 2009, p.121), afirma que "[...] a publicidade interativa deverá transpor os alcances habituais e indicar ao consumidor informações complementares e vantagens que vão além do

produto, abandonando um pouco sua postura puramente mercantil, agregando assim mais valor à própria mensagem".

Sem nenhuma dúvida, os conteúdos da publicidade e propaganda para TV digital precisarão ser repensados. Deverão ser mais atrativos, envolventes, atenderem às expectativas do espectador, que terá diferentes informações em relação ao uso da tecnologia, com muitas opções e dinamismo.

Para Cesar (2006) uma análise *a priori* da cadeia publicitária permite verificar que: os clientes pagam as agências para vender os seus produtos ou serviços, tendo por objetivo obter o lucro, elemento vital para um mercado econômico. As agências, por sua vez, visam influenciar os consumidores para consumir os produtos ou serviços de seus clientes, de forma que elas também tenham lucro. A ponta dessa cadeia é o consumidor final - o telespectador usuário – responsável por realizar o consumo e fazer com que o ciclo siga em sua dinâmica. No momento em que existem maiores facilidades para entrar no mercado (consequência das novas tecnologias) e o consumidor muda de comportamento, torna-se necessário que esse ciclo se reestruture, para que seja possível acompanhar o principal elo da cadeia (consumidor final), que é o responsável por terminar o ciclo e fazer com que ele seja reiniciado.

Thompson (2002, p.102) salienta que "[...] diferenças entre os receptores afetam principalmente as maneiras com que cada um tem de se relacionar com as mensagens recebidas, de entendê-las, apreciá-las, discuti-las e integrá-las em suas vidas". Fica claro, portanto, que cada indivíduo vai receber e processar a mensagem de acordo com seus conhecimentos, seu modo de vida, seus desejos e suas necessidades.

O público-alvo tem agora um novo perfil, muito mais atuante e participativo, informado e exigente. O telespectador-usuário faz parte de um universo convergente e a mensagem publicitária precisa ser ainda mais interessante e original para envolvê-lo.

É consenso entre os pesquisadores que a forma de se criar publicidade e propaganda serão alteradas para a televisão digital. Para Patriota (2009), deverão indicar ao consumidor todas as informações complementares e vantagens do produto anunciado, facilitando o processo de pesquisa e oferecendo comodidade para a compra, criando assim vantagem competitiva em relação às mídias que não oferecem esses recursos. Contudo, a autora deixa claro que ainda há muito que se fazer, quando afirma que:

> Nesse cenário, é consenso que a publicidade é – e será ainda mais – influenciada por tais fatores, por isso, estima-se que surgirão diversos formatos e formas de exploração de mídia, ainda hoje imensuráveis. A questão comercial e como serão solucionados os desafios de marketing terão que ser repensadas e reposicionadas no novo panorama. (PATRIOTA, 2009, p.121).

Por sua vez, nas afirmações de Pereira (apud CESAR, 2006) um primeiro aspecto que se pôde observar em relação à mudança da lógica de funcionamento dos veículos de comunicação de massa para a lógica dos veículos de comunicação digitais diz respeito ao que podemos chamar de *economia da atenção* do público. A economia da atenção deve ser entendida como o modo como um espectador dedica atenção para acompanhar uma narrativa qualquer (filme, novela, desenho, jogo de futebol etc.) em um meio de comunicação de massa e, consequentemente, o modo como pode estar disponível para ser afetado por uma mensagem publicitária. Um outro aspecto, também apontado por esse autor, talvez ainda mais complexo, a ser considerado quando se quer pensar estratégias publicitárias mais eficientes nas novas mídias, é reconhecer que boa parte dos potenciais consumidores de um produto "*X*" não só está dispersa pela rede nos mais recônditos *sites* e comunidades virtuais, como

estão, muitas vezes, produzindo e gerenciando os próprios conteúdos que consomem e partilham com outros usuários. Assim, constroem suas próprias *narrativas* através da participação em comunidades virtuais. Isso significa que é praticamente impossível a presença de forma eficaz de algum tipo de publicidade, veiculada por alguém que não pertença à comunidade ou grupo em questão (CESAR, 2006).

Agora, mais do que nunca, será preciso atentar para a qualidade na prestação dos serviços em geral, e, especialmente da propaganda, em decorrência da multiprogramação que a televisão digital deverá proporcionar. Para Barbosa Filho (2007, p.21), "[...] será possível o uso da multiprogramação, graças à fragmentação da banda de frequência em até quatro canais diferentes, com o uso de tecnologias de compressão de vídeo, como o H264[4]".

Com a multiprogramação, o telespectador terá a possibilidade de assistir a programas diferentes em um mesmo canal ou ver o mesmo programa com vários ângulos ou posições. A característica da multiprogramação[5] é a segmentação de audiência (público) e a diversidade na programação.

---

4. H264 é um padrão aberto e licenciado que é compatível com as técnicas mais eficientes de compactação de vídeo disponíveis atualmente. Sem comprometer a qualidade de imagem, um codificador H.264 pode reduzir o tamanho de um arquivo de vídeo digital em mais de 80% em comparação com o formato Motion JPEG e em até 50% mais do que o tradicional padrão MPEG-4. Isso significa que muito menos largura de banda de rede e espaço de armazenamento são necessários para um arquivo de vídeo. Ou visto de outra forma, pode ser atingida uma qualidade de vídeo bem mais superior para determinada taxa de bits.

5. Em maio de 2009, o Ministério das Comunicações autorizou a TV Cultura a utilizar a multiprogramação em caráter experimental, embora o recurso ainda não estivesse regulamentado. <HTTP://www.tvglobodigital.com/noticias/ler/geral/t_v_cultura_vai_poder_usar_multipr..> Acesso em: 29 jun. 2010.

Portanto, será mais fácil conhecer o consumidor e ofertar produtos e serviços específicos a ele, de acordo com sua necessidade, trabalhando com recursos de texto, som, imagem e multimídia. Desse modo, pode-se mencionar a afirmativa de Brumatti (2005, p.63) de que:

> Assim a TV digital ampliará o meio pelo qual as informações serão transmitidas. Essa característica deve ser muito bem estudada pela publicidade visando obter melhores resultados através dessas possibilidades, pois ao ampliar-se o canal de comunicação, por consequência, aumenta-se a possibilidade de persuasão (BRUMATTI, 2005, p.63).

A propaganda na televisão digital também poderá seguir as experiências e tendências do cinema, com a participação dos anunciantes no conteúdo da programação, ou seja, realizando o *product placement*, porém de uma forma mais sutil. Nos filmes *I am Sam*, de 2001 e *Cast* Away, de 2000, os atores principais são funcionários de empresas conhecidas internacionalmente, e, desta forma, a marca aparece constantemente no decorrer do conteúdo (E-CODE, 2006).

A produção dos anúncios publicitários já está sendo feita em alta definição em muitas regiões brasileiras, embora o número de emissoras recebendo e veiculando em alta definição ainda seja pequeno. O comercial produzido em alta definição pode ser veiculado normalmente na TV analógica, uma vez que há apenas uma perda da qualidade de imagem e som, o que não interfere na transmissão da mensagem.

Há também a possibilidade de ampliação do *product placement* em novelas e outros programas da grade das emissoras, de forma que, através do controle remoto o telespectador possa buscar outras informações sobre o produto ou serviço em questão.

Outro detalhe é que o telespectador optando pela interatividade ficará mais tempo utilizando-a no anúncio, ou seja, o tempo de exibição do mesmo será maior, o que poderá ocasionar aumento no valor do espaço utilizado ou ainda, experiência negativa para anunciantes e expectadores quando, por exemplo, o expectador interage com determinado comercial além do tempo de exposição do mesmo.

É possível que aconteça na TV aberta o que já estamos vendo em canais fechados, ou seja, o uso da interatividade provoca um 'atraso' na programação seguinte, o que garante ao telespectador-usuário a possibilidade de interagir com a programação ou comerciais da TV e depois continuar assistindo ao programa do ponto em que parou.

Aumento no valor do espaço publicitário, ocasionar experiência negativa ou sobrepor o comercial seguinte, certamente são fatores que poderão acontecer e que ainda precisam ser estudados para que possam ser evitados, uma vez que certamente irão prejudicar o próprio processo interativo, beneficiando um anunciante em detrimento de outro.

Se de fato se concretizar o *t-commerce*, o telespectador poderá adquirir o produto ou serviço diretamente do controle remoto, sem a necessidade do deslocamento a um centro comercial ou shopping. Contudo, este avanço da tecnologia dependerá do canal de retorno (ou canal de interatividade), responsável pela comunicação do telespectador com as emissoras/anunciantes. O canal de retorno é "[...] utilizado para envio de solicitações e/ou respostas dos usuários para as emissoras/programadoras, ou seja, esse canal estabelece a comunicação dos usuários com as emissoras/programadoras" (ALENCAR, 2007, p.262).

Conforme Silva et al. (2009, p.928), "[...] sem o canal de retorno a interatividade fica restrita a predeterminações da emissora (como guia de programação), o telespectador não pode interagir, de fato, com esta". Em linhas gerais:

> A tendência é que a publicidade esteja cada vez mais dentro do próprio conteúdo", define Cyd Alvarez, presidente da Associação Brasileira de Propaganda (ABP). Para as agências, isso significa estar mais perto do consumidor. Para as emissoras, novas possibilidades de faturamento. Para o telespectador, novos canais de acesso a produtos e serviços (MOREIRA, 2007).

Nesse sentido, as possibilidades de propaganda na televisão digital poderão ser inúmeras, assim como os desafios nos caminhos de pesquisas e estudos que ainda estão por vir, principalmente em relação à padronização e adequação do canal de retorno, especificamente voltados para os comerciais, que dispõe de menor tempo de exposição na TV em relação aos programas jornalísticos e de entretenimento, e deverão exigir algumas especificidades para que a interatividade possa agregar valor, tanto ao telespectador usuário quanto aos anunciantes.

As novas tecnologias da TV Digital permitem que a publicidade possa efetuar a adequação necessária da sua linguagem às comunidades virtuais cada vez mais segmentadas. As classes D e E terão sua inclusão digital massificada em curto prazo, recebendo programação televisiva adequada ao seu nível cultural cognitivo e sendo intensificado o seu nível de consumo e adesão a lógica simbólica da sociedade capitalista. Sendo possível convergir desejo e impulso de compra, diferente da TV analógica, onde um desejo despertado só poderia se associar ao impulso de compra muitas horas depois numa loja (LIMA FILHO, 2008).

A expectativa em torno da TV digital interativa é grande e também preocupante, uma vez que deverá alterar completamente a forma de se fazer publicidade, principalmente o conteúdo e as estratégias. É possível também que o mercado publicitário passe a atuar em outros espaços da tele-

visão, criando novas estratégias de relacionamento com o público e também novos formatos para o *product placement*. Portanto:

> A TV digital integra usos e funções procedentes de outros meios, ou, ao menos, as possibilidades de comunicação presentes em outros meios. As plataformas digitais ofertam, diante desse cenário de múltipla escolha [...], a oportunidade de revisão dos institutos legais envelhecidos, a reestruturação e adequação do mercado de produção de conteúdos e, por fim, a mudança radical das condutas e relações sociais entre os indivíduos (BARBOSA FILHO, 2007, p.19).

A convergência entre as mídias promete ser um caminho promissor, promovendo a campanha publicitária, como vimos recentemente na campanha Verão 2011 da marca de sapatos Arezzo. Durante a gravação do comercial de TV que seria veiculado durante a campanha, os produtores gravaram vídeos com os bastidores, uma espécie de *making off* da campanha e disponibilizaram no site da marca[6], antes mesmo do lançamento da mesma.

A estratégia de marketing valorizou a campanha e aproximou o público-alvo da marca quando dividiu com ele momentos especiais dos bastidores da gravação do comercial de TV. É como nos diz Jenkins (2009), "[...] no mundo da convergência das mídias, toda história importante é contada, toda marca é vendida e todo consumidor é cortejado por múltiplas plataformas de mídia" (p.29).

Outra inovação veiculada na TV aberta em 2010 foi a

6. Disponível em <http://www.arezzo.com.br/verao_2011/video2.htm> Acesso em 1 de jul. 2010

série Galera Animal, produzida com animação em 3D pela *Film Planet*, em parceria com a argentina Gizmo, para Nestlé. A série foi apresentada durante o mês de setembro de 2010, em oito capítulos, sendo o primeiro e o último com seis minutos de duração e os demais, com quatro minutos cada um. O enredo apresentou nove filhotes que defendiam o meio ambiente e a sustentabilidade com brincadeiras e aventuras na floresta.

O lançamento da série foi feito como se ela fosse um programa da grade da emissora, com direito a *teasers*[7] antes da estréia e chamadas durante a programação da emissora. Os episódios foram exibidos três vezes por semana, no intervalo da novela *Passione*, que na época era a novela das 21h em exibição na Rede Globo, e eram reprisados no dia seguinte, na TV Globinho, programa infantil da programação matutina da emissora.

Na medida em que eram veiculados, os episódios eram disponibilizados na Internet, em uma página criada especialmente para a série[8]. Também na internet havia jogos onde o internauta interagia com os personagens da série, participando de atividades relacionadas à defesa do meio ambiente e da sustentabilidade de forma divertida. Havia ainda vídeos e informações sobre a venda das pelúcias dos nove filhotes-personagens do Galera Animal.

Somente ao final da série é que a marca Nestlé apareceu. Os personagens da Galera Animal apareceram usando camisetas com o logotipo da empresa, era o início de uma campanha

7. *Teaser* é a mensagem curta que antecede uma campanha publicitária, gerando expectativa para ela. Pode ou não ser identificada. É uma estratégia de predispor o público antes mesmo do lançamento de um produto, ideias ou serviços (LUPETTI, 2007, p.203)

8. Disponível em <http://www.galeranimal.com.br/ > Acesso em: 10 out. 2010

promocional para venda das pelúcias, réplicas dos personagens, em que o consumidor teria que trocar códigos de barra dos produtos Nestlé e um valor em dinheiro pelas pelúcias.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, entramos em contato com a Nestlé para saber sobre os resultados da campanha, mas a empresa não forneceu informações adicionais, dizendo que tudo que poderia ser divulgado estava disponível no site da empresa.

Ao invés dos tradicionais formatos de comercial, foram oito capítulos de entretenimento e um endereço eletrônico recheado de novidades para o público. Pequenos programas inseridos na grade da programação, chamando atenção do público para questões do cotidiano de forma simples, alegre e descontraída. Embora a marca Nestlé não tenha sido exibida durante a série, o público sabia quem estava promovendo-a porque, entre outras coisas, ela estava presente na página da internet dedicada à série.

Acreditamos que este seja um exemplo de inovação, uma possibilidade de propaganda para TV digital interativa ou até, um caminho a ser seguido. Sabemos que a série Galera Animal foi ousada, pois modificou formato, planos de mídia, negociações comerciais, mas pode ter sido um primeiro passo no longo caminho rumo à TV digital interativa.

Segundo Soares (2010) ainda que a TV digital seja uma tecnologia recente no Brasil, algumas emissoras realmente já estão engajadas na produção de conteúdo interativo para ser acoplado à programação habitual. A maioria das aplicações interativas em uso por essas emissoras atualmente são de caráter experimental, ou seja, são simples e procuram basicamente exibir informações a respeito de um determinado programa. Para ele, alguns autores também têm desenvolvido aplicações interativas, porém geralmente como protótipos utilizados para a validação de algum recurso técnico ou algum conceito que possa ser aplicado à TV digital

(ex. modelo de design, prestação de serviços de forma remota, entre outros).

Com o surgimento da TV digital e a utilização de aplicações interativas e sensíveis ao contexto é possível prover conteúdo mais direcionado, individualizado e adaptável, melhorando a experiência do telespectador com relação à televisão. Segundo Paiva (2010), em 2015 a publicidade em TV interativa vai gerar uma receita de US$ 2,2 bilhões no mundo inteiro, de acordo com previsão de um estudo apresentado por Al Nunez, vice-presidente da fabricante *Tandberg Television*, durante o *IPTV World Forum Latin America*. Será ainda um montante pequeno, pois estará dentro dos US$ 400 bilhões previstos de receita com publicidade como um todo (TV tradicional, mídia impressa, internet, rádio etc.).

Todavia, para Paiva (2010) a publicidade em TV interativa traz algumas vantagens que podem torná-la mais atraente e, consequentemente, mais cara do que em outras mídias. Conforme outra pesquisa apresentada por Al Nunez, na TV com recursos de interatividade, 85% dos telespectadores assistem aos comerciais até o fim, ante 41% na TV tradicional.

Com o advento da TV digital por redes IP, abrem-se novas possibilidades de exploração da publicidade, aproveitando a interatividade oferecida pela tecnologia. Uma possibilidade interessante é a transmissão de comerciais selecionados levando em conta o perfil do cliente. Por exemplo: um mesmo produto pode ter versões diferentes de comerciais, de acordo com a idade, a renda ou o endereço do consumidor. A emissora de IPTV, conhecendo o perfil de cada assinante, poderá oferecer aos anunciantes uma transmissão segmentada dos comerciais. Outra possibilidade, já bastante comentada, é o chamado "*hotspotting*", que ainda está em fase de testes: o telespectador pode, com o controle remoto, marcar um objeto que está em cena e obter mais

informações sobre ele. Outra é o que Al Nunez chama de "*telescoping*": o cliente, através do controle remoto, pode acessar uma versão mais longa de um comercial que acabou de ser veiculado (PAIVA, 2010).

Para Aguiar e Finger (2009) a publicidade ao longo dos anos sente a necessidade de reinventar-se de forma constante para tornar-se mais atrativa frente às novas opções tecnológicas que estão sendo incorporadas ao nosso dia-a-dia. Com o controle remoto, o aumento de concessões de emissoras e a própria televisão segmentada houve a necessidade de tentar evitar o *zapping* da audiência através de uma propaganda de alta qualidade e extremamente atrativa. Ela precisava ser tão boa quanto a programação. Conquistar o maior número possível da audiência passou a ser uma meta cada vez mais difícil de ser alcançada. Hoje os investimentos publicitários acabam sendo divididos dentro da própria televisão e também com as novas tecnologias que surgem como a internet. Os tempos são outros. Ficou no passado a fácil tarefa de se investir pouco e atingir multidões. Agora são necessários altos investimentos e uma série de estratégias em busca do público consumidor. Surge a necessidade de um planejamento por parte das agências que considere a convergência entre as mídias e que perceba a televisão digital como um novo veículo com suas características próprias totalmente diferenciadas da televisão que conhecemos atualmente (AGUIAR; FINGER, 2009).

De acordo com Gem (2005, p.11 apud SANTOS, 2007, p.4), será essencial para o sucesso da TV Digital uma maior parceria entre os setores privados e públicos. E para que esta união aconteça é necessária também parceria com as universidades, agências de inovações e centros de desenvolvimento tecnológico, que poderão estar em constante aperfeiçoamento de novas tecnologias.

Na opinião de Rose (1997 apud LIMA FILHO, 2008, p.1):

> A TV Digital almeja convergir todos os públicos segmentados, em todos os horários e lugares para promover um "fluxo contínuo" de uma cultura globalizada. Promove a "inclusão digital" dos consumidores das classes D e E, e das pequenas empresas regionais, diluindo o monologismo pelo dialogismo da interatividade digital para o indivíduo que é "governado se autogovernando", com o Sistema não mais exercendo controle "contra o indivíduo, mas por meio dele".

Diante do exposto, pode-se dizer que são esperadas grandes mudanças com o advento da TV digital, o governo fala em inclusão social, já que esse é o meio que está presente na maioria dos lares brasileiros. Além disso, vale lembrar que existe também a questão da interatividade, a qual certamente deverá possibilitar ao telespectador uma participação mais ativa em toda a programação que lhe será oferecida. Ainda, deverão ocorrer mudanças na produção de conteúdos digitais, que precisarão ser muito mais elaborados, para assim atingir o consumidor final e atrair o interesse de anunciantes para produzirem materiais digitais. Com isso espera-se que à implantação da TV digital no Brasil seja levada a sério por seus idealizadores, e que eles busquem cada vez mais alternativas acessíveis para toda a população brasileira e assim alcancem a tão esperada digitalização desse meio em todo o Brasil.

E, é por esta razão, que se deve acreditar na transformação do espaço comercial da propaganda para TV. A convergência entre as mídias certamente está criando novas possibilidades para a criatividade publicitária e, consequentemente, para a TV digital interativa.

3. Considerações Finais

A expectativa em torno da implantação a TV digital no Brasil é enorme. Assim como as dúvidas dos que estão ávidos por utilizar todos os recursos propostos. Em relação à propaganda na TV digital, tema deste estudo, o cenário ainda é incerto, tendo em vista que a interatividade, anunciada como sendo grande novidade dessa nova mídia, caminha a passos lentos. Muito se fala sobre a necessidade de mudanças nos formatos do comercial de TV e no atual modelo de negócios, mas poucas alterações foram feitas, assim como sugestões para essa mudança.

Desse modo, pode-se dizer que, atualmente, em se tratando de TV aberta, os comerciais já são inovadores em termos de produção, linguagem e conteúdo; já podem oferecer interação, direcionando o telespectador para páginas na internet, *sites* de relacionamento ou pontos de venda, para que participem de ações diferenciadas.

Estamos na era *on-demand*, o que significa que o telespectador agora é também usuário e com poder absoluto para decidir o que vai assistir ou não. Pode produzir e transmitir conteúdo de forma convergente, ou seja, em várias plataformas de mídia, o que nos leva a crer que a batalha pela atenção do consumidor está apenas começando e deverá tornar-se ainda mais acirrada.

O ritmo cada vez mais acelerado das inovações tecnológicas obriga os profissionais da propaganda a buscar novas formas de encantar e envolver o consumidor da era digital, um indivíduo ativo, exigente, atuante e em busca de entretenimento.

Vivemos, ainda, um momento de transição, em que os indivíduos começam a experimentar a participação em ambientes convergentes, ampliando conhecimentos e descobrindo que têm voz ativa em uma sociedade que também aprende a

conviver com a tecnologia e começa a se estruturar para lidar com todas as possibilidades que essa ferramenta proporciona.

Recentemente, vimos o protesto de um consumidor. Indignado com o tratamento que relata ter recebido da assistência técnica da empresa em que comprou uma geladeira. Ele produziu um vídeo e partiu para as redes sociais contando sua história.

O vídeo, postado em 20 de janeiro de 2011, no site *Youtube*[9], teve mais de 600 mil acessos em poucos dias. Embora a empresa que cuida da marca da geladeira tenha sido uma das primeiras a assistir ao vídeo e ter conhecimento do problema, ele permaneceu no ar e levou o consumidor a ser entrevistado por vários programas de TV, gerando notoriedade ao caso. Conforme divulgado pelas emissoras de TV que o entrevistaram, a empresa fabricante da geladeira resolveu o problema do consumidor, mas o público conheceu a estória e certamente a imagem da empresa ganhou alguns arranhões, o que não é desejável por nenhum departamento de marketing. É o consumidor, totalmente atuante, fazendo valer seus direitos.

Na era digital, casos como este têm ganhado cada vez mais espaço, o que já possibilitou a criação de novas áreas de trabalho, como as agências especializadas em monitorar tudo que é comentado ou postado na rede mundial de computadores sobre os clientes que atende. Parece que este é um mercado em expansão, uma vez que o trabalho desses profissionais torna-se cada dia mais importante para as empresas, exigindo uma formação mais voltada para uma atitude mais ousada e comprometida com a consciência do seu papel social, envolvendo: busca de soluções de comu-

9. Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=riOvEe0wqUQ&feature=fvwrel> Acesso em: 18 fev. 2011.

nicação criativas para traduzir, em objetivos e procedimentos de comunicação apropriados, os objetivos institucionais, empresariais e mercadológicos; soluções para trabalho em equipe; planejamento, criação, produção, difusão e gestão da comunicação publicitária, através da mídia convencional, internet, mídias digitais e de ações de promoção e incentivo, eventos, e patrocínios; *design* de embalagens e de identidade corporativa; assessoria publicitária de informação e apoio às atividades de marketing e venda pessoal.

É neste cenário que a TV digital ganha força e nos permite acreditar que a propaganda terá que se reinventar para continuar tendo espaço garantido nesta nova plataforma de mídia, conforme acenaram os especialistas quando foram consultados sobre sua opinião a esse respeito, embora tenham se manifestado com uma visão de longo prazo.

Pensando em conquistar seu público, a propaganda vem, discretamente mostrando uma nova roupagem, como vimos em setembro de 2010 com a série Galera Animal, da multinacional Nestlé, já citada neste estudo.

Com o avanço das pesquisas relacionados à plataforma Targ.TV, acreditamos que em breve teremos um novo modelo de anúncios, uma vez que alterar o modelo de negócios da TV aberta parece não ser o melhor caminho ou, talvez não seja o mais bem-visto pelas empresas de comunicação como um todo.

Acredita-se que novos formatos de propaganda para TV irão surgindo aos poucos, e, também de forma lenta, criando novas demandas. Enquanto a propalada interatividade não chega com força total, a interação permanece, trazendo novas possibilidades para o telespectador usuário.

Espera-se muito das novas tecnologias, principalmente da TV digital, que parece ser a 'salvadora', aquela que vai realmente promover a democratização da informação, do acesso e utilização das ferramentas de inclusão. Por hora, o que temos é

um cenário em construção, cheio de promessas e expectativas.

Vale lembrar que, a despeito da maioria dos profissionais pesquisados acreditar na manutenção dos tradicionais formatos de comerciais de TV (15', 30" e 45"), com algumas alterações, e na inclusão de formatos maiores para facilitar a interatividade, certamente mudanças em curso deverão trazer novas necessidades e demandas, obrigando os profissionais da área a se mobilizarem e de forma ágil para atender aos novos cenários mercadológicos que envolvem as mídias, em especial a TV digital.

Entretanto, acredita-se que as propagandas "criativas e inteligentes" ainda têm espaço garantido no tempo do telespectador usuário, que também espera pela interatividade e comodidade que a TV digital poderá oferecer.

A visibilidade nos meios de comunicação continua muito ligada aos poderes econômicos e políticos e, de certa forma, ainda beneficia muito mais os grandes centros, como se a informação só fosse importante para aquelas regiões.

A TV digital ainda não faz parte da realidade da grande maioria da população, outra característica do sistema capitalista, mas poderá vir a ser o veículo de inclusão social que o Governo Federal lançou, mas que ainda está necessitando de melhorias em seu funcionamento.

Acredita-se que a TV digital venha promover a inclusão social e digital de uma comunidade, criando espaços e oportunidades para que os indivíduos possam manifestar-se de forma construtiva. Mas não se deve esquecer que a lacuna social no Brasil é imensa e que por isso, nem todo cidadão tem acesso às tecnologias que permitirão a ele fazer parte desse universo com o qual estamos sonhando.

Todas essas prováveis mudanças certamente vão contribuir para o fortalecimento de novos meios e novas formas de comunicação, mas principalmente, vão colocar em evidência um novo cidadão que irá agir diretamente na produção

e re-produção de conteúdos jornalísticos, de propaganda, de programas de entretenimento. É possível que este novo cidadão seja peça fundamental no processo de criação de uma comunicação mais regional, direcionada aos anseios de um público que pouco conhece de sua identidade regional.

É possível que a atual fórmula da propaganda seja modificada, mas certamente ela não deixará de aparecer na telinha, encantar e envolver o telespectador, agora, também usuário e produtor. É possível também que ao se tornar verdadeiramente mais interativa, ela envolva ainda mais seu telespectador- usuário-produtor, criando demandas mais intensas e novas formas de consumo.

Por fim, cumpre salientar que, dada a complexidade do momento que se vivencia, talvez devesse fazer parte dos investimentos das agências de publicidade os recursos para pesquisas e estudos na área de propaganda e publicidade, que poderiam ser desenvolvidos em parceria ou alianças estratégicas com instituições acadêmicas, por exemplo. Espaços de experimentações, livres de um comprometimento imediato com o mercado, como laboratórios de mídias, poderão indicar caminhos para a conquista de modelos de linguagens publicitárias em meios digitais aptas para falarem com um público que, sob muitos aspectos, se transforma diariamente. E é esta capacidade de transformação rápida, cotidiana e contínua que precisa ser incorporada às práticas publicitárias em meios digitais, considerando-se que a era dos modelos estanques e massivos, também para a propaganda, parece ter chegado ao fim.

E é em meio a este cenário social que a TV digital vem conquistando espaço, ganhando força e importância com as mudanças proporcionadas pela globalização econômica, tecnológica e cultural, que alteraram sensivelmente a sociedade, permitindo maior acesso aos bens simbólicos e materiais, possibilitando assim o surgimento de uma nova sociedade.

Partindo da premissa de que a TV digital irá possibilitar a inclusão social e digital da população, existe a sensação de que este novo meio pode dar condições para o nascimento e crescimento de um novo ator social, crítico, participante e mais envolvido com movimentos culturais, sociais e políticos, podendo ser a propaganda e publicidade um dos recursos a serem utilizados nessa cadeia produtiva em mudança.

Referências

AGUIAR, A.C.; FINGER, C. **Desafios do mercado publicitário frente à televisão digital interativa. 2009.** Disponível em: http://www.pucrs.br/edipucrs/IVmostra/IV_MOSTRA_PDF/Comunicacao_Social/72040-ANE_CRISTINE_DE_AGUIAR.pdf Acesso em: 21 de fev.2011.

ALENCAR, M. S. **Televisão digital**. São Paulo: Érica, 2007.

BACCEGA, M.A. **O impacto da publicidade no campo da comunicação/educação**. Disponível em: http://www.unerj.br/ead/2006/administracao_mkt/materiais/semestre7/negociacao/arquivos/O_IMPACTO_DA_PUBLICIDADE_NO_CAMPODACOMUNICAÇÃO/EDUCAÇÃO/ Acesso em: 21 fev 2011.

BARBOSA FILHO, A. O Sistema Brasileiro de Televisão Digital: do sonho à realidade. In: INSTITUTO EUVALDO LODI. Núcleo Central. **TV digital**: qualidade e interatividade. Brasília: IEL/NC, 2007. p. 15-29.

BORGES, A. R. **A propaganda na vazante da "infomaré"**. 2005. Disponível em:http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2005/resumos/R1618-1.pdf. Acesso em: 15 mar.2011.

BRASIL. **Decreto nº 5.820, de 29 de junho de 2006**. Dispõe sobre a implantação do SBTVD-T, estabelece diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o sistema de transmissão digital do serviço de radiodifusão de sons e imagens e do serviço de retransmissão de televisão, e dá outras providências. jun. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm>. Acesso em: 27 set. 2009.

BRITO, A. P. S. de; MONTRESOL, E. C. R. TV digital e democratização: expectativas e caminhos possíveis. **Universitas,** Araçatuba, v.3, n.3, p. 340-350, jun/2010.

BRUMATTI, V. P. **Redação publicitária na televisão digital**. 2005. 77 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Comunicação Social – Habilitação em Publicidade e Propaganda). Universidade do Sagrado Coração. Bauru, 2005.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**: a era da Informação: economia, sociedade e cultura. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007. v.1.

CESAR, R. **Geração digital**. Portal Exame, São Paulo, 24 ago. 2006.

Disponível em: <http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0875/tecnologia/m0101307.html>. Acesso em: 10 mar. 2011.

E-CODE. **Publicidade interativa**: TV Digital e Internet. 30 out. 2006. Disponível em: <http://www.messa.com.br/eric/ecode/2006/10/publicidade-interativa-tv-digital-e.html>. Acesso em: 2 out. 2009.

GALVÃO, F. S. **Publicidade e modelo de negócio na televisão digital** interativa. 128p. Dissertação de Mestrado

Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Bauru, 2008.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

LIMA FILHO, D.T. de C. **O futuro da publicidade na TV digital**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO. 31. Natal: Intercom, 2008.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARQUES DE MELO, J.; MORAIS, O. J. **Mercado e comunicação na sociedade digital** (Orgs.). São Paulo: Intercom; Santos:Unisanta, Unisantos e Unimonte, 2007.

MONTEZ, C.; BECKER, V. **TV digital interativa**: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

MONTRESOL, E. C. R. et al. **O comunicador social e as mídias**: cenários em construção, 2010. Disponível em:

<:http://www.usc.br/simposio/imagens/resumos_comunicacoes_posteres.pdf. > Acesso em: 25 jun. 2010

OGDEN, J. R.; CRESCITELLI, E. **Comunicação integrada de marketing**: conceitos, técnicas e práticas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

PAIVA, F. **Publicidade em TV interativa movimentará US$ 2,2 bi em 2015**. Disponível em http://blog.farofa.net/2007/02/01/publicidade-em-tv-interativa-movimentara-us-22-bi-em-2015/10 Acesso em: 15 fev. 2011.

PATRIOTA, K. R. M. P. **Sob demanda, convergente e interativa**: a customização da publicidade na televisão di-

gital. In: SQUIRRA, S.; FECHINE, Y. (Orgs). **Televisão digital**: desafios para a comunicação. Porto Alegre: Sulina, 2009. p.108-127.

PEREZ, C.; BARBOSA, I. S (Orgs.). **Hiperpublicidade**: fundamentos e interfaces. São Paulo: Thomson Learning, 2007. v.1

PEREIRA, V. A. Transficção: narrativas multilineares, mídias híbridas e ambientes pró-branding. **Revista da ESPM**, v. 13; n. 12, jan./fev. 2006. Disponível em: http://www.andreaheckslier.com/transficcao/Anexo3_Artigo.pdf Acesso em: 22 mar.2011.

PIEDRAS, E. R.; JACKS, N. A contribuição dos estudos culturais para a abordagem da publicidade: processos de comunicação persuasiva e as noções de "articulação" e "fluxo". **Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação,** v.2, agosto, 2006. Disponível em: www.compos.com.br/e-compos. Acesso em: 21 fev.2011.

PINHO, J. B. **Propaganda institucional**: usos e funções da propaganda em relações públicas. São Paulo: Summus, 1990.

_____. **Comunicação em marketing**: princípios da comunicação mercadológica. São Paulo: Papirus, 2001.

PINTO, A. G. **Publicidade**: um discurso de sedução. Porto: Porto Editora, 1997.

PUBLICIDADE e TV digital: um mar de possibilidades. Disponível em: <http://www.ofuturoedigital.com.br/blog/2010/03/publicidade-e-tv-digital-um-mar-de-possibilidades/ Acesso em: 14 jun. 2010.

SANT'ANNA, A. **Propaganda**: teoria, técnica e prática. 7. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

SOARES, P.R. da S. **Desenvolvimento de propaganda interativa e sensível ao contexto para TV digital**. 2010. 53f. Trabalho de Conclusão de Curso. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, Recife, 2010.

SQUIRRA, S.; FECHINE, Y.(Orgs.) **Televisão digital:** desafios para a comunicação. Porto Alegre: Sulina, 2009.

TARSITANO; P.R.; NAVACINSK, S.D.G. **Metamorfose de uma nova publicidade**. 2005. Disponível em: http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2005/resumos/R1938-1.pdf Acesso em: 20 mar. 2011.

THOMPSON, J. B. **A mídia e a modernidade**: uma teoria social da mídia. 5. ed. Petrópolis:Vozes, 2002.

PARTE II.

EDUCAÇÃO ASSISTIDA POR TELEVISÃO DIGITAL

1.
Educação, novas tecnologias e interatividade em TVs Universitárias

José Luís Bizelli[1]
Silvia Brandão Cuenca Stipp[2]

1. Introdução

O intuito do trabalho que apresentamos é discutir as possibilidades educacionais que se abrem para as televisões universitárias (TVUs) com a perspectiva do uso de ferramentas de interatividade que acompanham a mudança do padrão analógico para o digital. Para tanto, utilizamos experiência realizada dentro de uma TVU, que, em programa específico, abriu canais de interatividade com a comunidade externa.

---

1. Diretor da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara (FCLA-UNESP) e docente credenciado no Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru (FAAC-UNESP): email: bizelli@fclar.unesp.br

2. Coordenadora e docente do Curso de Jornalismo do Centro Universitário de Votuporanga – Unifev, mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru (FAAC-UNESP); email: spstipp@terra.com.br

Embora a sociedade brasileira esteja mergulhando rapidamente na era da informação – inclusive mediante um esforço governamental para tornar os meios de comunicação e informação acessíveis a camadas maiores da população –, a fragilidade de formação escolar que construímos, historicamente, reduz a capacidade para o exercício da liberdade criativa. Duas questões contribuem para uma análise densa sobre o esboço que desenhamos.

A primeira aponta para uma constatação que permeia o universo da Educação e diz respeito ao desafio de traçar, no interior da sociedade da comunicação e informação, o formato de novos conteúdos para uma escola que encante os estudantes, respondendo concretamente ao encurtamento da noção de tempo e à ruptura com a ideia de espaço construído como território.

Estamos falando, por um lado, de conteúdos para uma escola que possa trabalhar com crianças e adolescentes sensibilizados por mensagens cognitivas com duração de 15 a 30 segundos – produzidas para serem repetidas constantemente nas redes de comunicação – os quais, entretanto, se submetem a unidades educacionais por longas jornadas, já que o equipamento social projetado para oferecer educação – a escola – deve também atender a um conjunto de serviços públicos cidadãos em programas que vão desde a alimentação, o cuidado especial, até o esporte, o lazer e o entretenimento.

Estamos falando, por outro lado, de um espaço físico – ainda composto por uma sala de aula retangular, organizada com muitas carteiras e a mesa do professor – no qual, cada vez mais, vem sendo introduzida uma janela virtual – um computador com projetor multimídia ou televisão – para o mundo, embotando a capacidade de abstração e permitindo a ruptura com a noção de território. A explicação geográfica, por exemplo, perde seu encanto diante da imagem que desfila pela rede, apresentada como espetáculo na sala de aula.

A segunda questão que abre um espaço para o entendimento e superação criativa do mundo dicotômico que se forma entre o avanço do uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e a fragilidade estrutural de nosso sistema educativo diz respeito à produção de ferramentas que ocupem o espaço de fora da escola com conteúdos educativos.

Diante dessa segunda questão, orientamos a construção do texto centrando nossa atenção na análise da ferramenta televisiva. No entanto, ajustamos o nosso campo para estar direcionado, especificamente, a um tipo particular de TV que se propõe a enfrentar o desafio de ser educativa. Assim, escolhemos o ambiente produtivo de um meio de comunicação que se direciona à interface entre Universidade e comunidade, com missão de gerar Educação.

Na maioria dos casos, a TVU constitui-se enquanto veículo de comunicação – para a produção de conteúdos ou para a divulgação – ligado à extensão de serviços à comunidade. O caso que escolhemos para analisar se adéqua a esse perfil.

Finalmente, é fundamental perceber que a TV Digital Interativa (TVDI) transforma completamente as possibilidades da ferramenta aqui estudada, já que permite a interatividade. O veículo televisivo – especialmente aquele que é produzido dentro da Universidade – pode, portanto, atuar em outro patamar ético afirmando princípios que aliem a extensão dos direitos cidadãos e a produção de conteúdos educativos, através de um processo comunicativo.

2. Democratização tecnológica para a construção da cidadania

A ideia que sustenta a construção de uma sociedade da informação democrática aponta para alguns pilares éticos: o acesso equânime aos produtos resultantes da invenção hu-

mana, a educação universal e a participação do cidadão no sistema de produção da convivência política.

Muito embora os tempos modernos desenvolvam nos indivíduos uma forma particular e privatista de se relacionar com os bens de consumo disponíveis no mercado, as TICs através da rede mundial de computadores abriram novas possibilidades de relações – políticas, interpessoais, econômicas, pedagógicas, culturais, prospectivas e científicas – recuperando o pensar e o agir coletivo sobre ambientes colaborativos plurais crivados por fluxos irrestritos de informação e comunicação. Novas e inexploradas formas de identidades tornam-se possíveis para além das regras socialmente aceitas.

A criação de um universo tão rico, porém, reprocessa a estrutura de desigualdades provocadas pela lógica de apropriação do ciberespaço. Como todos os objetos sujeitos à lógica de mercado, a ***rede*** se apresenta acessível para aqueles que podem comprá-la[3] e têm o conhecimento adequado à sua utilização (ITU, 2010).

Assim, por um lado, um novo direito cidadão surge – demandando políticas públicas de um novo tipo – com a sociedade da informação: a universalização do acesso ao ciberespaço; enquanto, por outro lado, ganha força o mais tradicional dos direitos: a educação, chave de entrada para escolher e criar também na rede.

Só a educação cria condições para que o cidadão filtre o conteúdo do que circula através das TICs. Diariamen-

3. Quanto mais aprofundadas as desigualdades econômicas de acesso às novas tecnologias, mais o poder público tem o dever de prover meios para reinserir no mercado – concreto e virtual – aqueles que não dispõem de recursos financeiros para participar da cidadania plena. Caminhos públicos (*infovias*) devem servir de ponte entre o cidadão e os benefícios da sociedade em rede. O orçamento público deve contemplar investimentos que permitam as conexões ao lar mais distante, à cidade e ao mundo.

te, uma imensa massa de consumidores deixa seus rastros (dados, vontades, preferências, tendências, comportamentos, disponibilidades) na rede mundial de computadores (*email*, *orkut*, *messenger*, faturas bancárias ou de cartão de crédito), tornando-se presa para a orientação das grandes corporações financeiras ou comerciais na construção de produtos cada vez mais personalizados.

Enquanto o investimento privado forja um novo consumidor através de propagandas dirigidas ao seu perfil, o poder público deve cuidar da formação de um novo cidadão que conheça suas potencialidades e vulnerabilidades. A *educação universal* é o meio capaz de proporcionar o exercício da escolha, ou seja, o exercício da *liberdade*. Embora a tarefa de prover educação formal já esteja sabidamente regulamentada, é visível a exclusão provocada pelo processo educacional brasileiro, em seus diversos níveis (OLIVEIRA E SANTANA, 2010).

Outras arenas, portanto, devem complementar o processo educativo. A vida cidadã, para além dos muros escolares, deve propiciar um exercício de aprendizagem e formação[4]. Mesmo os processos políticos de busca pela cidadania acabam por transformar-se em espaços educativos (BIZELLI, 2010).

Vai se desarmando, assim, a imagem de que a disputa dos atores na esfera pública seja uma teatralização do jogo político, o qual se dá, concretamente, nos bastidores. Cria-se o ambiente necessário para que se garanta um princípio que é fundamental para a construção de uma sociedade mais democrática: a *participação*[5].

---

4. A própria *administração pública* ganha sentido pedagógico e tem que se transformar em uma *estrutura porosa* que absorva o cidadão em suas necessidades e anseios até que, como uma esponja, o tecido público esteja encharcado com todas as demandas populares.

5. Experiências de construção de Planos Diretores Participativos demonstraram a força de transformação que se faz presente quando

No entanto, é preciso frisar a importância da democratização da informação para que os cidadãos possam decidir e aprender. *Informação acessível e de forma transparente* permitem um bom relacionamento nas arenas decisórias públicas, abrindo campo para a discussão do papel dos meios de comunicação – aqui analisados sob o prisma da TVDI – tarefa de informar e formar o cidadão.

Na opinião de Castro (2008), o que realmente importa é saber se os conteúdos educacionais do mundo digital, divulgados através da TVDI, permitem mostrar o pluralismo criativo e cultural. Isso porque a pluralidade de ideias e a democracia exigem aceitar as diferenças – inclusive por parte de educadores, pesquisadores e intelectuais – sejam elas religiosas, políticas, culturais, já que é exatamente a pluralidade da oferta e de conteúdos que vai garantir o direito dos diferentes públicos elegerem suas áreas de interesse.

A transdisciplinaridade – com contribuição multilateral entre a ciência da informação, as ciências da comunicação, a educação e as tecnologias da transmídia digital – dá à produção televisiva um conteúdo fundamental para incrementar positivamente o repertório e o conhecimento educativos dos interagentes. A união entre interatividade e multiprogramação abre o leque das possibilidades da TVDI para a educação.

Por um lado, a multiprogramação permite que diversos programas estejam disponíveis para a audiência, ou seja, os programas não precisam estar necessariamente concorrendo com a audiência global das TVs comerciais, mas podem atender a interesses de comunidades específicas. Por outro lado, os antigos telespectadores, através da interatividade,

---

o processo é conduzido de forma educativa (BIZELLI e ALVEZ, 2010).

transformam-se em interagentes[6] e podem aprender não mais apenas assistindo a TV, mas fazendo TVDI.

Priolli e Peixoto (2010) observam que além dos aspectos que já elencamos, as TVUs na era digital contarão com a facilidade da multiplicação do número de canais – que pode significar maior democratização no acesso de atores sociais à tela – e com a facilidade da transmissão em alta definição, que praticamente eliminará a distância técnica. É importante notar que a lógica de apropriação do conteúdo técnico envolvido nos dispositivos digitais é drasticamente simplificada, o que aumenta a usabilidade[7] dos dispositivos.

Assim sendo, reportamos a seguir uma experiência que teve como objetivo – aproveitando a proximidade entre as atividades laboratoriais do Curso de Comunicação Social do Centro Universitário de Votuporanga com a TV universitária da Instituição de Ensino Superior (IES), denominada TV Unifev – tanto propor programas de conteúdos científicos gestados no Laboratório Integrado do curso (Lab. In.), como sondar a possibilidade do desenvolvimento de sua interatividade[8].

O projeto Lab.In.TV entrou em operação no mês de abril de 2010 e tem, na sua composição, uma equipe de comunicadores que produz, grava e edita programas com o propósito de fazer circular a produção do conhecimento, mais centrada no interesse coletivo, no diálogo e na inclusão.

---

6. É preciso reforçar a ideia de que enquanto o receptor passivo transforma-se em interagente – capaz de criticamente decodificar e produzir conteúdos – sua afinidade com a participação social aumente (Sabbatini *apud* Marques de Melo, 2010, p.221).

7. Texto recente (SOUZA e BIZELLI, 2011) aprofunda questões sobre a usabilidade da TVD.

8. Diretriz estabelecida pelo decreto de adoção da TV Digital no Brasil, ao lado da mobilidade e da portabilidade.

Entre os produtos formatados, elegeu-se o Debate Livre. O programa semanal reúne convidados e pesquisadores para discutir – durante 40 minutos – temáticas de interesse acadêmico comunitário.

A veiculação dá-se por meio da grade de programação da TV Unifev[9] e fortalece sua identificação com os valores da comunidade local, dada a importância do produto Debate Livre na difusão da produção de conhecimento da instituição de ensino à qual está interligado.

3. TVU Interativa: o programa Debate Livre

Para relatar a experiência produzida no programa Debate Livre da TV Unifev, dividimos esta seção em tópicos que (re)criam e abordam o ambiente que permite entender o momento importante que vivem as TVs universitárias frente aos desafios propostos pela sociedade da informação.

A televisão analógica migra rapidamente para a plataforma digital, o que requer recursos cada vez maiores de atualização tecnológica e investimentos em uma nova forma de pensar o fazer comunicação na TV. Ferramentas de interatividade podem (re)significar o papel que ocupam hoje os receptores da informação.

4. A TV brasileira: do analógico ao digital

Não é intuito nosso recuperar toda a história da TV brasileira, mas é importante lembrar – quando ela completa 61

9. Emissora retransmissora da TV Brasil, no canal 55 UHF, caracterizada como TV Universitária (Ramalho, 2010).

anos, no país – sua importância como veículo de comunicação em função de sua ampla cobertura e penetração em todas as camadas da população: fonte de informação, entretenimento, conhecimento e de participação na difusão da cultura. Assim, podemos repetir com Lopes (2004):

> Está na TV o principal referencial cultural de milhões de pessoas. A exclusão de outras possibilidades e a diminuição de acesso às ações culturais tradicionais ou à vivência social em torno da TV são fatos insofismáveis, os quais atravessam o tecido social criando um novo paradigma de autor-reconhecimento e de identificação. A TV é, sem dúvida, o principal veículo formador dos mais recentes contratos de comunicação que conhecemos em nossa época (LOPES, 2004, p. 133).

Essa função da TV ganhou força graças às mudanças proporcionadas pela globalização econômica, tecnológica e cultural, que modificaram, de forma efetiva, a sociedade brasileira e o acesso aos bens simbólicos e materiais.

A otimização do processo frente a um potencial mercado consolidou uma produção de conteúdos televisivos que permitiu que o país figurasse entre os principais exportadores mundiais. Maior país da América Latina, o Brasil é um bom exemplo do uso da televisão analógica.

O país possui o quarto maior canal de televisão do mundo – a rede Globo –; 95 milhões de aparelhos televisivos – 80 milhões analógicos e 15 milhões digitais –; e importantes conteúdos ficcionais – particularmente, telenovelas – que são exportados para diferentes países (MARQUES DE MELO, 2010).

Como um meio de comunicação dominante, a televisão sobrepôs-se a todos os outros e os fez subordinarem-se a ela, à sua linguagem, aos seus temas, à sua estrutura. Deixou de ser simples aparelho doméstico e afirmou-se como

exercício de escolha através do controle remoto e do acesso à diversidade de fontes emissoras.

Pode-se afirmar que a sociedade brasileira é audiovisual, realidade que se repete em toda a América Latina e no Caribe, onde a televisão representa, muitas vezes, a única fonte de informação para os habitantes.

O Comitê do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD) foi fundado, em 27 de novembro de 2003, para realizar pesquisa que indicasse o padrão a ser adotado no país. Após estudos conduzidos em conjunto com universidades e emissoras de televisão, o sistema foi apresentado, no dia 13 de novembro de 2005, pelo Ministério das Comunicações[10].

O fórum – formado por pesquisadores, representantes de emissoras e do setor industrial – ficou responsável pela elaboração das normas para a criação do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (SBTVD-T) junto à ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Com o início das transmissões digitais terrestres no Brasil, o país vive um momento de "revolução nas comunicações, trazendo inovações importantíssimas para a inclusão digital e, com ela, a inclusão social, tão esperada e desejada não só pelo Governo, como também pela indústria e pelo povo" (COSTA, 2008, p. 183).

O Brasil elegeu como suporte o padrão japonês por contemplar tanto a mobilidade quanto a alta definição, contudo, adaptado à realidade e características brasileiras.

No dia 02 de dezembro de 2007, o governo brasileiro realizou o lançamento oficial da TV digital na cidade de São Paulo, com a preocupação de criar um sistema que contemplasse não apenas a melhoria na qualidade de som e imagem (HDTV), mas em desenvolver uma TV móvel, portátil e interativa.

---

10. Disponível em: <http://www.dtv.org.br>. Acesso em: 03 maio 2010.

A mobilidade significa que o sinal digital pode chegar até os aparelhos em movimento, como celulares e mini televisões. Com esse recurso, é possível assistir a TV dentro do carro, do ônibus ou do táxi, ou seja, a televisão vai estar ainda mais presente na vida das pessoas e em qualquer lugar onde elas estejam. "Pela portabilidade, televisão passa a ser pervasiva, ou seja, pode estar em qualquer lugar em que houver *display* de exibição". (TEIXEIRA, 2009, p. 67).

Outro aspecto importante é a possibilidade de criação de mecanismos que proporcionem interatividade, recurso desejado pelo público consumidor, hoje conectado com diferentes mídias, televisão, celular, internet.

O governo brasileiro escolheu o sistema digital aberto, livre e gratuito a fim de garantir a igualdade e acessibilidade para todos os brasileiros. Segundo Teixeira (2009, p. 72), "Com o objetivo de assegurar sua influência [...] o governo reserva para si quatro canais de transmissão".

Na transição do analógico para a tecnologia digital, a programação televisiva dará lugar à segmentação de seus públicos, permitindo uma forma personalizada de atrair o telespectador. É nesse contexto de possibilidades e com inúmeros desafios que as televisões universitárias também se encontram.

O modelo de televisão japonês-brasileiro, com ênfase na televisão digital interativa terrestre e na convergência de mídias, de acordo com o *site* do Fórum SBTVD[11], já foi adotado por 12 os países da América do Sul e Central – Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Costa Rica, Equador, Filipinas, Nicarágua, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela – e, recentemente, Moçambique, Angola e Botswana.

O Ginga será o *middleware* para resolver o novo paradigma

11. Disponível em: <http://www.dtv.org.br/index.php/onde-ja-tem-tv-digital/veja-aqui-os-paises-da-america-do-sul-que-ja-adotaram-o-padrao-isdb-tb/> Acesso em: 07 fev. 2011.

introduzido com a TV Digital: a combinação da TV tradicional (*broadcast*) com a interatividade, textos e gráficos. A interatividade demanda características e funcionalidades, encontradas no ambiente web: representação gráfica; identificação do usuário; navegação e utilização amigável etc.

Embora a TV Digital no Brasil ainda precise enfrentar barreiras mais ligadas ao campo tecnológico – como a massificação de conversores, embutidos ou em *set top boxes* – é na produção de conteúdo – especialmente o interativo – que reside maior preocupação de quem acompanha a transição para o novo sistema[12].

5. O papel de uma TVU

Em 1967, no Recife, surgiu a primeira TVU – ligada à Universidade Federal de Pernambuco – considerada a primeira TV Educativa (TVE) do país. A categoria TVE foi criada pelo Decreto-Lei 236, de 1967, em contraposição à televisão comercial, já franca em expansão. Mas, de acordo com Magalhães (2010), o uso das TVEs como veículos universitários não foi um sucesso, pois, mesmo tendo preferência explícita na legislação para as obtenções de outorgas educativas, as universidades foram preteridas quando da distribuição de canais.

Por um lado, as próprias universidades não se mostraram muito interessadas, quer seja pelo custo elevado de implan-

12. Segundo Cosette Castro: "A discussão da TV Digital ficou na engenharia e não foi para a comunicação. Temos medo – não só no Brasil, mas na América Latina de modo geral – de um apagão de conteúdo" (IV Congresso Internacional Software Livre e Governo Eletrônico (Consegi); Escola de Administração Fazendária; Brasília – DF, de 11 a 13 de maio).

tação e manutenção, ou por desconhecimento de suas prerrogativas. De acordo com Fradkin (2007), embora faltem referências exatas, até 1995 aproximadamente 15 universidades – aqui entendidas como instituições de ensino superior (IES) – receberam concessões, a maioria replicando a programação das duas maiores emissoras educativas do país – a TVE do Rio de Janeiro[13] e a TV Cultura de São Paulo.

O Mapa das TVUs brasileiras aponta que, entre 1995 e 2009, o número subiu de 20 para aproximadamente 150, o que corresponde a um aumento de 755% (RAMALHO, 2010). Faz-se necessário destacar o caráter público das emissoras de TVUs, pois, por não terem fins lucrativos e com a proibição legal de anúncios publicitários – exceto apoios culturais, conforme legislação dos canais públicos e educativos –, são mantidos por universidades, centros universitários ou IES.

A ABTU defende como conceito de televisão universitária o formatado por quem adota uma pauta voltada à promoção da educação, cultura e cidadania, produzida pelos alunos, professores, funcionários, pesquisadores, convidados ou todos eles em conjunto, com o objetivo de ser vista pelo maior número possível de pessoas.

> Por meio da TV, a academia se apropria de um novo espaço de diálogo com a sociedade, podendo utilizá-lo tanto na difusão do saber produzido quanto no caminho inverso, alimentando-se do conhecimento disponível na comunidade, numa via de mão dupla (RAMALHO, 2010, p. 66).

Como em qualquer emissora de televisão, fazer TVU é

13. Desde 2007, passou a se denominar TV Brasil e junto com a Radiobrás e a TVE do Maranhão integram a EBC – Empresa Brasileira de Comunicação (RAMALHO, 2010).

preocupar-se com quem está assistindo por meio do contínuo reavaliar de conteúdos e processos. A importância reside em ultrapassar o cumprimento de metas curriculares e planejamentos pedagógicos das salas e laboratórios para dar visibilidade da produção para fora das IES e projetar para a comunidade o que merece ser compartilhado. Assim:

> No conceito adotado pela ABTU (Associação Brasileira de Televisão Universitária), a Televisão Universitária é aquela produzida no âmbito das IES ou por sua orientação [...]. Uma televisão feita com a participação de estudantes, professores e funcionários; com programação eclética e diversificada, sem restrições ao entretenimento, salvo aquelas impostas pela qualidade estética e a boa ética. Uma televisão voltada para todo o público interessado em cultura, informação e vida universitária, no qual prioritariamente se inclui, é certo, o próprio público acadêmico e aquele que gravita no seu entorno: familiares, fornecedores, vestibulandos, gestores públicos da educação, etc. (PRIOLLI; PEIXOTO, 2004, p. 5).

Por ser o meio de comunicação mais presente na vida dos brasileiros[14] e pela instalação do sistema de televisão digital no país, prevê-se o estímulo à produção independente de caráter regional, a criação de um sistema público de comunicação e serviços interativos que possam favorecer o desenvolvimento local.

---

14. Segundo dados de 2009, produzidos pela Pnad (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), 95,7% das residências, no Brasil, possuem aparelhos de televisão. Os dados estão disponíveis em: ≤http://www1.folha.uol.com.br/mercado/795265-cresce-o-numero-de-domicilios-com-dvd-tv-e-maquina-de-lavar-diz-ibge.shtml≥. Acesso em: 15 de dezembro de 2010.

Ganham importância, portanto, as televisões universitárias como fonte de notícias, entretenimento e lazer, sendo que a televisão digital *interativa* traz uma promessa de inclusão social, através da produção e difusão de conhecimento.

> A inclusão digital vai colaborar para o surgimento de novos ofícios, novas habilidades e novos empreendedores, que podem ser independentes, microempresas ou empresas que trabalhem em parceria nacional e/ou internacional, gerando inclusão social e novos espaços para cidadania (BARBOSA FILHO; CASTRO, 2008, p.70).

A TVU aponta novos formatos e modelos capazes de informar e propagar conhecimento ao público receptor, facilitando a construção política de um plano estratégico de desenvolvimento que tenha abrangência na região coberta por ela, constituindo-se como espaço de discussão, por exemplo, de prioridades para investimentos públicos locais em novas tecnologias.

É preciso lembrar que a inovação impacta decisivamente para garantir tanto direitos tradicionais, como novos direitos necessários à vida moderna. Ela pode revolucionar a forma de se fazer educação – tanto no sentido tradicional, como nos outros sentidos que citamos anteriormente –; pode prover saúde de outro tipo, através de ferramentas que vão de tele-medicina a prontuários eletrônicos que o cidadão carrega consigo; pode promover novos nichos de emprego e renda; pode abrir novos horizontes culturais ou de entretenimento; etc.

6. A TV Unifev e o programa Debate Livre

A Fundação Rádio Educacional de Votuporanga (FREV) – que reúne a Rádio e a TV Unifev – é uma entidade sem fins

lucrativos mantida pela Fundação Educacional e conta com recursos advindos das atividades de apoio à produção cultural.

Criada em 25 de setembro de 1987, em prédio anexo ao da faculdade, iniciou suas atividades de radiodifusão com a implantação da Universitária FM. A TV foi inaugurada em 1989, buscando maior integração com o Centro Universitário de Votuporanga e adotou o nome fantasia TV Unifev, conforme Portaria do Ministério das Comunicações nº 72, de 23 de fevereiro de 2007.

Para os graduandos em Comunicação Social do Centro Universitário, a TV Unifev é considerada importante laboratório de pesquisa e de extensão, oportunizando a elaboração e divulgação de projetos e produtos. Hoje, ao lado dos oito profissionais contratados – entre jornalistas e técnicos – estão seis estagiários do curso, complementando seu aprendizado e experenciando a rotina de uma emissora televisiva.

Como retransmissora do canal educativo TV Brasil – antiga TVE Rede Brasil/ RJ –, a TV Unifev vai ao ar com cinco horas de programação de segunda a sexta-feira. No fim de semana, são oito horas: 80% dos programas são produzidos pela própria emissora.

Para Priolli, presidente de honra da ABTU, os canais universitários deveriam, por meio do diálogo, buscar definir sua programação vinculada à realidade institucional e cultural do local onde estão inseridos. "Dessa discussão, a meu ver, decorrerá uma programação mais aprofundada e mais pensada, mais trabalhada nos canais universitários." (PRIOLLI *apud* LIMA, 2004, p. 01).

As TVUs ainda sofrem com a dificuldade de gestão e com a legislação anacrônica. O fato de ficarem adstritas ao modelo de apoio cultural e não poderem realizar a forma tradicional de publicidade, a exemplo das TVs comerciais, as impede de planejar estratégias de captação de investimentos e, consequentemente, de incrementar a sua programação.

A TV Unifev atinge um público estimado em 290 mil pessoas, de acordo com levantamento realizado pela equipe de captação de apoio cultural de emissora, atualizando dados do IBGE, 2010 (GOMES, 2007)[15].

O programa de entrevista Debate Livre é gravado semanalmente, com duração média de 40 minutos. De acordo com Ramalho (2010), o modelo de debates e mesas-redondas – com contextualização, compartilhamento de opiniões e discussão sobre temas do momento – constitui-se na maior contribuição que os canais universitários podem dar à sociedade, diferenciando-se do modelo comercial.

Na TV Unifev, uma equipe de produção de conteúdo audiovisual educativo – formada por quatro docentes, dois graduandos/estagiários e um técnico laboratorial do Curso de Comunicação Social – passou a dirigir o projeto de extensão chamado Lab.In.TV, espaço de produção de TV dentro do Laboratório Integrado.

Dentre os 14 programas apresentados em 2010, elegeu-se o que tratou o tema *Consciência Negra* para receber a simulação de interatividade. Três profissionais[16] e um mediador[17] – no estúdio do Lab.In. – discutiram questões importantes como racismo, cotas étnicas para universidades públicas, inserção do negro na sociedade brasileira e sobre o significado do Dia da Consciência Negra.

---

15. De acordo com o IBGE, o Censo 2010 apontou que a população do município de Votuporanga é de 84.728, conforme tabela populacional da região. Fonte: IBGE – Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm> Acesso em: 15 jan. 2011.

16. Maria Madalena Moreira – educadora física e presidente do CPDCN –, a psicóloga clínica Sueli Nery Torres e o psicólogo Alexandre da Silva de Paula – docente da Unifev e doutorando da USP-RP.

17. O jornalista e professor Marlon Marcelo Murari.

7. A Interatividade

A possibilidade de criar vínculos entre as aplicações de computador e o conteúdo da televisão, em especial, na aprendizagem audiovisual das TVUs, é importante novidade que vem no bojo da discussão sobre a introdução da interatividade na TV tradicional. Muda-se a forma de produzir conteúdos televisivos.

A TV Unifev passa a ser tratada aqui em função de sua trajetória rumo à transformação de sua plataforma para digital – exigência a ser atendida, no país, até 2016 – o que vai permitir aos interagentes[18] acionarem quadros de conteúdos a partir da sua vinculação temática.

A ideia de realizar um aplicativo para o programa Debate Livre ganhou força através de contato feito com o desenvolvedor Gonçalves[19], quando foram esboçadas algumas funcionalidades que poderiam ser acionadas por menus e colocados a disposição na tela do acionamento do aplicativo interativo, doravante nomeado T-Debate.

O T-Debate passa a ser, portanto, um serviço pesquisado e elaborado para o usuário interagir na TV Digital. O "T" vem dos anacrônicos utilizados na TV Digital como *T-Commerce, T-Government, T-Banking, T-Learning,* entre outros.

Toda a codificação em Java acomoda a capacidade de interatividade no padrão SBTVD-T. A fim de proporcionar um ambiente de testes para os aplicativos desenvolvidos em Java, foi

18. Tele-interatores na terminologia utilizada por Belda (2009).

19. Carlos Fernando Gonçalves é mestre em Engenharia de Computação pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (2004) e bacharel em Física pelo Instituto de Física de São Carlos (1994). Consultor e desenvolvedor; utiliza software livre e Java nos seguintes temas: TV Digital, *Web* e *Mobile*. É fundador do grupo de usuários Java Noroeste.<http://javanoroeste.com.br/javanoroeste/>.

criado o OpenGinga Ginga-J pelo LAVID – Laboratório de Aplicações deVídeo Digital da Universidade Federal da Paraíba – proporcionando um ambiente virtual de *hardware set-top-box*.

Uma vez que os arquivos estejam no *set-top-box* virtual, é possível executar o aplicativo de interatividade realizando alguns comandos no terminal Linux. No ambiente de execução, um vídeo do programa Debate Livre é acionado, assim como a interatividade, que pode ser visualizada por meio de ícones (I).

De acordo com a documentação[20], o mapa de teclas no *set-top-box* virtual OpenGinga é: * c/C = sintoniza canal anterior e canal posterior; * v/V = diminui e aumenta o volume; * Teclas direcionais = teclas direcionais do controle remoto; * ENTER = tecla central do direcional do controle remoto; * F2 = Exibe barra de info com dados do programa atual; * F3 = Guia Eletrônico de programação; * F4 = Menu do sistema e *F5/F6/F7/F8 = Ao executar aplicações estas teclas representam, respectivamente, as teclas com cores Vermelho, Verde, Amarelo e Azul.

Dessa maneira, qualquer aplicação que seja executada no *set-top-box* virtual OpenGinga terá disponível a interatividade por meio dessas teclas do computador. Também é possível fazer a navegação pelos itens do *menu* utilizando as *setas* no PC que têm a mesma função que as *setas* no controle remoto, com os conteúdos da interatividade em Consciência Negra, a saber: 1. Serviço; 2. Programação; 3. Curiosidades e 4. Enquete.

8. Considerações Finais

Para elaborar conteúdos inovadores e interfaces multimidiáticas frente ao desafio da interatividade, redes televisivas,

20. Disponível em: http://gingacdn.lavid.ufpb.br/projects/ginga-j/wiki/Usando_o_middleware?version=6.

pesquisadores das áreas da educação, comunicação, tecnologias e informática terão de reaprender seus fazeres. Também os diferentes públicos e as emissoras preparam-se para as novas possibilidades que a TVDI trará, desenhando um caminho para absorver a tecnologia digital que deverá estar plenamente disponível até 2016.

O trabalho que apresentamos aponta aspectos que julgamos relevantes para serem considerados na construção da trajetória rumo à absorção das TICs dentro de nossa sociedade e, particularmente, dentro de nosso sistema educativo – seja no sentido formal ou informal do processo de ensino/aprendizagem.

Ao pensarmos assim, fica clara a participação do sistema televisivo produzido nas Universidades como nicho de produção e divulgação de programas interativos. Eles permitem um canal de comunicação com a comunidade próxima, como pudemos perceber na experiência realizada com a TV Unifev.

Na produção efetuada, pesquisamos o conteúdo essencial – dentro das restrições de número de palavras e fonte das letras – que permitisse a interação dos telespectadores na busca de conteúdos complementares nos novos serviços disponíveis com a adoção da TVDI.

Por meio da linguagem Java e do ambiente OpenGinga disponibilizado pelo Lavid da UFPB chegamos a um protótipo de interatividade. Desenvolvê-lo foi um exercício de permitir identificar quais conteúdos poderiam interessar ao público, de forma assíncrona, isto é, sem controlar o intervalo de acionamento da informação.

Por fim, com as potencialidades da tecnologia, testamos a capacidade do telespectador assumir nova postura, na qual ele é convidado a opinar, escolher, comprar, dialogar, navegar, ou seja, deixar seu lugar de conforto para interagir.

Assim, buscamos contribuir para adensar os debates sobre o *pensar* e o *fazer* televisão, em especial nas emisso-

ras universitárias, indicando caminhos para que as TVUs constituam-se enquanto meio efetivo para o intercâmbio de conhecimentos no momento da implantação da TVD Interativa no país.

Referências

ABNT NBR 15606-4 **Middleware-Parte 4: Ginga-J - Ambiente para a execução de aplicações procedurais.** Disponível em: <http://www.dtv.org.br/download/pt-br/ABNTNBR15606_2D5_2008Vc2_2009Port.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELEVISÃO UNIVERSITÁRIA. Disponível em: <http://www.abtu.org.br> Acesso em: 30 set. 2010.

BARBOSA FILHO, A.; CASTRO, C. **Comunicação digital:** educação, tecnologia e novos comportamentos. São Paulo: Paulinas, 2008.

_____. **Aspectos técnicos e econômicos da implantação da TV Digital Interativa como um modelo internacional de inclusão**. 2010, p. 141. Disponível em: <http://agencia.ipea.gov.br/images/stories/PDFs/Panorama_da_Comunicao_e_das_Telecomunicaes_no_Brasil_-_Volume_1.pdf>. Acesso em 20 jan. 2010.

BELDA, F. R. **Um modelo estrutural de conteúdos educativos para televisão digital interativa.** Tese (Doutorado na Área de Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação) Esc. de Engenharia de São Carlos/USP. São Carlos, 2009. Disponível em: <http://tvdigitaleducativa.files.wordpress.com/2010/09/tese_francisco_belda_final.pdf> Acesso em: 11 jan. 011.

BIZELLI, J. L. *The transition from digital cities to radical cities.* In: HUNG, E. S. (Org.). ***TIC, Comunicación y Periodismo Digital. Reflexiones desde América Latina y Europa.*** Barranquilla: Ediciones Uninorte, 2010, v. 1, p. 220-238.

_____; ALVES, J. X. S. *Planificación estatal, gestión participativa y regulación del territorio urbano.* In: GUEDES A. M.; FONSECA F. (Org.). ***El control social de la Administración Pública: escenario, avances y dilemas en Brasil.*** 1 ed. Madri: Instituto Nacional de Administración Pública, 2010, v. 1, p. 217-242

BRAZIL, C. **Discutindo os canais universitários.** Disponível em: <http://universia.com.br>. Acesso em: 18 out. 2010.

BRENNAND, E. G. de G.; LEMOS, G. de S. **Televisão digital interativa** – reflexões, sistemas e padrões. São Paulo, Vinhedo, Editora Mackenzie / Editora Horizonte, 2007.

CASTRO, C. **TV digital:** da indústria de conteúdos à busca de novos paradigmas. In: BARBOSA FILHO, A.; CASTRO, C. Comunicação digital: educação, tecnologia e novos comportamentos. São Paulo: Paulinas, 2008. pp. 43-60.

COSTA, H. Parte V: **TV digital no Brasil.** In: Os desafios da comunicação social no Brasil. Brasília: Congresso Nacional; Conselho de Comunicação Social, 2006. pp. 183-193.

FRADKIN, A. **A TVE ou não é?** Uma tentativa disciplinada de explicar a caótica legislação da Radiodifusão Educativa, principalmente na área da televisão. 8 mai. 2007. Dispomível em: <http://www.radiodifusaoeducativa.blogspot.com/> Acesso em: 20 set. 2010.

GOMES, G. F. P. **A TV Universitária de Votuporanga pelos olhos da recepção e seu papel como mídia**

educativa local. 85 f. Dissertação. (Mestrado em Comunicação e Cultura Midiática) Unip/SP. São Paulo, 2007.

ITU – International Telecommunication Union. ***Measuring the Information Society***. Geneva: ITU, 2010.

MAGALHÃES, C. **TV Universitária:** a televisão utópica. Disponível em: <http://www.abtu.org.br/site/index.php?option=com_filecabinet&view=files&id=1>. Acesso em: 30 set. 2010.

MALDONADO, A. E. ***Procesos comunicacionales, recepción, educación y transmetodologia.*** Congresso da ALAIC em 2010. Disponível em: <http://www.alaic.net/alaic30/ponencias/cartas/Estudios_de_recepcion/ponencias/GT10_4efendy.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2010.

MARCONDES FILHO, C. **Televisão:** a vida pelo vídeo. São Paulo: Moderna, 1994.

MARQUES DE MELO, J. **Televisão brasileira:** 60 anos de ousadia, astúcia, inovação. São Paulo: Cátedra Unesco/Umesp de Comunicação, 2010.

MONTEZ, C.; BECKER, V. **TV digital interativa**: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

OLIVEIRA, R. P. e SANTANA, W. (orgs) ***Educação e federalismo no Brasil: combater as desigualdades, garantir a diversidade***. Brasília: UNESCO, 2010.

Países da América do Sul que já adotaram o padrão ISDB-T. Disponível em: <http://www.dtv.org.br/index.php/onde-ja-tem-tv-digital/veja-aqui-os-paises-da-america-do-sul-que-ja-adotaram-o-padrao-isdb-tb/> Acesso em: 21 jan. 2011.

PRIOLLI, G.; PEIXOTO, A. **A TV universitária no Brasil** – os meios de comunicação nas instituições universitárias da América Latina e Caribe. ABTU – Associação Brasileira de Televisão Universitária. Unesco e Iesalc, 2004. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139903por.pdf> Acesso em: 15 ago. 2010.

RAMALHO, A. R.. **A TV universitária como instrumento de difusão da cultura regional.** Disponível em: <http://abtu.org.br/arquivos_tvu_cultura_regional.sp> Acesso em: 20 ago. 2010.

_____. **A TV universitária como ponte entre a produção científica e as massas:** a TV Fema em Assis (SP). Disponível em: <http://www.unimar.br/pos/trabalhos/arquivos/88ef5cadd0a0dcc80abbdb5c6e253e67.pdf> Acesso em: 14 jan. 2011.

_____. **O perfil da TV universitária e uma proposta de programação interativa.** 2010. 173 f. Tese (Doutorado em Estudos dos Meios e da Produção Midiática) ECA/USP. São Paulo, 2010.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **Lançamento da RITU garante sucesso da rede nacional de TVs Universitárias.** ABTU. 07 jun. 2008. Disponível em: <http://www.rnp.br/noticias/imprensa/2008/not-imp-080607.html> Acesso em 13 jul. 2010.

SBTVD - Lançamento da TV digital no Brasil. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=OL6em-TmSi4>. Acesso em: 08 out. 2010.

SOUZA, M. F.; BIZELLI, J. L. Interação humano-tv digital (IHTVD) e interatividade. Revista FAAC, v. 1, p. 59-68, 2011.

TEIXEIRA, L. **Televisão digital** – interatividade e usabilidade. Goiânia: Ed. UCG, 2009.

TV Digital fecha 2010 com queda no preço dos conversores. Preço do aparelho hoje é 84% menor do que no lançamento do sinal digital. Disponível em: <http://www.dtv.org.br/index.php/fonte-portal-das-comunicacoes-tv-digital-fecha-2010-com-queda-no-preco-dos-conversores/> Acesso em: 05 fev. 2011.

TV Pública no Mundo. Disponível em: <http://www.ebc.com.br/tv-publica/tv-publica-no-mundo>. Acesso em: 17 set. 2010.

2.
Agentes pedagógicos animados como estratégia para ensino de ciências no ambiente da tv digital interativa

MARCOS AMÉRICO[1]

No documento publicado pela UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, intitulado "Ensino de Ciências: O Futuro em Risco"[2], de maio de 2005, é apontada a importância do Ensino de Ciências, afirmando que

1. Docente do Programa de Pós-graduação em TV Digital: Informação e Conhecimento e do Departamento de Comunicação Social da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista - UNESP/Bauru, São Paulo. Pesquisador do LECOTEC – Laboratório de Estudos em Comunicação, Tecnologia e Educação Cidadã. E-mail: tuca@faac.unesp.br .

2. Disponível em :< http://unesdoc.unesco.org images/0013/001399/139948por.pdf >. Acesso 20 de ago 2009.

> O Ensino de Ciências é fundamental para a população não só ter a capacidade de desfrutar dos conhecimentos científicos e tecnológicos, mas para despertar vocações, a fim de criar estes conhecimentos. O ensino de Ciências é fundamental para a plena realização do ser humano e a sua integração social. Continuar aceitando que grande parte da população não receba formação científica e tecnológica de qualidade agravará as desigualdades do país e significará seu atraso no mundo globalizado. Investir para constituir uma população cientificamente preparada é cultivar para receber de volta cidadania e produtividade, que melhoram as condições de vida de todo o povo. (UNESCO, 2005)

SANTOS (2006) declara que nos últimos anos o Ensino de Ciências tem assinalado diversas propostas de transformações (TABELA 1) que tem basicamente como escopos (1) incrementar as condições de formação de alunos e professores levando em consideração as condições "histórico-culturais da sociedade" e (2) situar de forma espaço-temporal tanto a Ciência quanto seu ensino de modo a destacar aspectos relevantes "na forma de o homem entender e agir cientificamente no mundo por meio de um conhecimento que, de modo geral, está além do senso comum".

Antes de 1960	Apresentação da Ciência como neutra e o importante eram os aspectos lógicos da aprendizagem e a qualidade dos cursos era definida pela quantidade de conteúdos conceituais transmitidos.
A partir de 1960	Valorização da participação do aluno no processo de aprendizagem do método científico através de atividades práticas de laboratório.

A partir de 1970	A crise econômica mundial e os problemas relacionados com o desenvolvimento tecnológico fizeram surgir no ensino um movimento pedagógico que ficou conhecido como "ciência, tecnologia e sociedade" (CTS), tendência importante até os dias de hoje, pois leva em conta a estreita relação da ciência com a tecnologia e a sociedade, aspectos que não podem ser excluídos de um ensino que visa formar cidadãos.
A partir de 1980	Atenção passou a ser dada ao processo de construção do conhecimento científico pelo aluno. Inúmeras pesquisas foram realizadas nesse campo e o modelo de aprendizagem por mudanças conceituais, núcleo de diferentes correntes construtivistas, é hoje bem aceito pela maioria dos pesquisadores.
Século XXI	Reflexão mais crítica acerca dos processos de produção do conhecimento científico-tecnológico e de suas implicações na sociedade e na qualidade de vida de cada cidadão.

TABELA 01 – Proposta de transformações no Ensino de Ciências, conforme SANTOS (2006)

É indiscutível o avanço científico ocorrido nas últimas décadas do século XX e no início do século XXI e "o ensino de Ciências deve ser pensado dentro de uma proposta crítica e articulada com a prática social dos indivíduos, visando inclusive atuar e modificar essa prática" (MARSIGLIA e OLIVEIRA, documento eletrônico).

> A sociedade atual tem exigido um volume de informações muito maior do que em qualquer época do passado, seja para realizar tarefas corriqueiras e opções de consumo, seja para incorporar-se ao

> mundo do trabalho, seja para interpretar e avaliar informações científicas veiculadas pela mídia, seja para interferir em decisões políticas sobre investimentos à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias e suas aplicações. Apesar de a maioria da população fazer uso e conviver com incontáveis produtos científicos e tecnológicos, os indivíduos pouco refletem sobre os processos envolvidos na sua criação, produção e distribuição, tornando-se assim indivíduos que, pela falta de informação, não exercem opções autônomas, subordinando-se às regras do mercado e dos meios de comunicação, o que impede o exercício da cidadania crítica e consciente. (PCN Ciências Naturais, 1996)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)[3] do ensino médio sobre o ensino das ciências da natureza, da matemática e das tecnologias, afirmam em sua parte III, que as discussões sobre este tipo de ensino devem ser realizadas "no sentido de que seja ensinado um conhecimento efetivo, crítico e histórico, não somente preparatório para o ingresso na universidade, mas útil à vida e ao trabalho." (MORAES, 2005)

> Neste sentido, os PCNs do ensino fundamental e do ensino médio convergem para o mesmo ponto, quando tratam da formação de um cidadão crítico e de "conhecimento científico útil à vida". Entendemos que o estudo de ciência deve prover ao indivíduo as ferramentas intelectuais necessárias para que ele possa fazer as melhores escolhas, num mundo cada vez mais complexo. A resolução do CNE

3. Disponível em: < http://www.zinder.com.br/legislacao/pcn-fund.htm#PCN-CN > Acesso em 12 de agosto de 2009.

> explicita também que o aprendizado de ciências, no ensino médio, visa a oferecer complementação e aprofundamento daquilo que foi aprendido na educação fundamental. Mais uma vez fica ratificado que o ensino de ciências no ensino médio constitui uma continuidade daquilo que foi ensinado no nível fundamental, cuidando para que haja o devido aprofundamento. (MORAES, 2005)

Mas conforme Angotti (documento eletrônico) o Ensino de Ciências, agora tomado como campo de investigação e área do conhecimento, embora tenha avançado no âmbito da didática, tem ainda repercussões "bastante tímidas na efetiva prática de ensino; o conhecimento contemporâneo permanece distante dos currículos escolares do primeiro grau à graduação". Para Moraes (2005) "é preciso romper com a ideia de que para ensinar basta que o indivíduo possua um maior nível de conhecimentos que os alunos" e o ensino conteudista, estanque como a informação presa em formato enciclopédico, não prepara o aluno para atuar como cidadão e apto a realizar as opções demandadas por uma sociedade técnico-científico para a qual caminhamos, uma vez que "não permite ao aluno a compreensão do conjunto dos conceitos e princípios básicos de uma disciplina, muito menos a interação com outras áreas de conhecimento, bem como a apropriação crítica de seu campo conceitual". O mesmo autor destaca que um aspecto relevante, e por vezes esquecido, do Ensino de Ciências é "levar os alunos a entenderem que o conhecimento científico nunca estará pronto e acabado, que evolui e se modifica no decorrer do tempo". Para se poder, ainda, analisar criticamente a produção científica, faz-se mister compreender que a Ciência não é neutra, e que por trás de sua produção existem ideologias, o que leva "algumas pessoas a confundir

ciência e ideologia, e ignorar a distinção entre revoluções científicas e ideológicas". (POPPER, 1976, p. 107)

> De fato, quando avaliamos o ensino de ciências (Biologia, Química, Física e Matemática); é notável que o perfil de trabalho de sala de aula nessas disciplinas está rigorosamente marcado pelo conteudismo, excessiva exigência de memorização de algoritmos e terminologias, descontextualização e ausência de articulação com as demais disciplinas do currículo. Para Apple (1982), em seu livro "Ideologia e currículo", a ciência que é ensinada nas escolas, sustenta uma imagem idealizada e distante da realidade do trabalho dos cientistas, omitindo antagonismos, conflitos e lutas que são travadas por grupos responsáveis pelo progresso científico. A consequência disso é a construção de uma visão ingênua de uma ciência altruísta, desinteressada e produzida por indivíduos igualmente portadores destas qualidades. (TEIXEIRA, 2003)

No supracitado documento da UNESCO são colocadas algumas diretrizes para promover a uma política de educação científica e tecnológica baseadas em experiências de sucesso ao longo do tempo e que poderão reverter o dramático quadro nacional de atraso do desenvolvimento econômico e social da população brasileira causado pela ausência de uma educação científica de qualidade em nossas escolas. São elas:

- Fortalecer a escola como foco de transformação, criando ambientes e clima propícios para a aprendizagem em ciência e tecnologia;

- Oferecer aos docentes de Ciências um plano sistêmico de formação em serviço, que assegure a inter-relação teo-

ria-prática, o acompanhamento ao longo de todo o processo de formação e a reflexão permanente, bem como a troca de experiências sobre a prática pedagógica e os resultados do desempenho dos alunos;

- Promover o trabalho conjunto e integrado de formadores, professores, diretores de escolas, coordenadores e investigadores, propiciando a construção coletiva do conhecimento científico;

- Disponibilizar para os alunos materiais diversos que estimulem a curiosidade científica e promovam a aprendizagem com base na busca, indagação e investigação. O estímulo à curiosidade deve ser o motor do ensino-aprendizagem;

- Incentivar a popularização da ciência mediante o uso intensivo das novas tecnologias da informação e da comunicação. (UNESCO, 2005)

Esta última diretriz é a que norteia este texto que propõe o desenvolvimento de conteúdos para Ensino de Ciências em Animação para TV Interativa e com a implantação do SBTVD - Sistema Brasileiro de TV Digital, "a popularização da ciência mediante o uso intensivo das novas tecnologias da informação e da comunicação" toma novo impulso "uma vez que a sociedade moderna tem no uso da imagem e do som uma de suas principais características" (ROSA, 2000). Assim, a TV Digital mostra-se, sem nenhuma dúvida, como uma poderosa ferramenta de Divulgação e de Ensino de Ciências, posto que a recepção de seu sinal estará disponível, em médio prazo, para mais de 90% da população brasileira, que terá a oportunidade de desfrutar além da imagem de alta qualidade, de conexão à Internet, via TVD. Esta forma de Inclusão Social e Digital está claramente descrita no item II do Decreto nº 4.901, de 26 de novembro de 2003, que institui o Siste-

ma Brasileiro de Televisão Digital - SBTVD, e dá outras providências.

> "O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso VI, alínea "a", da Constituição,
>
> DECRETA:
> Art. 1° 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)

Para Angotti (documento eletrônico) "O ensino de ciências vem sendo atropelado pelas inovações" e sem demonstrar rejeição pelos conhecimentos elaborados ao longo do tempo, os conteúdos e métodos produzidos pela contemporaneidade e que ela representam "precisam ser também construídos e disponibilizados para os diversos níveis de escolaridade".

> Abordagens com boa aceitação na pesquisa da área, como as que incorporam o ensino associado à história e filosofia da ciência, que valorizam a tríade ciência, tecnologia e sociedade, que defendem a opção temática e as estruturas do conhecimento

> estão todas desafiadas a contribuir. Os focos de investigação mais voltados para a aprendizagem/ teorias cognitivas a exemplo dos modelos mentais, do pensamento analógico e metafórico, seguramente transcendem o escopo das ciências clássicas e podem acelerar e enriquecer o processo da incorporação do conhecimento atual em ciências, na escola. [...] Paralelamente às pesquisas e outros desafios da atividade acadêmica, grupos de pesquisadores e docentes interessados seriam responsáveis pela seleção e construção de sites, bases de dados, filmes, softwares e livros, seja para as licenciaturas ou o ensino médio. Parte dessa tarefa já vem sendo feita, isoladamente ou em grupos articulados. Não raro, elas atingem níveis de excelência no aspecto visual, incluídas simulações impossíveis nas publicações tradicionais, mas persiste um certo amadorismo no que tange às inovações que possam contribuir para avanços na aprendizagem, seguramente um novo campo aberto às investigações de nosso interesse. Em especial, a categoria diálogo e sua concepção necessariamente reconfigurada para situações face-tela-face; diálogo mediatizado pelo computador, seja nas possibilidades sincrônicas, seja nas mais desafiantes, as assincrônicas. (ANGOTTI, documento eletrônico)

Para o mesmo autor destaca-se no cenário contemporâneo do Ensino de Ciências uma nova relação espaço-temporal proporcionada pelas novas tecnologias, cenário "agora socialmente reformatados e compactados pelo uso das redes" e, que demandam pesquisas na área da utilização do audiovisual interativo como ferramenta pedagógica, notadamente a TV Digital e interativa.

Para o Dicionário Houaiss[4], em sua versão eletrônica, o termo Animação refere-se a "técnica de produzir a ilusão de movimento a partir de imagens fixas, vistas em rápida sequência, por meio de dispositivo mecânico, óptico, cinematográfico, eletrônico etc.". No mesmo léxico, em sua rubrica cinema, indica "gênero cinematográfico que consiste na produção de imagens em movimento a partir de desenhos, bonecos ou quaisquer objetos filmados ou desenhados quadro a quadro". De certa forma, o homem, ao buscar representar a natureza através das técnicas de animação busca, na verdade, retomar o conceito primordial do vocábulo animação, descrito no citado dicionário, que é: "ação ou efeito de dar alma ou vida a" (alguma coisa, objeto), manipulando o tempo e o espaço que é a essência da arte cinematográfica, dona de linguagem e sintaxe próprias.

Durante sua evolução, o ser humano sempre buscou a representação, inclusive gráfica, da natureza em que vivia. E esta representação sempre esteve atrelada às ferramentas tecnológicas disponíveis em cada período histórico. Para o homem primitivo que desenhou nas cavernas de Altamira, norte da Espanha, a única forma de representar o movimento era desenhar um número maior do que as quatro pernas de um javali, simulando assim o animal que corre. Ilustrações egípcias de mais de dois mil anos 2000 anos (FIGURA 2) representam em desenhos sucessivos dois lutadores que demonstram uma série de golpes.

> Como qualquer pessoa minimamente consciente das longas e complexas relações de causa e

4. Disponível em : < http://houaiss.uol.com.br >. Acesso em 02 de agosto de 2009.

efeito que envolvem os processos históricos deve presumir, a animação não surgiu por acaso. Ao contrário, começou a ser concebida desde que o ser humano passou a se expressar através de símbolos. Dentre as pinturas rupestres da Pré-História é possível identificar aquelas que já manifestavam a intenção humana de representar o movimento através do desenho, como comprovam pinturas de bisões, mamutes e renas com mais de quatro pernas, ilustradas em cavernas espanholas e francesas há mais de 30 mil anos (GOMBRICH, 1999, p. 40).



FIGURA 1 - Representação primitiva de imagem em movimento nas pinturas rupestres de Altamira.[5]

5. Imagem do site History of Animation – The early Years: Before Disney. Disponível em: < http://www-viz.tamu.edu/courses/viza615/97spring/pjames/history/main.html>. Acesso em 23 de março de 2008.

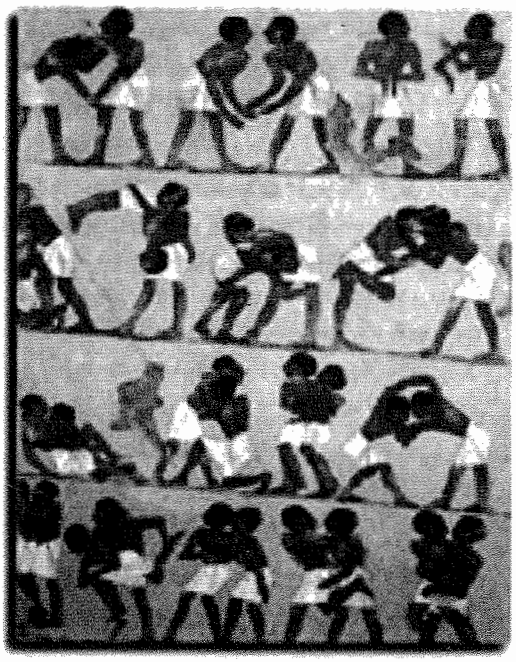


FIGURA 2 – Lutadores egípcios em sequência de desenhos que simulam o movimento.[6]

Fisiologicamente a ilusão de movimento tanto na animação como no cinema de forma geral é explicada por dois fenômenos: a Persistência Retiniana e a Síntese do Movimento ou Efeito Phi. A primeira é conhecida desde o Antigo Egito e só foi explicada satisfatoriamente em 1824 por Peter Mark ROGET, que definiu-a "como a capacidade que a retina possui para reter a imagem de um objeto por cerca de 1/20 à 1/5 segundos após o seu desaparecimento do campo de visão, ou seja, é a fração de segundo em

6. Idem

que a imagem permanece na retina"[7]. No sítio "Quadro-a--quadro" do Laboratório de Multimídia da Universidade Federal de Minas Gerais é explicada e relação entre a Persistência Retiniana e o conceito do Efeito Phi:

> Por muito tempo acreditou-se que este fenômeno fisiológico (a persistência retiniana) fosse o responsável pela síntese do movimento. Chegou-se a conclusão que ele constitui, aliás, um obstáculo à formação das imagens animadas, pois tende a sobrepô-las na retina, misturando-as entre si. O que salvou o cinema como aparato técnico foi a existência de um intervalo negro entre a projeção de um fotograma para o outro, permitindo atenuar a imagem persistente que ficava retida pelos olhos. O fenômeno da retina explica apenas uma coisa no cinema, que é o fato justamente de não se ver esse intervalo negro. A síntese do movimento é explicada através de um fenômeno psíquico, e não óptico ou fisiológico, analisado por Max Wertheimer e Hugo Munsterberg entre 1912 e 1916 e ao qual se deu o nome de fenômeno Phi . Este providencia uma ponte mental entre as figuras expostas aos olhos permitindo ver uma série de imagens estáticas como apenas um movimento contínuo, isto é, se duas imagens são expostas aos olhos em diferentes posições uma após a outra e com pequenos intervalos de tempo, os observadores julgam que se trata de apenas uma imagem que se move da primeira para a segunda posição.

7. Definição do site Quadro-a-quadro do Laboratório de Multimídia da Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em:< http://eba.ufmg.br/panorama/genesis/genese01.html >. Acesso em 12 de julho de 2009.

Durante sua evolução tecnológica a animação apoiou-se em vários dispositivos desenvolvidos com o objetivo de capturar imagens de forma mais realista e que não dependesse somente do desenho realizado por mãos humanas como a pintura e a gravura. Foram estes dispositivos, chamados brinquedos ópticos, que desencadearam todo o processo tecnológico que desembocou na possibilidade de produção de imagens em movimento. Para informações mais detalhadas sobre este assunto é indicado o documentário "Film Before Film"[8] (NEKES, 1986).

Coube ao francês Émile Reynaud, através do praxinoscópio a produção o primeiro desenho animado conhecido feito a partir de 600 imagens com pequenas diferenças entre elas. O espetáculo foi exibido no *Musée Grévin*, em Paris, no dia 28 de outubro de 1892, três anos antes do Irmãos Lumiére apresentarem o cinematógrafo em 1895. Portanto o desenho animado nasceu antes do cinema como conhecemos. Já dentro da era do cinematógrafo, o primeiro desenho realizado foi "*Humorous Phases of Funny Faces*"(1906) de James Stuart Blackton (FIGURA 3), colaborador de Edison seguido de "*Fantasmagorie*", de Émile Courtet, também conhecido como Émile Cohl, em 1908. Curiosamente o primeiro longa metragem de animação foi "*El Apóstol*" produzido na Argentina por Quirino Cristiani, em 1917, mas sua cópia foi perdida.

8. Alemanha, Documentário, 81 minutos. Informações disponíveis em: < http://www.imdb.com/title/tt0207471 >. Acesso em 20 de agosto de 2009.

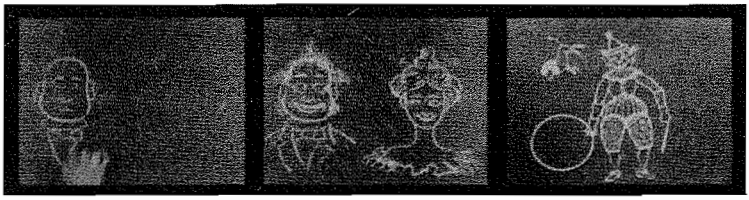


FIGURA 3 - Quadros de "Humorous Phases of Funny Faces"(1906) de James Stuart Blackton (Fonte: www.youtube.com)

Em 1914, Winsor McCay criou a animação "*Gertie, The Dinossaur*", desenhando à mão os mais de dez mil quadros necessários para dar vida a uma simpática "dinossauro fêmea" (FIGURA 4). McCay foi considerado o primeiro a dar o status de arte para a animação.

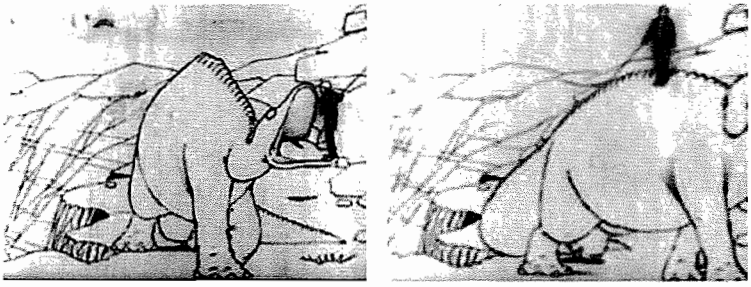


FIGURA 4 – Quadros de "Gertie, The Dinossaur" – Winsor McCay , 1914 (Fonte: www.youtube.com)

Na década de 20 do século XX, um dos sucessos na animação era "*Fritz, The Cat*", criação de Otto Messmer e até hoje exibido (FIGURA 5). A verdadeira indústria do desenho animado surgiu com Walt Disney que depois de trabalhar como animador durante anos, cria em 1928 o personagem Mickey e em 1937 lança "Branca de Neve

e os sete anões" (FIGURA 6) iniciando o período de ouro dos Estúdios Disney, tido como referência na animação clássica.

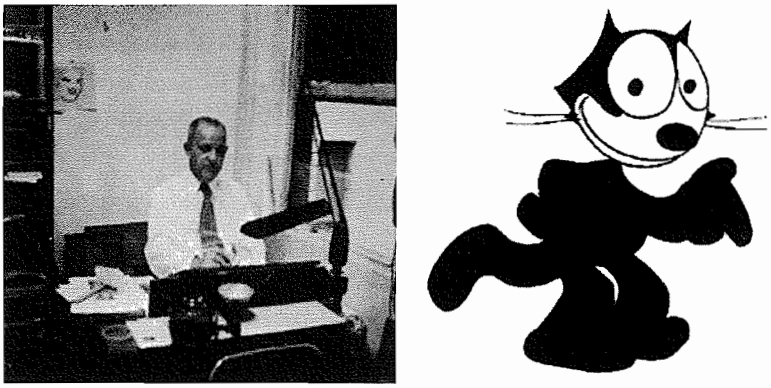


FIGURA 5 – Otto Messmer e sua criação "Fritz, The Cat". (Fonte: www.youtube.com)

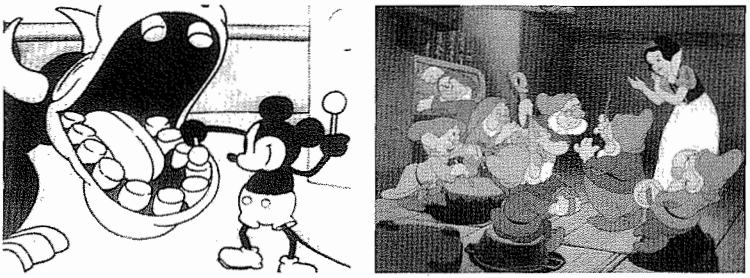


FIGURA 6 – A s criações de Disney: Mickey em "Steamboat Wiley" (1928) e "Branca de Neve e os Sete Anões" (1937). (Fonte: www.youtube.com)

Durante a segunda metade do século XX a animação se estabeleceu como arte e entretenimento e séries como "Pernalonga", "Tom e Jerry", "Picapau", entre outros. Este

tipo de animação clássica e bidimensional que nasceu no cinema ganhou sobrevida com a expansão da Televisão onde são exibidas até hoje. A próxima revolução na animação foi a introdução de computadores no processo de produção.

> Apesar das definições acima descreverem o princípio da animação tal qual a técnica foi concebida há mais de 90 anos, elas ainda podem ser consideradas válidas, em muitos casos. A animação convencional é geralmente baseada em uma técnica quadro-a-quadro, técnica esta que foi usada durante anos também em animação por computador. A animação convencional é orientada basicamente à produção de *cartoons* bidimensionais, onde cada quadro é representado por uma pintura feita à mão. Este tipo de animação é bastante complexa, apesar de atualmente possuir diversas etapas já automatizadas por computadores, e exige o envolvimento de equipes bastante grandes como a dos estúdios Walt Disney e Hannah-Barbera, por exemplo .(NEDEL, 2000)

Com o desenvolvimento de programas de computação utilizados na área da Engenharia, como o CAD-CAM em 1984, foi uma questão de tempo para que a Computação Gráfica , definida como o conjunto de técnicas que permitem a geração de imagens a partir de modelos computacionais de objetos reais, objetos imaginários ou de dados quaisquer coletados por equipamentos na natureza, voltasse suas aplicações para a Animação.

> Ainda na década de 60, o computador começou a ser utilizado como ferramenta de apoio na confecção de filmes criados através do processo de animação tradicional. Este fato veio a desencadear o que hoje constitui uma das maiores linhas de pesquisa dentro da computação gráfica, a animação

> por computador. Inicialmente, surgiu a animação assistida por computador, onde a máquina era responsável apenas por automatizar algumas etapas envolvidas na produção da animação. [...] Atualmente, a animação por computador vem sendo utilizada para as mais diversas aplicações, como na indústria de entretenimento, na educação, na aeronáutica com os simuladores de vôo, na publicidade e mais recentemente na criação de mundos virtuais. Em simulações em geral, é preciso destacar a indústria automobilística, com a simulação de colisões de automóveis, a robótica, com a dinâmica do movimento dos robôs e a física com as pesquisas espaciais. É portanto fácil de perceber, em função das aplicações, que existem dois caminhos a serem seguidos nas pesquisas em animação: o caminho artístico, onde os esforços são dirigidos a fim de se obter resultados interessantes, no que diz respeito ao efeito visual, e a visualização científica onde as animações são geradas através da simulação de fenômenos científicos. (NEDEL, 2000)

Dentro das possibilidades da animação, Lucena (2001, p.19) destaca que a "animação cada vez mais faz uso dos recursos digitais em produções tradicionais e vêem procurando explorar os campos ainda indefinidos das mídias interativas, com as suas possibilidades para o entretenimento e a educação". Neste texto, concordamos com MONTEIRO *et al* (2008) , que declara que

> O uso de animações proporciona o aprendizado de um modo mais ativo, pois é fundamental a atuação pessoal do aprendiz para que ele adquira os conceitos envolvidos. Além disso, estes recursos permitem a modelagem de eventos reais que evoluem temporalmente. Dessa forma, as animações interativas

> tornam-se ferramentas didáticas valiosas no auxílio aqueles alunos com alguma dificuldade de abstrair conceitos. Seu uso excita processos cognitivos como percepção, memória, linguagem, pensamento e outros. Proporcionam ainda a formação de um ambiente lúdico para desenvolvimento da aula. (MONTEIRO *et al*, 2008)

Dentre as possibilidades educativas da animação em um ambiente interativo como a TV Digital se configura um termo recente que gera interesse para esta pesquisa: os agente pedagógicos animados, que são considerados por FRAGA *et al* (2001) "personagens vivos que coabitam o ambiente de ensino criando uma rica interação na aprendizagem face-a-face com o aluno. Essa interação explora a comunicação, criando um ambiente de *feedback* interativo e dinâmico." Para BOCCA *et al* (2003) estes agentes 'tornam a experiência de ensinar (aprender) mais agradável." Além disso, apresentam vantagens como melhorar a comunicação entre o aplicativo e o aluno melhorando neste último a habilidade de envolver e motivar o usuário.

> Agentes pedagógicos são segundo Giraffa (1999) aqueles utilizadós em sistemas que utilizam o paradigma de agentes desenvolvidos para fins educacionais, podendo atuar como tutores virtuais, estudantes virtuais, ou ainda companheiros virtuais de aprendizagem, tendo como objetivo auxiliar os estudantes no processo de ensino-aprendizagem. Os agentes pedagógicos que se utilizam de recursos multimídia para apresentar ao usuário um personagem animado que interaja com ele são conhecidos como agentes pedagógicos animados (JAQUES, 2001). Segundo Johnson (2000), o agente pedagógico animado é o novo paradigma para ambientes de ensino, pois estes agentes podem demonstrar tarefas complexas, empregar locomoção

> e gestos para focar a atenção de alunos nos aspectos importantes das tarefas e expressar respostas emotivas para a situação de tutorial. [...] Quando o agente está inserido em um ambiente virtual de simulação, o aluno pode aprender e praticar habilidades no mundo virtual. Com estes agentes, o computador pode interagir com os alunos através de iniciativa mista, diálogo tutorial no papel de professor ou companheiro aprendiz. Ele pode se comunicar de forma verbal e não verbal. O agente pode demonstrar uma ação enquanto fala. Ele pode usar a contemplação, afirmação com a cabeça, expressões faciais que podem ser um feedback nas declarações dos alunos, sem a necessidade da comunicação verbal e ruptura do raciocínio do aluno durante a realização da tarefa. Todo esse dispositivo não verbal são componentes naturais do diálogo humano. (BOCCA et AL, 2003)

Por todas as características apresentadas a utilização de animações através do conceito de agente pedagógico animado podem ser utilizados dentro do ambiente interativo propiciado pela TV Digital. Aliado a outras estratégias como o *Storytelling* (utilização de narrativas) e o Edutretenimento (uso de estratégias de entretenimento com finalidade educativa) apresentam-se como elementos de intersecção e integração desejáveis na produção de Objetos de Aprendizagem para o Ensino de Ciências via TV Digital Interativa que garantam a premissa presente no PCN de Ciências Naturais (1996) de que "numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico."

Referências

ANGOTTI, J. A. P.. **Ensino de Ciências e Complexidade**. Centro de Ciências da Educação/UFSC, Departamento de Metodologia de Ensino e Programa de Pós-Graduação. Disponível em:< http://www.ced.ufsc.br/men5185/artigos/angotti_ensino_de_ciencias.htm >. Acesso em 12 de julho de 2009.

BOCCA, E. *et al.* **Modelagem e Implementação da Interface para Apresentação de Comportamentos Animados e Emotivos de um Agente Pedagógico Animado**. Novas Tecnologias na Educação, V. 1 N° 2, Setembro, 2003. Disponível em: < http://www.cinted.ufrgs.br/renote/set2003/artigos/modelagemeimplementacao.pdf >. Acesso em 13 de agosto de 2009.

FRAGA L. M. *et al.* **Guilly** - Um Agente Pedagógico Animado para o AVEI. SBIE 2001 – Anais do XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - Educação a Distância Mediada por Computador, 21 a 23 de Novembro de 2001. Disponível em:< http://www.inf.ufes.br/~sbie2001/figuras/artigos/a035/a035.htm >. Acesso em 03 de maio de 2008.

GOMBRICH, E. H. **A História da Arte** (Traduzido por Álvaro Cabral). 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LUCENA, Jr. A.. **Arte da Animação**: técnica e estética através da história. 2ª edição. São Paulo: Editora Senac. 2001.

MARSIGLIA, A. C. G.; OLIVEIRA, C. S. O **Uso da Informática no Ensino de Ciências**: Estudo de Caso. Anais do 1° Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica – SENEPT - ISSN: 1983 – 1315. Disponível em:< http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arqui-

vos_senept/anais/terca_tema1/TerxaTema1Artigo9.pdf >. Acesso em 03 de agosto de 2009.

MORAES, R. M. de. **A Aprendizagem Significativa de Conteúdos de Biologia no Ensino Médio**, mediante o uso de organizadores prévios e Mapas Conceituais. Dissertação de Mestrado. Orientador: Profª. Drª. Josefa A. G. Grígoli. Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande – MS, 2005. Disponível em: < http://www3.ucdb.br/mestrados/arquivos/dissert/223.pdf >. Acesso em 23 de maio de 2008.

MONTEIRO, B. S. *et al.* **Design da Interação de Novos Produtos para TVD**: Abordagens Qualitativas. Disponível em:< http://www.cin.ufpe.br/~cam2/wordpress/wp-content/themes/default/files/papers/IHC_2008-final.pdf >. Acesso em 09 de agosto de 2009.

NEDEL, L. P. Animação por computador: Evolução e tendências. In: Raul Ceretta Nunes. (Org.). **VIII Escola de Informática da SBC Sul**. 1 ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2000, v., p. 87-114.

POPPER, K. **Lógica da Pesquisa Científica**. São Paulo. Cultrix, 1993.

ROSA, P. R. da S. O Uso dos Recursos Audiovisuais e o Ensino de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 17, n. 1: p. 33-49, abr. 2000, SSN 1677-2334, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Disponível em: < http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/6784/6249 >. Acesso em 03 de agosto de 2009.

SANTOS, P. R. dos. O Ensino de Ciências e a Ideia de Cidadania. **MIRANDUM**, Ano X - N. 17 2006, ISSN 1516-5124. Disponível em: < http://www.hottopos.com/mirand17/prsantos.htm >. Acesso em 12 de junho de 2009.

TEIXEIRA, P. M. M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências. **Revista Ciência & Educação**. Bauru, v. 9, n. 2, 2003. Disponível em: < http://www2.ufpa.br/ensinofts/artigo4/metodocts.pdf >. Acesso em 02 de agosto de 2008.

3.
Uma TVDI para otimizar a Educação Brasileira[1]

DEISY FERNANDA FEITOSA[2]
ELISA TOMOE MORIYA SCHLÜNZEN[3]

1. Ciência, Tecnologia e Inovação

Nos anos 1960, um movimento global começou a ser difundido no mundo. Ele defendia a integração de três segmentos até então fragmentados e considerados independentes: a ciência, a tecnologia e a sociedade (CTS). Iniciou-se, assim, um ato de defesa da integração de diferentes camadas

1. Artigo extraído do trabalho de conclusão de mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação em TV Digital: Informação e Conhecimento, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do título de mestre em TV Digital, sob a orientação da professora Dra. Elisa Tomoe Moriya Schlunzen e coorientação da Profa. Dra. Cosette Espíndola de Castro;

2. Doutoranda em TV Digital do Programa de Pós-graduação em Ciências da Comunicação, da Escola de Comunicações e Artes da Universidade Estadual de São Paulo (USP), email: deisyfernanda@usp.br

3. Doutora em Educação. Docente do Curso de Pós-Graduação em TV Digital da Unesp, email: elisa@fct.unesp.br

sociais ao cenário social vigente e do conhecimento profundo da população de baixa renda como ponto de partida para o desenvolvimento social e educacional.

A proposta era entender os entraves que impediam os países em desenvolvimento de crescer, projetar uma política de aliança entre ciência e tecnologia no cotidiano dos povos e buscar soluções práticas e contextualizadas no que se refere à CTS. "Desde a periferia é preciso reinterpretar as tradições nos estudos CTS com o objetivo de recriá-las adequando-as ao contexto histórico-cultural de nossa região e de nossos países." (ÁLVAREZ, 2001).

"Silent Spring" (1962), de Rachel Carson, é um exemplo das grandes ações do movimento CTS. O livro resgatou os olhares dos Estados Unidos da América e do mundo para as agressões ao meio ambiente e à saúde do ser humano causadas pelos inseticidas. O fato se tornou uma das molas propulsoras para o movimento. Com uma visão periférica ampliada, ela estava disposta a observar a barreira limítrofe entre o "construir" e o "destruir", em consequência da Ciência e Tecnologia. Esse cenário recebe a influência da "Filosofia Humanista da Tecnologia", em que são identificadas as faces humanas e desumanizadoras das tecnologias. A partir desse pensamento, vem a necessidade de aproveitá-las de forma construtiva, explorando ao máximo suas benesses e combatendo os abusos e prejuízos causados ao ecossistema.

A Ciência e a Tecnologia formam um campo complexo de intersecção que as torna capazes de, ao mesmo tempo, serem interdisciplinares e complementares. Ambas possuem uma importância equitativa dentro da esfera social. Mas no período Humanístico, Platão e Aristóteles disputavam argumentos para eleger a mais significativa entre teoria ou técnica. "...En el esplendor de la ciencia clásica se fijó um prejuicio que ha perdurado hasta hoy y del cual es muy difícil renunciar; se trata de la consideración de que la Ciencia es más

intelectual que la Técnica." (ÁLVAREZ, 2001, p. 8).

No artigo "Hacia una visión social integral de La Ciencia y La Tecnología", Martínez Alvarez (2001) batiza o caso de "prejuízo humanístico da Filosofia", quando ainda hoje há quem defenda a independência dos termos, sob o argumento de que a técnica está associada à "produção material" e a teoria ao "conhecimento de cunho político (imaterial)". "Nótese que hasta hoy tenemos la convicción, aparentemente correcta, de que la Tecnología no es más que Ciencia aplicada." (ÁLVAREZ, 2001, p. 9).

Em "Inovação na era do conhecimento", Lemos (1999) entende ser relevante a forma como se estrutura o processo de aprendizado "na Economia Baseada no Conhecimento", principalmente por ter um caráter integrador e articulado entre teoria, e técnica. Isso se dá através da formação de redes de comunicação e troca de saberes nos espaços empresariais e nações que praticam atividades de "baixo conteúdo tecnológico", impulsionando a inovação e "variados formatos organizacionais em redes para promoção da interação entre diferentes agentes e o ambiente onde estes se estabelecem." (LEMOS, 1999, p.169).

Para a autora, a formação continuada guiada pelas ferramentas interativas potencializa os domínios da inovação tecnológica. Ela entende que: "a participação em redes pode proporcionar um largo conjunto de experiências, estimulando o aprendizado e gerando conhecimento coletivo". Mas para que exista essa interação é importante que o conhecimento seja distribuído e redistribuído indefinidamente, esteja ele em sua forma tácita ou codificada, ao saber:

> A informação e o conhecimento codificado podem ser facilmente transferidos através do mundo, mas o conhecimento que não é codificado... só se

> transfere se houver interação social, e esta se dá de forma localizada e enraizada em organizações e locais específicos (LEMOS, 1999,164).

Desta maneira, é necessário sublinhar que se compartilhe não somente o conhecimento codificado - aquele que está ao alcance de todos por meio da informação interpretada, mas também o tácito -, um tipo de conhecimento muitas vezes inacessível, fechado e de posse de determinados núcleos governamentais ou empresas[4]. Para que possa haver uma troca e compartilhamento do conhecimento em diferentes naturezas, é necessário torná-lo acessível a todos os interessados.

Por isso, reconhecer o papel das TIC e lançar mão das mesmas no contexto do conhecimento é algo que pode ser de grande valia. No artigo "A educação e as novas tecnologias da Informação e da Comunicação", Hancock (2005, p. 234), entende que isso é fundamental: "Compreender e utilizar as tecnologias da comunicação e da informação logo se torna uma condição prévia da integração no mundo contemporâneo, industrializado ou em desenvolvimento".

Observando esse contexto, o Brasil deve ser entendido e analisado a partir de seus problemas-chave, no setor industrial, no acadêmico, nas políticas de barganha entre empresas públicas e privadas, nos problemas sociais. Estratégias de ajuste governamental às dinâmicas das novas tecnologias podem ser fundamentais nesse processo de desenvolvimen-

4. No conceito de Lemos (1999, p.165), codificado é aquele "conhecimento que pode ser transformado em uma mensagem, podendo ser manipulado como uma informação". Enquanto tácito é "o conhecimento que não pode ser explicitado formalmente ou facilmente transferido, refere-se a conhecimentos implícitos a um agente social ou econômico".

to em que o País se encontra.

A televisão digital e sua interatividade[5] surge como uma tecnologia promissora para o acesso à educação no Brasil. Dessa forma, seguramente, em poucos anos será satisfatório não somente observar o aprimoramento dessa tecnologia, mas seu testemunhar o seu impacto na balança comercial e no desenvolvimento da sociedade. É nesse sentindo que pretendemos no próximo item apontar aspectos que justifiquem tal investimento.

2. Por que usar a TVDI em prol da Educação brasileira

O Governo Federal fez elevados financiamentos para a implantação da tecnologia de televisão digital no Brasil, incluindo o aperfeiçoamento tecnológico e o preparo de recursos humanos. Segundo André Barbosa Filho (2008)[6],

5. A interatividade acontece devido a uma estrutura de *softwares* que oferecem um canal bidirecional de comunicação, uma solução técnica que favorece o usó da Educação a Distância na TV. No processo de transmissão da TVD os dados, vídeos e áudios são unidos em um pacote de serviços e enviados para a URD (Unidade Receptora Decodificadora), através do fluxo de transporte denominado MPEG-2TS. Para a recepção dos sinais digitais é preciso um aparelho de televisão digital ou uma URD, mais conhecida como set top box – ou conversor digital, acoplada à TV analógica. Ela pode abrigar a memória da TV e o modem, que permite o canal de retorno. Para que aconteça a interatividade completamente é necessário que esse canal de retorno seja disponibilizado ao interagente.

6. O pesquisador é Assessor Especial da Casa Civil da Presidência da República.

foram investidos cerca de R$ 60 milhões em 22 consórcios, envolvendo 106 universidades, institutos de pesquisa e empresas privadas. Um esforço que resultou num modelo nipo-brasileiro, por empregar o sistema de modulação japonês *Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial* (ISDB-T) e o *middleware* brasileiro Ginga[7].

O plano do Governo Federal é utilizar a TVD para aumentar o acesso do cidadão brasileiro ao ensino e promover inclusão social. O Art. 1° do Decreto N° 4.901[8], de 26 de novembro de 2003, que tem por finalidade instituir o Sistema Brasileiro de Televisão Digital – SBTVD cita dois objetivos da proposta que podem ser tomados como referência para este estudo: "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 a distância".

---

7. "*Middleware* é um tradutor que compatibiliza os mais diversos *softwares* aplicativos com os sistemas operacionais dos diferentes fabricantes de receptores de televisão. Além disso, ele permite a interação do telespectador com o sistema de televisão digital através da API (aplicação) que define a linguagem de interação. Nesta interação, o usuário conversa com a API do *middleware*, este traduz o diálogo para a API do sistema operacional, que faz a comunicação com a rede de televisão. Podemos dizer que o *middleware* é um mediador entre o telespectador e a rede." (LEMOS, 2007) Trecho de entrevista com o Guido Lemos Souza Filho, publicada no relatório técnico científico "TV Digital e Processos de Interatividade", apresentado ao Curso de Comunicação Social, da Universidade Federal da Paraíba (FEITOSA, Deisy Fernanda e ALVES, Kellyanne Carvalho, 2007)

8. Disponível em <http://www.mc.gov.br/tv-digital/decreto-no-4901-de-26-de-novembro-de-2003>. Acesso em: 15 de abril de 2010.

Os documentos de implantação da TVD[9] no Brasil mostram a preocupação em torná-la o mais popularizada possível. A intenção é atender a uma fatia marginalizada e desfavorecida e oferecer formação constante aos professores através da EaD. Lemos (1999) fala da importância do aprendizado ao longo da vida, contínuo (*lifelong learning*- ou *learning throughout life*): "A existência de capacitação adequada através de aprendizado constante é necessária para enfrentamento das mudanças". (LEMOS, 1999, 168)

A EaD é uma modalidade cada dia conquista mais espaço e credibilidade no País. O governo brasileiro começou a investir no assunto e criou em 2005 o Sistema Universidade Aberta do Brasil[10], para capacitar e formar professores da educação básica, utilizando a internet. Agora as possibilidades aumentam: o sinal de TVD chega a diferentes mídias e pode ser usado como um meio significativo de difusão da

9. BRASIL. **Decreto nº 4.901, de 26 de novembro de 2003.** Institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital - SBTVD, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República: Casa Civil: Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/decreto/2003/D4901.htm>. Acesso em: 15 dez. 2010.

10. O programa é do Ministério da Educação, no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação, e tem como proposta principal capacitar professores da educação básica. O objetivo é estimular a articulação e integração de um sistema nacional de educação superior. A UAB é constituída por instituições públicas de ensino superior, para levar ensino de qualidade aos municípios brasileiros. O sistema estabelece parcerias entre as esferas federal, estadual e municipal do governo. O foco da UAB é, através da educação a distância, capacitar professores da educação básica com a oferta de cursos de licenciatura e de formação continuada, além de ofertar outros cursos superiores nas mais diversas áreas do saber. Disponível em: <http://www.uab.mec.gov.br/conteudo.php?co_pagina=20&tipo_pagina=1>. Acesso em: 10 de julho de 2010.

Educação, seja ela formal ou informal. A vantagem é que o Brasil tem a única plataforma de TVD do mundo interoperável com todos os demais sistemas do mundo. É possível, ainda, que a TDVI abra espaço a um campo de permuta de conhecimentos e materiais educacionais. Essas questões estão ligadas ao processo contemporâneo de aprendizado, derivado do cruzamento das novas fontes de tecnologias digitais via convergência tecnológica.[11]

Acreditamos que em curto prazo a TV digital interativa seja a plataforma mais apropriada para realizar o projeto de inclusão social e digital do governo brasileiro. Entendemos ainda que para buscar soluções através desta plataforma, antes devemos estar atentos a questões primordiais, que envolvem o estado de arte, avanços e retrocessos da educação no Brasil. Como ela pode ser avaliada atualmente? Quais os níveis de alfabetização, matrículas, analfabetismo e evasão escolar? Procuraremos responder a estas questões, através de índices divulgados recentemente em pesquisas, nos próximos tópicos deste capítulo.

2.1 Brasil: um olhar sob perspectivas internacionais

A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco)[12] desenvolve estudos de caráter

11. É indispensável ressaltar que a televisão digital e a internet, embora sejam convergentes, são veículos distintos. A televisão digital possui algumas limitações em relação ao computador à e internet, mas possui o mesmo conceito de códigos binários – o que expande as suas funções e possibilidades.

12. A Unesco é uma das agências das Nações Unidas para incentivar a cooperação técnica entre os Estados membros. Ela foi criada em 16 de novembro de 1945, para promover a paz e os direitos humanos com base na "solidariedade intelectual e moral da huma-

social em todo o mundo e se concentra principalmente em examinar países em desenvolvimento para encontrar alternativas para os problemas enfrentados. Uma das metas da organização no Brasil é desenvolver estratégias para melhorar a qualidade do ensino e proporcionar à população melhor acesso à educação. Em seu site[13] traz uma declaração a cerca de um balanço que fez sobre a situação de acesso à educação no Brasil: "O direito a uma educação de qualidade ao longo da vida não é exercido plenamente por todos os cidadãos brasileiros, apesar do Brasil ter conquistado vários avanços na legislação educacional." (Unesco)

Em 2010, a organização lançou a oitava edição do "Relatório de Monitoramento Global" com o tema "Alcançando os marginalizados"[14]. A pesquisa é elaborada por uma equipe independente e publicada pela organização, que avalia os progressos realizados mundialmente para o alcance dos seis objetivos[15] da Educação para Todos (EPT) fixados em 2000,

---

nidade". No período de sua criação, o mundo tinha acabado de vivenciar a Segunda Grande Guerra Mundial, que trouxe sérios danos à humanidade.

13. Representação da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura no Brasil (Unesco) <http://www.unesco.org/pt/brasilia/education/right-to-education/#c32668>. Acesso em: 2 jul 2010.

14. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org images/0018/001878/187865S.pdf>. Acesso em 5 jul 2010.

15. Ampliar os cuidados e a educação para a primeira infância; 2. Assegurar que, até 2015, todas as crianças, particularmente as meninas, tenham acesso ao ensino primário gratuito. 3. Assegurar que sejam atendidas as necessidades de aprendizado de todos os jovens; 4. Alcançar uma melhoria de 50% nos níveis de alfabetização de adultos; 5. Eliminar as disparidades de gênero no ensino primário e secundário; 6. Melhorar todos os aspectos da qualidade da educação. Disponível em: <http://

em Dacar, no Senegal. O EPT é um compromisso econômico - social assumido por mais de 160 países.

Em relação ao Brasil, o relatório apontou uma educação piorada, fragilizada nos últimos anos e com uma queda de oito posições em apenas um ano no *ranking* da organização, composto por 160 nações. O que fez o Brasil ocupar a 88ª posição. São dados decadentes, mesmo tendo em conta os índices "positivos" do Ideb divulgados. Isso se deve à forma de administração das políticas educacionais. O Brasil é a 12ª nação do mundo em população infantil em idade escolar não atendida.

> En Brasil, Indonesia, México y Tailandia, más del 40% de los alumnos obtuvieron puntuaciones que los situaban en el nivel 1 o por debajo de éste. Después de ocho años de escolaridad, todos esos niños no habían alcanzado el nivel de conocimiento de la lectura que generalmente se suele adquirir en los grados medios del ciclo de la enseñanza primaria em los países de la OCDE. (UNESCO, 2010, p. 121)

Em quase todos os resultados, o Brasil se destaca como um dos piores da América Latina (AL). Em relação ao número de crianças sem acesso à escola, o Brasil está em desvantagem se comparado com a região do Caribe e toda a AL. Mesmo com a melhora apresentada entre os anos de 1999 e 2007, o índice do País é considerado pela Unesco como o pior do continente, e está muito acima da média mundial (2,9%).

Os aspectos avaliados como positivos foram atribuídos aos benefícios dos programas do Governo Federal, como: Bolsa Família, Fome Zero e Brasil Alfabetizado. "El programa 'Bolsa

---

www.unesco.org/pt/brasilia/education/education-for-all/education-for-all-goals/#c362451>. Acesso em: 05 jul 2010.

Familia'[...] transfiere entre el 1% y el 2% del Ingreso Nacional Bruto de Brasil a 11 millones de los hogares más pobres de la nación [...] El programa ha contribuido a mejorar considerablemente la enseñanza básica." (UNESCO, 2010, p. 240)

No fator índice de abandono da escola o Brasil também está entre os mais com índices elevados da AL. Segundo o Relatório, a qualidade da educação no Brasil é baixa, principalmente no ensino básico, e aponta que o alto índice de abandono nos primeiros anos de educação enfraquece o sistema educacional do Brasil. São 13,8% dos brasileiros que largam os estudos já no primeiro ano do ensino básico.

O País só fica à frente da Nicarágua (26,2%) na AL, e numa situação precária se confrontado com a média mundial (2,2%). O relatório defende que políticas sociais e alternativas educacionais de formar professores devem ser elaboradas para levar a educação com qualidade aos lugares mais pobres de mais difícil acesso, a fim de conter a má qualidade no processo educacional do País.

> Los contrastes entre los perfiles nacionales de la alfabetización indican la existencia de problemas distintos en materia de políticas. Muchos países del África Subsahariana y del Asia Oriental y Occidental, así como de algunas partes de la región de los Estados Árabes, tienen que ofrecer más posibilidades de alfabetización a una gran parte de su población adulta y deben lograr también que los jóvenes dejen la escuela pertrechados con competencias básicas en materia de lectura, escritura y cálculo. En Brasil e Indonesia, dos países donde el analfabetismo afecta a un 10% o menos de la población adulta, los encargados de la elaboración de políticas tienen que afrontar todavía la tarea de llevar la educación a grupos de individuos muy marginados, muchos de los cuales viven en zonas apartadas. (UNESCO, 2010, p. 109)

Das quatro metas quantificáveis pelo Índice de Desenvolvimento da Educação para Todos (IDE)[16] usadas pela Unesco, o País registrou índices mais elevados em três: ensino primário (0,935), igualdade de gênero (0,942) e alfabetização dos adultos (0,900). Já no item qualidade do ensino o Brasil ficou numa posição desfavorável (0,756). A estrutura física precária das escolas e o número baixo de horas em sala de aula são apontados como fatores determinantes para a avaliação de baixa qualidade da educação. A fim de tentar elevar a qualidade do ensino no Brasil, muitas ações têm sido empreendidas pelo governo e pelos governantes brasileiros. Essa problemática das diferenças regionais também é destaque no relatório, que traz uma análise a partir de pesquisas sobre o Brasil realizadas pela Universidade George Washington.

> Disparidades relacionadas con el lugar de domicilio. El analfabetismo tiende a ser más importante en las regiones más pobres, las zonas rurales y las barriadas urbanas miserables. Las disparidades regionales reflejan a menudo el mapa de la pobreza de un país. En Brasil, por ejemplo, algunos de los Estados federados más pobres del Nordeste – Alagoas, Maranhão,

16. O Índice tem por objeto medir o conjunto dos progressos até a realização da EPT. Por enquanto, foram incorporados indicadores de IDE para as quatro metas mais quantificáveis da EPT: educação primária universal, medida pela taxa ajustada de escolarização primária líquida; alfabetização de adultos, medida pela taxa de alfabetização de adultos; igualdade entre os sexos, medida pela taxa da EFA (Educação para Todos) de gênero específico (IEG); e a qualidade do ensino, medida pela taxa de sobrevivência na quinta série. O valor do EDI é a média aritmética dos valores. Cada meta tem como valor máximo 1,0. Relatório de Monitoramento Global (p. 314). Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001878/187865S.pdf>. Acesso em: 5 jul 2010.

Paraíba y Piauí – tienen niveles de analfabetismo dos veces más elevados que los de los Estados del Sudeste. (UNESCO, 2010, p. 114)[17]

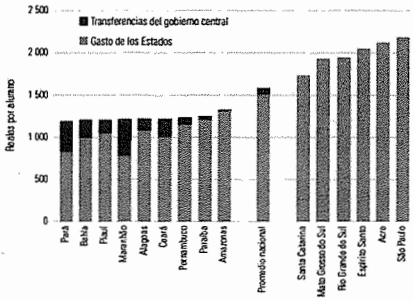
Cuadro 3.6: Estados de Brasil que presentan bajos y altos resultados con respecto a indicadores de la educación y de la pobreza (2007)

	Ingreso familiar per cápita (R$)	Escolarización tardía[1] (%)	Escolarización neta en la enseñanza secundaria (%)
Algunos Estados beneficiarios del FUNDEB[2]			
Pará	398	27	33
Bahia	377	21	33
Maranhão	314	26	36
Ceará	348	21	42
Promedio nacional	618	13	48
Estados con los mejores resultados en educación			
Rio Grande do Sul	744	8	52
São Paulo	826	4	57

1. Porcentaje de niños del grupo de 10 a 14 años de edad que llevan dos años de retraso con respecto al grado de enseñanza que deberían cursar.
2. El FUNDEB es un fondo que suministra recursos federales para complementar los ingresos fiscales de los Estados federados.
Fuente: Henriques (2009), sobre la base de los datos de la Encuesta Nacional Brasileña sobre Hogares por Muestreo

Gráfico 3.31: En Brasil subsisten amplias disparidades pese a la redistribución de recursos financieros del gobierno federal

Gasto de los Estados federados por alumno, comprendida la transferencia financiera del gobierno central efectuada por medio del FUNDEB (2008)



Fuentes: Henriques (2009), sobre la base de datos suministrados por el FUNDEB. Véase el sitio web: http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=fundeb.html.

FIGURA 1: A Unesco e suas políticas para a redução da pobreza[18]

Fonte: Unesco (2010)

2.2 As estatísticas educacionais brasileiras

Durante o governo Fernando Henrique Cardoso, em 2001, foi estabelecido o Plano Nacional de Educação (PNE) que estipulou a meta de o Brasil obter uma melhora na excelência acadêmica até o ano de 2010, alcançando índices escolares equitativos aos de países desenvolvidos. Em julho de 2010, o

17. Disponível em: <http://www.unesco.org/en/efareport/reports/2010-marginalization/>. Acesso em: 05 jul 2010.

18. Relatório Global da Unesco 2010. Disponível em: <http://www.unesco.org/en/efareport/reports/2010-marginalization/>. Acesso em: 16 de julho de 2010 (UNESCO, 2010 p. 241).

Ministério da Educação (MEC), por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), divulgou os resultados finais do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb 2009)[19], confirmando o cumprimento de metas estabelecidas pelo Governo.

As pesquisas apontam a ascensão do índice de 4,2 pontos em 2007 para 4,6 em 2009, nas séries iniciais do ensino fundamental, quando a meta prevista era de 4,2 para 2009. Nas séries finais do ensino fundamental, o indicador subiu de 3,8 em 2007 para 4,0 em 2009. A meta era 3,7. Já no ensino médio, o Ideb passou de 3,5 em 2007 para 3,6 em 2009. Ou seja, atingiu a meta para o período, que era de 3,5 pontos. Segundo o Inep, o aumento de notas dos estudantes nos exames foi o responsável por 71,1% do acréscimo no Ideb.[20]

---

19. O Ideb foi criado pelo Inep em 2007, em uma escala de zero a dez. Sintetiza dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: aprovação e média de desempenho dos estudantes em língua portuguesa e matemática. O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Saeb e a Prova Brasil. A série histórica de resultados do Ideb inicia-se em 2005, a partir de onde foram estabelecidas metas bienais de qualidade a serem atingidas não apenas pelo País, mas também por escolas, municípios e unidades da Federação. A lógica é a de que cada instância evolua de forma a contribuir, em conjunto, para que o Brasil atinja o patamar educacional da média dos países da OCDE. Em termos numéricos, isso significa progredir da média nacional 3,8, registrada em 2005 na primeira fase do ensino fundamental, para um Ideb igual a 6,0 em 2022, ano do bicentenário da Independência. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/ideb/news10_01.htm>. Acesso em: 5 jul 2010.

20. Portal do MEC/Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_

Nos anos finais do ensino fundamental, o Ideb do País evoluiu de 3,8 para 4,0, superando a meta de 2009 e já suplantando a de 2011 – 3,9. O aumento nas notas dos estudantes na Prova Brasil foi apontado como sendo 64% responsável pelo crescimento, enquanto os outros 36% seriam decorrentes da melhora nas taxas de aprovação. No caso do ensino médio, o Ideb do Brasil avançou de 3,5 para 3,6, também superando a meta nacional de 2009.

No entanto, nos anos finais do ensino fundamental de escolas públicas somente 0,09% dos municípios (cinco entre 5.498) atingiram a meta com a nota 6,0 no Ideb. Já nos anos iniciais, 405 de 5.467 municípios avaliados – 7,4% do total – conseguiram atingir a meta. No Ideb de 2009, a nota do Brasil é 4,6 no primeiro caso e 4,0 no segundo. Observando os dados, percebe-se que há um longo caminho a ser trilhado para melhorar os rumos da educação e um primeiro passo seria detectar os problemas que impedem os avanços e projetar estratégias específicas para trabalhar a educação, principalmente no que diz respeito às disparidades regionais e estaduais.

Comparando-se os resultados obtidos no Ideb a partir das regiões do Brasil, somente a Sul teve todos os Estados classificados entre os dez melhores em diferentes níveis de educação. Na Região Sudeste, apenas o Rio de Janeiro se destacou nas séries iniciais do fundamental. O Distrito Federal foi o único Estado da Região Centro-Oeste que ficou entre os melhores nos três níveis. Enquanto a Região Norte se destacou com Acre e Rondônia, a Nordeste apareceu apenas com o Ceará.

O IBGE, através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), constatou que de 2007 para 2008, no Brasil, a taxa de analfabetismo entre pessoas de 15 ou mais anos de idade

---

content&view=article&id=15633>. Acesso 5 jul 2010.

passava de 10,1% em 2007 para 10,0% em 2008, ou seja, uma diminuição de apenas "0,01%". Isto significa que 14,2 milhões de pessoas continuavam analfabetas[21]. Para entendermos melhor o assunto, nos próximos parágrafos trazemos a análise de alguns dados educacionais da Pnad, disponíveis no site do Instituto[22], que dão ênfase às regiões brasileiras.

O Nordeste concentrava mais da metade do total de anal-

21. "O Brasil ocupa o 95° lugar no ranking de taxa de alfabetização (90,0), de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento de 2007/2008. Países da América Latina como Chile (96,5), Venezuela (95,2), Paraguai (94,6), Colômbia (92,7) e Bolívia (90,7) conseguiram superar o Brasil nos referidos índices. A Taxa de alfabetização é uma avaliação pelos Estados ou por instituições como a ONU da porcentagem de pessoas com capacidade de ler e escrever na população de um país. Analfabetismo se refere ao desconhecimento do alfabeto, em que o indivíduo não consegue realizar a prática da leitura e da escrita. Segundo o conceito formulado pela Unesco: "uma pessoa funcionalmente analfabeta é aquela que não pode participar de todas as atividades nas quais a alfabetização é requerida para uma atuação eficaz em seu grupo e comunidade, e que lhe permitem, também, continuar usando a leitura, a escrita e o cálculo a serviço de seu próprio desenvolvimento e do desenvolvimento de sua comunidade." (INFANTE, 1994, p. 7). As estatísticas educacionais produzidas pelo Ministério da Educação e utilizadas na construção de indicadores educacionais do IBGE baseiam-se em categorias de educação que têm como referência a Lei Nacional de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (Lei n° 9.394 de 20 de dez 1996), que disciplina a educação escolar no País. A classificação de referência internacional na área de educação é a ISCED, voltada à padronização da disseminação de estatísticas e indicadores educacionais no nível internacional, e também para servir como referência no desenvolvimento de classificações nacionais para a área educacional." Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/concla/educacao/educacao.php?sl=1>. Acesso 16 jul 2010.

22. *Site* IBGE. Disponível: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1455&id_pagina=1>. Acesso: 5 jul 2010.

fabetos com mais de 15 anos: 7,5 milhões. A taxa de analfabetismo alcançava 19,4% - ou seja, quase um em cinco habitantes da região não sabia ler nem escrever. A taxa do Norte era a segunda maior do país, com 10,7%. Por ser a região mais populosa, o Sudeste estava em segundo lugar no *ranking* em números absolutos, com 3,6 milhões de analfabetos. O Sul do Brasil mantinha a menor taxa de analfabetos (5,5%), que representa 1,1 milhão de pessoas. Já o Centro-Oeste tinha naquele ano a menor quantidade de analfabetos, 839 mil (8,2%).

A região Nordeste apresentava a queda mais expressiva da taxa em relação a 2007, quando ela chegava a 19,9%. Na faixa etária de 10 a 14 anos de idade, a taxa de analfabetismo era estimada em 2,8%, mostrando uma queda de 0,3% em relação a 2007. Nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, esse indicador era inferior a 1,5%; enquanto no Norte e Nordeste, alcançava 3,5% e 5,3%, respectivamente.

No período pesquisado, a taxa de analfabetismo funcional[23] caiu de 21,8% para 21,0%. Apesar de ter caído em 0,8% em comparação a 2007, o Brasil ainda concentrava 21% de pessoas com mais de 15 anos e menos de 4 anos de estudo completos na situação: ao todo 30 milhões. Todas as regiões apresentavam queda considerável dessa taxa, salvo o Nordeste, que havia diminuído em apenas 1,9% (de 33,5% em 2007 para 31,6% em 2008). Os dados podem ser compreendido na figura abaixo:

---

23. "Em 1958, a UNESCO definia como alfabetizada uma pessoa capaz de ler e escrever um enunciado simples, relacionado a sua vida diária. Vinte anos depois, a UNESCO sugeriu a adoção dos conceitos de analfabetismo e alfabetismo funcional. Portanto, é considerada alfabetizada funcionalmente a pessoa capaz de utilizar a leitura e escrita e habilidades matemáticas para fazer frente às demandas de seu contexto social e utilizá-las para continuar aprendendo e se desenvolvendo ao longo da vida." Extraído do site do Instituto Paulo Montenegro. Disponível em: <http://www.ipm.org.br/index.php?mpg=1.01.00.00.00&ver=por>. Acesso 22 jun 2010.

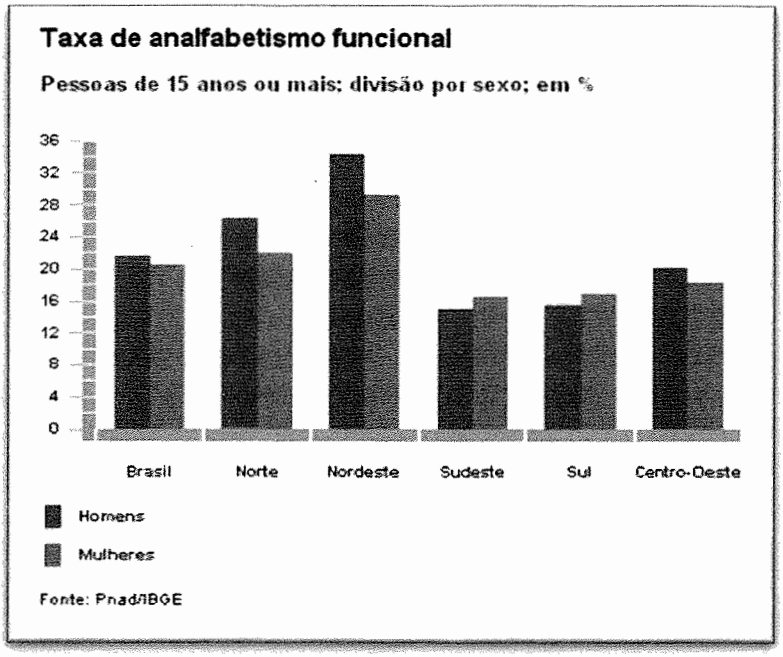


FIGURA 2: *Ranking* das regiões brasileiras em analfabetismo funcional[24]

Fonte: IBGE

Outro dado observado é que brasileiros maiores de 18 anos, em média, ainda não concluíam o ensino fundamental. Isso porque em 2008 a população de dez anos ou mais de idade no país tinha, em média, 7,1 anos de estudo – em 2007, a média era de 6,9 anos de estudo. O número era menor no Nordeste (5,9 anos) e maior no Sudeste (7,7 anos). No Brasil, em números totais, as mulheres (7,2 anos de estudo) continuavam estudando, em média, mais do que os homens (6,9 anos). Porém, nas faixas etárias mais elevadas, o número médio de

24. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/ultnot/2009/09/18/ult105u8711.jhtm>. Acesso: 10 jul 2010.

anos de estudo dos homens superava o das mulheres.

Na faixa de 18 anos ou mais de idade, o grupo que já poderia ter concluído o ensino médio, ou seja, pelo menos 11 anos de estudo, a média era de 7,4 anos de estudo, isto é, menos que o ensino fundamental completo. Para os jovens com 25 anos ou mais de idade, a média caiu para 7,0 anos de estudo. Já a população de dez anos ou mais de idade, 31,6% tinham 11 anos ou mais de estudo, percentual que chegava a 1/3 entre as mulheres e nem atingia 30% entre os homens. Por outro lado, 22,8% da população não tinha instrução ou não havia concluído sequer a 4ª série do ensino fundamental.

Uma constatação positiva foi a de que 97,5% das crianças de 6 a 14 anos frequentavam a escola. A taxa de escolarização da população na faixa etária de 6 a 14 anos de idade aumentou, passando de 97,0%, em 2007, para 97,5%, em 2008. Em 2008, a escola pública atendia a 79,2% dos estudantes de 4 anos ou mais de idade, participação que permaneceu estável em relação a 2007. Nos ensinos fundamental (88,0%) e médio (86,5%), a maioria expressiva da população estava na rede pública. No ensino superior, o quadro se invertia: 76,3% dos estudantes estavam na rede particular, num aumento de 0,4% em relação a 2007.

O problema da distribuição de renda denuncia grande parte das desigualdades escolares regionais e evidenciam em maior escala um Brasil com dificuldades não somente no acesso ao ensino, mas ao acesso ao ensino de qualidade. E não há como negar a contribuição significativa que o jovem pode trazer para um Brasil melhor e a todo vapor em seu crescimento. Fazer isso significa geminar e cultivar de forma adequada uma semente que trará os bons frutos do amanhã. Por que não investir mais recursos naqueles que trazem nas mãos o futuro do País?

O que defendemos de fato é lançar mão de meios que possam facilitar o acesso da população à educação e proporcionar aos professores e gestores uma educação continuada, de forma a dar um salto também na qualidade do ensino. Por isso, a nossa

abordagem principal é o uso de alternativas de aprendizado como a EaD, para a educação formal, através dos meios digitais.

3. A EAD como solução de aprendizado e formação

A Educação a Distância (EaD) é um modelo pedagógico baseado na oferta de aprendizado de uma forma flexível no espaço e no tempo, facilitado, principalmente, por ferramentas tecnológicas de comunicação. Nos últimos anos, tem ganhado espaço pelos resultados favoráveis obtidos. A internet e as mídias integradas e convergentes vêm dando força e maiores possibilidades às propostas de EaD. A televisão também tem sido uma propulsora significante do ensino em todo o mundo. No Brasil, foi por meio da correspondência, em 1941, através do Instituto Universal Brasileiro, que a EaD começou a dar os primeiros passos (CASTRO, 2007).

Apesar de tentarmos explicar como se dá esse modelo de aprendizado, é importante deixar claro que não existe um conceito único. A EaD pode ser abordada a partir de diferentes perspectivas e contextos, pois acontece por meio de um processo de educação construído coletivamente. Segundo a pesquisadora Cosette Castro (2007), no artigo "EaD e TV Digital: a coautoria na aprendizagem", a Educação ou Ensino a Distância não implica distanciamento entre o professor e o aluno ou redução do grau dessa relação, ao contrário:

> Trata-se de um processo de ensino-aprendizagem que não implica a presença física do professor, indicado para ministrá-lo no lugar onde é recebido, ou no qual o professor está presente apenas em certas ocasiões ou para determinadas tarefas. Mas dizer isso não significa reduzir a importância do professor na relação ensino-aprendizagem. Ao contrário, exatamente por não ser presencial, sua atenção é duplamente exigida, seja na

> pronta resposta, seja na aposta em um outro tipo de relação professor-aluno, na qual o diálogo entre os dois e entre o grupo envolvido deve ser uma constante. (CASTRO, 2007, p. 122).

A EaD possibilita a aquisição de conhecimento contínuo aos mais variados setores e leva a educação a lugares onde a acessibilidade é um empecilho. Ela é eficaz para formar cidadãos em busca da profissionalização e profissionais interessados em renovar conhecimentos e ideias. A alternativa pode ser, inclusive, uma solução econômica para empresas e governos. Os especialistas no assunto Michael Moore e Greg Kearsley (2007) a definem, no livro Educação a Distância, Uma Visão Integrada, como uma espécie de:

> [...] aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais. (MOORE; KEARSLEY 2007, p. 58)

O conhecimento gerado dessa forma pode propiciar a inclusão e facilitar a vida de cidadãos que têm uma rotina intensa de trabalho e cujos horários são indefinidos para atividades programadas. Na EaD ocorre o processo de ensino-aprendizagem apoiado por um conjunto de fatores articulados que têm o mesmo propósito. Esses fatores envolvem desde a coordenação e programação das atividades por uma equipe multidisciplinar, até os meios utilizados para promover a educação, sejam eles tecnológicos ou não.

Segundo Moore e Kearsley (2008), existem algumas vantagens no uso dos meios rádio e televisão para fins de educação a distância. Uma vez que transmitidos de modo aberto ou limitado, classificam-se como imediatos, e isso facilita o

envio de relatórios atualizados, a realização de palestras ao vivo, a possibilidade de participação com sugestões ou perguntas dos ouvintes ou telespectadores e as discussões em painéis. "Os programas podem ser criados para proporcionar aos alunos a distância uma percepção de que fazem parte de uma comunidade de pessoas envolvidas com os mesmos temas" (MOORE E KEARSLEY, 2008, p. 84).[25]

A televisão digital engloba uma série de ferramentas multimídia que podem facilitar a execução de projetos do governo federal voltados à EaD. No entanto, é necessário entender de forma prática as motivações e as necessidades prioritárias e formar o público-alvo para utilizar a tecnologia com o fim pretendido. Hancock (2005) discute o papel das mídias no contexto do processo educativo.

> As mídias, fora da escola, fornecem uma matriz para a aprendizagem e a interpretação de conhecimentos... O reconhecimento por parte dos educadores de que as mídias constituem uma parte muito significativa do universo dos seus alunos e que as formas e as técnicas da publicidade que se expressam nas mídias têm o poder de amoldar as preferências estéticas deveria conduzi-los a incorporar essa dimensão ao processo de elaboração de programas escolares. (Hancock, 2005, p. 234)

Diante de um cenário precário na educação brasileira, ligado principalmente a fatores destacados pela Unesco anteriormente, como: poder aquisitivo, má distribuição de renda e desigualdades sociais, testar a TVDI como forma de otimizar o acesso à educação complementar é uma tentativa que pode

25. Outro fator que eles consideram importante para despertar um maior interesse e dar segurança aos alunos, é a transmissão dos programas sincronizados com um caderno de bestudos e tarefas.

alcançar resultados potenciais. A TV continua sendo o veículo mais acessado e acessível (95,1%) do Brasil, cujo sinal é capaz de chegar aos lares de quase toda a população, juntamente com o rádio (88,9%), como pode ser observado na figura 1.

TABELA 1: Percentual de domicílios com alguns bens duráveis e serviços de acesso à comunicação no total de domicílios particulares permanentes – 2008

Grandes Regiões	Percentual de domicílios com alguns bens duráveis e serviços de acesso à comunicação no total de domicílios particulares permanentes (%)													
	Iluminação elétrica	Telefone		Fogão	Filtro de água	Geladeira	Freezer	Máquina de lavar roupa	Rádio	Televisão	Microcomputador	
		Total	Somente móvel celular								Total	Com acesso à Internet
Brasil	98,6	82,1	37,6	98,2	51,8	92,1	18,0	41,5	88,9	95,1	31,2	23,8
Norte	94,9	72,4	49,0	96,7	31,4	83,9	15,3	26,7	76,4	90,0	17,4	10,6
Nordeste	97,0	66,8	43,9	96,1	49,1	81,5	7,0	15,5	82,4	91,7	15,7	11,6
Sudeste	99,8	88,9	28,3	99,4	65,0	97,3	15,6	54,3	93,0	97,6	40,0	31,5
Sul	99,4	89,8	40,8	99,0	22,6	97,2	31,5	59,0	94,9	96,4	38,5	28,6
Centro-Oeste	99,2	87,9	47,7	98,8	60,4	95,1	18,6	34,4	86,4	94,6	30,9	23,5

Fonte: IBGE (2008)

Dados dessa Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2008[26] constataram que apenas 23,8% dos lares brasileiros tinham computadores ligados à internet, naquele ano. Isto é, apenas 17,95 milhões de domicílios (31,2%) possuíam microcomputador. Ao todo eram 13,7 milhões de domicílios com computadores ligados à rede mundial. Mais da metade dos domicílios com computador (10,2 milhões) estavam no Sudeste, dos quais 7,98 milhões tinham acesso à internet. Isso confirma a disparidade de uso desse meio, levando em conta as regiões geográficas do País: o Amapá, localizado na Região Norte, é o Estado com menor número de casas com conexão – 15 mil –, enquanto São Paulo tem 4,5 milhões.

Ou seja, São Paulo possui mais residências conectadas à internet (2,39 milhões) do que as regiões Norte e Nordeste juntas (2,17 milhões). A Região Sudeste tem mais da metade dos computadores ligados à internet do Brasil (7,97 milhões). Enquanto que no Nordeste 11,6% dos domicílios têm acesso à rede, 90,0% possuem televisão. Algo é fato: entre 2007 e 2008, aumentou apenas 3,8 % o percentual de domicílios ligados à internet (de 20% para 23,8%).

Uma informação mais recente sobre o assunto pode ser extraída do Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI.br)[27], que divulgou dados da pesquisa "TIC Domicílios e

26. Fonte: site do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1455&id_pagina=1>. Acesso: 5 jul 2010

27. O CGI.br é responsável por coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados. Foi criado pela Portaria Interministerial nº 147, de 31 de maio de 1995 e alterada pelo Decreto Presidencial nº 4.829, de 3 de setembro de 2003, para

Usuários Total Brasil"[28], realizada em 2009. Entre os índices apontados, tem-se a informação de que 32% dos domicílios brasileiros possuíam computador, e somente 24% acessavam a internet. A pesquisa constatou ainda que 47% da população entrevistada não possuíam sequer habilidade para manusear um computador. Isso indica que ações utilizando o meio ainda podem ser muito limitadas no contexto atual.

Nota-se, então, que utilizar a TV como projeto educacional é uma solução mais próxima da realidade brasileira e ainda permite a acessibilidade dos habitantes de todas as regiões. Afirmar isso não significa negar o papel da internet mediada pelo computador, mas entendê-la como uma tecnologia ainda limitada ao alcance da população. A ideia do uso da televisão enquanto mídia de suporte à educação foi pensada há muitos anos, logo depois que foi descoberta a transmissão via satélite, uma prática utilizada por universidades abertas da Europa e dos Estados Unidos, assunto que discutiremos no próximo item.

3.1 A televisão e a EaD

Moore e Kearsley (2008) no livro "Educação a Distância" trazem a história, o estado da arte em contexto mundial e o processo de funcionamento de um curso com a natureza EaD. Eles discorrem sobre todas as fases que ocorreram nos Estados Unidos da América, em consonância com o mundo, desde o envio de materiais via correspondência,

coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados. Foi instituído pelo Ministério das Comunicações e pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia.

28. Disponível em: <http://www.cetic.br/usuarios/tic/2009-total-brasil/index.htm>. Acesso: 14 ago 2010.

transmissão por rádio, televisão via cabo e satélite, até o aprendizado *on-line* da sociedade contemporânea.

Segundo os autores, no ano de 1934 já se projetava a televisão educativa nos EUA, e a Universidade do Reino Unido era a que mais estimulava o interesse pelo ensino a distância no mundo. A televisão e o rádio passaram então a ser pensados como mídias de suporte à educação, durante a fase que denominam de "segunda geração da EaD". "Após a Segunda Guerra Mundial, foram distribuídas às frequências de televisão 2.053 canais, sendo que para o uso não-comercial" (MOORE; KEARSLEY, 2008, p. 32). Posteriormente, foram criadas as universidades abertas em muitos países, a fim de promover a disseminação do conhecimento a distância.

Os pesquisadores contam que, já em 1957, as escolas públicas do *Washington Country, Maryland*, foram integradas a um circuito fechado de televisão, sendo que no mesmo período o *Chicago TV College* foi o primeiro a envolver faculdades no ensino via televisão. Em 1972, vinte anos após a primeira transmissão de TV a cabo, com a exigência da *Federal Communications Commission* (FCC), todas as operadoras a cabo foram obrigadas a disponibilizar um canal educativo. Os programas educativos de canais de televisão e TV a cabo foram intitulados de telecursos. Porém, as primeiras ações de interação em tempo real entre um grupo teriam ocorrido em 1980, em cursos por áudio e videoconferência, transmitidos por telefone, satélite, cabo e redes de computadores, segundo os autores. Eles destacam que a quarta geração da EaD surgiu nos EUA também, nos anos de 1980.

> [...] era baseada na tecnologia da teleconferência e, portanto, era elaborada normalmente para o uso de grupos. Isso atraiu um número maior de educadores

> e formuladores de política por ser uma aproximação mais adequada da visão tradicional da educação como algo que ocorre nas classes, ao contrário dos modelos por correspondência ou de universidade aberta, que eram direcionados às pessoas que aprendem sozinhas, geralmente pelo estudo em casa. (MOORE; KEARSLEY, 2008, p. 39)

Os pesquisadores acrescentam que a primeira tecnologia a ser testada na teleconferência entre os anos de 1970 e 1980 foi a audioconferência, que "permitia ao aluno dar uma resposta, e aos instrutores, interagir com os alunos em tempo real e em locais diferentes" (MOORE; KEARSLEY, 2008, p. 40). Já a era do satélite começou a partir de 1965, com o lançamento do satélite *Early Bird*; logo em seguida as universidades norte-americanas começaram a transmitir programas educacionais. Uma das primeiras foi a *University of Alaska*, que oferecia cursos de educação continuada para professores. Mas a evolução da tecnologia do satélite não estagnou, mais possibilidades foram abertas: "A tecnologia mais recente para a Transmissão Direta por Satélite (*DBS – Direct Broadcast Satellite*) desenvolvida nos anos 1990 permitiu que as pessoas ou as escolas recebessem programas diretamente em suas casas ou nas escolas" (MOORE; KEARSLEY, 2008, p. 40).

No Brasil, a ideia de trabalhar educação utilizando os meios de comunicação nasceu no início do século XX, com a primeira experiência de uma rádio educativa, a Rádio Sociedade Brasileira, do Rio de Janeiro. O responsável pela ideia foi o cientista Edgard Roquette-Pinto, que acreditava no amplo poder do rádio como um veículo de educação e formação. Com a implantação da televisão analógica no Brasil, buscou-se instituir um modelo para o novo veículo, tendo como exemplo o rádio. Aproveitando a experiência em programas de caráter educativo no rádio, também fo-

ram criados para as TVs programas nesse segmento. Por ser um meio com capacidade de exercer fascinação nas pessoas, ela passou a ser vista como uma ferramenta passível de promoção educativa. O documento da Comissão Carnegie (1967) reconheceu essa competência do veículo.

> Num contexto educacional determinado, a televisão tem um papel próprio a desempenhar em relação a um conjunto de objetivos educacionais e ao total pleno dos instrumentos educacionais disponíveis... A televisão, convenientemente usada, pode levar à educação um sentido de vida e de atualidade que nenhum outro meio pode dar. (COMISSÃO CARNEGIE, 1967, p. 90)

E o poder que a televisão possui deve-se à sua linguagem específica, que consegue transformá-la num mediador atrativo entre o conteúdo e a pessoa que assiste. A TV possui a dádiva de recriar realidades e tornar fantástico algo considerado enfadonho. E é o processo permeado entre o conhecimento e o entretenimento que faz da TV um instrumento significativo de levar a educação, e não apenas a possibilidade de ensino[29]. Muito mais que ensinar, a televisão é capaz de educar e promover cidadania.

A primeira experiência de telecursos no Brasil foi realizada pela Rede Globo e TV Cultura[30], que passaram a

29. Oreste Preti (1996) num estudo sobre Educação a Distância traça a diferença entre ensino e educação, tendo como motivação a EaD na televisão: "Ensino representa instrução, socialização de informação, aprendizagem, enquanto educação é 'estratégia básica de formação humana, aprender a aprender, saber pensar, criar, inovar, construir conhecimento, participar'". (PRETI, 1996, p. 24).

30. Informações extraídas do *site* Novo Telecurso. Disponível em:<http://www.novotelecurso.org.br/telecurso/index.html#/

exibi-los em 1978, quando a Fundação Roberto Marinho e a Fundação Padre Anchieta lançaram o Telecurso 2° Grau. A Globo foi a primeira rede comercial de televisão a incluir um projeto educativo no País. Em 1981, a Fundação Roberto Marinho e a Fundação Bradesco colocaram no ar o Telecurso 1° Grau, destinado às quatro últimas séries do Ensino Fundamental, com o apoio do MEC e da Universidade de Brasília.

Para a educação formal, a EaD pode ser uma grande aliada na formação profissional de muitos brasileiros, a começar pela qualificação de professores em exercício. O governo brasileiro vem investindo no desenvolvimento de pesquisas em TV digital porque entende que a mídia pode oferecer múltiplas possibilidades de aprendizagem e ser um suporte de acesso à educação. Eduardo Chaves (1999), em "Tecnologia na Educação, Ensino a Distância, e Aprendizagem Mediada pela Tecnologia: Conceituação Básica" versa sobre o potencial das mídias digitais.

> Com as novas tecnologias eletroeletrônicas, especialmente em sua versão digital, unidas às tecnologias de telecomunicação agora também digitais, abre-se para o ensino a distância uma nova era, e o ensino passa a poder ser feito a distância em escala antes inimaginável e pode contar ainda com benefícios antes considerados impossíveis nessa modalidade de ensino: interatividade e até mesmo sincronicidade. (CHAVES, 1999, p. 2)

É interessante citarmos neste trabalho a proposta de inclusão via TVD com aquela de aprendizagem para toda a

---

main.jsp?lumPageId=40288187141C7E3201141CBAC4D40CB3>. Acesso: 27 jul 2010.

vida, defendida por países da União Europeia e explicada no artigo "Docência", de José García Peñalvo (2008). A ideia foi proposta em 1999, a partir da Declaração de Bolonha ou da criação Espaço Europeu de Educação Superior - ou Processo de Bolonha, para uma área europeia de Educação Superior. A proposta reconhece como universidade do futuro aquela que migra para novos modelos e redes de conhecimento. Isto é, aos poucos, as paredes de concreto se transformam em fronteiras dissolvidas no espaço e no tempo.

4. Considerações

É nesse contexto que esta pesquisa buscou valorizar a educação, auxiliada pelo uso de tecnologias, e apresentar possibilidades de um futuro que agrega um espaço televisual em rede. A utilização de tecnologias digitais aliadas às propostas interativas provoca transformações no contexto social. Hoje temos o acesso não linear ao saber, graças ao mundo binário do digital. Por meio das *keywords*[31], num buscador[32], é possível chegar à informação desejada e descobrir milhares de outras fontes inimagináveis. No entanto, o melhor de tudo é acompanhar o desenvolvimento de

31. O termo em português significa "palavras-chave". Elas estão relacionadas ao tema do trabalho que norteia a pesquisa. São as ideias principais do texto.

32. O termo é neologismo que vem do inglês *browser*. É um sistema que facilita a busca de informações desejadas na *web* com o uso de palavras-chave. Trata-se de software desenvolvido e programado para encontrar informações armazenadas num banco de dados digital num curto espaço de tempo. Entre os mais conhecidos estão o Google, o Yahoo e o Cadê.

novos formatos de TV, que já emergem diante dos nossos olhos, possível graças à convergência digital.

As tecnologias apontam para uma realidade em que o cidadão é protagonista dos meios digitais. Então é possível, sim, pensar um contexto em que professores também possam fazer da TV uma extensão da sala de aula. Isso significa o uso de tecnologias como instrumentos de integração e facilitação do processo de ensino-aprendizagem. Mas é importante que a escola também esteja aberta às mudanças e à implantação de novos recursos que possam servir de suporte a um ensino inovador. E os governos também têm o papel de levar em consideração as TIC em suas políticas pedagógicas. Utilizando-nos das palavras de Gadott (1998), dizemos que é importante estarmos abertos a novos experimentos na prática pedagógica, sem dificultar a vida daqueles que se esforçam para inovar no modelo educacional.

E essa afirmação está vinculada ao nosso objetivo geral, que esteve comprometido em melhor perceber as tecnologias e em especial a TVDI como ferramenta para a formação complementar e inclusiva. Através da literatura buscada e práticas analisadas percebemos a coerência dessa afirmação. Educar, sem perder o contexto no qual o aluno está inserido, cercado de tecnologias por todos os lados, ainda que às vezes pouco acessíveis. Muitos *softwares* e soluções ainda virão e, certamente, para se adequar à proposta aqui defendida, devem estar abertos a oferecer ações colaborativas que potencializem o construcionismo educacional.

Além disso, é importante que a equipe pedagógica da escola esteja preparada para entender a juventude: desejos, medos, dificuldades, o modo como fazem a ressignificação do mundo e como elegem as suas preferências. E nesse sentido, não há como negar a participação das tecnologias digitais na vida dos jovens do século XXI. Mas também não podemos descartar que a simples falta de materiais básicos do próprio cotidiano escolar e

de objetos de aprendizagem (OA) podem ser fatores agravantes ao resultado da aprendizagem. Muitos OA podem ser adaptados e eles ajudam muito no processo de compreensão.

Queremos dizer também que muito mais do que se preocupar com os resultados de avaliações escolares, os governos precisam trabalhar com esses dados e encontrar as soluções adequadas. Em alguns casos, elas podem estar diante dos olhos. Às vezes, o que prejudica o bom andamento de uma escola é a devida qualidade na formação de seus professores e a preocupação em mantê-los em processo contínuo de contato com o conhecimento pedagógico, que possa seguir as novas tendências e o contexto social.

Será que tais avaliações são capazes de aferir com objetividade a problemática escolar do Brasil, uma vez que o País enfrenta problemas diferentes e específicos de cada estado, de cada realidade? Será que os modelos internacionais servem como padrão de referência para o Brasil? Por que a maioria dos estudantes mal conclui o ensino fundamental e a grande parte dos alunos que conseguem chegar até a universidade pública pertencem às camadas mais abastadas? E o ensino médio, como renová-lo, utilizando novas dinâmicas de um aprendizado para a vida e não mais levando o aluno a apenas decorar conteúdos e fórmulas para passar no vestibular?

Por que em pleno ano de 2010 o Norte e Nordeste do Brasil continuam sendo as maiores vítimas do analfabetismo e má qualidade do ensino, quando os alunos do Sul, Sudeste e Centro-oeste têm resultados mais positivos nas avaliações? O que de fato estaria impedindo a melhora e expansão da educação brasileira em regiões e estados, indistintamente? Que políticas públicas poderiam ser empregadas para solucionar a questão? Como melhor atrair os jovens para a escola? Uma perspectiva negativa assim compromete setores sociais como saúde, segurança pública e empregabilidade. Que iniciativas poderiam ser tomadas, por exemplo, em parceira com o setor privado? E a educação no

campo, como poderia ser assistida de forma mais eficaz?

São muitas questões que comprometem o ensino brasileiro e que precisam ser pensadas e vividas para quem sabe um dia poderem ser respondidas em forma de soluções. Temos de reconhecer o aumento do esforço dos governos nos últimos anos com a criação de políticas públicas para tentar resolver muitas dessas questões, mas ainda há muito a trabalho se fazer pela frente. Uma gestão educacional feita em parceira entre governos federal, estadual e municipal, independente de partidos, talvez seja um primeiro passo.

Para concluir, é importante destacar aqui que o conhecimento adquirido no "Programa de Pós-Graduação em TV Digital: Informação e Conhecimento" contribuiu significativamente para uma maior compreensão da autora desse artigo acerca dos temas abordados na pesquisa. O mais importante foi entender a TV Digital a partir do contexto brasileiro, olhando-a como fonte de inclusão para a sociedade em diferentes aspectos, especialmente na educação. Cada aula assistida e evento participado foi um subsídio para todas as produções científicas realizadas ao longo do curso e para o resultado final das pesquisas.

Referências

ÁLVAREZ, M. F. **Hacia una visión social integral de la ciencia y la tecnologia.** 2001. Disponível em: <www.oi.org.co/cts/vision.htm>. Acesso em: 30 nov 2008.

BARBOSA FILHO, A. **A televisão Digital no Brasil**: do Sonho à Realidade. Revista Comunicação & Sociedade, São Paulo, v. 29, n. 48, 2° semestre, 2007.

BARBOSA FILHO, A.; CASTRO, C. **Comunicação Digital:** educação, tecnologia e novos comportamentos. São Paulo: Paulinas, 2008.

CASTRO, C. EaD e TV Digital: a co-autoria na aprendizagem. IN: INSTITUTO EUVALDO LODI. **TV digital**: qualidade e interatividade / IEL.NC. Brasília: IEL/NC, 2007. Disponível em: <http://www.google.com.br/#hl=pt-BR&source=hp&q=O+Sistema+Brasileiro+de+Televis%C3%A3o+Digital%3A+do+sonho+%C3%A0+realidade&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=a7ac3120238ca403>. Acesso: 19 set 2009.

CHAVES, E. O. C. **Tecnologia na Educação, Ensino a Distância, e Aprendizagem Mediada pela Tecnologia**: Conceituação Básica. Disponível em: <http://www.chaves.com.br/TEXTSELF/EDTECH/EAD.htm>. Acesso em: 20 jun 2010.

GADOTTI, M. **Projeto Político-Pedagógico da Escola Cidadã**. IN: Coletânea Salto para o Futuro:

construindo a escola cidadã, projeto político-pedagógico: Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, SEED, 1998. 96 p. (Série de Estudos. Educação a Distância, v.5). Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002687.pdf. Acesso em: 5 jul 2010

HANCOCK, Alan. **A educação e as novas tecnologias da informação e da comunicação**. In:DELORS, Jacques: A educação para o século XXI: questões e perspectivas. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 222- p.235.

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. In: LARTRES, H. M. M.;ALBAGLI, S. **Informação e Globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **A educação a distância**: uma visão integrada. Tradução Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

PRETI, O. **Educação à distância**: uma prática educativa mediadora e mediatizada. 1996, p.24. Disponível em: <http://www.nead.ufmt.br/pesquisa/pdf/5.pdf> Acesso em: 05 mar 2008.

BRASIL. **Decreto nº 5.820, de 29 de junho de 2006.** Dispõe sobre a implantação do SBTVD-T, estabelece diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o sistema de transmissão digital do serviço de radiodifusão de sons e imagens e do serviço de retransmissão de televisão, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República: Casa Civil: Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm>. Acesso em: 15 dez 2008.

BRASIL. **Decreto nº 4.901, de 26 de novembro de 2003**. Institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital - SBTVD, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República: Casa Civil: Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/decreto/2003/D4901.htm>. Acesso em: 15 dez 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **[As Sinopses Estatísticas da Educação Básica]**. Disponível em: <http://www.educacenco.inep.gov.br/basica/censo/Escolar/Sinopse/sinopse.asp>. Acesso em: 5 jul 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Lista de Tabelas 2008: síntese de indicadores. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2008/tabsintese.shtm>. Acesso em: 5 jul 2010.

4.
Modelo de desenvolvimento de aplicação interativa para aprendizagem via TV Digital

MARCELO CORREIA DOS SANTOS[1]
VÂNIA CRISTINA PIRES VALENTE[2]

1. Introdução

A Televisão Digital é uma NTDIC que oferece uma plataforma de desenvolvimento com robustez mais que suficiente à modelagem de aplicações na área de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação voltadas à Educação, possibilitando um projeto de inovação tecnológica aplicado à interface entre as áreas de Comunicação e Educação, por compreender a pesquisa e o design de um software aplicativo educacional para Televisão Digital Inte-

1. Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Televisão Digital da UNESP, Bauru, Brasil, marcelocorreiajornalista@gmail.com.

2. Profa. Permanente do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital da UNESP, Bauru, Brasil, vania@faac.unesp.br

rativa, sobre plataforma Ginga, middleware regulamentado pelo SBTVD[3].

Esta aplicação consiste em um Ambiente Virtual de Aprendizagem[4] para Educação a Distância[5]. A metodologia utilizada para construção de um modelo de desenvolvimento integra três metodologias transdisciplinares: um modelo de Design Instrucional (ou Educacional) adequado aos recursos da TV Digital; metodologias heurísticas de Usabilidade e Arquitetura da Informação na construção de um protótipo interativo; e uma metodologia de Desenvolvimento de Software de ciclo de vida ágil baseado em Prototipagem Evolutiva, a fim de se gerar um modelo de aplicação interativa para criação de conteúdos instrucionais focados em EaD para o ensino formal e informal, propondo-se, portanto a cumprir a missão social de se levar inclusão digital e educação através da Televisão Digital.

Ou seja, mais que simplesmente uma nova tecnologia digital a serviço da indústria, o resultado obtido vem contribuir com a missão da TV Digital de atender uma demanda da sociedade por inclusão e acesso à educação.

2. Infraestrutura de tecnologia da informação e o modelo de interface

2.1. A questão do desenho da Interface Humano-Computador

Quando se faz um planejamento para elaboração de um

3. A sigla SBTVD refere-se ao Sistema Brasileiro de Televisão Digital. Disponível: <http://sbtvd.cpqd.com.br>. Acesso: 10 jul 2011.

4. Adotaremos como acrônimo de Ambiente Virtual de Aprendizagem a sigla AVA.

5. Adota-se como acrônimo de Educação a Distância a sigla EaD.

produto interativo que utilize plenamente o potencial da TV Digital interativa, trabalhar a interface segundo metodologias estruturadas não é sofisticação – torna-se um requisito essencial.

Deste modo, o Design de Interface, pensando-se em termos do paradigma de IHC[6] e o Design de Interação, relacionado interdisciplinarmente, constituem-se como base do modelo e de qualquer metodologia que objetive explorar o potencial da TV Digital no que ela tem de mais inovador, a interatividade com o usuário, ou audiência interagente, em especial considerando que a forma, o design da interface e da interação, também é informação fundamental até mesmo no trabalho com a formação de conhecimento, caso do projeto de AVA proposto.



Fig. 1. Tripé de sustentação da TV Digital

Deve-se igualmente ter em mente, no desenvolvimento para Televisão Digital interativa, que um programa ou aplicação de TV Digital baseia-se no equilíbrio estrutura-conteúdo gerado por um tripé de sustentação: o Software (que

6. Interface Humano-Computador.

envolve o Design de Interface e Interação e a programação); o Hardware (*set top box* embarcado com o middleware Ginga, transmissão de sinal televisivo e infraestrutura de rede de internet para o canal de interatividade); o Produtor de conteúdo (conteúdo textual e de imagem gerado pela emissora de televisão e pela empresa de design envolvida).

2.2. Tecnologia da Informação e desenvolvimento em TV Digital

Para a produção do software aplicativo de Educação a Distância para TV Digital é necessário, na realização de testes de usabilidade e, como formato final de apresentação, embarcá-lo em um *set top box* rodando o middleware Ginga.

Entretanto, podem-se empregar como ferramentas de desenvolvimento, de forma acessível, editores de código de programação configurados com suporte à linguagem NCL[7], do middleware Ginga, além da Máquina Virtual do Ginga, rodando o Sistema Operacional de código aberto Linux Ubuntu, disponibilizada pela comunidade oficial Ginga, através de website do Governo Federal[8]. Por fim, os testes de Usabilidade em laboratório.

Também é ainda empregado, como material de construção e design das mídias interativas, o software *Ginga Composer NCL,* que cria projetos de aplicações interativas para televisão digital programadas em linguagem Ginga-NCL, além do *Ginga NCL Emulator*, emulador de interação com

7. NCL (Nested Context Language), a linguagem declarativa de programação do middleware Ginga.

8. Estas ferramentas de desenvolvimento de aplicação encontram-se em domínio público, livremente oferecidas através do site Ginga NCL, página **Ferramentas Ginga NCL**. Disponível em <http://www.gingancl.org.br/pt-br/ferramentas>. Acesso em 19 jun. 2011.

a aplicação através de controle remoto mapeado.

A proposta do modelo do produto se inicia por uma proposta diferenciada de modelo de negócio para TV Digital: um modelo que aproveite integralmente as potencialidades do aparelho conversor *set top box*, embarcado com middleware Ginga. A exemplo do que ocorre com operadoras de TV a cabo e via satélite digitais, algumas empresas de software para TV Digital em parceria com a indústria de hardware, além do modelo de negócio de distribuidoras de conteúdos sob demanda (*on demand*) por meio de aparelhos DVR/PVR[9] proprietários comercializados no exterior.

O que se tem hoje é a exibição de determinados conteúdos interativos relacionados a certos programas da grade horária das emissoras e, com relação à interface e usabilidade, o conceito de ambiente de interação imediata, que resulta na aplicação de sobreposição de menus e seus respectivos conteúdos ao plano da imagem televisiva *broadcast*, transmitida de maneira síncrona, em direto.

2.3. A questão do canal de interatividade e sua influência sobre a metodologia

O conceito de *Interatividade* considerado é relativo ao *media* TV Digital, baseado em Glossário da Anatel – elaborado em conjunto com o CPqD, no ano de 2004.

O conceito classifica a interatividade em algumas categorias atribuídas ao fenômeno e ao meio: Interatividade local; Interatividade com canal de retorno não dedicado; Interatividade com canal de retorno dedicado.

No desenvolvimento de um modelo de aplicação para TV Digital torna-se fundamental a questão da disponibilidade ou ausência do canal de interatividade, ou canal de retorno.

9. Sigla para *Digital*, ou *Personal, Video Recorder.*

Isto porque ele se torna um requisito de especificação que direciona toda a modelagem do aplicativo, que se desenhará, em várias dimensões, de forma completamente distinta em função da adoção ou não desse requisito tecnológico já na fase de análise e planejamento. As possibilidades disponíveis ao desenvolvedor são bastante distintas, com ou sem a presença do canal de interatividade ou retorno.

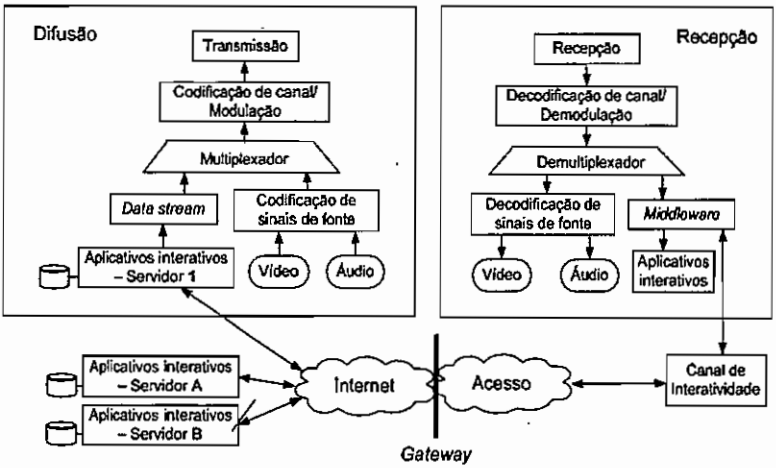


Fig. 2. Fluxograma da informação através do Canal de interatividade bidirecional com acesso à internet. Fonte: Fórum do SBTVD. Acesso em 19 jun 2011.

Segundo o Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre, de acordo com norma regulamentada pela ABNT a específica normatização referente ao canal de interatividade deve se dar através de sistema de comunicação de dados bidirecional baseada em protocolo TCP/IP[10]:

10. TCP ("Transmission Control Protocol", ou Protocolo de Controle de Transmissão) e IP ("Internet Protocol" - Protocolo de Internet) são os protocolos de comunicação para a internet, que definem como dis-

> A arquitetura recomendada para o sistema brasileiro de televisão digital é baseada em redes TCP/IP, possuindo servidores em qualquer localidade com acesso à internet. As diversas modalidades de redes de acesso permitem a conexão com a rede internet[11].

As seguintes metodologias aqui inter-relacionadas são diretamente afetadas pela especificação do canal de interatividade:

- Design Instrucional: a opção pelo tipo de modelo instrucional (dentre Aberto, Fixo ou Contextualizado) a ser executado sob a metodologia ADDIE é pré-requisito básico para especificação do projeto e determina toda a concepção de objetos de aprendizagem relacionados para o ensino a distância, decisão que se refletirá nas demais metodologias a seguir;
- Arquitetura da Informação: a projeção de funcionalidades interativas que prevejam o envio de dados do usuário à emissora (modelo cliente-servidor), ou entre usuários – pensando-se num conceito "2.0" de interatividade – é diretamente influenciada pela existência do canal, no universo da aplicação especificada;
- Usabilidade, Design de Interação e de Interface: as diferentes formas de Interação-Humano-Computador, o desenho da interface considerando-se padrões de interação no uso da aplicação, bem como a exigência da imple-

---

positivos eletrônicos (e.g. computadores) devem se conectar à internet e como os dados devem ser transmitidos entre eles. Fonte: W3C. Disponível em <http://www.w3schools.com/tcpip/tcpip_intro.asp>.

11. Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre. ABNT NBR 15607: canal de interatividade. Disponível em <http://www.forumsbtvd.org.br/materias.asp?id=112>. Acesso em 19 jun. 2011.

mentação de certos testes de usabilidade com usuários sobre a aplicação se modifica em decorrência do tipo de Interatividade disponível ao desenvolvimento do projeto;

- Desenvolvimento de Software: determina a complexidade da fase de desenvolvimento de funcionalidades, no âmbito da metodologia de ágil e cíclica de prototipagem e desenvolvimento escolhida para este projeto.

A Televisão Digital, nos moldes estabelecidos pelo SBTVD, propõe este recurso da interatividade como fundamento à nova forma de relação gerada entre o espectador e o aparato tecnológico de TV, atributo que vem a caracterizar essa nova tecnologia de telecomunicação e fluxo de informação como Televisão Digital interativa[12].

Entretanto, a realidade brasileira, ao pensarmos na missão universal de inclusão social por meio da educação via TVDi, faz com que levemos em conta que o fornecimento de serviço de conexão banda larga à internet não é recurso disponível a grande parcela da população, o que acarreta em uma revisão do conceito de Interatividade que deve ser escolhido em primeira instância para o projeto – do conceito ideal de Interatividade com canal de retorno dedicado, a princípio decidimos trabalhar com um modelo conceitual cujo paradigma seja somente a Interatividade local.

3. Métodos

A metodologia utilizada integra um modelo de Design Instrucional (ou Educacional) adequado aos recursos da TV Digital, técnicas de Usabilidade e planejamento da Arquite-

12. Para Televisão Digital Interativa adotaremos o acrônimo TVDi.

tura da Informação e um modelo de Desenvolvimento de Software (Prototipagem Evolutiva) para, por fim, ser finalizada a atual construção da aplicação – um protótipo interativo que se apresente como um modelo de Ambiente Virtual de Aprendizagem para Educação a Distância via *media* TVDi.

A modelagem da aplicação consistiu no desenvolvimento de estruturas de fluxo de informação no espaço da interface humano-computador, construída com base nos paradigmas da Arquitetura da Informação e de modelos de Design Instrucional, empregando heurísticas de Usabilidade na concepção e validação.

O Design Instrucional, ou Educacional, é o ramo do design que estuda e formula metodologias para a definição de recursos e funcionalidades componentes da estrutura interativa e de conteúdo de um curso de Educação a Distância. Esta pesquisa tem como referência o consagrado Modelo ADDIE, especificado na Metodologia de pesquisa. A referência à metodologia do Design Instrucional é o estudo de Filatro (2009).

Por extensão, relacionam-se a esse processo de recepção cognitiva os estudos sobre a interface entre o espectador-usuário de mídias digitais e os sistemas (domínio da IHC), constituindo o campo da chamada Usabilidade, fenômeno evidenciado na interação desse usuário com o ambiente virtual de aprendizagem interativo.

A pesquisa propõe também, como hipóteses centrais a serem abordadas segundo esta metodologia de análise:

- Como desenvolver estruturas de fluxo de informação hipermidiáticos, no espaço da interface de usuário trabalhada num programa de TVDi, respeitando os princípios de usabilidade, entre outros;
- Determinar o desenho de modelos de interação e instrucional voltados à produção de conteúdos melhor adequados ao gênero de programa proposto (aplicativo de EaD);

- Investigar qual o alcance do valor de uso social que a TV Digital pode prestar à população brasileira, em iniciativas como *T-learning*[13], ou T-EaD[14], assim como o valor que potencialmente pode conferir ao desenvolvimento do país.

O desenvolvimento de um modelo de aplicação interativa de Educação a Distância para Televisão Digital, sobre a plataforma do middleware Ginga, compreende um processo de construção, em primeira instância, de um protótipo interativo e navegável, em linguagem Ginga NCL. O protótipo em atual desenvolvimento tem sido programado dentro do paradigma de modelagem exposto anteriormente.

Para além do caráter tecnológico do modelo desenvolvido, por se tratar de um produto educativo e comunicacional, faz-se necessária uma interdisciplinaridade de áreas do conhecimento em sua concepção e execução, a fim de entregar um produto de alto valor agregado ao usuário final.

3.1. Metodologias Transdisciplinares

Um dos desafios da criação de um modelo complexo como o proposto nesta pesquisa é a articulação interdisciplinar de outros modelos de áreas do conhecimento distintas. Novamente, a transdisciplinaridade do projeto demanda a integração em fases intercaladas entre:

- O modelo de Design Instrucional adotado – o ADDIE, em suas fases iniciais de Análise de requisitos e posterior Design;

13. Significa uma modalidade de e-learning (aprendizado eletrônico) pela Televisão.

14. Expoente modalidade de sistema de Educação a Distância (EaD) via TV Digital.

- O trabalho de Arquitetura da Informação e Usabilidade, com suas análises heurísticas de padrões, para o Design e a estruturação de um modelo conceitual em formato protótipo, como antecedente ao início do desenvolvimento;
- Seguido da retomada do modelo ADDIE para o Desenvolvimento de conteúdo em simultâneo à forma estruturada pela Arquitetura e a Usabilidade;
- Em âmbito macro, é necessário articular a inserção do modelo de Desenvolvimento de Software da Prototipação Evolutiva, como conceito de gerenciamento do processo iterativo de produção da aplicação, desde a Arquitetura do protótipo inicial.

3.1.1 Design Instrucional

Iniciamos pela análise de requisitos e o design do protótipo inicial. Em termos de modelo instrucional, escolhemos como metodologia o modelo ADDIE, um processo genérico largamente aplicado nos projetos de Design Instrucional em todo o mundo, que se caracteriza da seguinte forma:

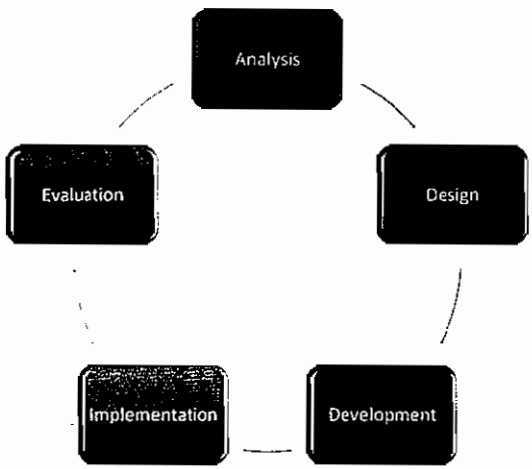


Fig. 3. Modelo ADDIE

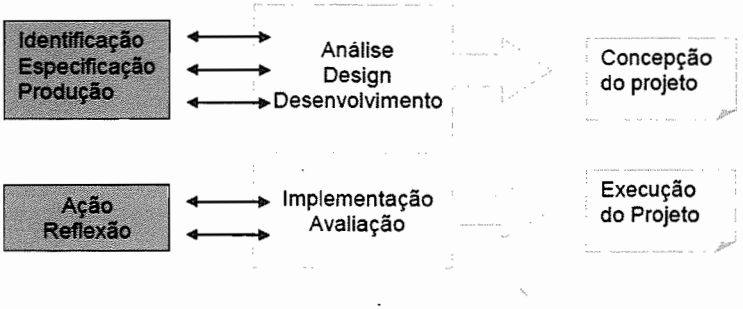


Fig. 4. Descrição do Modelo ADDIE (Kasten, 2009)

Os Modelos Instrucionais, assim como os modelos de aprendizagem, funcionam como base ao processo de elaboração de material instrucional. O chamado modelo ADDIE (do inglês *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, *Evaluation*) envolve análise, desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação de um curso de EaD (Figuras 3 e 4).

A tipologia de modelos baseada no ADDIE classifica três categorias: Modelo Fixo; Modelo Aberto e Modelo Contextualizado[15]. Esses modelos refletem a diferenciação que há entre eles quanto à forma de estruturação dos recursos empregados, natureza do trabalho pedagógico exercido pelo educador na preparação de materiais instrucionais e durante o processo de aprendizado, bem como o trabalho de produção de conteúdo que se permite e solicita que o aluno realize em seu processo de aprendizado.

Outra referência de metodologia semelhante já foi utilizada no desenvolvimento estrutural (Arquitetura da In-

15. Os modelos de Desenho Instrucional referenciam a tipologia que diferencia as formas de interação, acesso e recursos disponibilizados ao interagente segundo trabalho de Filatro, 2009.

formação e Usabilidade) de projeto de pesquisa em Televisão Digital interativa: é o de Waisman (2006, p. 60-61), evidenciando um ponto de interface explorável entre as duas metodologias. Segundo o citado estudo, o padrão de desenvolvimento de interfaces interativas para TV Digital devem integrar os seguintes aspectos:

- Entendimento das necessidades do usuário; estudo dos objetivos da audiência e suas expectativas;
- Design – desenvolvimento de conceitos e protótipos, inclusive com a participação de usuários; realização de seções colaborativas de design com participação de grupos de usuários;
- Envolvimento de pesquisa aplicada relativo ao contexto de utilização da mídia em questão;
- Condução de testes formais de usabilidade e estudos de mercado e contexto.
- Avaliação – teste e refinamento de design e *feedback* do processo junto a usuários; avaliação feita com especialistas da área.

Considerando-se as realidades possíveis para a tecnologia da TV Digital, tomamos o desenvolvimento de aplicações baseadas nos modelos Fixo, Aberto e Contextualizado – com seu emprego de acordo com a infraestrutura tecnológica limitante disponível – o canal de interatividade. Ele determina quais funcionalidades podem ser desenvolvidas e poderão ser disponibilizadas ao grupo de alunos usuários a quem se destinará o AVA, o ambiente de EaD.

Na ausência de canal de interatividade (Interatividade local), é interessante trabalhar o aplicativo dentro do paradigma do modelo Fixo de Design Instrucional.

Se pensarmos que a realidade brasileira atual provavelmente é de ausência de acesso à internet de banda larga em grande parte dos domicílios, e a TV Digital é uma alternativa a isso, é uma escolha realista para desenvolvimento de um protótipo de modelo base de aprendizagem.

Ele possibilita o uso de funcionalidades interativas e dirige o processo cognitivo dentro do modelo de aprendizagem tradicional, já que esse modelo demanda conteúdos bem estruturados e automatização de processos, sendo, portanto, mais indicado à educação de público em larga escala. Por isso foi o escolhido para o desenvolvimento do primeiro modelo de ambiente virtual de aprendizagem em Televisão Digital.

A segunda e terceira opções, o Design Instrucional Aberto e o Contextualizado, são interessantes como uma próxima etapa de avanço iterativo a esse primeiro modelo Fixo.

Através do canal de interatividade simulado na ferramenta de desenvolvimento, será possível oferecer objetos de aprendizagem na forma de funcionalidades colaborativas na interface, como fóruns, *chats*, *wikis*, *blogs*, redes sociais – algo similar ao que se conhece por *paradigma 2.0*.

Por sua vez, esses objetos de aprendizagem e essas funcionalidades são planejados e estruturados a partir de outros dois paradigmas de conhecimento: a Arquitetura da Informação (para estruturação da interface e funcionalidades) e Usabilidade (para determinação de padrões de qualidade de uso e acesso à informação, na forma de funcionalidades disponibilizadas à interação do usuário).

3.1.2 Arquitetura da Informação

A metodologia para elaboração da Arquitetura da Informação do projeto abrange as seguintes práticas:

- Criação de Matrizes de níveis de acesso à informação e suas respectivas funcionalidades de acesso;
- Construção estrutural de Fluxograma e do Protótipo em *Wireframe*[16], utilizando softwares aplicativos próprios para essas atividades. A preocupação é tanto com a interface de interação com usuário (IHC) quanto com as funcionalidades que serão disponibilizadas.

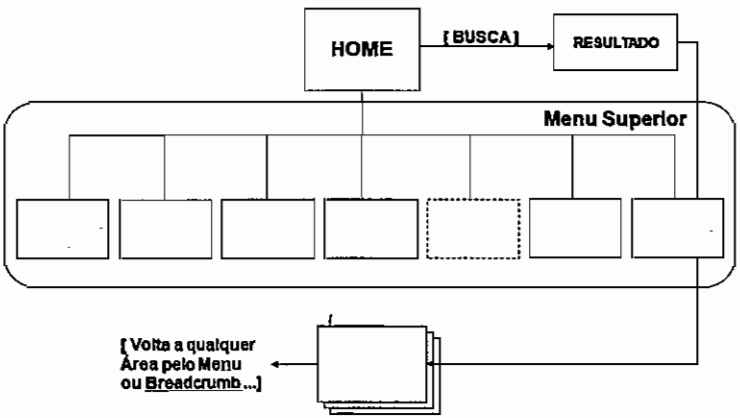


Fig. 5. Exemplo de Fluxograma

16. Wireframe é uma forma estrutural sem conteúdo definido destinado à representação de uma ideia visual ou modelo conceitual.

	7. Tecnologia, Qualidade e Normas Técnicas	Página de Conteúdo	SIM	Clientes, não clientes, empresas, pessoa física...
nível vermelho (3)				
	7.1 Plano de Ação	Link para arquivo PPT	SIM	idem
	7.2 Qualidade	Link	SIM	idem
	7.3 Tecnologia da Informação	Página de conteúdo	SIM	idem
	7.4 Normas Técnicas ABT / CB-05	Link para arquivo PDF	SIM	idem
nível laranja (4)				
	7.2.1 Requisitos Específicos de Clientes	Página de conteúdo com 1 arquivo DOC	SIM	idem
	7.2.2 Diretivas Européias	Área logada	NÃO	idem
	7.2.3 Benchmarking	Área logada	NÃO	idem
	7.2.4 Cartilha Ambiental	Página de conteúdo com 1 arquivo ZIP	SIM	idem
	7.2.5 Programa de Apoio a Fornecedores	Página de conteúdo com 3 arquivos	SIM	idem
	7.2.6 Prorrogação da ISO TS	Página de conteúdo	SIM	idem
	Excluída			
	7.3.2 Comissão de Normas e Padrões	Página de conteúdo	SIM	idem
	7.3.3 CAD - CAM - CAE	Página de conteúdo	SIM	idem
	7.3.4 EDI	Página de conteúdo	SIM	idem
	7.3.5 Links	Página de conteúdo	SIM	idem
	7.3.6 SPED e NF-e	Área logada	NÃO	idem
	8. Grupos Operacionais	Página de Conteúdo	SIM	Clientes, não clientes, empresas, pessoa física...
nível vermelho (3)				
	Excluída - link direto da Home, para Grupos Operacionais			

Fig. 6. Exemplo de Matriz de níveis de informação

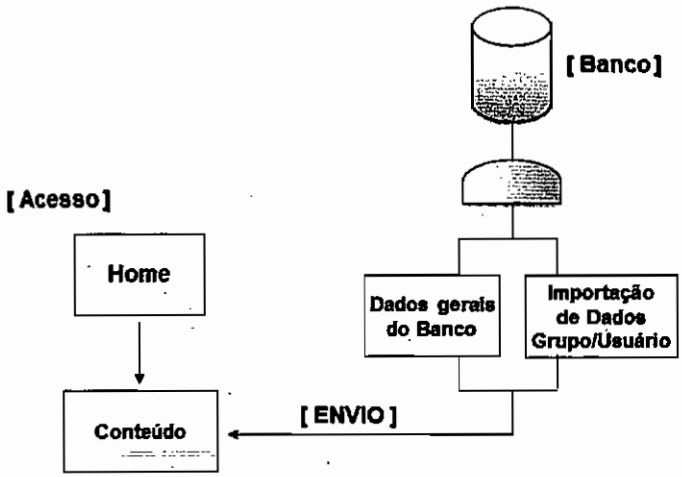


Fig. 7. Exemplo de Fluxograma da informação desde Banco de Dados, por meio do Canal de Retorno ou de Interatividade

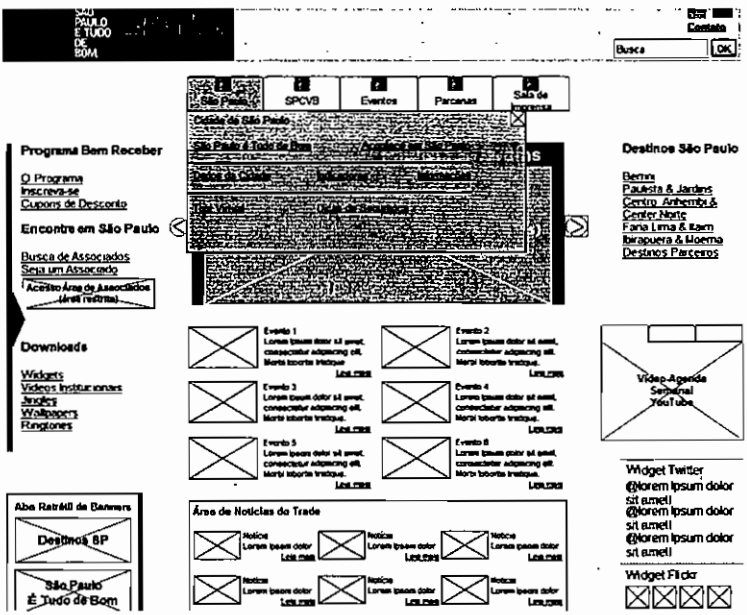


Fig. 8. *Wireframe* de protótipo interativo, exemplificando funcionalidades da interface e a categorização dos níveis de informação em menus de acesso

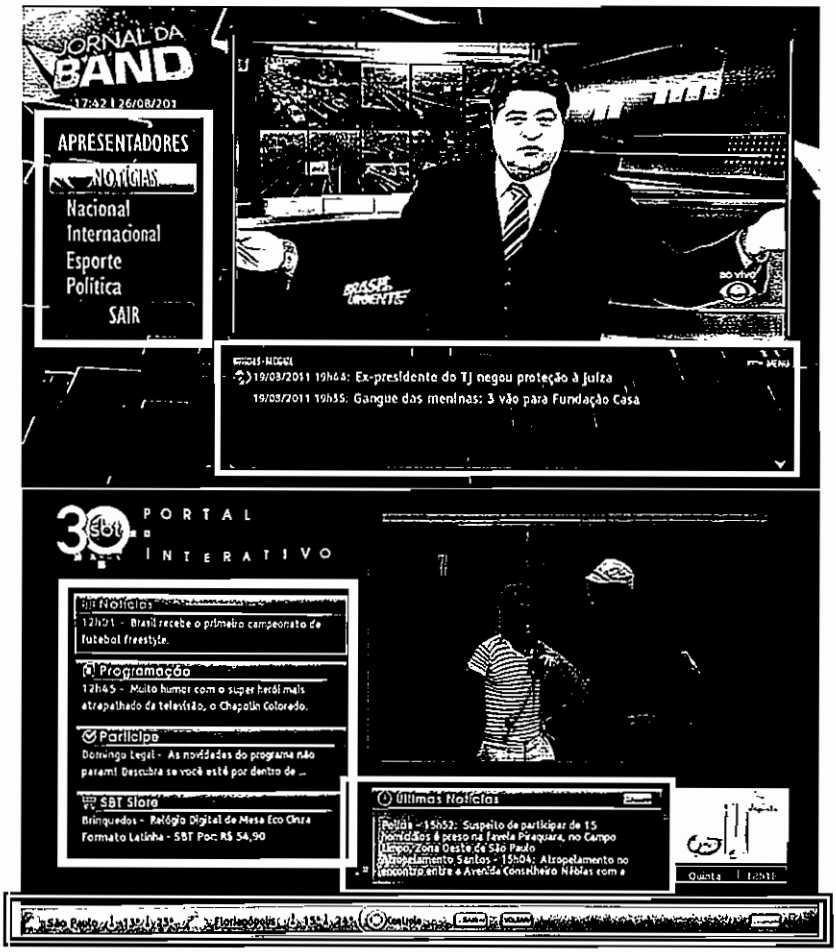


Fig. 9. Arquitetura de menus e funcionalidades interativas na programação do SBT e Bandeirantes digital, com redução da janela de imagem

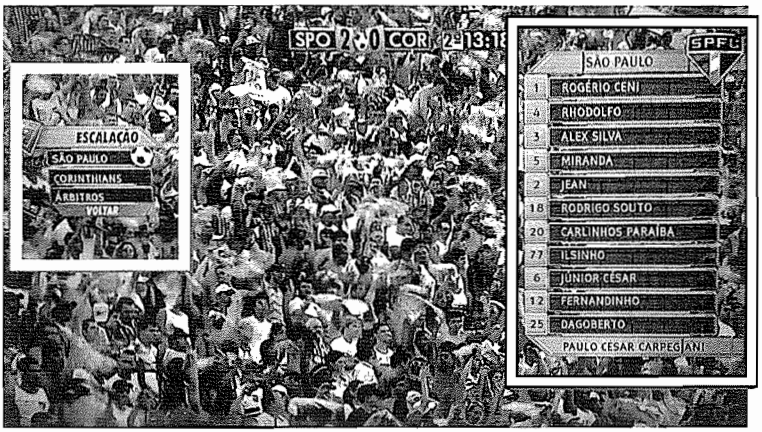


Fig. 10. Interatividade na programação da Rede Globo digital: arquitetura de níveis de acesso à informação através de menus e exemplo de funcionalidade sobre tela cheia

As Figuras 9 e 10 demonstram a Interatividade local em funcionamento. Observamos os menus e respectivos subníveis na arquitetura da aplicação interativa da emissora. Numa arquitetura de rede *cliente-servidor*, através da transmissão de dados pelo próprio sinal de televisão (sem necessidade de conexão à internet) o aplicativo é inteiramente carregado desde o lado do servidor até o *set top box* da TV do usuário e, a partir disso, a interatividade é perfeita do lado do cliente. Esse dado vem também, por fim, a influir na decisão sobre o modelo de arquitetura da interface e funcionalidades a serem modeladas e na determinação do desenho instrucional da aplicação educativa.

Fica evidente ser possível desenvolver aplicações através das quais os alunos interagentes atinjam *objetivos de aprendi-*

zagem[17] plenamente satisfatórios utilizando apenas recursos e funcionalidades disponíveis para recepção, sem deixar de proporcionar interação ao uso, na ausência do canal de retorno – a *Interatividade local*, dentre a tipologia do conceito de Interatividade estabelecida anteriormente.

Sintetiza-se o processo na estruturação dos documentos hipermídia da aplicação, empregando matrizes e documentação de prototipação, que demonstram em nível conceitual a projeção da Arquitetura da Informação visível na interface de interação (menus, links, funcionalidades e seu acesso e direcionamento a partir de navegação).

3.1.3 Usabilidade, Design de Interface e Interação Humano-Computador

A partir das primeiras fases de pesquisa realizadas, observou-se a importância, num projeto de TV Digital, da Arquitetura e desenho da Usabilidade dos elementos de navegação interativa, utilizando-se do input de botões do controle remoto em formato de setas, de botões numéricos e botões coloridos (os botões nas quatro cores primárias: vermelho, verde, azul e amarelo); da presença de menus e abas dinâmicas (à semelhança da internet); além de um design de interface utilizando paleta de cores, bordas e formas adequadas a este meio tecnológico.

A potencialidade da TV Digital quanto à criação de interfaces é similar à da *Web*, permitindo o design de formas com recorte (*canal alpha*) e uma grande gama de cores, capazes de permitir o alinhamento com a identidade visual

17. Sobre os objetivos de aprendizagem, deve ser consultada a *Taxonomia dos Objetivos Educacionais*, ou Taxonomia de Bloom (do cientista Benjamin Bloom), aqui se referenciando a subdivisão taxonômica do Domínio Cognitivo.

da arte do conteúdo televisivo da produção ou da própria emissora, conforme podemos observar na Figura 11.

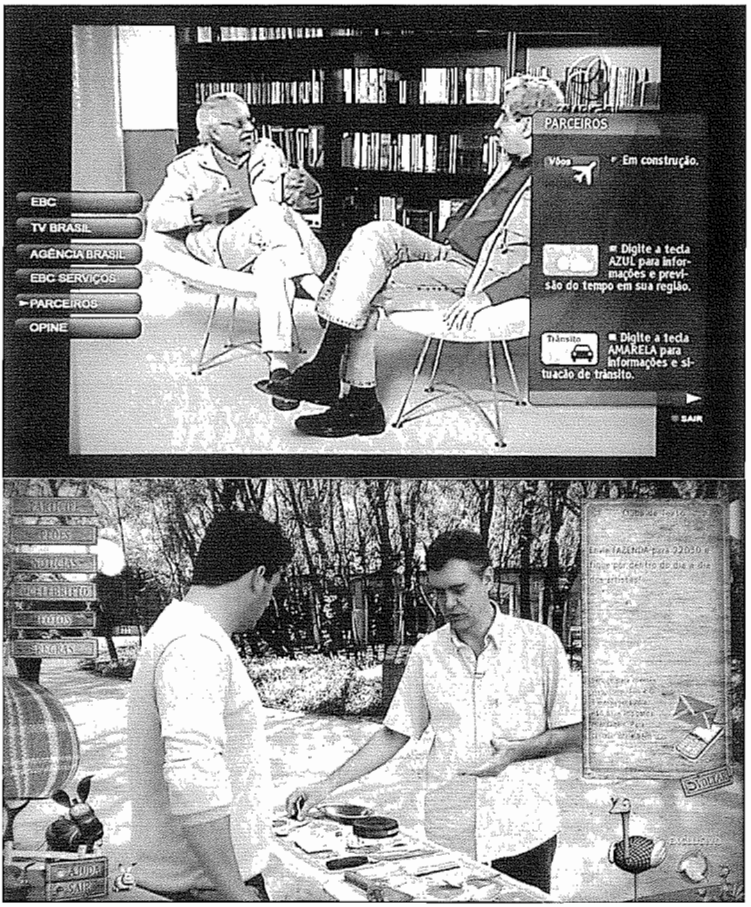


Fig. 11. Menus e funcionalidades interativas adotam a identidade visual do canal TV Brasil (acima) e da produção A Fazenda, da Record (abaixo) – padronização em concordância com a comunicação visual de todas os media onde é feita a divulgação

Retomando o tripé de sustentação da TV Digital (visto na Figura 1), o exemplo das Figuras 11 e 12 demonstram

ser perfeitamente possível a consolidação do conteúdo de comunicação trabalhado pelo ator Produtor de conteúdo (conteúdo textual e de imagem gerado pela emissora de televisão) e o desenvolvedor de Software, que trabalha a estrutura e conteúdo inclusive visual da IHC para TVDi, que envolve o Design de Interface, de Interação e a programação em linguagem compatível com o *middleware* Ginga.

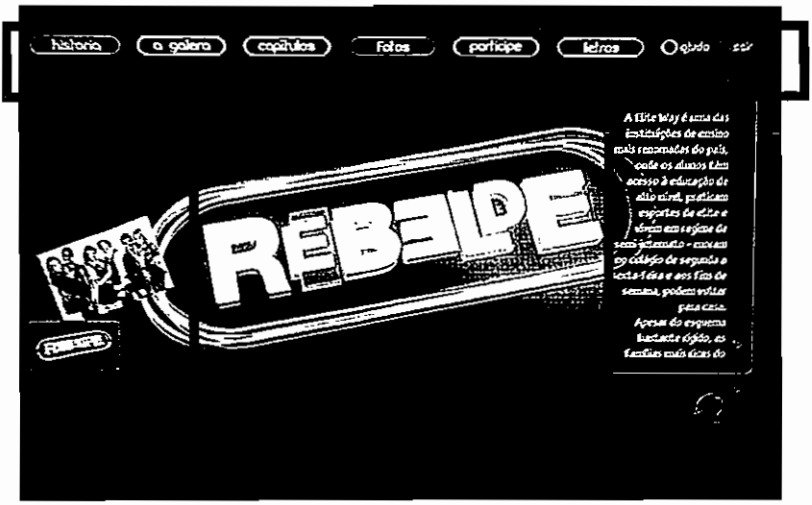


Fig. 12. Design de Interface em novela da Record digital: arte da interatividade alinhada com a identidade visual do conteúdo televisivo

O Design de Interação e a análise de Usabilidade são etapas fundamentais num projeto centrado no usuário.

Isto tanto numa etapa de predefinição do Design da Interface quanto numa posterior etapa de Avaliação, conforme preconiza o modelo de Desenvolvimento da Prototipagem Evolutiva, que será revisado no próximo tópico.

A preocupação em se desenhar interfaces interativas (IHC) dentro de padrões de Usabilidade é evidente nos

projetos para a *media* TVDi. Na construção de menus e manuseio de sua seleção e controle, no *feedback* sobre a resposta, auxílio à navegação, em interfaces padronizadas que privilegiam o *recall* durante a navegação, entre outros, os padrões de uso preconizados por estudiosos de Usabilidade em *media* internet têm sido repetidos e readaptados à realidade da TV Digital.

Um exemplo de adequação à décima e última das regras heurísticas de Usabilidade de Nielsen (2005) pode ser observado na Figura 13:

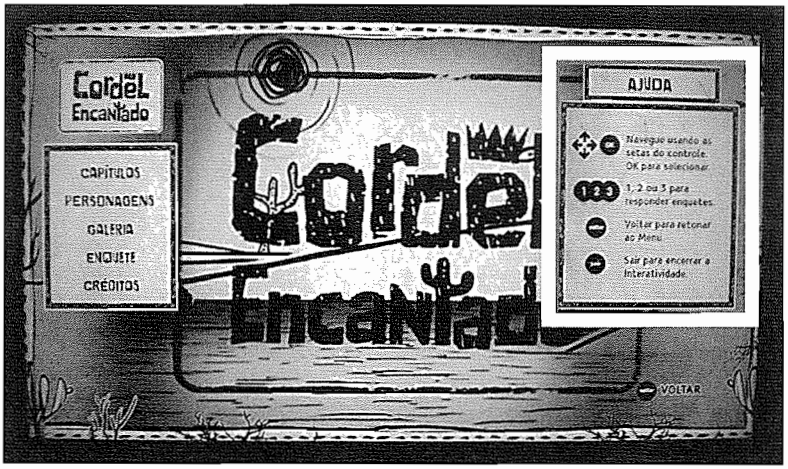


Fig. 13. Interatividade na programação da Globo digital: preocupação com a Usabilidade e Design de Interação evidenciada pela orientação ao usuário (funcionalidade *Ajuda)*

Definimos uma sequência de análises heurísticas de Usabilidade a serem realizadas no processo de desenvolvimento de protótipo do produto:

- Mapeamento do controle remoto;
- Taxonomia: testes de Usabilidade utilizando *Conceptual Mapping* e *Card Sorting*, aplicados a grupo de usuários;

- Teste de Usabilidade *Think Aloud* com usuários;
- Análise do Protótipo criado segundo as 10 Heurísticas de Nielsen

Em termos de análise e projeto de Usabilidade, mostrou-se primordial o Mapeamento do controle remoto, periférico de acesso à informação – o acesso ao dispositivo de TV Digital através de *set top box* é feito pelo usuário por meio exclusivo do controle remoto, no paradigma atual.

Isso proporciona um estabelecimento claro do paralelismo entre suas funções nativas de controle e as funcionalidades presentes na interface de IHC, na aplicação de Educação a Distância proposta.

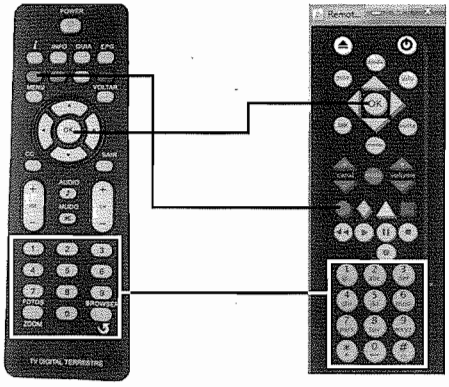


Fig. 14. Usabilidade no processo de Mapeamento de controle remoto: controle real de TV Digital interativa (esq.) em paralelo com controle virtual de ferramenta de desenvolvimento para middleware Ginga NCL (dir)

O Mapeamento é de suma importância para estudo dos diferentes caminhos ou formas de acesso às páginas hipermídia e funcionalidades da interface. Um ponto a ser observado são as funções disponíveis no controle emulado do software de desenvolvimento em Ginga NCL (como o *Ginga Composer*), em paralelo com as funções de um conversor ou *set top box* real.

A definição da Taxonomia (rotulação textual de classificação da informação para acesso do usuário via interface) é tarefa prévia e obrigatória à estruturação do protótipo.

Os testes de Usabilidade mais interessantes à definição da categorização taxonômica da informação são os Mapas Conceituais (*C-Mapping*) e *Card Sorting*, em que, aplicados a um grupo de usuários, deve-se propor a eles uma hierarquização de termos mais relevantes ao tema proposto (EaD, no caso) e o relacionamento dos conceitos idealizados, que devem ser interligados por proximidade ou relação causal, levando a uma condensação dos conceitos trabalhados, que acabam por definir termos cuja significação será compreendida pelos que utilizarem a interface.

É uma proposição e uma validação dos conceitos e rótulos estudados para se definir, por exemplo, menus e funcionalidades, junto ao foco central de todo o trabalho – o usuário.

O teste de Usabilidade comumente chamado de *Think Aloud*, que deve ser conduzido com usuários, tem o propósito de testar a aplicação pronta em situação real ou de simulação próxima do real. Para sua realização, pode-se rodar a aplicação instalada num *set top box real* disponível em laboratório ou num computador executando o *Ginga Live CD* (Ginga NCL, 2011) rodando a aplicação a partir de um *pendrive* USB – com o uso do teclado de computador e uma TV de preferência LCD, simulando uma situação real.

Na prática, propõe-se uma tarefa a ser executada ao usuário interagente, que deve "narrar" seu processo de busca (que estará sendo gravado) até que consiga, ou não, efetivamente concluir a tarefa. É uma ferramenta de validação da eficiência e eficácia do protótipo desenvolvido, em termos de Usabilidade, Arquitetura e Design de Interação Humano-Computador.

A metodologia de avaliação de Usabilidade é a Avaliação Heurística, com suas consagradas 10 Heurísticas de Usabilidade (Nielsen, 2005).

As 10 regras de avaliação heurística de Usabilidade en-

focam testes para validação do projeto:

- Visibilidade do estado do sistema pelo usuário;
- Compatibilidade do sistema com o mundo real;
- Liberdade e controle do usuário;
- Consistência e padrões;
- Prevenção de erros;
- Reconhecimento ao invés de lembrança;
- Flexibilidade e eficiência de uso;
- Estética e design minimalista;
- Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros;
- Ajuda e documentação.

3.1.4 Desenvolvimento de Software

Numa visão mais macro do processo, é necessário implementar um modelo de desenvolvimento de software associado ao gerenciamento de projeto.

O modelo de desenvolvimento de software adotado nesta pesquisa vem da linhagem dos modelos evolucionários, pela propriedade de ser consistir num paradigma iterativo e, assim, proporcionar alterações cíclicas no processo de produção: o modelo da Prototipagem Evolutiva para engenharia de software aplicativo, tendo como referência o estudo de Pressman (2006).

> O projeto rápido leva à construção de um protótipo, que é implantado e depois avaliado pelo usuário. O *feedback* é usado para refinar os requisitos de software. A iteração ocorre à medida que o protótipo é ajustado (PRESSMAN, 2006).

É possível associar o modelo desenvolvimento da Prototipagem Evolutiva ao modelo ADDIE de Design Instrucional pela própria natureza do paradigma da prototipagem: é

comumente usada como uma técnica que pode ser implementada dentro do contexto de qualquer modelo de processo existente, fazendo-o um processo iterativo, evolutivo de forma cíclica, até se atingir a versão final.

A Prototipagem Evolutiva compreende as seguintes fases iterativas:

- O Plano Rápido e a Modelagem do projeto rápido;
- Construção do protótipo;
- Implantação, entrega e *feedback*;
- Comunicação.

O próprio Pressman já desenhou este modelo a partir de outras perspectivas distintas em alguns interessantes detalhes, em edições anteriores da obra, conforme figura.

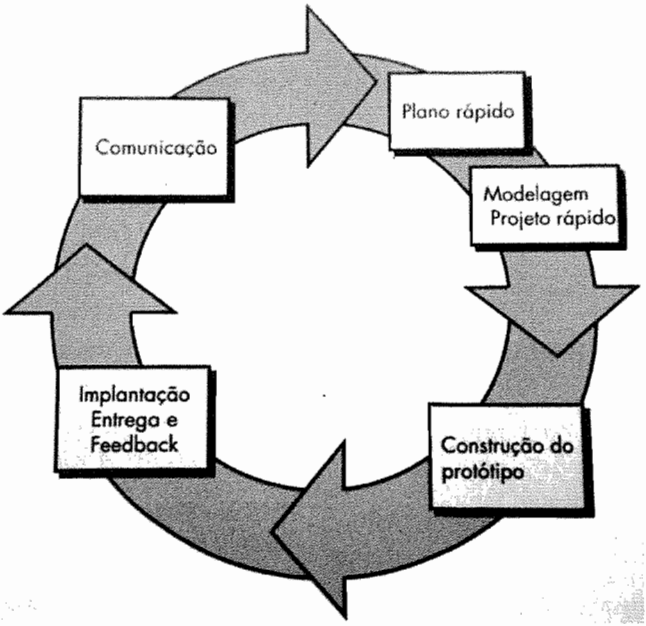


Fig. 15. O Modelo de Prototipagem, segundo Pressman (2006)

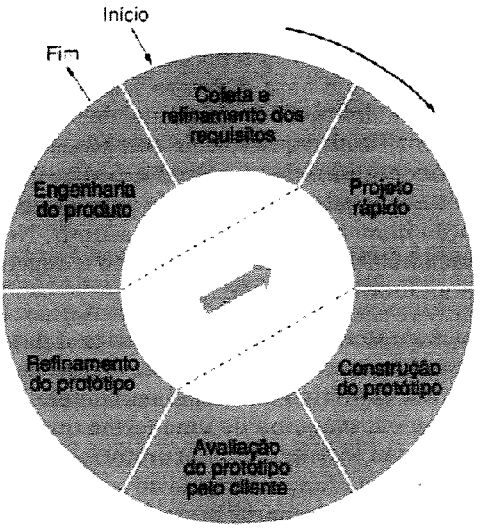


Fig. 16. Outra perspectiva do modelo, criada por Pressman em edição anterior da obra

A seleção do referido modelo justifica-se por se tratar de uma aplicação inovadora, sem um quadro de referência já consistente. Sem possuir desde o princípio requisitos bem definidos para desenvolvimento, esse modelo interativo baseado em prototipação (que inclusive se assemelha ao produto final que será construído) mostrou-se o mais adequado. O protótipo será, assim, o primeiro sistema desenvolvido, para posterior retroalimentação, aperfeiçoamento e descarte por uma versão definitiva.

Também se caracteriza por ser um modelo de projeto ágil, ou rápido. Além disso, é bastante adequado aos projetos que envolvam mídias digitais, como meios de comunicação, caso da internet e da própria TV Digital.

4. Resultados e avaliação das implementações

A aplicação vem sendo desenvolvida iterativamente como protótipo funcional, programado diretamente em middleware Ginga e linguagem declarativa NCL, num processo de levantamento de requisitos, planejamento, posterior programação de interface e funcionalidades pontuais e, por fim, avaliação.

Quanto ao gerenciamento do projeto quanto ao modelo de desenvolvimento de software adotado, os resultados positivos das implementações de aplicativo poderão ser validados a partir dos testes de Usabilidade a serem realizados com usuários em interação com a interface construída, acessando o programa a partir de *set top box* com a aplicação embarcada.

Da mesma maneira vem sendo gerenciado o procedimento com o *feedback* das funcionalidades que devem ser redesenhadas ou reprogramadas, seguindo o modelo iterativo de desenvolvimento da Prototipagem Evolucionária.

5. Considerações

A proposta de se integrar as metodologias de Desenho Instrucional, Arquitetura da Informação e Usabilidade, sob gerenciamento de uma Metodologia de Desenvolvimento de Software mais ampla (Prototipagem Evolucionária) vem se mostrando produtiva na soma de conhecimentos direcionados a cada subárea pontual, ideal ao domínio de cada uma dessas metodologias. É uma experiência de caráter inovador tecnológico e metodológico que pode vir a referenciar um escopo variável de aplicações para Televisão Digital e mídias interativas educacionais.

A prototipação seguindo o método iterativo se adequa bem a essa proposta e vem resultando no levantamento de

múltiplos requisitos, desenvolvimento rápido, validação, reavaliação e redesenho cíclico das distintas estruturas interdisciplinares integradas ao sistema educacional modelado, um Ambiente Virtual de Aprendizagem para Educação a Distância via TV Digital.

Permitirá um ágil desenvolvimento das múltiplas facetas de interface até sua consolidação num modelo definitivo, a princípio um modelo instrucional fechado interativo, porém sem utilização de funcionalidades que demandam obrigatoriamente o canal de retorno e, posteriormente, uma evolução iterativa num modelo instrucional aberto que consolidará funcionalidades que permitirão a colaboratividade dialógica dos usuários na construção do conhecimento, fazendo uso do canal de retorno ou interatividade da TV Digital, através de protocolo de rede TCP/IP a que deve ser conectado o *set top box* embarcado com middleware Ginga NCL e a aplicação em questão.

Referências

BARBOSA FILHO, A. A oferta de novas tecnologias: um movimento que não tem fim, p. 157. In: BARBOSA FILHO, A. e CASTRO, C. **Comunicação digital**: Educação, Tecnologia e Novos Comportamentos. São Paulo: Paulinas, 2008.

BECKER, V. e MONTEZ, C. **Televisão Digital Interativa:** conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

BLOOM, B. **Taxonomia dos objetivos educacionais**. Porto Alegre: Editora Globo, 1973.

FILATRO, A. **Design Instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009.

Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre. **ABNT NBR 15607: canal de interatividade**. Disponível em <http://www.forumsbtvd.org.br/materias.asp?id=112>. Acesso em 19 jun. 2011.

Ginga NCL. **Ferramentas Ginga NCL**. Disponível em <http://www.gingancl.org.br/pt-br/ferramentas>. Acesso em 19 jun. 2011.

KASTEN, M. Descrição do Modelo ADDIE. In: **Manual CPDI**. 2009.

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. In: Lastres, H. e Albagli, S. (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999. Disponível em: <http://www.uff.br/ppgci/editais/saritalivro.pdf>. Acesso em: 07 de jun. 2011.

NIELSEN, J. **Heuristic evaluation**. EUA: Prentice-Hall, 2005. Disponível também em <http://www.useit.com/papers/heuristic>. Acesso em 10 jun. 2011.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**. 6.ed. São Paulo: McGraw-Hill, p. 42-43, 2006.

WAISMAN, T. **Usabilidade em serviços educacionais em ambiente de TV Digital**. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

5.
Acessibilidade na TV Digital: dissertação sobre a política de audiodescrição na televisão brasileira

FLÁVIA OLIVEIRA MACHADO [1]

1. Introdução

Imagem em alta definição, elevado grau de interatividade, melhoria da qualidade de áudio, portabilidade e mobilidade são os principais avanços tecnológicos apontados pela maioria dos estudiosos em televisão digital (BECKER, MONTEZ, 2005; RAMOS, 2007; CROCOMO, 2007; BRENNAND, LEMOS, 2007; BARBOSA FILHO, CASTRO, 2008; TEIXEIRA, 2008). Mas ainda são raras as citações (BOLAÑOS, BRITTOS, 2007, p. 106, 108-109) ou abordagens mais aprofundadas da temática do aumento do

1. Bacharel em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo pela Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação e Mestra em Televisão Digital pela FAAC da UNESP-Bauru. Obtenção do título em março de 2011. Email: flaviamachad@yahoo.com.br . Orientador da pesquisa: Prof. Dr. Antônio Carlos de Jesus; Co-orientador da pesquisa: Prof. Dr. José Luis Bizelli.

potencial de disponibilização de acessibilidade comunicacional na televisão digital (UTRAY, 2009; COSTA et al. 2011).

Ao otimizar a transmissão de vídeo, áudio e dados, a televisão digital amplia os métodos para a utilização de serviços de audiodescrição, legenda oculta e janela de intérprete de língua de sinais na programação televisiva. Por se tratar de uma temática pouco abordada na literatura e na produção audiovisual, a seguir, estão conceituados esses recursos de acessibilidade.

A audiodescrição é a narração descritiva de elementos visuais – como cenários, figurinos, movimentação de personagens, expressões faciais, etc. – feita entre os diálogos dos personagens e efeitos sonoros. Ela auxilia a percepção e compreensão de pessoas com deficiência visual, pessoas com deficiência intelectual, pessoas com dislexia e idosos com baixa acuidade visual.

Legenda oculta – ou *closed caption* – apresenta a transcrição das falas dos personagens e elementos sonoros para auxiliar a percepção e compreensão de pessoas com deficiência auditiva, pessoas com deficiência intelectual e espectadores que estão em um local não apropriado para a audição do conteúdo televisivo, como por exemplo, hospitais e rodoviárias.

A janela de intérprete de língua de sinais é o espaço delimitado na tela principal para a interpretação de língua de sinais para pessoas com deficiência auditiva alfabetizadas em língua de sinais. No caso brasileiro, é utilizada a língua brasileira de sinais (LIBRAS).

A televisão digital precisa atender às necessidades do público atual e das futuras gerações. Compreendendo que a faixa etária da população e a expectativa de vida estão aumentando, a tendência é de que, além de imagem e áudio de alta qualidade e alto nível de interatividade, aumente a demanda por recursos de acessibilidade que possibilitem aos espectadores compreender o que está sendo exibido.

Denotando desse modo, o caráter sustentável da acessibilidade comunicacional nessa mídia.

Os recursos de acessibilidade comunicacional são opcionais aos espectadores e a sua transmissão não prejudica o fluxo principal da programação. Desse modo, bastaria a inserção de tais recursos de acessibilidade comunicacional para que espectadores com deficiência ou com dificuldades para receber informações televisivas pudessem usufruir do hábito de assistir a televisão de modo mais adequado às suas necessidades. Todavia, não é simples a tarefa de progredir com avanços tecnológicos em prol da inclusão social de pessoas que somente há poucas décadas começam a atuar e serem vistas como parte integrante de uma sociedade diversa, cujo dever é atender a todas as pessoas considerando suas especificidades.

A pesquisa que originou a dissertação "Acessibilidade na Televisão Digital: Estudo para uma política de audiodescrição na televisão brasileira" teve como principal motivador a verificação de que, apesar do avanço na legislação da acessibilidade na televisão brasileira e da crescente produção de audiodescrição no país, a inserção da audiodescrição na televisão foi recorrentemente adiada (MACHADO, 2011).

Como produto do 1° programa de mestrado em televisão digital do Brasil, a dissertação expôs um estudo que pensa na gestão da informação e comunicação para pessoas que têm dificuldade para perceber e compreender o que está sendo exibido na televisão digital. Essa audiência é formada principalmente por pessoas com deficiência visual, mas também pessoas com dislexia e com deficiência intelectual, além de idosos com baixa acuidade visual.

Desse modo, o ponto central da investigação poderia ser reduzido à questão: Por que a audiodescrição ainda não está disponível para os telespectadores?

Para respondê-la, foi levantada uma hipótese e traçado um caminho para contribuir na construção de um processo

de discussão sobre a temática:

- Hipótese: Embora haja, desde 1999, manifestações de audiodescrição no Brasil – quer em produções artísticas, quer em pesquisas acadêmicas –, ainda há um entrave político na formulação da política de adoção da audiodescrição na televisão, o que pode ser percebido pela dificuldade na criação do marco regulatório, resultando no adiamento da disponibilização do serviço.

- Ao destacar a política britânica de implantação da audiodescrição na televisão digital por meio de um estudo do caso, oferecem-se estratégias que poderão ser incorporadas à formulação da política de comunicação para a inserção da audiodescrição na televisão digital no Brasil.

A pesquisa se caracterizou como exploratória por trazer uma discussão ainda inédita na literatura nacional e internacional. Esse tipo de pesquisa proporciona aprofundamento de conceitos ainda não abordados em outros estudos (GIL, 1999) e traz um novo enfoque (ANDRADE, 2002) para a temática da audiodescrição. Uma vez que a política de implantação da audiodescrição na televisão digital brasileira está em processo de desenvolvimento, a dissertação registrou o que foi realizado e indica possíveis caminhos para serem seguidos.

Tendo em vista a pouca literatura acadêmica sobre audiodescrição e a rara sobre política de implantação da audiodescrição, tanto no Brasil quanto no Reino Unido, a consulta a documentos oficiais, relatórios, e, principalmente, entrevistas semiestruturadas possibilitou uma grande coleta de dados que proveu suporte para o estudo.

A oportunidade de realizar duas visitas técnicas em Londres (Inglaterra) – a primeira em outubro de 2009 e a segunda em junho de 2010 – contribuiu de forma ímpar para a obtenção de informações para o estudo de caso da

política de audiodescrição britânica. Tais visitas foram possíveis através do apoio financeiro dado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UNESP por meio da Pró-Reitora Profa. Dra. Marilza V. C. Rudge e do empenho do Prof. Dr. Antônio Carlos de Jesus, orientador da pesquisa.

Durante as visitas entrevistei profissionais que trabalham com audiodescrição – de empresas como a Red Bee Media, ITFC, IMS, Vocaleyes – e também conversei nas duas ocasiões com Joan Greening, na época, responsável pela articulação da promoção da audiodescrição no departamento de desenvolvimento do *Royal Institute of Blind People* (RNIB). Realizei consultas de documentos oficiais e materiais bibliográficos na RNIB *Library*, no *Parliament Archives* e na *British Library*, além de conferir a disponibilização da audiodescrição em cinemas (*Paramount Office* e *Odeon Camden Town*), teatros (*Shakespeare's Globe* e *Lyric*) e no *British Museum*.

Além das visitas técnicas, foi realizada uma entrevista semi-estruturada com Paulo Romeu Filho, um dos grandes articuladores da promoção da audiodescrição no Brasil e criador do Blog da Audiodescrição[2]. Também foi feita a coleta de informações sobre a temática através de pesquisas bibliográficas e documentais.

A pesquisa também foi participativa, na qual há interação entre pesquisador e participantes da investigação, contribuindo no alcance de resultados mais consistentes (SILVA, GRIGOLO, 2002). Desse modo, me engajei na luta pela audiodescrição junto com seus defensores: promovendo a divulgação desse recurso de acessibilidade comunicacional, produzindo audiodescrição[3] e participando de discussões sobre a temática entre

2. Disponível em: http://blogdaaudiodescricao.blogspot.com/ Acesso jun 2010.

3. Audiodescritora voluntária no Lar Escola Santa Luzia para Cegos

consumidores, profissionais e estudiosos[4]. E foi por causa dessa experiência adquirida e de estar engajada na divulgação ampla da audiodescrição que criei o Blog Com Audiodescrição[5], cujo objetivo é mapear e divulgar listas temáticas do que está sendo produzido com audiodescrição no Brasil.

Tais ferramentas de pesquisa possibilitaram a elaboração do estudo de caso da política de audiodescrição da televisão digital no Reino Unido, da análise da formulação da política de audiodescrição na televisão brasileira e da análise comparativa das formulações das políticas de audiodescrição nos dois países.

Após essa breve explanação sobre a pesquisa realizada no Programa de Mestrado em Televisão Digital, será apresentada a dissertação defendida.

2. A dissertação

Tendo em vista a profundidade como foi abordada a temática e para cumprir os objetivos propostos, a dissertação foi organizada em quatro capítulos.

O primeiro capítulo apresenta os referenciais teóricos para conceituar elementos que tratam: da informação como direito de todos; da forma como pessoas com deficiência visual procuram garantir esse direito; do desenvolvimento do movimento político de pessoas com deficiência no Brasil,

---

de Bauru (SP) e Produtora executiva e audiodescritora da exposição "Passeios pelo Invisível: fotografias feitas por pessoas com deficiência visual" (www.passeiospeloinvisivel.com).

4. Membro da lista de discussão TV Acessível e participante de reuniões do CB-40 da ABNT.

5. Disponível em: http://comaudiodescricao.blogspot.com/ Acesso jun 2010.

principalmente de pessoas com deficiência visual; da audiodescrição; e dos processos presentes nas políticas públicas.

No segundo capítulo, o trabalho apresenta o estudo de caso recuperando a trajetória do processo de inserção da audiodescrição na televisão digital do Reino Unido e abordando desde o início do uso desse recurso de acessibilidade nos teatros britânicos até as ações do governo em meados de 2010.

Depois de conhecida a experiência britânica, no terceiro capítulo é feita a análise da formulação da política de implantação da audiodescrição na televisão brasileira, a qual vem se transformando rapidamente em televisão digital.

A partir dos dados dos dois países, no quarto capítulo são comparadas as etapas de formulação de suas políticas, apontando as estratégias britânicas que podem ser incorporadas ao caso brasileiro.

As Considerações Finais discutem a consistência da hipótese e o caminho traçado entre as experiências do Reino Unido e do Brasil, bem como sugerem temas para pesquisas futuras.

Vista a estrutura da dissertação, serão apresentadas a seguir breves considerações sobre: o estudo de caso da política de audiodescrição na televisão digital no Reino Unido, a análise da formulação da política de audiodescrição na televisão no Brasil e a comparação da formulação da política nos dois países.

3. Audiodescrição na televisão digital britânica: estudo de caso

O estudo de caso apresenta uma panorâmica de como os atores sociais envolvidos com a audiodescrição têm trabalhado e se articulado para criar um contexto que coloca

o Reino Unido como o melhor exemplo de política de implantação de audiodescrição na televisão digital, levando em consideração a quantidade de programação com audiodescrição e a execução da política de audiodescrição.

Os dois principais atores são o *Office of Communication* (Ofcom) – o órgão regulador independente do setor de comunicação e telecomunicação criado em 2003 – e o *Royal National Institute of Blind People* (RNIB). O instituto começou a atuar na política de implantação da audiodescrição na televisão ao fazer *lobbying* para o *Broadcasting Act* de 1990 incluir a referência específica em relação às pessoas cegas ou com baixa visão (RAFFRAY, LAMBERT, 1997). Depois participou do projeto AUDETEL, influenciou a indicação da cota de 10% no *Broadcasting Act* de1996 e continua pressionando o governo e as emissoras para o aumento e a qualidade do serviço de audiodescrição na televisão digital.

A pesquisa *Needs Survey* foi feita pelo RNIB em 1991 traçar o perfil das pessoas com deficiência visual no país. As informações mais importantes da pesquisa foram que a maioria das pessoas com deficiência visual era idosa e tinha a televisão como principal fonte de informação e entretenimento (ITC, 1993b).

Essa pesquisa também contribuiu de forma significativa para o projeto AUDETEL, cujo objetivo era produzir as especificações europeias de um sistema de transmissão de audiodescrição para TV (ITC, 1993a). Esse projeto teve uma grande importância tanto na divulgação da audiodescrição, quanto no aumento da pressão em relação à política de implantação desse recurso, mesmo não tendo atingido seu principal objetivo. O AUDETEL perdeu forças com o advento da televisão digital.

A obrigatoriedade da audiodescrição foi estabelecida com o *Broadcasting Act* de 1996 (UNITED KINGDOM, 1996), ao trazer à tona a legislação para a televisão digital terrestre. Com pressão do RNIB, foi firmado que em 10

anos a TV digital terrestre deveria ter ao menos 10% de sua programação com audiodescrição.

Apesar de a legislação obrigar a TV digital terrestre a transmitir audiodescrição, foi a BSkyB – líder na televisão por satélite – que estreou o primeiro serviço de audiodescrição do Reino Unido em 1999 através de uma jogada de mercado para combater seus rivais. A BSkyB se valeu da vantagem da televisão digital por satélite de não ter a necessidade de trocar equipamentos para disponibilizar a audiodescrição, pois bastava a atualização dos set top boxes.

Em 2002, foi verificado durante uma pesquisa sobre quais canais estavam provendo a acessibilidade que emissoras como a BBC, por exemplo, que já estava transmitindo em sinal digital, disponibilizava a audiodescrição desde 2000 (TANTON; WARE; ARMSTRONG, 2000 apud OFCOM, 2006), mas ninguém estava recebendo, pois não havia equipamento adequado para tal serviço. Por isso, o RNIB lançou a campanha *Get the Picture*, cujos principais pedidos eram aumentar a cota para ao menos 50% em todas as plataformas (terrestre, cabo e satélite) e garantia da produção de set top boxes capazes de receber audiodescrição (RNIB, 2002, p. 6). Apesar do empenho da campanha, o principal objetivo não foi alcançado e o *Communication Act* de 2003 manteve a cota de 10% para as três plataformas.

Enquanto a disponibilização de audiodescrição na televisão aumentava, nascia um novo ramo de negócios: as empresas produtoras de audiodescrição. A BBC já possuía um departamento de produção da audiodescrição fundado na época do AUDETEL. Em 2002 o departamento foi transformado em uma empresa externa chamada Red Bee Media, que é maior empresa de audiodescrição do Reino Unido com clientes como BBC, Channel 4, Five e UKTV.

Para fiscalizar o cumprimento das cotas estabelecidas, o Ofcom começou a publicar a partir de 2005 relatórios

trimestrais sobre a quantidade de programação que estava sendo transmitida com audiodescrição. Os dados trazidos por um levantamento dos relatórios do Ofcom publicados entre 2005 e 2011 evidenciam que, desde o começo do monitoramento, as emissoras possuem mais programação com audiodescrição do que o exigido pela regulamentação. Demonstrando assim o comprometimento dessas empresas e o uso desse serviço na briga por audiência.

Apesar desse contexto favorável, o Ofcom verificou que não havia um intenso uso do serviço por falta de conhecimento da população. Por isso, foram realizadas em 2008 e 2009 pesquisas de opinião e uma campanha para informar a população sobre a audiodescrição. Os resultados confirmaram a necessidade de fazer campanhas regulares para a divulgação da audiodescrição (OFCOM, 2009a).

Em 2009, os principais canais da televisão britânica já possuíam audiodescrição em mais de 10% dos programas. Devido à recessão econômica e ao crescimento das cotas de audiodescrição, o Ofcom fez uma consulta pública sobre o futuro da audiodescrição. Foram dadas três opções de resposta: 1) não alterar a cota de 10%; 2) aumentar para 20% em todos os canais; 3) aumentar para 20% somente para os canais públicos.

Apesar de a maioria das respostas ter sido a favor do aumento para 20% em todas as emissoras, o Ofcom considerou as argumentações do modo geral balanceadas. Dessa maneira, deixou para o ministro da cultura, comunicações e indústrias criativas, Ed Vaizey, decidir o que seria feito. Em julho de 2010, ele anunciou que apoiava o aumento da cota de audiodescrição para 20% feito voluntariamente pelas emissoras, mas não seria alterada a legislação por enquanto.

Atualmente, o Reino Unido está analisando maneiras para aumentar as cotas de audiodescrição na programação para atender tanto aos consumidores quanto às emissoras dentro do contexto de recessão econômica e desligamen-

to do sinal analógico. A experiência britânica dessas duas décadas muito tem a ensinar outros países a avançarem na inserção da audiodescrição na programação televisiva.

4. Audiodescrição à brasileira

No Brasil, a política de promoção da acessibilidade para pessoas com deficiência começou a ser elaborada em 2000, e a audiodescrição ganhou foco a partir de 2005. As discussões sobre cotas, cronograma de implantação do recurso, viabilidade econômica, mão de obra especializada e usuários da audiodescrição foram recheadas de consultas públicas, portarias ministeriais, pareceres técnicos, reuniões técnicas, audiências públicas e outros tipos de manifestações a favor ou contra a adoção desse recurso na programação televisiva. Muito se debateu em relação à aplicação da audiodescrição na televisão analógica e acabou sendo transferida a obrigatoriedade para a televisão digital, sendo que em junho de 2011, a determinação era para ser iniciada a audiodescrição na televisão a partir de 1° de julho de 2011, segundo a determinação do MINICOM por meio da Portaria n° 188.

A audiodescrição começou a ser usada profissionalmente no Brasil como técnica de acesso a conteúdos por pessoas com deficiência visual a partir de 2003 no Festival Assim Vivemos. Entretanto, legalmente ela começou a ser amparada em 2000, com a Lei Federal n° 10.098. Esta normativa institui as diretrizes gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida nos meios físicos (edificações, vias públicas, mobiliário e equipamentos urbanos, por exemplo), nos sistemas de transporte e na comunicação e informação.

Com a regulamentação da Lei n° 10.098 por meio do Decreto n° 5.296, em 2004, a audiodescrição entrou na

legislação, porém não com esta terminologia, mas como "a descrição e narração em voz de cenas e imagens".

O ano de 2005 teve episódios marcantes para a política de audiodescrição como a publicação da NBR 15.290, referente à acessibilidade na televisão. Os defensores da audiodescrição atuaram através da série de artigos "No mundo da imaginação" com críticas irônicas sobre a perda de informações pelos espectadores com deficiência visual na novela América e através da carta aberta à Rede Globo assinada pelo Movimento pela Audiodescrição na Televisão Brasileira. Esta carta ganhou repercussão no jornal Folha de S. Paulo e foi respondida por Luis Erlanger, diretor da emissora. Outros fatos marcantes foram: a primeira reunião do Ministério das Comunicações (MINICOM) com as entidades representantes das emissoras de TV, o ofício nº 90 da Associação Brasileira das Emissoras de Rádio e Televisão (ABERT) – já sinalizando a defesa de implementação da audiodescrição na TV digital – e a resposta do MINICOM aos argumentos da entidade.

Foi então que no ano seguinte, Paulo Romeu Filho foi procurado pela Assessoria Jurídica do MINICOM para auxiliar na elaboração da minuta da norma complementar nº 1, referente à regulamentação dos recursos de acessibilidade. Essa norma foi publicada pela Portaria nº 310 do MINICOM e suas principais determinações foram: conceituação dos recursos de acessibilidade comunicacional para TV, cronograma de inserção na programação das emissoras de transmissão analógica e ao final de 10 anos 100% da programação seria acessível. Essa regulamentação estipulou um prazo de carência de 2 anos para que as emissoras se adequassem.

Entretanto, faltando um mês para o término do prazo que era julho de 2008, a ABERT enviou para o ministro das comunicações Hélio Costa, ex-funcionário da Rede Globo, o ofício nº 40 solicitando postergação de, no míni-

mo, três anos para a inserção da audiodescrição apenas nas transmissões de TV digital. Além disso, o documento pedia a limitação de "8 horas diárias como sendo o volume máximo compulsório de oferta dos recursos de acessibilidade, ficando a critério de cada emissora a oferta em volume superior" (ABERT, 2008b). A justificativa era a falta de audiodescritores e o alto custo para adotar o sistema de transmissão que suportasse o SAP. A argumentação da ABERT tornou oficial a pressão das emissoras brasileiras ao "companheiro" – expressão usada no ofício – ministro Hélio Costa para o adiamento da implantação da audiodescrição.

A resposta dos defensores da audiodescrição veio por meio de uma carta ao MINICOM elaborada pelos participantes do grupo de discussão TV Acessível, do qual participo desde agosto de 2008.

> Da mesma forma que a ABERT solicita compreensão, esperamos que o Ministério das Comunicações também compreenda que os 25 milhões de brasileiros com deficiência, que passam de 100 milhões considerando suas famílias e círculo de amizades, já esperam tempo mais que necessário e suficiente para que se iniciem as transmissões de programas com todos os recursos de acessibilidade previstos na Portaria 310, e que todas as exceções contidas nesta Portaria são suficientes para proteger as pequenas emissoras, portanto, nada justificaria o atendimento do que pleiteiam as grandes emissoras cabeças de redes de abrangência nacional (TV ACESSÍVEL, 2008)

A ABERT respondeu a essa manifestação do TV Acessível, por meio do Ofício nº 46 de 25 de junho de 2008. A entidade expôs ao ministro Hélio Costa a decepção por parte dos radiodifusores em relação aos argumentos usados pelos defensores da audiodescrição e choramingou pedindo mais tempo.

> [...] nos parece lógico pedir a prorrogação desse prazo para que além de um ajuste nos recursos humanos das emissoras, as redes possam se adequar a essa oferta, onde ela for economicamente viável e justificada financeiramente, sem que com isso venha a comprometer a oferta desse serviço especial no sistema digital (ABERT, 2008c)

A resposta do MINICOM veio na Portaria nº 403 de 27 de junho de 2008. Nela foi resolvido que somente a aplicação da audiodescrição estaria suspensa, segundo o cronograma emitido pela Portaria nº 310 e que, no prazo de 30 dias, seria expedido um novo cronograma.

Ao que parece, o MINICOM queria inteirar-se sobre o que estava sendo discutido em relação à audiodescrição. Tanto que, no dia 23 de julho de 2008, representantes do MINICOM, do setor de radiodifusão, da UBC e audiodescritores se reuniram durante 3 horas em uma sala anexa ao gabinete do ministro.

A resolução para a questão veio com a publicação da Portaria nº 466 em 30 de julho de 2008, a qual concedeu o prazo de 90 dias para que a programação televisiva veiculasse a audiodescrição conforme o cronograma estabelecido na Portaria nº 310.

A ABERT, então, se juntou a ABRA para enviar ao ministro Hélio Costa o pedido de reconsideração da Portaria nº 466, no dia 28 de agosto de 2008. O pedido com tom de ameaça reiterou as razões econômicas, estruturais e técnicas já apresentadas pela ABERT e ainda colocou três opções ao MINICOM: ou excluir a obrigação da audiodescrição, ou adiar o prazo para o início de 2010, ou, em caso de não reconsideração do pedido, iria ter de arcar com o desenrolar de um recurso da ABERT e da ABRA ao presidente da República em relação ao provimento desse recurso de acessibilidade (ABERT, 2008f).

O MINICOM publicou, então, a Portaria nº 661 no dia 15 de outubro de 2008. Esta suspendeu por tempo indeterminado a aplicação da audiodescrição e estipulou o prazo máximo de 31 de janeiro de 2009 para o recebimento de comentários e sugestões relativos ao tema. Para estimular o debate, foram colocados questionamentos como: o conceito mais atual e adequado para audiodescrição, os tipos de conteúdos devem ser audiodescritos, experiências internacionais que poderiam contribuir para o cenário nacional, plataforma para aplicação da audiodescrição, custo médio de produção, mão de obra especializada e cotas de audiodescrição na programação.

A repercussão da Portaria nº 661 veio através de notas públicas (COCAS, 2008), ofícios do CONADE, cartas (ROMEU FILHO, 2008), manifesto de repúdio da ONCB e até uma Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF 160, 2008).

Ainda em outubro, nos dias 23 e 24, foi realizado o 1º Encontro Nacional de Audiodescritores em São Paulo. O evento foi promovido pela Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência de São Paulo. Os audiodescritores apresentaram seus trabalhos e discutiram a questão da audiodescrição na televisão (SEDPcD, 2008). No encerramento do Encontro, foi elaborado um ofício da SEDPcD ao MINICOM solicitando a aplicação da audiodescrição na televisão.

Terminado o prazo da consulta pública, o ministério tinha 152 contribuições para analisar. Mas o ministro Hélio Costa quis dividir o trabalho.Via despacho no dia 14 de maio de 2009, ele concedeu mais 45 dias para o recebimento de comentários acerca das contribuições apresentadas na consulta pública (MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES, 2009a).

Entretanto, apesar de o assunto ser acessibilidade, a equipe ministerial não proveu documentos em formatos acessí-

veis a leitores de tela, impossibilitando assim a participação dos principais interessados na consulta. Ademais, algumas das contribuições estavam em língua estrangeira (inglês, espanhol, italiano e alemão), mesmo tendo sido enfatizado na Portaria nº 661 que os comentários deveriam ser exclusivamente em língua portuguesa.

Paulo Romeu Filho enviou um e-mail para o gabinete do ministro Hélio Costa solicitando providências urgentes para que os documentos inacessíveis fossem republicados em formato capaz de serem lidos pelo leitor de telas. Ele ainda afirmou que "o software leitor de telas oferecido pelo próprio Ministério das Comunicações também não nos dará acesso ao conteúdo daqueles arquivos. Incoerente, não?" (ROMEU FILHO, 2009 apud RESENDE, COSTA, 2009).

Frente à situação, o CONADE repudiou, por meio do Ofício nº159 de 9 de junho de 2009, a forma com a qual o MINICOM estava conduzindo o processo de implantação dos recursos de acessibilidade na programação televisiva. A entidade relatou, também, erros e dificuldades encontradas no site do ministério para o envio das colaborações.

O MINICOM nada respondeu e, no dia 22 de junho de 2009 o CVI, a ONCB e a FBASD, por meio do empenho dos advogados Ana Paula C. Resende e Pedro B. Costa, impetraram o mandado de segurança contra o ato do ministro das comunicações, Hélio Costa. Nele foi pedida a concessão de liminar para suspender o ato do ministro de conceder prazo de 45 dias para consulta pública de documentos não acessíveis e em língua estrangeira.

> Vale esclarecer que os Impetrantes, sem a garantia da acessibilidade, não conseguirão viabilizar a participação de seus associados neste processo de consulta pública, não por falta de vontade deles, mas por existir um ato administrativo abusivo e ilegal que impede a

> participação de grande número de pessoas, tenha ou não uma deficiência (RESENDE; COSTA, 2009).

Até o dia 30 de junho, prazo máximo para o envio dos comentários, o Superior Tribunal de Justiça (STJ) não tinha se manifestado em relação ao mandado de segurança, por isso no dia 2 de julho foi feito um aditamento solicitando a reabertura da consulta.

A decisão do STJ saiu no dia 27 de agosto, deferindo parcialmente a liminar. Assim, foi decidido que o MINICOM deveria disponibilizar os documentos em formato acessível a pessoas com deficiência visual e que seria reaberta, com prazo de 45 dias, a apresentação de manifestações públicas (CARVALHO, 2009).

O MINICOM reagiu e no dia 9 de setembro prestou informações ao ministro-relator do STJ. Foi relatado que a alteração solicitada já havia sido feita no site do ministério e o prazo para a reabertura da consulta pública seria entre 14 de setembro e 28 de outubro de 2009 (MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES, 2009b).

No dia seguinte, foi enviado ao ministro-relator um agravo ao mandado de segurança. Além de assegurar as alterações dos formatos dos documentos, foram expostos os motivos da permanência de textos em língua estrangeira. Foi alegado que os textos não tinham sido produzidos pelo MINICOM e, portanto, não era sua responsabilidade traduzir contribuições enviadas por terceiros. A decisão por manter as contribuições em outro idioma tinha a intenção de prover acesso ao maior quantidade de informações (MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES, 2009c).

Desse modo, foi reaberta a terceira consulta pública, no período determinado pelo MINICOM, para que pessoas com deficiência visual pudessem fazer suas contribuições, cientes dos documentos em consulta.

Em julho de 2009, Paulo Romeu Filho elaborou como consultor técnico da ONCB um comentário para o voto da entidade em projeto de norma da ABNT referente à codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital. O documento alertava que não havia no conjunto de normas técnicas específicas do SBTVD indicações de que os grupos de trabalho não se dedicaram com profundidade ao estudo dos recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência (ONCB, 2009).

Após essa manifestação, o CEE-85, responsável pela elaboração das normas de TV digital, convidou Paulo Romeu Filho para participar da reunião do dia 27 de julho. Poucos dias antes, ele me avisou sobre a reunião e eu contatei a secretária da ABNT para autorizar a minha participação também.

Durante a reunião, após a apresentação de alguns pontos presentes na ata, Paulo Romeu Filho reforçou a necessidade da criação de um GT para acessibilidade na TV digital. Os professores Luiz Fernando Soares (PUC-RJ) e Guido Lemos (UFPB) apoiaram os comentários do consultor da ONCB. Segundo a ata da reunião, a coordenadora da comissão, Ana Eliza Faria e Silva, explicou

> [...] que as ferramentas técnicas para implementação da acessibilidade já existem em algumas normas já elaboradas pela Comissão, mas que não há menção específica para utilizar estas normas para a acessibilidade. O Sr. Paulo comentou que acha mais fácil esse grupo ser criado dentro desta Comissão do que ser discutido no âmbito do ABNT/CB-40. A Sra. Ana Eliza irá procurar formalizar a criação deste grupo e a Srta. Vanessa irá entrar em contato com o Sr. Gildo

> Magalhães, Gestor do ABNT/CB-40, para acertar os detalhes de como este grupo irá trabalhar (ABNT, 2009b).

Entretanto, tal GT ainda não foi criado, como pude comprovar no 1° Workshop em Acessibilidade na Televisão Digital, ocorrido em agosto de 2010 em São Paulo.

Conforme já havia sido planejado, o MINICOM elaborou uma minuta de alteração da Norma Complementar n°1, após o fechamento da consulta pública. No dia 27 de novembro de 2009, foi publicada a Portaria n° 985 que submeteu à consulta pública as alterações no subitem 3.3 e no item 7 da Norma Complementar n°1, os quais se referiam, respectivamente, à definição do termo audiodescrição e ao cronograma de implementação da audiodescrição.

Essa portaria explicitou para qual lado a política de adoção da audiodescrição pendia mais. As alterações propostas pelo MINICOM eram:

a) Exigência da audiodescrição somente na programação de emissoras que transmitem em sinal digital;

b) Cotas semanais e não mais diárias para programação com o recurso;

c) Cronograma de veiculação de 2 horas semanais a partir de 1° de julho de 2011 chegando a 24 horas semanais até 2020;

d) Desobrigação das retransmissoras filiadas às emissoras cabeça de rede a produzirem programação própria com audiodescrição.

Dessa forma, foram atendidos os principais pedidos que a ABERT e a ABRA faziam desde 2008, com a intensifi-

cação das manifestações sobre a audiodescrição e a postergação da mesma.

Para responder à quarta consulta pública, a CORDE realizou uma reunião com audiodescritores, entidades representantes de pessoas com deficiência e diversos órgãos do governo federal. Eu tentei ir a essa reunião, ocorrida no dia 11 de fevereiro de 2010, porém não fui autorizada.

O Ofício nº 8 da CORDE, do dia 12 de fevereiro de 2010, enviado ao MINICOM faz um histórico sobre a discussão da audiodescrição na esfera governamental. Nele a entidade afirma que nunca teve posicionamento do referido ministério sobre as suas respostas em consultas públicas. A CORDE manifestou o desacordo da Portaria nº 985 com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, ratificada como ementa constitucional.

Não há informações sobre a quantidade de respostas recebidas nesta quarta consulta pública relacionada à audiodescrição. E ao que parece, o MINICOM não as considerou, tendo em vista de que, no dia 25 de março de 2010, publicou a Portaria nº 188, por meio da qual foram feitas as alterações sugeridas na minuta colocada em consulta pela Portaria nº 985.

Foram muitas portarias, consultas públicas, suspensões e prazos. A tabela "Portarias do MINICOM relacionadas à implantação da audiodescrição" (a seguir) apresenta de modo sistematizado a melhor visualização dos objetivos e destaques de cada portaria, bem como uma avaliação sobre o posicionamento do MINICOM em relação à implantação da audiodescrição.

Tabela: Portarias do MINICOM relacionadas à implantação da audiodescrição

Característica/Portaria	Nº 476	Nº1	Nº 310	Nº 403	Nº 466	Nº 661	Nº 985	Nº 188
Data de publicação	01/11/2005	04/11/2006	27/06/2006	27/06/2008	30/07/2008	14/10/2008	26/11/2009	24/03/2010
Objetivo	- Submeter a comentários públicos as contribuições apresentadas por segmentos interessados na normatização do artigo 53 do Decreto nº5.296	- Submeter à consulta pública a minuta da Norma Complementar nº 1	- Aprovar a Norma Complementar nº 01/2006	- Suspender a aplicação do subitem 7.1 da Norma, que trata o subitem 3.3 da mesma Norma	- Conceder o prazo de 90 dias para as emissoras adotarem a audiodescrição na sua programação, seguindo o cronograma do subitem 7.1 da Norma	-Submeter a comentários públicos temas relativos à promoção da acessibilidade por meio da audiodescrição no serviço de radiodifusão	- Submeter a comentários a minuta de portaria que altera os subitens 3.3 e 7 da Norma	- Aprovação das alterações nos subitens 3.3 e 7 da Norma Complementar Nº 01/2006
Resultados	- comentários e sugestões às contribuições recebidas sobre o art. 53	- comentários e sugestões à minuta da Norma - audiência pública	- publicação da Norma Complementar nº 1	- início da briga pela audiodescrição	- prorrogação de 90 dias para implementação da audiodescrição	- 1ª consulta pública referente exclusivamente à audiodescrição	- 2ª consulta pública referente exclusivamente à audiodescrição	Publicação das alterações dos subitem 3.3 e 7 da Norma

Destaques	–	–	- cronograma com cotas diárias de recursos de acessibilidade - faixas de horário para as inserções dos recursos de acessibilidade - já previa a transposição dos recursos na TV digital	- suspensão por 30 dias do cronograma para inserção da audiodescrição	Proposta de capacitação de 160 audiodescritores em 90 dias para atender à demanda requerida pelo setor de radiodifusão	Fica suspensa a aplicação dos subitens 7.1 e 9.1 da Norma, no que se refere à obrigatoriedade do subitem 3.3 por tempo indeterminado	-novo cronograma com cotas semanais de audiodescrição, - exigência somente para emissoras de TV digital,	- o cronograma vale somente para TV digital - emissoras analógicas só seguirão o cronograma da inserção da audiodescrição após começar a transmitir em digital

Determinou consulta pública?	Sim, de 5 a 14 de outubro de 2005	Sim, 6 de janeiro a 9 de março de 2006.	Não	Não	Não	Sim, de 15 de outubro de 2008 a 31 de janeiro de 2009 (teve de ser reaberta entre 14 de setembro e 28 de outubro de 2009)	Sim, de 27 de novembro de 2009 a 12 de fevereiro de 2010	Não
Posicionamento do MINICOM	Neutro	Neutro	A favor	Contra	A favor	Neutro com tendência contra, por causa da suspensão	Contra	Contra

Após apresentada toda essa trajetória no processo político de implantação da audiodescrição na televisão brasileira, ainda há muito para reivindicar, discutir, negociar e desenvolver para que esse recurso de fato seja usado pelos espectadores para obter acessibilidade, principalmente, por pessoas com deficiência visual. A data-limite de julho de 2011, que por hora vigora, está próxima e até o momento não há manifestações públicas positivas ou negativas em relação à programação audiodescrita.

Além da queda de braço com as emissoras, o público com deficiência visual terá de enfrentar a indústria de aparelhos de televisão e de conversores digitais. Não será uma surpresa, se os equipamentos capazes de receber a audiodescrição custarem mais que outros produtos sem essa configuração.

Tendo em vista o que presenciei no 1° Workshop em Acessibilidade na Televisão Digital, ocorrido no dia 10 de agosto de 2010, os "adicionais" nos aparelhos serão pagos somente por aqueles que necessitarem de seu uso. Apesar de ter sido colocado na programação do evento, o representante da indústria de receptores digitais, Agnaldo Silva, não compareceu para argumentar sobre o impacto da acessibilidade no desenvolvimento de receptores. Foi Ioma Carvalho, coordenadora do módulo de propriedade intelectual e funcionária da Rede Globo, que deu o recado afirmando que a indústria e as emissoras não arcariam com os custos providos pela acessibilidade e que o governo federal deveria negociar incentivos fiscais para tal finalidade.

Paulo Romeu Filho, que palestrou nesse *workshop* como colaborador do CB-40, afirmou ser mais rentável a uma empresa incrementar a configuração de todos seus produtos, capacitando-os no desenho universal, ou seja, um produto que sirva a todos os consumidores, que pausar sua linha de produção para fabricar uma determinada quantidade de produtos com configurações específicas. Ele também falou da importância da

audiodescrição para o público consumidor e apresentou um breve panorama mundial sobre esse recurso de acessibilidade.

Em relação aos estudos sobre audiodescrição na televisão digital, Marcelo Zuffo e Laisa Costa, do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI) da USP, mostraram no *workshop* alguns resultados do projeto "Receptor Acessível para TV Digital". Foi apresentado o protótipo do conversor digital capaz de exibir legenda oculta, janela de LIBRAS e apresentar a audiodescrição. Estes também têm suporte para a locução dos menus de configuração do receptor e informações textuais apresentadas pelo receptor. O exemplo de menu de configuração apresentado tinha a opção de ativação e desativação da audiodescrição e da audiolocução (específico para leitura de menus e outras informações textuais), neste caso, ainda havia a opção por escolha de voz feminina ou voz masculina.

Vale ressaltar que este projeto é o único até o momento a especificar, desenvolver e analisar soluções em relação à disponibilização da audiodescrição na televisão digital. Assim, além do receptor acessível, o projeto propõe o desenvolvimento do analisador de conteúdo acessível na programação de TV digital. Este equipamento serviria para analisar o cumprimento das cotas de recursos de acessibilidade comunicacional pelas emissoras por meio do monitoramento dos fluxos de vídeo, de áudio e de dados referentes aos serviços de acessibilidade.

Mesmo que a Portaria nº 188 tenha estipulado o prazo de 12 meses a contar de 1º de julho de 2010 para que as emissoras coloquem 2 horas semanais de programação acessível, até junho de 2011 o único programa com audiodescrição ainda era o Programa Especial da TV Brasil. Lembrando que nele a audiodescrição é aberta, audível a todos os espectadores.

Após o breve detalhamento da formulação da política de audiodescrição na televisão brasileira, será apresentada no tópico seguinte a análise comparativa das formulações da política de audiodescrição do Reino Unido e do Brasil.

5. Audio description e audiodescrição

Basicamente, a formulação da política de implantação da audiodescrição no Reino Unido está amparada em três pontos-chaves: legislação de radiodifusão da década de 1990, lobbying do RNIB e projeto AUDETEL.

No caso brasileiro, a formulação da política de implantação da audiodescrição está amparada: na legislação sobre acessibilidade e direitos das pessoas com deficiência, no *lobbying* dos radiodifusores e na conivência do MINICOM.

Visto esses dois panoramas, serão colocados abaixo pontos comparativos em relação à política da audiodescrição na televisão brasileira e na britânica.

a) Legislação:

Enquanto a legislação britânica estipulou a implantação da audiodescrição em leis da radiodifusão, com destaque ao *Broadcasting Act* de1996 que dispõe sobre a televisão digital terrestre, a legislação brasileira nasceu sendo abrangente para acessibilidade e focou na acessibilidade nos meios de comunicação de massa para então regulamentar a implantação da audiodescrição na televisão. Sendo que, nas discussões entre 2005 e 2009, persistia a proposta de aplicação da audiodescrição na televisão analógica e, somente depois do final de 2009 é que foi estipulado que a obrigatoriedade seria para a televisão digital.

Perdeu-se muito tempo discutindo se seria ou não adiada a inserção da audiodescrição na televisão, ao invés de assumir que era pouco atraente a proposta de ser colocada na televisão analógica e motivar estudos e pesquisas para a viabilização da audiodescrição logo no início da implantação da televisão digital no Brasil. Desse modo, poderiam ter sido evitados possíveis atrasos por falta de normalização

sobre acessibilidade na televisão digital, tanto em relação à transmissão quanto à recepção.

b) *Lobbying*

Se no Reino Unido o Ofcom e o Ministério da Cultura, Comunicação e Indústrias criativas legitimam o RNIB, no Brasil, o MINICOM reconhece a representatividade da ABERT.

O RNIB participou ativamente para a inserção da obrigatoriedade da audiodescrição na legislação e também para o desenvolvimento desse recurso de acessibilidade, ao divulgar seus benefícios entre pessoas com deficiência visual (e familiares e amigos), radiodifusores e audiodescritores.

Já a ABERT atuou fortemente no adiamento da implantação da audiodescrição, bem como na regulamentação quanto na quantidade de programação com audiodescrição e cronograma de ampliação destas cotas. Desde 2005, começou a ser pautada explicitamente a aplicação da audiodescrição somente na televisão digital, evidência contida no Ofício nº 90 da ABERT de outubro de 2005. Como afirma Luigi Graziano (1997), embora o lobista possa representar interesses especiais, ele possui informações e conhecimentos técnicos e especializados que podem ser úteis e, às vezes, cruciais para definir a legislação e a regulamentação administrativa.

A ONCB ainda não possui estrutura e legitimidade, principalmente, por causa da sua recente criação. De fato, a tardia unificação do movimento pelos direitos das pessoas com deficiência visual dificultou a mobilização dos defensores da audiodescrição e a pressão para com o governo (MINICOM, CORDE e CONADE) e o setor de radiodifusão. A ONCB deverá ganhar legitimidade perante seus representados, o governo e a sociedade, para poder sensibilizar e pressionar as emissoras para a implantação da

audiodescrição.

Mesmo que tenham ocorrido manifestações a favor desse recurso de acessibilidade, não se pode afirmar que haja um movimento organizado pela audiodescrição. Pessoas com e sem deficiência já apresentaram diversas vezes seus anseios, mas de forma fragmentada em relação à estrutura de representatividade que os radiodifusores possuem.

c) Desenvolvimento da audiodescrição

O fato de a audiodescrição ter subido aos palcos de teatro britânico na década de 1980, como tecnologia assistiva para atender às necessidades de pessoas com deficiência visual, influenciou o anseio para a sua implementação na televisão. O projeto AUDETEL muito se beneficiou com a experiência de audiodescritores e espectadores obtida no desenvolvimento da audiodescrição britânica.

No Brasil, a formalização da audiodescrição só apareceu em 2003 com o festival Assim Vivemos. Essa diferença temporal reflete na formação da cultura da audiodescrição brasileira e, por consequência, na visualização desta como um novo ramo de negócios e pesquisas.

6. Considerações finais

Foram apresentadas de forma breve as principais partes que compõe a dissertação "Acessibilidade na Televisão Digital: Estudo para uma política de audiodescrição na televisão brasileira" defendida em março de 2011.

As oportunidades oferecidas pelo Mestrado em Televisão Digital, a contribuição de pessoas que trabalham com audiodescrição e inclusão social de pessoas com deficiência e meu envolvimento com a luta pela audiodescrição na

televisão brasileira permitiram a elaboração de um estudo aprofundado sobre a temática.

Após o anúncio oficial da audiodescrição na televisão brasileira dos atuais ministro das Comunicações, Paulo Bernardo Silva, e da ministra da Secretaria de Direitos Humanos, Maria do Rosário, no dia 20 de junho, e as vésperas do prazo de 1° de julho para a inserção da audiodescrição na televisão digital brasileira, a expectativa é que as 2 horas de programação com audiodescrição contribuam para a maior divulgação do recurso entre a população brasileira e que ela motive a fiscalização – por parte dos órgão competentes e dos espectadores – e a luta por mais audiodescrição na televisão, no cinema, no teatro, na escola e em outros lugares e situações que requerem acessibilidade.

Referências

ABERT. **Ofício n° 40** de 26 de maio de 2008b. In: ADPF 160. Disponível em < http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=2657715> Acesso em 3 jan 2010

_____. **Ofício n° 46** de 25 de junho de 2008b. In: ADPF 160. Disponível em < http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=2657715> Acesso em 3 jan 2010

_____. **Ofício n° 52** de 24 de julho de 2008c. In: ADPF 160. Disponível em b< http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=2657715> Acesso em 3 jan 2010

ABNT. **Ata reunião CEE-85** dia 27 de julho de 2009b. Disponível em <*http://www.bengalalegal.com/docs/ata_abnt.pdf*> Acesso em 4 jan 2011

ADPF 160. Disponível em < http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=2657715> Acesso em 3 jan 2010

ANDRADE, M. M. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**: noções básicas. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2002

BARBOSA FILHO, A.; CASTRO, C. **Comunicação digital**: educação, tecnologia e novos comportamentos. São Paulo: Paulinas, 2008.

BECKER, Valdemir e MONTEZ, Carlos. **TV digital interativa**: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil . Florianópolis: UFSC, 2005

BOLAÑO, C.; BRITTOS, V. **A televisão brasileira na era digital**: exclusão, esfera pública e movimentos estruturantes. São Paulo: Paulus, 2007.

BRENNAND, E.; LEMOS, G. **Televisão Digital Interativa** – reflexões, sistemas e padrões. São Paulo: Mackenzie e Horizonte, 2007.

CARVALHO, Hamilton. **Mandado de Segurança nº 14.449** – DF (2009/0121819-3). 27 de agosto de 2009.

COCAS. **Comissão Civil de Acessibilidade de Salvador**. Nota Pública da COCAS contra a Portaria 661 e a suspensão da obrigatoriedade da implantação de áudio-descrição nos meios de comunicação. Nov. 2008. Disponível em < http://blogdaaudiodescricao.blogspot.com/2009/10/nota-publica-da-cocas-contra-portaria.html> Acesso em 4 jan 2011

Costa, L.C.P.; Hira, C.; De Biase, M.G.; Zuffo, M.K. **Universal Set-top Box**: A Simple Design to Provide Accessible Services. 2011 IEEE International Conference on

Consumer Electronics (ICCE). Las Vegas, 2011, p.41-42.

CROCOMO, F. TV digital e produção interativa: a comunidade manda notícias. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GRAZIANO, L. **O Lobby e o Interesse Público**. Rev. bras. Ci. Soc., São Paulo, v. 12, n. 35, Oct. 1997 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69091997000300009&lng=en&nrm=iso>. access on 27 July 2010. doi: 10.1590/S0102-69091997000300009.

ITC. **The Audetel project**: audio description of television for the visually disabled and elderly. Final report: Volume 1; Strategies for manufacturing and networking. London, 28 Feb. 1993a.

_____. **The Audetel project**: audio description of television for the visually disabled and elderly. Final report: Volume 2; Optimisation of an audio description service for visually handicapped and elderly people; human and technical factors. London, 28 Feb. 1993b.

MACHADO, F. O. **Acessibilidade na Televisão Digital: Estudo para uma política de audiodescrição na televisão brasileira**. Bauru: UNESP, 2011. 180p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital: Informação e Conhecimento, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2011.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. Ministério concede 45 dias para manifestações sobre áudio-descrição.

In: Portal das Comunicações, 17 de maio de 2009a. Disponível em < http://www.mc.gov.br/noticias-do-site/21393--ministerio-concede-45-dias-para-manifestacoes-sobre--audio-descricao> Acesso em 4 jan 2011

_____. **Agravo do mandado de segurança N° 14.449**/DF (2009/0121819-3). 10 de setembro de 2009b.

_____. **Informações: mandado de segurança N° 14.449**/DF (2009/0121819-3). 10 de setembro de 2009c.

OFCOM. Television Access Services: Literature Review. **OFCOM**, Mar. 2006. Disponível em: < http://stakeholders.ofcom.org.uk/consultations/accessservs/> Acesso em 24 jul. 2010.

_____.2009 Research into Awareness and Usage of Audio DescriptionII In: **Office of Communication**, 2009a. Disponível em http://www.ofcom.org.uk/research/tv/reports/research_audio_description/. Acesso em 18 jul. 2010.

ONCB. Voto da ONCB para o projeto de norma ABNT 00:001.85-006/4 (2° Projeto) - Televisão digital terrestre — Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital — Parte 4: Ginga-J. 2009.

RAFFRAY, M.; LAMBERT, M.. Audio Description in **UK**: The founding years (1982-92). Royal National Institute of Blind People. Relatório 20 f. Londres. Dezembro, 1997.

RAMOS, M. C.; SANTOS, S.(org.) **Políticas de Comunicação**: buscas teóricas e práticas. São Paulo: Paulus, 2007.

RESENDE, A.P. C.; COSTA, P.B. **Inicial do Mandado de Segurança contra o ato do Ministro de Estado das Comunicações**. 22 de junho de 2009.

RNIB. Get the Picture: Making television accessible to

blind and partially sighted people. Campaign Report 19. **RNIB**. 2002. London. ISBN 1858785324.

ROMEU FILHO, P. **Paulo Romeu**: Denúncia para o PFDC-CII. In: Blog da Audiodescrição, 15 nov 2008. Disponível em < http://blogdaaudiodescricao.blogspot.com/2010/02/paulo-romeu-denuncia-para-pfdc.html> Acesso em 4 jan 2011

SEDPcD. Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência: 1° Encontro Nacional de Audiodescritores começou hoje. 24 de outubro de 2008. Disponível em < http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/sis/lenoticia.php?id=62> Acesso em 3 jan 2011

SILVA, M. B.; GRIGOLO, T.M. **Metodologia para iniciação científica à prática da pesquisa e da extensão**. II Caderno Pedagógico. Florianópolis: Udesc, 2002.

TEIXEIRA, L. H. P. **Televisão Digital**: interatividade e usabilidade. Bauru, 2008. 150f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comumicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008.

TV ACESSÍVEL. Comentários ao ofício n° 40 da ABERT. 23 de junho de 2008. In: ADPF 160. Disponível em < http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=2657715> Acesso em 3 jan 2010

UNITED KINGDOM. Broadcasting Act 1996. **HMSO**, London, 1996. Disponível em <http://www.opsi.gov.uk/Acts/acts1996/ukpga_19960055_en_1 >. Acesso em 8 jul. 2010.

UTRAY, F. D. **Accesibilidad a la TDT en España para personas con discapacidad sensorial** (2005-2007). Madrid: Real Patronato sobre discapacidad.

6.
Educação com as mídias via TV digital: uma proposta para a formação continuada de professores da Educação Básica

LARISSA F. D. ROSSETO[1]

1. Introdução

Apesar de a dinâmica da sociedade contemporânea estar invariavelmente atrelada às tecnologias comunicacionais e de os meios exercerem um papel socializador sobre a formação das novas gerações, as diferentes mídias são negligenciadas em sala de aula. Podem ser considerados exceções os educadores que se dedicam a trabalhar com os meios de comunicação na escola.

Quando o fazem, a mídia tende a ser reduzida a seus aspectos meramente instrumentais, sendo usada como amplificadora da voz do educador, reforçando o diálogo normalmente unidirecional travado entre ele e os educandos.

1. Mestre em Televisão Digital: Informação e Conhecimento pela Unesp/Bauru. Conclusão em 2010.

Ao mesmo tempo em que é posto diante desse novo desafio, o professor não encontra respaldo em sua formação na graduação que o torne apto a trabalhar com os meios enquanto "objeto de estudo e ferramenta pedagógica a serviço de uma pedagogia renovada", conforme destaca Belloni (2002, p. 34).

A formação dos educadores em consonância com as diferentes linguagens das mídias acaba por ocorrer apenas em cursos de especialização ou de extensão universitária. O governo vem desenvolvendo projetos pilotos em TV digital com uma programação voltada para a capacitação dos professores de forma interativa, porém, podemos notar que a formação para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ainda é insuficiente. Entendemos que a formação, nesse sentido, não deve partir de uma relação dual entre homem e máquina. A influência das TIC no espaço educacional implica a criação de uma pedagogia que desperte o aprendizado individual e o coletivo de modo cooperativo.

2. Justificativa

Propomos nesta pesquisa um programa de capacitação para professores por meio da televisão digital, uma mídia que revela um potencial excelente para a mediação à educação a distância. A opção pela televisão digital justifica-se por ser a televisão o veículo de comunicação com o qual os professores têm maior familiaridade, por fazer parte da sua rotina doméstica e estar presente em todas as escolas; também porque a integração do sistema clássico de TV com o mundo das telecomunicações e da informática abre possibilidades únicas de decifrar a linguagem da comunicação e, o mais importante, servir-se dela.

Além disso, o decreto que instituiu o Sistema Brasileiro de Televisão Digital, em 26 de novembro de 2003, já delimitava o propósito de oferecer um serviço que possibilitasse a educação a distância:

> Art. 1° Fica instituído o Sistema Brasileiro de Televisão Digital - SBTVD, que tem por finalidade alcançar, entre outros, os seguintes objetivos: [...]
> II - propiciar a criação de rede universal de educação à distância. (BRASIL, 2003)

3. EAD por televisão digital

Como a EAD é concebida como uma forma de democratizar o acesso à educação, distribuindo o conhecimento ainda localizado em centros de excelência, é preciso que seu alcance e o número de pessoas atendidas sejam significativos. O ponto favorável à educação pela televisão é a difusão em larga escala, uma vez que 94% dos brasileiros têm, pelo menos, um aparelho de TV em casa, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2007 (Pnad 2007), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Por outro lado, segundo dados de 2007, do Comitê Gestor da Internet no Brasil, apenas 17% da população tem acesso à internet em casa, o meio mais utilizado para difundir os cursos EAD.

Ressaltamos, entretanto, que a EAD por televisão digital só fará sentido se houver a interatividade que prevê um canal de retorno conectado à TV, como uma linha telefônica, uma ligação a cabo, por satélite ou WiMax. Sem canal de retorno, só é possível acontecer a interatividade local, ou seja, as pessoas só acessarão as informações que já estiverem no seu set-top-box, o equipamento que faz a conversão do sinal analógico para o digital, além de conter o software de interatividade, o Ginga.

Para pensarmos a EAD via televisão digital interativa (TVDI), convém resgatar o aviso de Castro (2007) de que toda iniciativa educativa precisa ser entendida no contexto das relações de poder e das ideologias que as nutre. A EAD exige atenção redobrada no processo de ensino-aprendizagem: é preciso um diálogo intenso entre professores, alunos e tutores. A autora fala da necessidade de se buscar uma linguagem para viabilizar a teleducação pelo sistema digital, tendo como marcas a aprendizagem ativa e a co-autoria como diferenciais. As novas tecnologias potencializam essa abordagem ao proporcionarem a interatividade. Cabe aos educandos se apropriarem das tecnologias para participar do processo de ensino-aprendizagem de forma ativa e, aos educadores, favorecerem essa participação.

4. A interface comunicação/educação

Entender por que os meios de comunicação são negligenciados em sala de aula inclui considerar que a escola está fundamentada no paradigma do texto escrito que estabelece, de acordo com Martín-Barbero (1996), uma dupla relação entre a linearidade do texto e o desenvolvimento escolar. A importância da imagem é desconsiderada, e ela só é sacada como recurso meramente ilustrativo e, devidamente legendada, para que não haja qualquer abertura quanto ao seu significado. Martín-Barbero coloca esse processo como um paradoxo do pensamento ocidental "que opone el indispensable aprendizaje del leer a su no necesidad para saber ver, pues ese pensamiento desconoce el saber del ver" (1996. p. 17).

Para corroborar tais constatações, uma pesquisa desenvolvida entre os anos de 1996 e 1998, envolvendo 15 escolas públicas, 1,2 mil educandos, de 3ª e 8ª séries, da qual

participou Citelli, concluiu depois de horas de observação em campo as relações que se estabelecem, na prática, entre educandos, educadores e os conteúdos mediáticos. Foi notado algo descrito como curioso por Citelli: na sala de aula, os professores e alunos silenciavam sobre o que tinham visto e ouvido na noite anterior, enquanto no intervalo, os dois grupos comentavam animadamente o capítulo da novela e a reportagem do jornal. "[...] o mundo legal do discurso pedagógico parecia esconder a pluralidade das linguagens institucionais não escolares, ou pelo menos não reconhecê-las e mesmo esquivar-se delas" (2004, p. 161).

Porém a abordagem da mídia não é tarefa das mais simples. A escola necessita vencer estereótipos que se colocam à utilização dos meios de comunicação de massa. Orozco (1996) pontua como o primeiro o fato de ela considerar os meios de comunicação de massa idiotizantes, em especial a tevê, quando deveria elaborar estratégias para tornar as crianças mais críticas e autônomas diante das mensagens veiculadas. Mais estereótipos a serem superados é o de que a escola é a única instituição legítima para educar e o de que essa tarefa deve ser feita de forma séria, pensamento que marginaliza o aspecto lúdico da educação. Outro estereótipo dá conta de que as mensagens veiculadas são todo-poderosas e que, por isso, os alunos são meros receptores passivos e indefesos. Dessa forma, ignora-se todo o papel do receptor, influenciado por outros estímulos e filtros, no processo da comunicação. "O importante, tanto no processo de aprendizagem quanto no de comunicação, é o que sucede não no polo da emissão e sim no polo da recepção e isso não depende somente das intenções originais dos emissores, mas de muitos outros fatores" (1997, p.67), lembra Orozco.

Para Martín-Barbero, somente quando a escola assumir a tecnicidade mediática como dimensão estratégica da cultura ela estará inserida nas transformações da so-

ciedade contemporânea, podendo instrumentalizar seus alunos a responderem ao "fascínio" exercido pelas TIC.

Belonni (2001) acrescenta que o trabalho com as TIC, notadamente as mídias, só faz sentido se elas forem incorporadas ao currículo escolar sob uma perspectiva que as conceba em dois níveis: como objeto de estudo complexo e multifacetado e, simultaneamente, instrumento pedagógico, "fornecendo aos professores suporte altamente eficazes para a melhoria da qualidade do ensino, porque adaptados ao universo infantil" (p. 46).

5. Visão dos educadores

Pensar em uma proposta de um curso EAD que auxilie os professores a trabalharem com a mídia implica passar pelo conhecimento e as expectativas dos educadores. No caso desta pesquisa, ouvimos professores da Educação Básica, representados na amostra por docentes das escolas Professor Francisco Alves Brizola e Padre Jorge Lima, que já desenvolveram projetos com os meios de comunicação. Foram aplicados questionários semi-direcionados junto a 10 professores, de cada escola, e realizadas entrevistas com seus respectivos coordenadores pedagógicos.

Sondamos entre os professores suas opiniões quanto ao trabalho de educação para as mídias: se o consideram importante, se já fizeram atividades nessa área e o que deveria constar em um curso de capacitação para docentes com essa finalidade.

Quando questionados se já desenvolveram um trabalho com ou sobre quaisquer mídias em sala de aula, é curioso notarmos no Quadro 1, que na escola onde há uma rádio desativada, a Escola Brizola, a totalidade dos professores já fez um trabalho com as mídias; ao passo que, na escola onde há rádio e TV instaladas, a Escola Padre Jorge Lima, além de projetos de produção de jornal e revista já consolidados, quase a metade dos que responderam à questão nunca realizou nenhum trabalho na área.

Você já desenvolveu algum trabalho com meios de comunicação?						
	Escola Brizola		Escola Padre Jorge Lima		TOTAL	
Sim	10	100%	6	60%	16	80%

Quadro 1: Trabalho com a mídia

Também questionamos se os professores relatassem quais tipos de trabalho haviam desenvolvido. As iniciativas foram díspares; algumas propostas partiram da mídia como objeto de estudo, como a que analisou uma mesma notícia veiculada em diferentes meios de comunicação; outras só a utilizaram como mero suporte, como na atividade em que era preciso recortar marcas de produtos com nomes mitológicos. Já as outras que levaram as crianças a se apropriarem da linguagem da mídia para produzir conteúdos, por exemplo a gravação de programetes sobre Matemática para o rádio, se foram bem conduzidas, conseguiram instrumentalizar pedagogicamente os meios de comunicação (BELLONI, 2001).

Reafirmamos que o trabalho de educação para as mídias na escola só fará sentido se for realizado nessa perspectiva de instrumentalização pedagógica desses meios. Nesse sentido, os trabalhos já desenvolvidos pelos professores que contemplam a mídia devem ser considerados ao longo do curso de capacitação, porém aperfeiçoados para atenderem a esse objetivo.

Outra questão expôs o que pensam os professores sobre o trabalho de educação para as mídias na escola (Quadro 2). É alentador notarmos que a maioria, 75%, considera ser essencial trabalhar com os meios de comunicação em sala de aula. Destacamos, todavia, que quatro professores admitiram não ter preparo para esse tipo de abordagem. As respostas a essa pergunta, somadas às iniciativas relatadas pelos próprios professores, nos levam a concluir que há, sim, uma predisposição dos professores em abordar as mídias na escola, uma vez que consideram esse trabalho importante; no entanto, revelam também a falta de preparo para isso.

"Trabalhar com os meios de comunicação em sala de aula é...:						
	Escola Brizola		Escola Padre Jorge Lima		TOTAL	
... essencial, pois grande parte do tempo que as crianças estão em casa é dedicado ao consumo de conteúdos da mídia".	8	80%	7	34,3%	15	75%

... importante, mas tenho conteúdos mais urgentes para serem abordados com os alunos".	1	10%	-	18,7%	1	5%

Quadro 2: Importância da educação para as mídias

Dedicamos também uma parte do questionário respondido pela amostra à investigação do que os professores esperam de um curso na modalidade à distância. Começamos perguntando sobre os requisitos indispensáveis para o currículo de um curso de capacitação sobre o uso das mídias. Como esta pergunta (Quadro 3) previa mais de uma alternativa, as respostas estão divididas, porém há um predomínio claro da opção "ensino de técnicas, passo a passo, de como produzir e editar conteúdos impressos, sonoros e audiovisuais", seguida da opção de como articular esse trabalho com os conteúdos que obrigatoriamente devem ser ensinados.

Para você, **quais requisitos seriam imprescindíveis** para constar no **currículo de um curso de capacitação de professores sobre o uso das mídias na escola?**			
	Escola Brizola (número de citações)	**Escola Padre Jorge Lima (número de citações)**	TOTAL
ensino de técnicas, passo a passo, de como produzir e editar conteúdos impressos, sonoros e audiovisuais.	9	7	16
ideias de como articular esse trabalho com o conteúdo das diferentes disciplinas.	6	6	12
certificado reconhecido pela rede de ensino, para auxiliar no plano de carreira.	6	3	9

espaço para que você compartilhe, com os outros participantes do curso, exemplos e o resultado de experiências que realiza em sua escola.	2	4	6
textos e entrevistas com especialistas que discutam a relevância de se trabalhar esse assunto em sala de aula.	-	3	3
exemplos de experiências bem-sucedidas em outras escolas.	2	-	2

Quadro 3: Currículo de um curso de formação continuada

Essa prevalência diz muito sobre as preocupações centrais do educador, que se localizam mais no terreno da prática que no plano teórico. A impressão é de que, para os professores, mais interessante que discutir a relevância da apropriação de forma crítica e criativa dos meios de comunicação, é aprender a construir um blog ou produzir um vídeo com uma simples câmera digital. Isso não implica pensarmos um curso de formação alijado das discussões teóricas, longe disso. No entanto, se nossa proposta não contemplar o uso de tutoriais ou outros recursos que garantam o saber-fazer, do qual o educador prescinde, o curso não vai alcançar a expectativa dos docentes.

6. Fundamentação pedagógica

As percepções dos professores expressas nessas e em outras respostas a esses questionários constituem material riquíssimo para a formulação da proposta do curso de formação continuada. Além dessas demandas, por trás de um curso de educação a distância, há uma concepção pedagógica, que determina os elementos a serem prestigiados no processo de ensino-aprendizagem.

Na proposta para o curso EAD de educação para as mídias, buscamos a ênfase na comunicação, com uma abordagem que passa pelos padrões "Colaborativo" e "Imersivo", conforme classificação de Filatro (2007). No padrão "Colaborativo", as aulas podem ser tanto presenciais quanto on-line, enquanto no "Imersivo", o processo ocorre inteiramente pela internet. No primeiro, o conteúdo é distribuído das duas formas (presencial e on-line), enquanto no segundo, há "um complexo ambiente virtual construtivista, centrado no aluno e em comunidades de aprendizagem" (2007, p. 50).

Quando falamos em ambiente construtivista, remetemo-nos à perspectiva do construtivismo, corrente teórica fundamentada pelo teórico Jean Piaget, a qual denominou Epistemologia Genética, que concebe o conhecimento como resultado de um esforço do sujeito em interação com os objetos e o meio onde está inserido, em suma, com o mundo das relações sociais. Nas palavras de Piaget (1982, p. 386):

> As relações entre o sujeito e o seu meio consistem numa interação radical, de modo tal que a consciência não começa pelo conhecimento dos objetos nem pelo da atividade do sujeito, mas por um estado indiferenciado; e é desse estado que derivam dois movimentos complementares, um de incorporação das coisas ao sujeito, o outro de acomodação às próprias coisas.

Nesse sentido, o processo de aprendizagem previsto por Piaget ocorre de dentro para fora conforme o conhecimento adquirido se subordina ao desenvolvimento cognitivo.

Enquanto Piaget apóia-se no desenvolvimento biológico como esteio para a formação do conhecimento, o psicólogo e filósofo russo Levy Vygotsky credita à aprendizagem o desenvolvimento cognitivo do ser humano e não o inverso. Vygosky traz o foco do processo de aprendizagem para a interação, em uma abordagem que culminou na corrente denominada socioconstrutivismo. Segundo ele, o conhecimento é construído a partir das relações estabelecidas com o meio e os indivíduos, todavia o aprendizado não se subordina ao desenvolvimento biológico – eles se retroalimentam. "Aprendizagem e desenvolvimento estão inter-relacionados desde o primeiro dia de vida da criança" (VYGOTSKY, 1984, p. 95). O ser humano é visto pelo teórico como produto das trocas que são estabelecidas durante toda a vida nas relações sociais.

Na década de 1990, as contribuições da teoria histórico-social de Vygotsky, que culminaram no socioconstrutivismo, começaram a repercutir no campo do design instrucional. Dentro dessa perspectiva, as estratégias de ensino buscam encorajar os alunos a buscarem diferentes fontes para a resolução de problemas e um diálogo constante com seus pares, professores e mediadores do processo de ensino-aprendizagem.

Embora haja divergências conceituais entre as concepções de Piaget e Vygotsky, acreditamos ser possível transpor para o design instrucional contribuições dessas duas visões sobre o processo de ensino-aprendizagem. Pensar um ambiente virtual de aprendizagem, ancorado no que nos dizem o construtivismo e o socioconstrutivismo, implica certos cuidados, que redundam em um espaço de aprendizagem em que "grupos de alunos (e não alunos individualmente) são encorajados e apoiados (não controlados ou programados) a

explorar suportes de informação como livros, materiais impressos, vídeos, etc., formando verdadeiras "comunidades de aprendizagem" (FILATRO, 2007, p. 91).

Outro teórico com reflexões contundentes sobre a educação em geral, já citado em outros momentos desta pesquisa, mas cujas contribuições se fazem ainda mais necessárias, agora, é o educador Paulo Freire. Por ter estruturado sua teoria a partir de ações educativas com adultos, as contribuições de Freire tornam-se ainda mais relevantes para um curso de formação de professores.

Para Freire, a aprendizagem acontece dentro de um contexto determinado e deve levar o aluno a uma tomada de consciência que o faça assumir uma posição libertária. Ele destaca a importância da formação crítica do educando, com uma educação que, com o diálogo e a troca mútua, favoreça a conscientização do oprimido quanto à sua condição. Segundo ele, é a conscientização que gera reflexão e ação, pela qual o oprimido busca, então conscientizado, superar a situação de contradição. "Quanto menos criticidade em nós, tanto mais ingenuamente tratamos os problemas e discutimos superficialmente os assuntos" (FREIRE, 1982, p.95).

Buscamos, ainda, que a afirmação de Freire de que "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção" (1996, p. 52) paute a proposta.

7. Usabilidade em televisão digital

Pensar interfaces gráficas para a TV digital interativa (TVDI) é um desafio, uma vez que tem de se levar em conta conceitos já consagrados como os de usabilidade e design, todavia considerando, agora, as especificidades da televisão

e dos hábitos de utilização dessa mídia. Lembramos que quando falamos em TVDI, referimo-nos a qualquer ação que permita ao telespectador estabelecer um diálogo com o programa, o apresentador, o serviço ou a interface, em suma, que permita ao indivíduo fazer escolhas e tomar determinadas atitudes, mesmo que sejam bastante elementares (GAWLINSKI, 2003, apud TEIXEIRA, 2008).

O conceito de usabilidade também deve ser levado em consideração no momento de projetar um ambiente interativo de televisão digital. O design gráfico dá forma ao projeto e, além de ter uma função estética, necessita prever a facilidade de interação pelo usuário. Gawlinski define com precisão essa equação:

> Usability and graphic design are symbiotic. An interactive television service designed purely for usability may allow viewers to perform tasks, but risks leaving them feeling disconnected, uninvolved and without a sense of allegiance. A service built only with graphic design in mind may look fantastic but be difficult and frustrating to use. The two must work together, not against each other. (GAWLINSKI, 2003, p. 201, apud TEIXEIRA, 2008)

Em tradução livre, ele diz: "usabilidade e design gráfico são simbióticos. Um serviço de televisão interativo puramente desenhado para a usabilidade pode permitir que os telespectadores executem tarefas, mas arrisca deixá-los sentindo-se desconectados, sem envolvimento e sem um sentido de compromisso. Um serviço construído pensando somente no design gráfico pode parecer fantástico, mas ser difícil e frustrante de usar. Os dois devem trabalhar juntos, não um contra o outro".

O conceito de usabilidade é amplamente discutido por Jakob Nielsen, maior pesquisador sobre o assunto na atualidade. O dinamarquês define o termo como característica de um

sistema com componentes múltipos que normalmente implica atributos tais como: ser fácil de usar e de aprender a ser usado; ser fácil de ser recordado, mesmo depois de um tempo sem estar em contato com ele; conter baixa taxa de erros e despertar uma satisfação subjetiva. Em suma, na construção de uma interface, quanto mais simples se apresentar o ambiente mais eficiente se torna a interação, segundo Nielsen. Rebuscamentos visuais e o cruzamento de variados recursos e tecnologias tendem a obstruir a fluência da navegação. Nesse sentido, o teórico tem uma orientação bastante prática: se for eliminado algum recurso do projeto, sem prejuízo para a leitura, é sinal de que esse item não precisava estar ali.

Por mais que existam autores que consideram o pesquisador um tantó radical, suas recomendações - ainda que relativizadas, na medida em que os nichos de usuários estão cada vez mais segmentados, sendo alguns altamente especializados e já familiarizados com a tecnologia – precisam ser levadas em conta.

No caso da televisão, será preciso criatividade para atender às demandas, além de respeito a determinados regras de usabilidade para um sistema digital que prevê interações. Becker, Fornari, Filho e Montez (2006) discorrem sobre a usabilidade para TVDI. Eles elencam uma série de diferenças da televisão em relação ao computador, inevitavelmente referência mais próxima em termos de possibilidades interativas, sendo elas: tela de menor resolução com área sujeita a distorções, o fato de não possibilitar ter barra de rolagem, a distância bem maior exigida para que um telespectador assista à TV, além do perfil do consumidor de produtos televisivos, que é mais heterogêneo que o público da internet.

A tipologia também deve ser escolhida com critério. Os autores citados relatam estudos da BBC, de Londres, referência mundial em termos de produção de conteúdo interativo para televisão, somados a pesquisas do Núcleo

de Redes de Alta Velocidade e Computação de Alto Desempenho, da Universidade Federal de Santa Catarina, e ditam algumas regras de usabilidade para TVD, tais como: privilegiar o uso de fontes sem serifas para facilitar a leitura, bem como o uso de fundos escuros com escritos em tom claro; a entrelinha e o espaço entre os caracteres deve ser 30% maior que o convencional; cada tela não deve comportar mais que 90 palavras e o texto necessita ser dividido em blocos. É possível, ainda, apontar uma hierarquia de tamanho de letras que seja agradável ao telespectador. Com base nas pesquisas, os autores (2006) recomendam: títulos com fonte em corpo 36; menus em 20; texto em 22 pontos e botões em tamanho 18.

Teixeira (2008) também orienta que uma interface de televisão interativa deva oferecer feedback audiovisual a cada ação do interagente, lembrando que ele pode ser tanto sonoro quanto visual. O autor recomenda, ainda, que as interfaces para essa mídia contenham textos curtos e diretos e evitem subníveis de navegação em demasia. Quando há muito conteúdo a ser exibido, por exemplo, é mais agradável que ocorram trocas de páginas, utilizando-se, para isso, as setas do controle.

A ferramenta-chave nesse processo de interação é o controle remoto, que para servir às funções da televisão digital interativa deve vir obrigatoriamente acrescido dos botões coloridos: vermelho, verde, amarelo e azul. Como as pessoas não estão acostumadas a explorarem todas as teclas do controle, o uso dos botões necessita ser tão simples quanto intuitivo. As setas funcionam como a principal ferramenta de navegação e os botões coloridos devem assumir funções estáveis para que o interagente consiga memorizá-las com o uso frequente, facilitando a interação. Recomenda-se também o mínimo de combinações possíveis entre os bo-

tões e que sempre apareça na tela a indicação de que tecla deve ser acionada para executar determinada ação.

Dentro, ainda, do campo de ação da usabilidade, podemos elencar variados conjuntos possíveis de interação para televisão digital. Teixeira (2008) disseca-os de forma bastante didática, com explicações as quais resumiremos a seguir, que antecipam algumas combinações eficientes de aplicativos e conteúdos de TVD.

O pesquisador sintetiza três possíveis variáveis, sendo a primeira referente ao nível de relacionamento entre o aplicativo interativo e o programa que está no ar. Por exemplo: com a tela da televisão expandida, o aplicativo pode ser vinculado ao vídeo de forma síncrona ou assíncrona, fazendo sentido esta interação ocorrer ao mesmo tempo em que o programa vai ao ar (quando o conteúdo comanda a interação que pode ser acionada) ou logo em seguida (nesse caso, os aplicativos ficam disponíveis para serem acionados quando convier ao interagente). É possível, ainda, que sejam oferecidos aplicativos com nenhuma relação com o programa que está no ar, sendo totalmente desvinculados do conteúdo e à disposição para acionamento a qualquer momento, tais como guias de programação, games ou compras pela TV.

Belda (2009) define como segundo conjunto de variáveis o fato de haver ou não um canal de retorno. Se a interação contém ações pré-estabelecidas, com todo o conteúdo já disponível na memória do set-top-box, não há necessidade de um canal de retorno. Agora, se há uma dependência de interação entre os telespectadores ou uma participação em tempo real ou, ainda, entrega de conteúdo sob demanda, necessita haver um canal de retorno, que pode ser permanente ou intermitente.

Por fim, o terceiro conjunto diz respeito à concepção estética do aplicativo, sendo normalmente idealizadas três

formas possíveis: a apresentação em overlay, quando o vídeo aplicativo é carregado em uma pequena área da tela; sendo o contrário também válido: quando a interface interativa ocupa a maior parte da tela, redimensionando o vídeo que vinha sendo veiculado. Outra possibilidade é fazer com que a interface interativa cubra toda a tela, todavia é preciso atentar para o áudio do vídeo que aparecia até então, pois se o aplicativo tiver áudio próprio, o interagente pode perder o vínculo com a programação.

Vale destacar que essas variáveis todas são condicionadas pelos diferentes estágios de interação possível pelo sistema de televisão digital.

8. Proposta do curso

Pontuaremos as principais escolhas feitas para a proposta do curso de formação continuada a distância a ser ministrado a professores da Educação Básica: "Educação para as mídias". O curso seria oferecido a professores recém-formados ou já no exercício de suas funções, via rede de ensino (estadual ou federal), em nível de especialização, com reconhecimento do título para incremento da carreira docente.

O curso seria ministrado totalmente à distância, com exceção dos momentos presenciais obrigatórios, exigidos por lei, quando devem ser feitas as avaliações ou para os alunos que desejassem usufruir da interatividade do curso nos polos presenciais. Estes poderiam ser tanto os laboratórios presentes em faculdades com cursos de graduação em pedagogia, quanto em telecentros, o que facilitaria o acesso das pessoas que moram próximo a esses locais. A proposta é a de que o curso fosse ofertado por uma rede de faculdades ou universidades com cursos de pedagogia,

que sejam dotadas de pesquisadores com experiência em orientação de trabalhos de educação para as mídias em escolas públicas.

Os momentos de acesso ao conteúdo do curso, pela televisão, seriam individuais, no entanto, os momentos de reflexão e produção seriam em grupo, por meio de trabalhos coletivos, discussões em chats e em fóruns, etc, sempre realizados nesse círculo de alunos para que os resultados alcançados fossem mais aprofundados e menos superficiais. E com a condição de que os integrantes do grupo fossem sendo alterados periodicamente para favorecer a troca de ideias e experiências.

A interação do cursista com o tutor-orientador, que pode ser um professor especialista na área, é decisiva para a forma como idealizamos este curso, uma vez que todo o conteúdo oferecido será acrescido das contribuições dos alunos, chamados a colaborar em todos os níveis, além de ser personalizado, em consonância com as expectativas de cada educando. Em uma relação horizontal e dialógica, cursista e tutor-orientador irão traçar, em conjunto, os objetivos que aquele deseja cumprir e os caminhos para que se concretizem.

8.1 Plataformas para o curso

Para viabilizar o curso, propomos a criação de duas plataformas: um ambiente virtual de aprendizagem adaptado à televisão digital, pelo qual o cursista teria acesso ao conteúdo básico do curso; e um portal de interação pela internet, que permitiria o diálogo entre o aluno e o tutor-mediador, seus colegas de curso e o contato com novas informações.

No ambiente virtual de aprendizagem adaptado à televisão digital, constaria o conteúdo do curso. Propomos a divisão em cinco módulos: "Introdução"; "Impresso";

"Rádio"; "Televisão"; "Internet". A primeira tela do curso apresentaria a divisão por módulos. Para acesso ao conteúdo de cada um deles, o cursista caminha pela tela, com as setas do controle remoto. Ao passar sobre cada item, há um pequeno texto explicativo, que descreve o conteúdo a ser encontrado caso você clique sobre ele (ver figura 1).



Figura 1: tela inicial do curso

Neste ambiente virtual de aprendizagem proposto para a TVD, os botões coloridos do controle correspondem sempre às mesmas e respectivas funções: Vermelho: "Sair"; Azul: "Acionar interação"; Verde: "Como navegar pelo curso"; Amarelo: "Menu do curso".

A cada vez que for selecionado determinado módulo do curso "Educação para as mídias", o conteúdo desdobra-se na seguinte configuração, dividida em itens: "Objetivos instrucionais"; "Etapas de estudos previstas"; "Biblioteca"; "Exemplos de trabalhos"; "Vídeos-discussão" (ver figura 2).

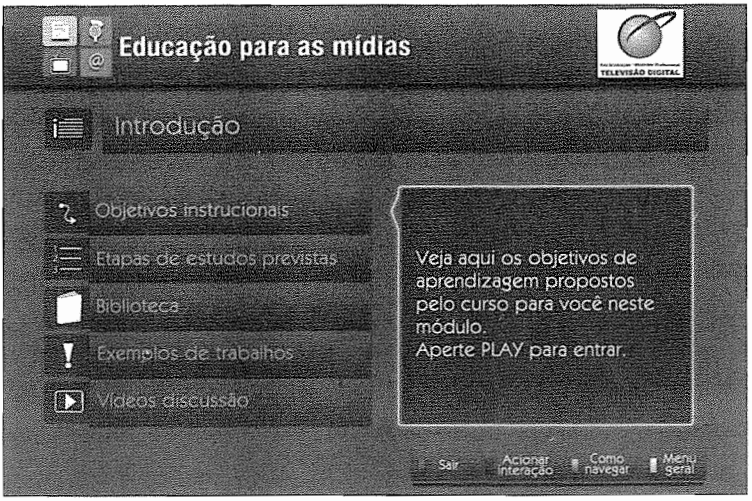


Figura 2: divisão dos módulos do curso

Explicitaremos, a seguir, com qual objetivo cada um desses itens que constituem os módulos foram criados.

- Objetivos instrucionais: são os objetivos previstos, a priori, pelos conteúdistas do curso para cada módulo. A partir deles, cada aluno irá delinear seus próprios objetivos de aprendizagem.

- Etapas de estudos previstas: trazem sugestões de um percurso de leituras e atividades que ajudam os cursistas a formarem uma visão geral sobre o tema do módulo.

- Biblioteca: reúne todos os arquivos de áudio, texto, vídeo e imagem, além de tutoriais, para serem acessados instantaneamente ou baixados em Pen drive, para posterior "leitura", relacionados àquele módulo. A biblioteca também seria abastecida pelos cursistas.

- Vídeos-discussão: em vez das videoaulas, propomos vídeos com um especialista naquela área do saber, inerente ao conteúdo do módulo, que responderia perguntas

enviadas pelos cursistas. Um ponto fundamental é que o vídeo fosse gravado sempre em um período posterior ao início dos estudos da turma, para que os cursistas tenham condições de enviar suas dúvidas e reflexões. Esses vídeos ficariam à disposição continuamente em um dos canais digitais em standard, previstos pela multiprogramação em televisão digital, para serem baixados sob demanda a qualquer momento pelo cursista.

Todas essas possibilidades previstas para a plataforma do curso para a televisão digital "Educação para as mídias" trabalham dentro do conceito de interatividade local ou "pseudo-interatividade", uma vez que dialogam com dados e informações que já estariam contidos no set-top-box do interagente. Embora essa possibilidade seja restritiva, tal opção justifica-se por ainda não haver no Brasil uma decisão quanto ao canal de retorno para a televisão digital, o que permitiria uma interação plena.

Por isso propomos que toda a interatividade plena, inerente ao acompanhamento desse curso, seja realizada em um ambiente virtual de aprendizagem para a internet. Essa seria a segunda plataforma necessária para cursar a especialização, a qual chamaremos aqui de portal de interação (figura 3). O portal tem recursos comuns à maioria dos ambientes virtuais de aprendizagem, descritos a seguir:

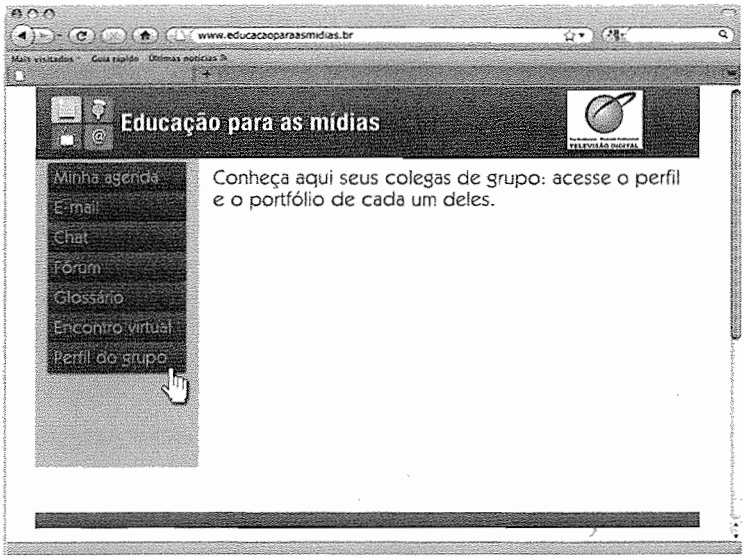


Figura 3: portal de interação

- Minha agenda: nela o cursista acessa todas as informações que um aluno matriculado em um curso de educação formal tem direito.

- E-mail: interno e exclusivo do grupo para demarcar mensagens relacionadas ao curso.

- Chat: abertos para que sejam acionados pelos próprios alunos quando assim o desejarem e também quando programados pela coordenação do curso.

- Fóruns: propostos pelos conteúdistas, porém também pelos próprios alunos, sempre que julgarem relevante a discussão de um determinado assunto.

- Glossário: alimentado por todos os cursistas na medida em que forem tendo contato com novos conceitos. As definições seriam submetidas à aprovação dos próprios colegas.

- Encontro virtual: espaço onde os cursistas podem conversar e se visualizarem via webcam, sempre dentro daquele grupo reduzido de até cinco alunos.

No último item da barra do portal, o "Perfil do grupo", reside um aspecto fundamental desta proposta. Aqui está expresso todo o conhecimento produzido por cada cursista, de acordo com os objetivos a que ele se propôs ao longo do curso, sob supervisão de seu tutor-orientador. Isso por que, ao clicar sobre o item "Perfil do grupo", o cursista tem acesso às informações do seu grupo de colegas, além das suas próprias, que aparecem desdobradas em três novos itens: "Meu portfólio"; "Meus objetivos de aprendizagem" e "Meu percurso de aprendizagem" (figura 4), descritos a seguir:

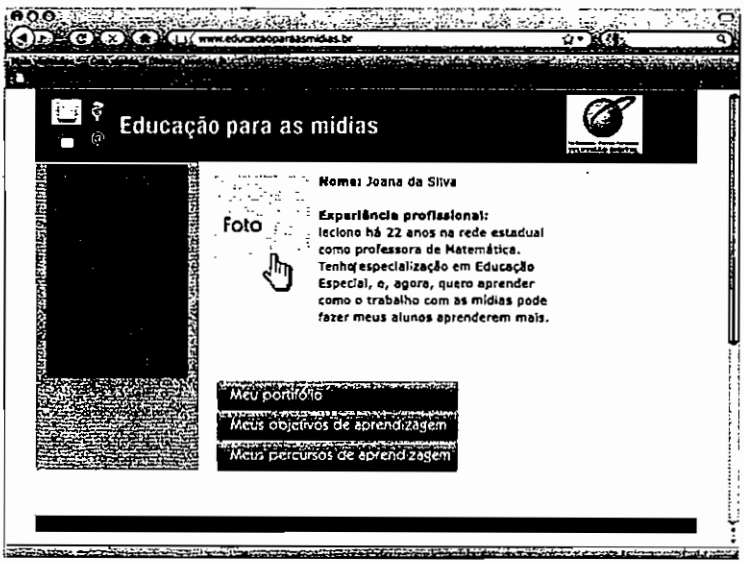


Figura 4: perfil do grupo

- Encontro virtual: espaço onde os cursistas podem conversar e se visualizarem via webcam, sempre dentro daquele grupo reduzido de até cinco alunos.

No último item da barra do portal, o "Perfil do grupo", reside um aspecto fundamental desta proposta. Aqui está expresso todo o conhecimento produzido por cada cursista, de acordo com os objetivos a que ele se propôs ao longo do curso, sob supervisão de seu tutor-orientador. Isso por que, ao clicar sobre o item "Perfil do grupo", o cursista tem acesso às informações do seu grupo de colegas, além das suas próprias, que aparecem desdobradas em três novos itens: "Meu portfólio"; "Meus objetivos de aprendizagem" e "Meu percurso de aprendizagem" (figura 4), descritos a seguir:

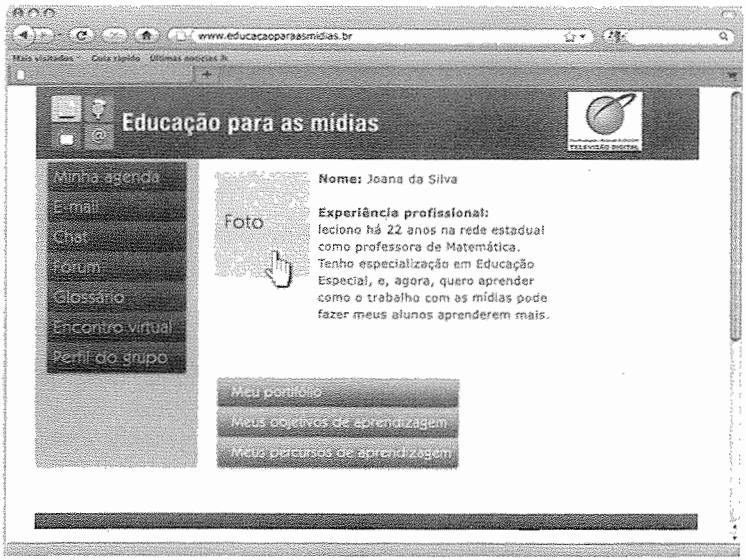


Figura 4: perfil do grupo

para aprendizagem, via televisão digital, requer muito mais estudos e pesquisas aprofundadas, pois ainda não há consenso sobre a forma como vai se dar a relação dos alunos com os cursos, uma vez que a interação com o aparelho de TV é uma relação estritamente individual.

À primeira vista, parece ser o oposto do que se espera de um curso EAD, que tem como de deve visar à formação de uma rede colaborativa de conhecimento, em cuja teia se fia o aprendizado de grupos de alunos que interagem, trocam experiências e aprendizado. E é com essa finalidade que todo recurso que permita a interação plena, ainda inviável para as televisões com sinal digital em curto e médio prazo, deve ser oferecido por um portal via internet pelo qual o aluno possa opinar e manifestar-se.

Ao longo desse processo, a televisão digital vai ter de buscar a sua própria linguagem quando se trata de educação a distância, pois embora seja muito influenciada pelos ambientes virtuais de aprendizagem criados para a internet, deverá trilhar sua própria identidade, levando-se muito em conta as questões de usabilidade.

Referências

BECKER, V. Convergência tecnológica e a interatividade na televisão. IN: **Comunicação & Sociedade**, São Bernardo do Campo, v. 29, nº 48, set. 2007. São Bernardo do Campo: Umesp, 2007.

BECKER, V.; FORNARI, A.; HERWEG FILHO, G. H; MONTEZ, C. **Recomendações de Usabilidade para TV Digital Interativa**. IN: II WTVD, 2006, Curitiba. Anais do WTVD 2006 - Workshop de TV Digital. 2006.

BELDA, F. R. **Um modelo estrutural de conteúdos**

educativos para televisão digital interativa. 2009. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

BELLONI, M. L. (Org.). **A formação na sociedade do espetáculo**. São Paulo: Loyola, 2002.

BELLONI, M. L. (Org.). **O que é mídia-educação**. Campinas: Autores Associados, 2001.

BRENNAND, E.; LEMOS, G. **Televisão digital interativa: reflexões, sistemas e padrões**. São Paulo: Mackenzie, 2007.

CASTRO, C. EaD e TV Digital: a co-autoria na aprendizagem. IN: **TV Digital: qualidade e interatividade**. Brasília: Confez/CNI, 2007.

CITELLI, A. **Comunicação e educação: a linguagem em movimento**. 3. ed. São Paulo: Senac. 2004.

CITELLI, A. Educação e mudanças: novos modos de conhecer. IN: CITELLI. Adilson (Org.). **Outras linguagens na escola**. São Paulo, Cortez, 2002.

FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 2 ed. São Paulo: Senac, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 2ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GOMES, G. O. Professores e meios de comunicação: desafios e estereótipos. IN: **Revista Comunicação e Educação**. São Paulo, n. 10, 1997.

MARTÍN-BARBERO, J. Heredando el futuro. Pensar la educación desde la comunicación. **Revista Nómadas**. Santafé de Bogotá: Santafé, n. 5, 1996.

MARTÍN-BARBERO, J.; GERMAN, R. **Os exercícios do ver**. São Paulo: Senac, 2001.

MELO, M. T. de. **TV Digital: ferramenta de transformação social na era da informação**. IN: TV Digital: qualidade e interatividade. Brasília: Confez/CNI, 2007.

MONTEZ, C. B.; ANDREATA, J. A.. Ensino a distância no ambiente da televisão digital interativa. **Comunicação & Sociedade**. São Bernardo do Campo: Unesp, v. 29, n. 48, set; 2007.

OROZCO GOMES, G. **La investigación em comunicación desde la perspectiva qualitativa**. La Plata: Un. Nacional de La Plata, 1996.

PASSARELLI, B. **Interfaces digitais na educação**: alucinações consentidas. São Paulo: Escola do Futuro da USP, 2007.

SOARES, I. de O. **Comunicação/Educação**, a emergência de um novo campo e o pérfil de seus profissionais. Contato, Brasília, v. 1, n. 1, jan/mar; 1999.

TEIXEIRA, L. H. P. **Televisão Digital: Interação e Usabilidade. Dissertação (Mestrado em Comunicação)**. UNESP - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Bauru (SP), 2008. 142f

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

7.
Interatividade e educação: uma proposta de conteúdo para televisão pública[1]

GIOVANA SANCHES[2]

1. Introdução

> *Sabemos que as ideias sobre este nosso mundo acelerado ainda não decantaram. O nosso voo é inteiramente percorrido dentro de nuvens, por isso os efeitos da turbulência são permanentes*[3].

Desde a primeira transmissão de TV no Brasil, em 1950, muita coisa mudou. Das limitações das produções ao vivo

1. Artigo feito com base no trabalho de conclusão de mestrado da autora, intitulado *Português para Todos – uma proposta de conteúdo educativo e interativo para a Televisão Universitária Unesp*. Disponível em: <www.faac.unesp.br/posgraduacao/postvdigital/dissertacoes/pdfs/Giovana.pdf>. Acesso jun 2011.

2. Jornalista e Mestre em Televisão Digital – Informação e Conhecimento pela Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Unesp – Bauru (SP).

3. SAVAZONI; COHN, 2009, p. 07.

às facilidades das gravações em videoteipe, na década de 1960. Do preto e branco das imagens à exuberância das cores, em 1972, com a TV Difusora de Porto Alegre transmitindo a inauguração da Festa da Uva, em Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul.

Mas foi apenas em dezembro de 2007, em São Paulo, que um novo cenário começou, de fato, a ser delineado: iniciaram-se as primeiras transmissões digitais no país. Hoje, segundo a Anatel[4], 480 municípios brasileiros ou 46% da população já estão recebendo a transmissão digital do sinal de televisão simultaneamente à analógica (o que os especialistas chamam de *simulcast*). Além disso, Costa Rica, Argentina, Chile, Venezuela, Equador, Peru e Uruguai já aderiram ao Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD-T[5]), enquanto Angola realiza os últimos testes com o padrão nipo-brasileiro.

Quase quatro anos se passaram desde a implantação do sistema de televisão digital no Brasil, e os questionamentos ainda rondam profissionais e consumidores da TV, aparelho que se faz presente em 95,7% dos domicílios brasileiros[6]. Afinal, o que é a televisão digital (TVD)? Que mudanças ela traz? Como explorá-la da melhor maneira?

Para responder essas e outras dúvidas, faz-se necessário elaborar estudos e experimentações que levantem hipóteses sobre os mais diversos aspectos dessa nova e abrangente plataforma de comunicação. Diante disso, elaborou-se, como projeto de conclusão de mestrado, um produto educativo

4. Disponível em: <www.anatel.gov.br>. Acesso jun 2011.

5. Instituído pelo Decreto Nº 5.820. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm>. Acesso jun 2011.

6. PNAD, 2009.

e interativo para a programação da Televisão Universitária Unesp (TVU[7]) – pública, digital, cultural e educativa.

Com a proposta de mostrar como a interatividade – um dos recursos oferecidos pela TVD – pode contribuir na educação informal dos interagentes[8], foi criado um programete sobre variantes linguísticas para a série "Português para Todos", presente na grade da emissora. As motivações que levaram ao desenvolvimento desse produto, seus objetivos, elaboração e perspectivas são descritos neste artigo, visando iniciar reflexões sobre o papel da interatividade no cotidiano educacional de quem faz uso dela por meio da televisão.

2. Ponto de partida

> *[...] a televisão de serviço público é essencial ao exercício da cidadania, à consolidação da democracia. (FERRAZ apud COELHO FILHO, 2004).*

Ao propor a inclusão de recursos de interatividade na produção de programetes educativos e interativos para a programação da TVU, partiu-se do princípio de que as emissoras públicas podem ser um espaço de experimentação para novos formatos e conteúdos digitais. Isso porque, ao contrário das televisões comerciais, elas são financiadas, principalmente, por recursos estatais e por investimentos de setores privados em

7. Localizada na cidade de Bauru (SP), a emissora está passando por reformulações e, apesar de estar funcionando e produzindo, ainda não tem previsão para entrar no ar.

8. Convencionou-se chamar o telespectador de interagente, visto que, com a TV digital interativa, ele não precisará ficar passivo diante dos conteúdos exibidos, podendo com eles interagir.

responsabilidade social, voltando sua programação para a cultura, educação e prestação de serviços.

Diante disso, lança-se a hipótese de que a televisão digital educativa e pública, utilizando a interatividade, pode complementar os conteúdos centrais do ensino formal e explorar um determinado tema com mais profundidade, que é o que o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) define como educação informal:

> Tipo de educação que recebe cada indivíduo durante toda sua vida ao adotar atitudes, aceitar valores e adquirir conhecimentos e habilidades da vida diária e das influências do meio que o rodeia, como a família, a vizinhança, o trabalho, os esportes, a biblioteca, os jornais, a rua, o rádio etc.[9]

Em consequência, acredita-se que os interagentes podem adquirir mais conhecimento ou um grau maior de abrangência sobre um determinado assunto. Assim, a TV digital pública e interativa poderá ser uma ferramenta valiosa para assegurar uma educação informal complementar ao sistema educacional formal das insituições de ensino, como define Moran:

> Os meios (de comunicação) são processos eficientes de educação informal, porque ensinam de forma atraente e voluntária. Ninguém é obrigado, ao contrário da escola, a observar, julgar e agir tanto individual como coletivamente (MORAN *apud* MELO, 2002).

9. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/pesquisa/thesaurus/thesaurus.asp?tel=122175&te2=122350&te3=37527>. Acesso jun 2010

3. Via de mão dupla

> *TV interativa não é uma simples junção ou convergência da internet com a TV, nem a evolução de nenhuma das duas; é uma nova mídia que engloba ferramentas de várias outras, entre elas a TV como conhecemos hoje e a navegabilidade da internet* [10].

A interatividade é intrínseca à internet. Na rede mundial virtual, é possível ir para qualquer lugar e falar com quem se desejar por meio da interface de um computador ou de dispositivos móveis. E isso já modificou os hábitos das pessoas, inclusive diante da televisão.

> A sociedade digital está sendo cada vez mais direcionada à participação interativa. O telespectador quer interagir com o conteúdo, e isso poderá oferecer muitas possiblidades para o desenvolvimento de conteúdo educacional (AMARAL, 2010).

Na TV digital, porém, a interatividade ainda se reveste de mistérios, visto que a cultura da televisão analógica é mais passiva. No entanto, ela pode provocar o interagente e estimulá-lo a ser participativo da mesma forma que a internet. Algumas emissoras já estão fazendo testes com aplicativos interativos, mas ainda não se sabe se haverá um padrão ou formato a ser seguido para isso. É possível que a interface desses aplicativos, salvo as particularidades do veículo, fique semelhante às das páginas da internet. Pois, como McLuhan (2005) precocemente analisou, uma nova mídia sempre toma a mídia anterior como ambiente. A partir de então, outros estudiosos compartilharam de sua ideia:

10. MONTEZ; BECKER, 2005, p. 58.

> O primeiro momento é sempre um momento de transposição. Depois começa o movimento de criação de linguagens próprias para os novos suportes; cada um exige uma linguagem diferente (PALACIOS *apud* SAVAZONI; COHN, 2009, p. 254).

Assim, quando estiver disseminada, a TV digital interativa deve modificar as relações sociais e permitir que as informações circulem por uma via de mão dupla entre emissora e interagente.

> [...] O que a gente está vendo hoje é um novo tipo de estradas virtuais, novos caminhos e novas formas das pessoas se conectarem, que estão reestruturando completamente a forma como a cultura é feita (LEMOS *apud* SAVAZONI; COHN, 2009, p. 97).

Mas e até lá, como fazer com que as pessoas se interessem e se acostumem a usar o controle remoto para navegar no conteúdo televisivo? Pensando nisso, ao criar a proposta para a TVU, optou-se por configurar os aplicativos interativos num nível de dificuldade simples e inicial. Isso porque há muitas formas de interagir. Para distingui-las, Montez e Becker (2005) elencaram três níveis de interatividade (REISMAN *apud* MONTEZ e BECKER, 2005): reativo, em que as opções e realimentações (*feedbacks*) são dirigidas pelo programa, havendo pouco controle do interagente sobre a estrutura do conteúdo; coativo, em que há possibilidades do interagente controlar a sequência, o ritmo e o estilo; e pró-ativo, em que o interagente pode controlar tanto a estrutura quanto o conteúdo.

Escolheu-se o nível reativo para o produto criado, considerando-se que é necessário estabelecer uma nova cultura sobre a interatividade na TVD. Dessa forma, os telespectadores passam a ser interagentes, mesmo que no nível básico,

para experimentar gradativamente essa nova e ativa opção e, com isso, acostumarem-se ao novo recurso.

Mas, para que isso seja possível, é preciso que o televisor digital ou o *set-top box*[11] tenha um *middleware*, que no Sistema Brasileiro de Televisão Terrestre (SBTVD-T) chama-se Ginga.

> O *middleware* é um *software* que oferece uma série de facilidades para o desenvolvimento de conteúdo e aplicativos para TV Digital, entre elas a possibilidade desses conteúdos serem exibidos nos mais diferentes sistemas de recepção, independente do fabricante e tipo de receptor (TV, celular, PDA's etc.)[12].

Enquanto a TV digital interativa testa conteúdos e a melhor forma de compartilhá-lhos, ela aproveita outras plataformas para se desenvolver e aproveitar melhor suas potencialidades. Diferentes mídias (como a TV e a internet) se inter-relacionam para criar uma nova narrativa que permita, ao interagente, participar da programação televisiva. É o que Jenkins (2008, p. 135) chama de narrativa transmidiática. Segundo o autor, nesse tipo de narrativa, diferentes suportes midiáticos contribuem com o seu melhor para um objetivo em comum. O resultado obtido por essa convergência tende a ser mais profundo, o que gera ainda mais interesse por parte do interagente. Nesse contexto, optou-se por lançar mão desse tipo de narrativa na composição do programete para a TVU.

---

11. Caixa que converte os sinais analógicos em digitais, podendo ter um *software* que possibilita a interatividade.

12. Disponível em: <www.softwarepublico.gov.br>.

4. "Português para todos": criando novas possibilidades

> *Se já era complexo trabalhar forma e conteúdo na educação com material impresso, isto se torna um desafio mais apaixonante ainda quando se envolve a dimensão das novas tecnologias (FERREIRA apud SAVAZONI; COHN, 2009, p. 28).*

Em sua programação, a TVU terá inserções diárias e rotativas de programetes temáticos que englobam educação, cultura e cidadania, com conteúdo objetivo e linguagem coloquial. Dentre as diversas temáticas abordadas pelos programetes está a língua portuguesa, que nomeia seu respectivo programa como "Português para Todos" – o escolhido como modelo para o produto desenvolvido. No que diz respeito ao formato desses programetes, eles terão duração de três minutos (podendo ultrapassar um pouco), incluindo as vinhetas de entrada e saída[13]. Serão ambientados num cenário virtual, utilizando apresentador e animações para explicar e exemplificar os temas abordados.

4.1 Conteúdo principal

Ainda não existem muitos protótipos que orientam a criação de conteúdos interativos para a televisão. Por isso, para oferecer uma proposta viável à TVU, decidiu-se arriscar uma sugestão e criar um produto interativo que possa servir de modelo para essa emissora – ainda que seja para orientar quanto a possíveis erros.

Dentre os diversos assuntos que podem ser explorados

13. O curto tempo do programete foi fator determinante na escolha dos recursos interativos a serem utilizados.

na série "Português para Todos", escolheu-se as variantes linguísticas, que propiciam muitos desdobramentos. O objetivo foi mostrar aos interagentes que há muitas maneiras de se falar o português, explicando por que isso acontece por meio de exemplos presentes no cotidiano.

A construção desse programete só foi possível valendo-se da transdisciplinaridade[14], em que diferentes áreas do conhecimento se juntam com um objetivo em comum. Dessa forma, pessoas de distintas especialidades ficaram abertas ao diálogo, à troca de informações, trabalhando com o mesmo intuito. Foi então que o produto descrito começou a tomar forma.

Após a criação da pauta, pensou-se num tipo de roteiro que pudesse ser entendido por todas as partes envolvidas. Como a linguagem da televisão digital ainda está sendo construída, não há um modelo específico de roteiro interativo para programas televisivos. Por isso, foi feita a adaptação de um roteiro tradicional, acrescentando indicações de interatividade explicadas em seu final – isso porque os aplicativos interativos só foram desenvolvidos pelos profissionais da informática após a finalização do programa pelos especialistas em televisão. Nesse aspecto, observa-se que os elementos computacionais presentes quebram a linearidade da narrativa, pois "uma obra interativa e não linear trabalha com aspectos de linguagem e de tecnologia advindos de muitas áreas distintas do conhecimento humano" (Gosciola, p. 145, 2003).

Após ser confeccionado, o roteiro foi encaminhado para duas colaboradoras da emissora, que fizeram as correções de conteúdo e ortográficas necessárias. Em seguida, a equipe de produção do programete se dispôs a gravá-lo

14. SILVA;TAVARES, 2005.

no estúdio. Enquanto isso, os videografistas elaboravam as animações solicitadas. Depois, com o programete editado, cessou o trabalho na televisão e começou uma nova etapa: o desenvolvimento dos aplicativos interativos.

4.2 Conteúdos complementares

O produto criado serviu como proposta de experimentação de um recurso interativo da TV Digital chamado *Enhanced TV*, que agrega, ao conteúdo principal, elementos informativos complementares que podem ser acessados pelo controle remoto do televisor digital ou da *set-top box*.

Visto que a interatividade ainda não é explorada pela TVU, contou-se com auxílio do Laboratório de Tecnologia da Informação Aplicada (LTIA), da Faculdade de Ciências da Unesp de Bauru, para a elaboração dos conteúdos adicionais em Ginga. Durante a exibição do programete, um símbolo (representado pela letra "i") aparece no canto superior direito da tela indicando que, naquele momento, há uma opção de interatividade que pode ser vista ao apertar o botão verde do controle remoto. Para que esses complementos sejam acessados, uma equipe de informática do LTIA programou suas inserções. A primeira interatividade exibe a tradução do conteúdo principal, falado em português arcaico, para o português atual. Essa tradução aparece em forma de texto no rodapé da tela, como um gerador de caracteres (GC). O segundo aplicativo acontece da mesma forma, mas o conteúdo complementar é uma tradução do dialeto gaúcho para o paulista. Por último, na terceira interatividade, são exibidas informações referentes a conteúdos adicionais disponibilizados no site da TVU. Caso o interagente queira sair da tela com o conteúdo complementar antes de seu término, basta apertar o botão verde do controle remoto novamente.

4.2.2 Convergência com a internet

Devido ao nível inicial de interatividade explorado nos aplicativos, foi necessário explorar outra plaforma – a internet – para aprofundar o conteúdo exibido. É a chamada convergência, que sugere, ao interagente, buscar novas informações em variados meios e relacioná-las. Segundo define Jenkins (2008, p. 27):

> Por convergência refiro-me ao fluxo de conteúdos através de múltiplos suportes midiáticos, à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de entretenimento que desejam.

Para aprofundar o assunto abordado no conteúdo principal do programete, foi utilizado o espaço disponível para a série "Português para Todos" no *site* da TVU. Esses conteúdos complementares são indicados na terceira opção de interatividade do programa. O primeiro deles é uma matéria sobre outros tipos de variantes linguísticas. No conteúdo principal, foram abordadas a "variação histórica" e o "regionalismo". No site, para complementar, discutiu-se sobre "gírias", "estrangeirismos" e "jargões".

O segundo conteúdo adicional é um teste de conhecimentos. Se desejar, o interagente poderá responder a algumas questões sobre o tema como forma de exercitar o aprendizado. Como as atividades são de múltipla escolha, propõe-se que, quando o indivíduo marcar sua resposta e acionar o botão "ok", apareça a resposta correta e uma breve explicação sobre ela.

Por último, oferece-se um tira-dúvidas, num ambiente que permite deixar dúvidas por meio de textos ou vídeos

feito com *webcam*. Um profissional da língua portuguesa receberá essas questões e responderá via e-mail.

5. Considerações finais

> *Temos que começar a pensar no grande desafio que é a convergência inteligente das mídias atualmente disponíveis e de que forma podemos tirar benefícios sociais, econômicos e culturais para o nosso país, tão carente de soluções de grande capilaridade*[15].

Assim como aconteceu com a televisão analógica, ainda vai demorar para que a TV digital seja uma realidade em todo o país[16]. Enquanto isso, espera-se contribuir para demonstrar o que pode tornar-se um hábito na vida dos prováveis interagentes.

Durante a pesquisa, observou-se que a comunicação, principalmente na televisão digital, é mais que uma ferramenta midiática. Ela possui um componente educacional que pode atuar na construção do conhecimento. Como bem sugere COELHO FILHO (2004, p. 44), "Se a informação é um bem, uma forma de se educar, quem a recebe precisa mais do que o flash dos fatos; estes só poderão ser compreendidos em perspectiva quando forem contextuali-

---

15. WAISMAN, Thais. *TV digital interativa na educação: afinal, interatividade para quê?* Disponível em: http://www.tabuleirodigital.com.br/twiki/pub/GEC/EscoladoFuturo/TVDigital_Tais.doc. Acesso jun 2011.

16. O governo estipulou um prazo de dez anos, a partir da primeira transmissão digital, para cortar o sinal analógico definitivamente (o que os especialistas chamam de *switchover* ou *switch off*) e todo o país receber o sinal digital de televisão.

zados". Isso corroborou a proposta de criar um programete interativo que oferecesse opções para aumentar o conhecimento acerca do assunto abordado.

Pretendeu-se demonstrar, com este trabalho, que a interatividade, além de ser uma opção para fomentar os negócios das empresas televisivas, pode ser uma ferramenta facilitadora na divulgação do conhecimento. Espera-se que o produto desenvolvido possa ser veiculado para que, futuramente, seja elaborada uma pesquisa para checar a validade das hipóteses levantadas. Também espera-se, despretensiosamente, que esta pesquisa possa servir de incentivo para outros projetos que visem estudar a interatividade na televisão digital, a fim de contribuir para a educação informal e até formal da audiência.

No decorrer da produção, algumas dificuldades foram encontradas. Por questões de tempo hábil, no item "Saiba mais no *site*", a reportagem foi produzida textualmente. Porém, essa é apenas uma proposta de conteúdo complementar que pode ser mais bem elaborada com vídeos e animações, por exemplo, quando for posta em prática. Da mesma forma, as perguntas sugeridas em "Testando conhecimento" podem ser modificadas e separadas por níveis de dificuldades, já que têm o público em geral como alvo, e pessoas de idades e instruções variadas podem participar.

Além disso, um obstáculo tecnológico foi encontrado. A princípio, pretendia-se elaborar opções de interatividade avançadas a serem aplicadas no conteúdo desenvolvido. Porém, como esse conteúdo foi direcionado à programação da TVU, tornou-se necessário restringir a criação interativa de modo que fosse factível e compatível com a realidade tecnológica atual da TVD.

No mercado televisivo, as emissoras comerciais já estão em fase de experimentação da interatividade, e os moradores dos municípios que recebem o sinal digital de televisão

já podem testá-las[17]. Assim, com os canais produzindo mais conteúdos interativos, as pessoas poderão testá-los, dando *feedback* às emissoras, e os mistérios acerca da interatividade na televisão digital começarão a ser desvendados. Enquanto isso, experimentos e sugestões, bem-sucedidos ou não, são sempre necessários para que a TV digital interativa – que ainda está em processo – possa criar sua própria identidade.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br>. Acesso em: 21 jun. 2011.

AMARAL, S. F. do. **Dúvida** – Mestrado TV Digital Unesp - Entrevista [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <giovana_sanches@yahoo.com.br> em Acesso jun 2011.

BOLANO, C. R. S.; BRITTOS, V. C. **A televisão brasileira na era digital.** São Paulo: Paulus, 2007.

BRASIL. Presidência da República. Decreto N° 5.820, de 29 de junho de 2006. Dispõe sobre a implantação do SBTVD-T, estabelece diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o sistema de transmissão digital do serviço de radiodifusão de sons e imagens e do serviço de retransmissão de televisão, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm>. Acesso em: 21 jun. 2011.

17. Como exemplo, podemos citar os aplicativos interativos da teledramaturgia da TV Globo, que podem ser acessados pelos interagentes das cidades que recebem o sinal digital e têm o televisor apropriado.

COELHO FILHO, M. A.T. **Jornalismo Público** – Guia de Princípios. 3. ed. São Paulo: Halley S.AQ, 2004.

GOSCIOLA, V. **Roteiro para as novas mídias**: do game à TV interativa. São Paulo: Senac, 2003.

EDUCAÇÃO Informal. **INEP** – 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=37527>. Acesso em: 21 jun. 2011.

JENKINS, H. **Cultura da Convergência.** São Paulo: Aleph, 2008.

JESUS, A.C. SANCHES, G. **TV pública digital e interatividade:** como colaborar com a formação de cidadãos? Trabalho apresentado no GP Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas do IX Encontro dos Grupos/Núcleos de Pesquisa em Comunicação, evento componente do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Curitiba (PR), 2009.

JOLY, A.V. **Programação educativa destinada à televisão interativa.** In: Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação. Monografia (apresentada no Departamento de Artes e Comunicação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/_texto.php?html2=joly-vitoria-programacaoeducativa-televisao-interactiva.html>. Acesso em: 21 jun. 2011.

MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensão do homem.** ***14 ed.*** São Paulo: Cultrix, 2005.

MELO, P. de C. **TV serve pra quê?** Reflexões iniciais sobre a potencialidade educacional da mídia televisiva. Bauru: Unesp, 2002.

MONTEZ, C.; BECKER, V.. **TV digital interativa**: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil. Florianópolis: EdUFSC, 2005. 2. ed. rev. e ampl. 201 p.

SANCHES, G. **Português para todos**: conteúdo educativo e interativo para a Televisão Universitária Unesp. Trabalho de Conclusão de Mestrado (Programa de Pós Graducação em Televisão Digital – Informação e Conhecimento). UNESP - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Bauru (SP), 2010. 136f.

SAVAZONI, R.; COHN, S. (orgs). **Cultura digital.br.** Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2009.

SILVA, I. B. da; TAVARES, O. A. de O. **Uma pedagogia multidisciplinar**, interdisciplinar ou transdisciplinar para o ensino/aprendizagem da física. Holos, ano 21, 2005. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/52/56>. Acesso em: 22 jun 2011.

Software Público. Disponível em:< http://www.softwarepublico.com.br>. Acesso em: 21 jul. 2011

WAISMAN, Thais. **TV digital interativa na educação:** afinal, interatividade para quê? Disponível em: <http://www.tabuleirodigital.com.br/twiki/pub/GEC/EscoladoFuturo/TVDigital_Tais.doc>. Acesso em: 21 jun. 2011.

PARTE III.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA TELEVISÃO DIGITAL

1.
Gestão do Conhecimento e Inovação: uma proposta de Arquitetura de Metadados para uso em Televisão Digital

João Pedro Albino[1]
Marcos Cavenaghi[2]
Antonio Carlos Sementille[3]
Sidnei Bergamaschi[4]
Wilson Massashiro Yonezawa[5]

---

1. Professores do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Câmpus de Bauru. Linha de Pesquisa 3: Inovação Tecnológica para Televisão Digital.

2. Professores do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Câmpus de Bauru. Linha de Pesquisa 3: Inovação Tecnológica para Televisão Digital.

3. Professores do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Câmpus de Bauru. Linha de Pesquisa 3: Inovação Tecnológica para Televisão Digital.

4. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Departamento de Computação.

5. Professores do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

1. Introdução

A inovação pode ser vista como um processo consistindo de uma série de ações e decisões que se desenvolve ao longo do tempo. Segundo Yamauchi (2003), a inovação envolve o desenvolvimento de novos comportamentos, introdução de ferramentas derivadas do conhecimento, artefatos e mecanismos pelos quais as pessoas interagem com o ambiente. Além disso, a inovação oferece a oportunidade de construir uma ponte entre os serviços baseados na tecnologia disponível e as necessidades, desejos e estilo de vida dos consumidores/receptores.

Após a segunda guerra mundial, a televisão (TV) passou a ser considerada como o meio predominante de acesso a informação e lazer do consumidor, moldando, desta forma, suas expectativas como meio de *comunicação de massa*. Dentro deste padrão, porém, estava o papel passivo do telespectador na utilização da TV. A transmissão unidirecional da TV ajudou a estabelecer o modelo de absorção passivo da informação, afirmam Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004).

No contexto atual, o telespectador, segundo Oliveira et. ali. (2009), é um agente passivo que tem opções restritas ao número de canais disponíveis de TV. Os conteúdos são apresentados de forma linear, de acordo com uma grade de programação fixa e o consumidor/telespectador não tem opção de fazer uma programação adequada às suas necessidades.

Uma tendência básica da tecnologia da informação e da evolução das plataformas de multimídia interligadas em rede é a convergência em direção à representação digital do conteúdo e a sua transmissão. Através da *digi-*

(UNESP), Câmpus de Bauru. Linha de Pesquisa 3: Inovação Tecnológica para Televisão Digital.

talização a TV está passando por uma fase de metamorfose evoluindo de um meio passivo para um ambiente totalmente interativo contendo uma grande quantidade serviços inovadores.

À medida que as inovações e a digitalização aportam nas emissoras de TV, estas organizações se esforçam para aprimorar seu desempenho e sua capacidade para a inovação. Cresce assim, a atenção das emissoras em como desenvolver, controlar, reter e aplicar seu conhecimento (*know-how*) de forma eficiente neste novo ambiente.

Uma das abordagens para tentar se compreender a essência do processo inovativo é a da chamada *visão da empresa baseada em recursos* (ou *ativos*). Nesta linha se desenvolve o conceito de *competências essenciais*; sendo estas as principais fontes de vantagem competitiva quando incorporada aos produtos e/ou serviços básicos e finais de uma organização. (YAMAUCHI, 2003).

Além de mudanças internas com relação a novas formas de produção e difusão de sua programação, com o surgimento da televisão digital (TVD), as emissoras devem também se preocupar com uma série de novos serviços agregados ao seu *produto*. Desta forma, a introdução de **metadados** na TVD apóia a necessidade das emissoras em fornecer novos serviços e aplicações *inovadoras*, dentre elas a questão da *interatividade*.

Com todas as questões elencadas anteriormente, o objetivo deste trabalho é o de apresentar, inicialmente, alguns conceitos a respeito de Gestão do Conhecimento, Inovação e Televisão Digital, e a Tecnologia da Informação em apoio a estas iniciativas, através de pesquisa bibliográfica. Ao final é apresentada uma proposta de arquitetura de *metadados* para apoiar as atividades de produção, digitalização e veiculação, ligados à recuperação de conhecimento, para uso na organização.

2. Importância do Conhecimento para TV Digital

À medida que as organizações se esforçam para aprimorar seu desempenho e sua capacidade de inovação, cresce sua atenção em como controlar, reter e aplicar seu conhecimento (*know-how*) de forma eficiente.

O "conhecimento" é um conceito amplo e abstrato que tem definido um debate "epistemológico" na filosofia ocidental desde a era grega clássica. Desde os anos 1990, há um crescente interesse em tratar o conhecimento como um recurso organizacional importante. Assim, uma perspectiva de organizações "baseadas no conhecimento" emergiu na literatura de gestão estratégica e tecnologia da informação (ALBINO, 2010).

A perspectiva baseada no conhecimento postula que o serviço prestado pelos recursos tangíveis depende da forma como esses ativos são combinados e aplicados que, por sua vez, é uma função do *know-how* da organização, ou seja, o conhecimento. Esse conhecimento está embutido e flui por meio de múltiplas entidades, tais como: cultura e identidade organizacional, rotinas, políticas, sistemas de informação e documentos, bem como nos indivíduos. (ALBINO,,2010).

Portanto, a teoria das organizações baseadas no conhecimento sugere que o conhecimento é o recurso organizacional que permite vantagem competitiva sustentável em ambientes com necessidade permanente de inovação.

A dinâmica oferecida pelas tecnologias da informação e comunicação (TICs) pode ser utilizada para sistematizar, ampliar e facilitar, em larga escala, a gestão do conhecimento das organizações, afirmam Albino, Reinhard e Santana (2008).

Gerir estrategicamente o conhecimento organizacional e maximizar a utilização desse *know-how* em conjunto com ferramentas de tecnologia da informação, é uma forma de proporcionar inovação. Quanto mais informações disponíveis para a obtenção e disseminação do conhecimento, além da gestão sobre o conhecimento, maior será o poder de tomada de decisão da organização, gerando benefícios substanciais em termos de produtividade, inovação e competitividade.

2.1 Gestão do Conhecimento

É nesse contexto que a gestão do conhecimento (*Knowledge Management*) se transforma em um valioso recurso estratégico. A criação e a implantação de processos que gerem, armazenem, gerenciem e disseminem o conhecimento representam o mais novo desafio a ser enfrentado pelas empresas, afirmam Awad e Ghaziri (2004).

Os sistemas de gestão do conhecimento (KMS – *Knowledge Management Systems*) buscam oferecer uma estrutura para impulsionar o compartilhamento do capital intelectual da organização de forma que os recursos investidos em tempo e tecnologia sejam efetivamente utilizados (DALKIR, 2005).

Com todo o aparato tecnológico atual, vivemos em um ambiente organizacional cuja transferência de conhecimento e a troca de informação é eficiente e há numerosas organizações que já trabalham com processos para coletar e transferir as "melhores práticas". Porém, há uma grande diferença entre o que *as* "empresas sabem" e o que efetivamente "colocam em prática (ação)". Há lacunas (*gaps*) entre o que as empresas sabem e o que elas fazem, e as causas desse *gap* ainda não são totalmente conhecidas (ALBINO, 2010).

O "conhecimento" pode ser classificado em uma grande variedade de tipos. Nonaka e Takeuchi (1997) identificaram dois tipos básicos de conhecimento, que podem ser resumidos como:

- Conhecimento **tácito**, ou implícito: conhecimento pessoal, incorporado às ações e experiências dos indivíduos e específico ao contexto. Por envolver valores intangíveis, ideias, suposições, crenças e expectativas, além da forma peculiar de execução de atividades, é um tipo de conhecimento difícil de ser formulado e comunicado.
- Conhecimento **explícito**: conhecimento articulado na linguagem formal, embutido em produtos, processos, serviços e ferramentas ou registrado em livros e documentos, sistematizado e facilmente transmitido, inclusive em afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais, periódicos, e assim por diante.

A classificação *tácita-explícita* de conhecimento é amplamente citada por muitos autores na literatura. Entretanto, há outras classificações, como por exemplo, conhecimento "superficial" e conhecimento "profundo". Tais características podem ser visualizadas sintetizadas na Figura 1.

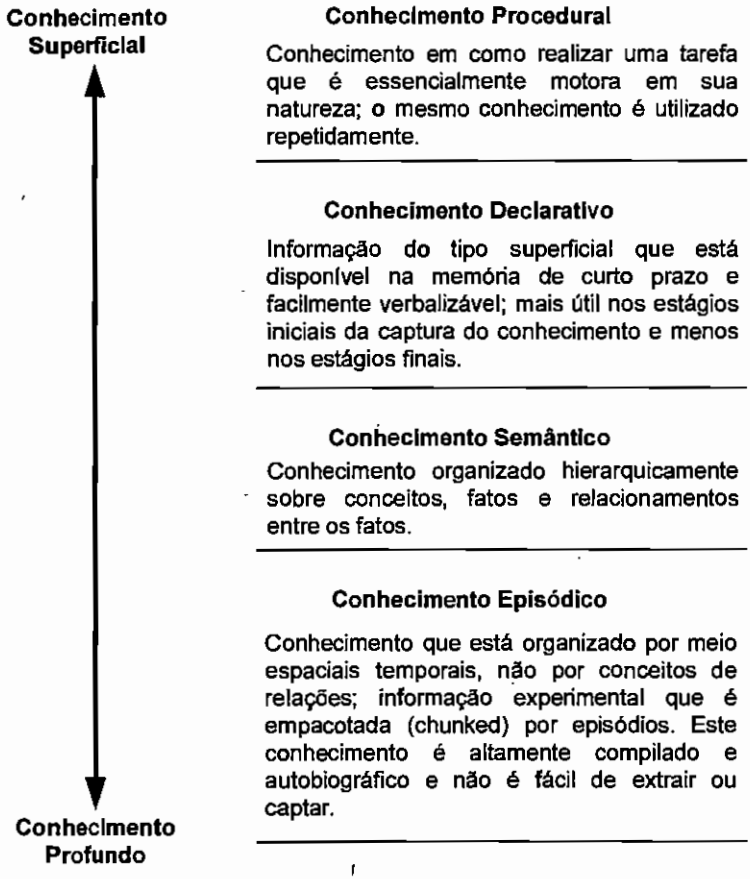


Figura 1. Taxonomia de conhecimento
Fonte: Adaptado de Awad e Ghaziri (2004, p. 46).

Um modelo básico para a organização de GC foi definido por O'Dell, Elliot e Hubert (2001). O modelo pode ser visualizado na Figura 2. O objetivo do modelo, segundo os autores, é apoiar as organizações a identificar e mensurar o

valor dos ativos intangíveis e utilizar esses ativos para gerar inovação e melhorar o desempenho.

A camada mais externa da Figura 2 representa o ambiente da organização – tecnologia, cultura, inteligência do consumidor e clientes, métricas, competição e liderança – e o centro da figura o *Ciclo de Vida de GC*.

Nesse modelo, a GC se torna uma estratégia consciente de colocar tanto o conhecimento tácito quanto o explícito em "ação" criando contexto, infraestrutura e ciclos de aprendizagem que permitam às pessoas encontrar e utilizar o conhecimento coletivo da organização.

O conhecimento tácito tem que se tornar explícito para ser captado e isto pode ser realizado com a ajuda de ferramentas para aquisição de conhecimento ou por ferramentas de criação de conhecimento, afirmam Awad e Ghaziri (2004). Basicamente, de acordo com os autores, o *ciclo de vida de conhecimento* apresenta o fluxo: (1) criação e aquisição; (2) armazenamento e organização; (3) distribuição; (4) aplicação e reutilização; e finalmente termina novamente com a criação e aquisição (Figura 2).

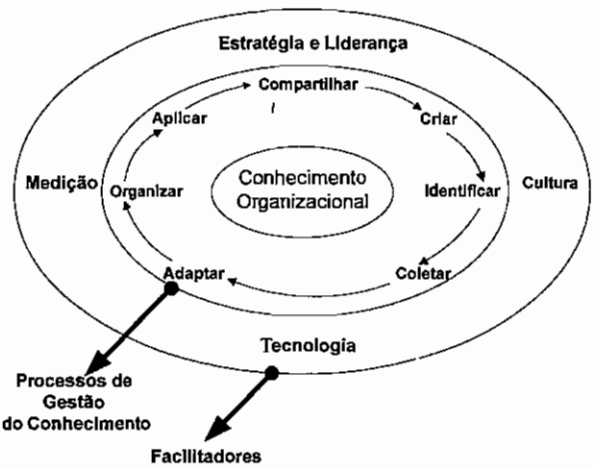


Figura 2 – Modelo organizacional de gestão do conhecimento. Fonte: Adaptado de O'Dell, Elliott e Hubert (2000, p. 2).

2.2 Mapeamento de Conhecimento

Segundo Pirola (2002), o mapeamento do conhecimento tem o propósito de guiar as pessoas em uma organização em direção às suas fontes ou itens de conhecimento. Segundo o autor, o mapeamento é útil para explicitar o conhecimento das áreas chave e das áreas potenciais para o correto funcionamento da organização, onde qualquer variação na sua eficiência pode possuir efeitos consideráveis.

Desta forma, o mapeamento do conhecimento em uma organização tem o objetivo de representar, por vezes graficamente, as fontes de estruturas de conhecimento uma vez que esta facilita o entendimento e a sua localização.

Uma vez identificados o conhecimento necessário e o existente é possível traçar a estratégia do conhecimento, ou seja, as ações que a organização deve empreender no sentido de preencher as lacunas (*gaps*) identificadas no processo, afirma Pirola (2002). Normalmente as informações necessárias para realizar o mapeamento do conhecimento já existem nas organizações e existem inúmeras formas de realizá-lo, tais como: identificar as atividades cruciais (críticas); identificar especialistas (que detêm o know-how da organização), estudar os processos e o fluxo da informação dentro da organização, dentre outros.

2.3 Questões da Inovação

A inovação pode ser vista como um processo que se desenvolve ao longo do tempo, consistindo de uma série de ações e decisões. De acordo com Yamauchi (2003), a inovação envolve novos desenvolvimentos situacionais e introdução de ferramentas derivadas do conhecimento, artefatos e mecanismos pelos quais as pessoas interagem com seu ambiente, e oferece a oportunidade de construir uma ponte entre

os produtos e serviços baseados na tecnologia atualmente disponível, e as necessidades, desejos e estilo de vida dos consumidores/receptores, devendo ser, pois, considerada como um destacado objetivo de qualquer organização.

Uma das abordagens para tentar se compreender a essência do processo inovativo é a da chamada "visão da empresa baseada em recursos (ou ativos)". Nesta linha se desenvolve o conceito de *competências essenciais*, sendo estas as principais fontes de vantagem competitiva quando incorporada aos produtos e/ou serviços básicos e finais de uma organização. Competências essenciais, segundo Yamauchi (2003), são o conjunto de habilidade e tecnologias que habilitam a organização a proporcionar um benefício voltado para os consumidores "

Para que ocorra um processo de inovação contínuo é necessário que as competências essenciais estejam sempre se renovando em função das novas necessidades dos consumidores, novas tecnologias, novos conhecimentos, ou mesmo com a criação de novos serviços.

Um grande risco, segundo Yamauchi (2003), é que as mesmas competências essenciais que hoje asseguram a vantagem de uma organização podem se constituir em fonte de dificuldades no futuro. Pode-se formar uma "rigidez essencial", que inibe a inovação e é decorrente das dificuldades que as organizações (e as pessoas) têm em mudar, principalmente quando o comportamento e as ações gerenciais que precisam ser modificadas são as que alavancaram o sucesso do negócio no passado.

A partir da interação entre o conhecimento existente e as tecnologias disponíveis é que novas tecnologias e conhecimentos são gerados, permitindo assim um processo de inovação contínua, onde dia, após dia, o homem consegue identificar novas maneiras de desenvolver suas atividades, afirma Yamauchi (2003).

Analisando o conhecimento como um ativo produtivo para a inovação organizacional, Johannessen, Olsen, e Olaisen (1999) estabeleceram um relacionamento entre gestão do conhecimento e inovações. Tal arquitetura está representada na Figura 3.

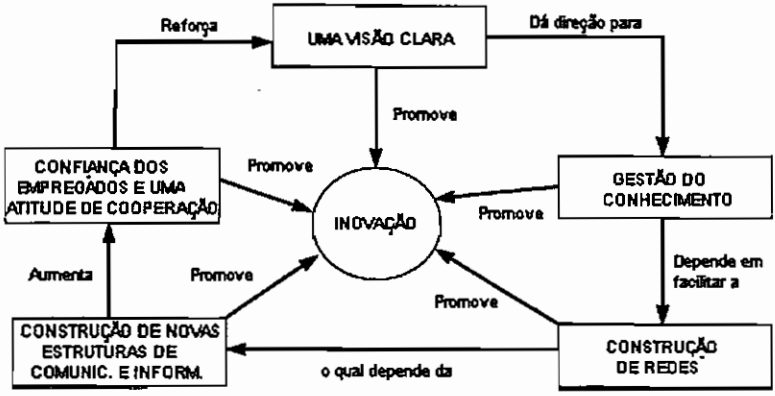


Figura 3 –Gestão do Conhecimento e Inovação.
Fonte: Yamauchi (2003, p. 39).

De acordo com Johannessen, Olsen, e Olaisen (1999), uma visão integral e estratégica da organização, através do mapeamento do conhecimento, permite direcionar o processo de gestão do conhecimento. Portanto, o mapa permite determinar quais os tipos de conhecimentos que a organização deve focar para atingir seus objetivos.

3. Novos Paradigmas na Transmissão de Multimídias

A transmissão de multimídia é um denominador comum para as plataformas que envolvem transmissão de conteúdo utilizando um canal *unidirecional* para transmitir

serviços audiovisuais de alta velocidade aos consumidores, afirmam Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004).

O exemplo mais comum de transmissão multimídia, segundo os autores, é a televisão (TV). Após a segunda guerra mundial, a televisão (TV) passou a ser considerada como o meio predominante de acesso a informação e lazer do consumidor, moldando, desta forma, suas expectativas como meio de *comunicação de massa*. Dentro deste padrão, porém, estava o papel passivo do telespectador na utilização da TV. A transmissão *unidirecional* da TV ajudou a estabelecer o modelo de absorção passivo da informação, afirmam Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004).

No contexto atual, o telespectador, segundo Oliveira et. ali. (2009), é um agente passivo que tem opções restritas ao número de canais disponíveis de TV. Os conteúdos são apresentados de forma linear, de acordo com uma grade de programação fixa e o consumidor/telespectador não tem opção de fazer uma programação adequada às suas necessidades.

Uma tendência básica da tecnologia da informação e da evolução das plataformas de multimídia interligadas em rede é a convergência em direção à representação digital do conteúdo e a sua transmissão. Através da *digitalização* a TV está passando por uma fase de metamorfose evoluindo de um meio passivo para um ambiente totalmente interativo contendo uma grande quantidade serviços inovadores.

De acordo com Oliveira et.ali. (2009), o processo de transmissão e recepção de um sistema de TV Digital (TVD) compreende três componentes: (a) uma transmissora de sinais em TVD, (b) um *set-top-box*[6] e (c) um aparelho receptor

6. O termo set top box pode ser traduzido para a língua portuguesa como "*conversor*". Este dispositivo também é conhecido pela sigla "STB" bem como pelo termo "*power box*". De acordo com a WikiPedia (http://pt.wikipedia.org/wiki/Set-top_box) é um termo que descreve um equipamento que se conecta a um televisor e a

de televisão. Nesta estrutura básica (Figura 4), na emissora de TV estão os *servidores*[7] que enviam e armazenam os vídeos e os aplicativos a serem associados a esses conteúdos que são enviados para o *set-top-box* dos usuários. A execução dos aplicativos será realizada por um micro processador existente no STB e serão exibidos juntamente com o vídeo.

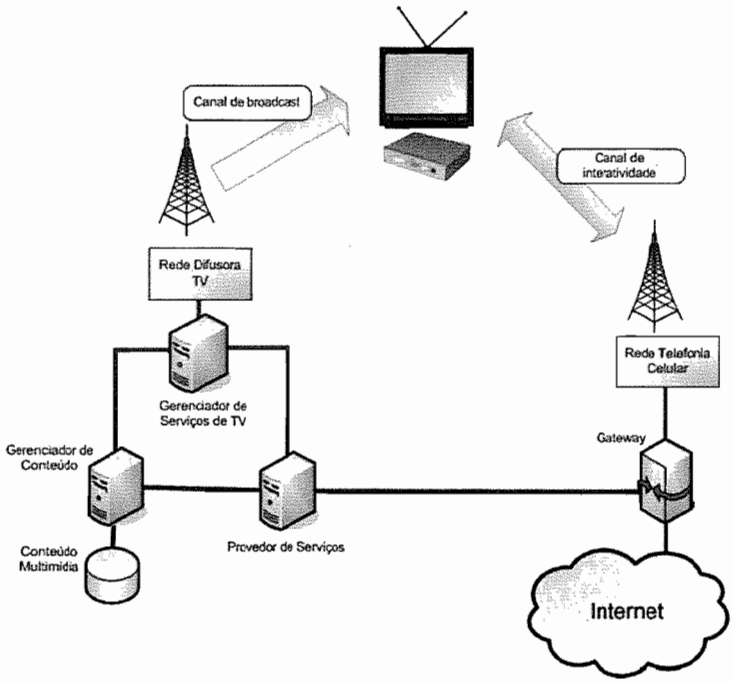


Figura 4: Sistema de TV Digital Interativa.
Fonte: Oliveira et. ali. (2009).

---

uma fonte externa de sinal, transformando tal sinal em conteúdo que possa ser visualizado em uma tela. O conteúdo pode abranger vídeo, áudio, páginas da Internet, interatividade, jogos entre outros.

7. É um computador que administra e fornece programas e informações para os outros computadores conectados. O servidor é um sistema que fornece recursos tais como armazenamento de dados, impressão e acesso para usuários de uma rede de computadores.

Os sistemas de transmissão de TV, seja analógico ou digital, afirmam Oliveira et.al. (2009), baseia-se em *broadcast*, que é o processo pelo qual se propaga as ondas hertzianas que portam a informação a muitos receptores ao mesmo tempo, ou seja, o mesmo conteúdo é enviado por uma central a todos os receptores. A diferença é que a TVD prevê a possibilidade de o usuário enviar e receber dados personalizados do Provedor de Serviços de TVD, pelo *canal de retorno*. Este Provedor será conectado tanto a emissora de TVD, quanto ao telespectador e pode receber dados do usuário e responder a estas requisições individualmente.

Dentro desta nova arquitetura a TVD *quebra* o paradigma da programação linear alem de permitir a oferta de novos *serviços agregados* aos conteúdos lineares. Neste novo contexto, a TVD incorpora diferentes recursos dentre eles a *interatividade*, obrigando a uma mudança radical no esquema clássico da informação baseado na ligação unilateral entre *emissor-mensagem-receptor*, afirmam Oliveira et.ali. (2009). Neste novo modelo há a possibilidade do telespectador interagir com o conteúdo, selecionando o que deseja assistir na programação e até mesmo produzir e compartilhar conteúdos.

A Figura 5 oferece uma visão abstrata das diferenças entre a *TV analógica clássica* e a *TV moderna digital e interativa*.

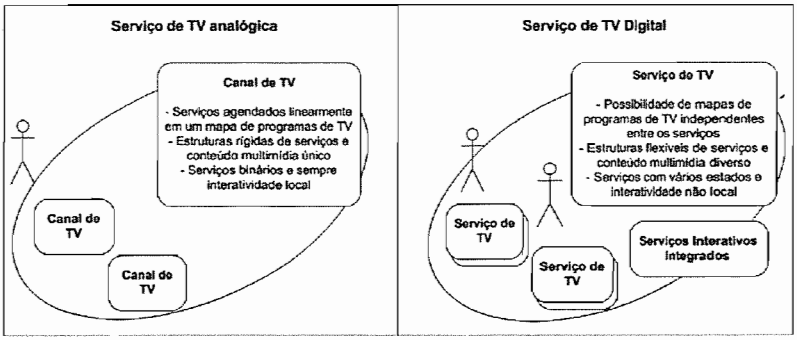


Figura 5. Diferenças entre *TV analógica clássica* e a *TV moderna digital*.

Fonte: Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004) e Dias (2008).

Como pode ser observado na Figura 5, a TVDI apresenta aos telespectadores, segundo Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004), um *espaço de serviços* e oferece um grau de liberdade próximo ao que o meio digital *Internet* possui.

3.1 Subsistemas de um Sistema de TV Digital

De acordo com Montez e Becker (2005), a difusão de um sinal de TV digital implica em várias etapas para construção do sinal a ser difundido. Além dos fluxos de vídeo e áudio, existe um terceiro tipo de informação que também pode ser difundido: **dados**. Segundo os autores, os exemplos são inúmeros, estes dados podem conter desde legendas de filme, guias de programação de canais (EPG – Electronic Program Guide) ou qualquer tipo de dado que pode ser usado para prover um serviço (ex. dados para *Governo Eletrônico*).

Mas existe um tipo de dado importante em TVD: **aplicativos** – programas usualmente em linguagem Java –, que serão executados na televisão digital, que passa a possuir capacidade de processamento. MONTEZ e BECKER (2005).

Para facilitar o desenvolvimento de aplicativos para TVD existe uma camada chamada *middleware*. Esta camada realiza a interface entre os aplicativos digitais interativos e o hardware nas TVs, nos quais as aplicações são executadas. Ou seja, além do canal de retorno, será através do middleware que a interatividade será disponibilizada em diferentes níveis para o usuário. (OLIVEIRA, et. ali, 2009).

Uma representação básica desta estrutura pode ser visualizada na Figura 6.



Figura 6. Camadas ou subsistemas de um sistema de TVD. Fonte: CAPDA (2004).

Para poderem ser difundidos, os sinais de áudio e vídeo precisam ser codificados por um elemento codificador (*encoder*) e encapsulados em pacotes de transporte MPEG2--TS[8] por um multiplexador, como mostra a Figura 7. Os dados também precisam ser inseridos no multiplexador, através de um injetor de dados.

Desta forma, quando há dados de aplicativos interativos a serem transmitidos junto com a programação, uma "bomba de fluxo" (*pump stream*) injeta-os diretamente

8. Esforços de padronização de técnicas de compressão de informações da ISO/IEC deram origem ao grupo MPEG (**Moving Picture Experts Group**) que, a partir de 1983, com a publicação de seu primeiro padrão – o MPEG-1 –, passou a especificar os padrões **MPEG**. O **MPEG** forma uma família de padrões para *codificação, compressão e transporte de dados multimídia* que vem sendo abraçados por todos os sistemas de difusão de TV digital, em detrimento de padrões proprietários. (MONTEZ e BECKER, 2005, p.21).

no fluxo de transporte no ambiente das emissoras. (CAPDA, 2004).

Após a *multiplexação*, o próximo passo é transformar esse sinal digital em um sinal analógico para que o mesmo possa ser difundido pelos meios convencionais. Cabe ao modulador essa tarefa.

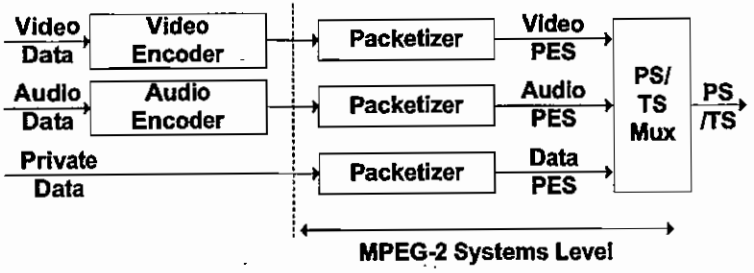


Figura 7. MPEG-2 multiplexador de vídeo, áudio e dados. Fonte: Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004).

Antes de ser processado por um receptor, o sinal difundido precisa ser captado por uma antena específica para a tecnologia usada, no caso de satélite ou radiodifusão, ou chegar via cabo, afirmam Montez e Becker (2005). O *receptor* pode estar embutido em uma televisão digital ou ser um equipamento à parte, conhecido como *set-top box*. Esse dispositivo é uma pequena caixa agregada a um aparelho de TV, que converte os sinais digitais para as televisões analógicas convencionais. O set-top box também se faz necessário para a recepção de transmissões de TVD em televisores digitais que não possuam sintonizador interno específico para esta recepção.

Um receptor ou set-top box pode possuir também um canal de retorno tornando possível a interatividade entre o telespectador e os serviços disponíveis. Esse canal de re-

torno pode utilizar as mais diversas tecnologias disponíveis, como linha telefônica discada, xDSL e cabo, para fazer a comunicação no sentido inverso ao da difusão, do telespectador para o operador da rede. (MONTEZ e BECKER, 2005).

Como definido anteriormente, para permitir ao telespectador *interação com os serviços*, os *set-top boxes* possuem capacidade de processamento. Por isso seu hardware contém tecnologias que são comuns aos computadores, tais como: CPU[9], memória, modems[10] para canal de retorno, discos rígidos para armazenamento de dados, e leitores de smart cards[11] para controle de acesso. Como ocorre em computadores convencionais, esses dispositivos são controlados por device drivers[12] de sistemas operacionais. Contudo, esses sistemas operacionais são bem mais simples que os convencionais, e possuem código armazenado em memória não volátil (ROM). (MONTEZ e BECKER, 2005).

---

9. **Central Processing Unit** (Unidade central de processamento, em português) ou **o processador** é a parte de um sistema de computador que executa as instruções de um programa de computador, e é o elemento primordial na execução das funções de um computador. Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Unidade_central_de_processamento.

10. Junção das palavras **modulador** e **demodulador**. Dispositivo eletrônico que modula um sinal digital em uma onda analógica, pronta a ser transmitida pela linha telefônica, e que **demodula** o sinal analógico e o reconverte para o formato digital original.

11. **Cartão inteligente**. Assemelha-se em forma e tamanho a um cartão de crédito convencional. Possui capacidade de processamento, pois embute um **microprocessador** e **memória**. Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Cart%C3%A3o_inteligente.

12. **Device driver** é o comando de um dispositivo ou programa. É a forma a partir da qual uma unidade periférica cria uma interface com o sistema operacional para se conectar com o dispositivo do hardware.

A Figura 8 ilustra o processo dos ambientes de transmissão e recepção.

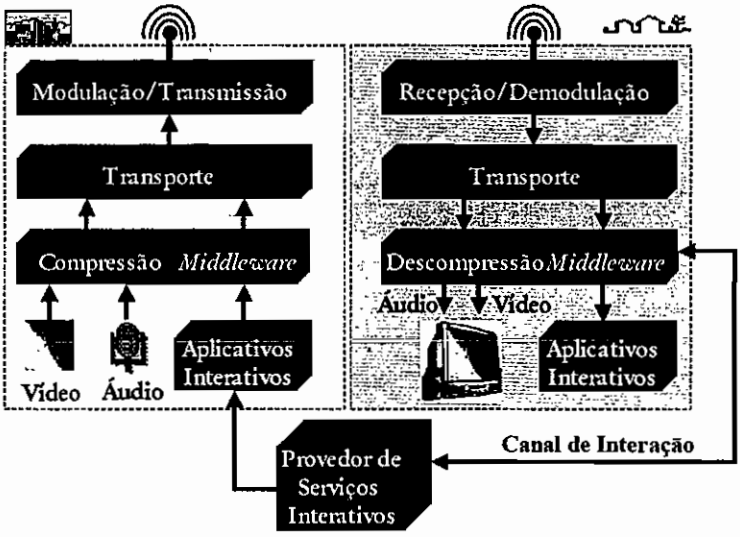


Figura 8. Processo de Transmissão e Recepção de TVD. Fonte: CAPDA (2004).

3.2 Metadados e os Serviços em TV Digital

A interatividade na TV Digital só é possível devido ao envio de dados (softwares) juntamente com áudio e vídeo, afirmam Oliveira et. ali (2009). Sem o software, a TV Digital, por meio da compressão e padrões de transmissão, apenas converte o sinal analógico em digital, melhorando apenas a qualidade da imagem e áudio.

Como visto na Figura 7, a TVD utiliza uma *framework* (infraestrutura) básica para compressão, transmissão e recepção dos sinais digitais. Segundo Montez e Becker (2005), este framework enfatiza a necessidade de um padrão para a descrição dos componentes e propriedades do conteúdo veiculado. De

acordo com os autores, esse padrão visa prover dados com a descrição dos objetos que estão sendo apresentados.

É nesse cenário, de acordo com Oliveira et. ali. (2009), que surgiram os metadados de TV Digital. Metadados, segundo os autores, são descritores inseridos dentro dos próprios arquivos de mídia, desenvolvidos com o objetivo de facilitar a busca e a recuperação desses arquivos, e são manipulados para se conformar com mudanças no arquivo que descrevem.

Esses dados de descrição – ou metadados – permitem o desenvolvimento de ferramentas de busca e manipulação automática dos conteúdos multimídia veiculados pela TV Digital, afirmam Montez e Becker (2005). Esse padrão torna possível, por exemplo, a um usuário localizar em um noticiário multimídia armazenado localmente em seu receptor digital, notícias relacionadas com determinado assunto, desde que o provedor tenha inserido essas informações nos metadados.

Com o uso de metadados na transmissão, recuperação, manipulação e descrição de arquivos de mídias é possível localizar mais rápido e eficientemente a informação desejada. A descrição da mídia está inclusa dentro do próprio arquivo digital evitando, portanto, problemas como subjetividade no campo de busca.

Outra vantagem dos metadados, de acordo com Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004), e que estes descritores apóiam o manuseio dos diversos serviços e conteúdos da plataforma de TVDI de forma eficiente e amigável ao telespectador. Desta forma, metadados fornecem informações sobre atributos relacionados aos dispositivos onde o conteúdo será entregue, podendo também possuir informações sobre o perfil do usuário além de permissões de uso do conteúdo a ser utilizado.

Em TVD, os metadados são utilizados essencialmente para representar as informações sobre os serviços e descrever os conteúdos multimídia transmitidos por broadcast ou canal de retorno. De acordo com Oliveira et. ali (2009) e Lugmayr, Niiranen e

Kalli (2004), apenas por meio dos metadados é possível viabilizar o desenvolvimento de serviços difundidos em *broadcast*.

4. Ciclo de Vida de Recursos em TV Digital

Buscando encampar os conceitos apresentados nos tópicos anteriores, um ciclo de vida de recursos de TVD está representado na Figura 9. Segundo Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004), esta infraestrutura corresponde ao ciclo de vida de recursos de uma rede genérica para recursos de multimídia compreendendo seis partes:

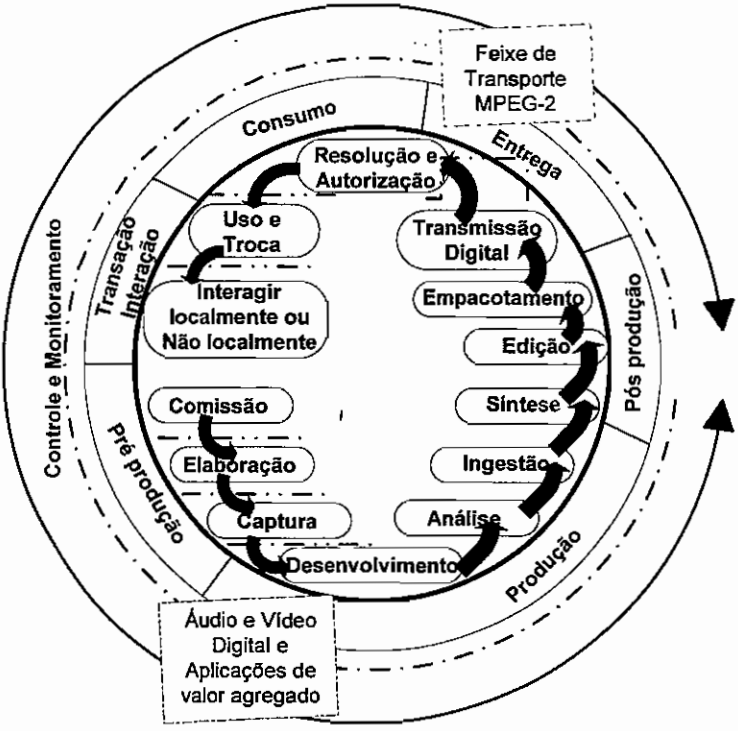


Figura 9. Ciclo de Vida de ativos/recursos em TVD.
Fonte: Adaptado de Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004, p. 22).

- Pré produção: É a fase onde o objetivo do serviço é definido e seu ciclo de produção é definido.
- Produção: Esta etapa compreende a captura do conteúdo de áudio e vídeo (A/V) e o desenvolvimento de aplicações de valor agregado acoplado a este conteúdo.
- Pós produção: Nesta fase o conteúdo digital A/V capturado é editado em sua forma final.
- Entrega: Na entrega, o conteúdo digital A/V finalizado mais as aplicações agregadas são combinadas em um formato padrão de transmissão utilizando os recursos do serviço de *broadcast* utilizado (no modelo é utilizado o feixe de transporte MPEG-2 TS, porém poderia ser utilizado um modelo mais complexo como o MPEG-7). O serviço é entregue no set-top box do consumidor/telespectador por meio de uma rede de transmissão.
- Consumo: É o estágio onde o consumidor/telespectador utiliza-se dos serviços desenvolvidos em diferentes modalidades de interação, dependendo do tipo de serviço.

Segundo Oliveira et. ali (2009), a transmissão de ondas digitais no espectro eletromagnético potencializa a criação de serviços interativos em convergência com a Internet que pode ser utilizada como canal de retorno. Além disso, receptores digitais móveis (localizados em carros, ônibus, trens e celulares) podem receber sinais de transmissão terrestre e permitir aos seus telespectadores fazer uso de novos serviços interativos e de informação personalizada.

Alguns exemplos de serviços interativos, de acordo com Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004) são:

- Electronic Program Guide (EPG): O Guia de Programação Eletrônico é o serviço básico de TVD. Disponibiliza

informações dos programas na tela da TV, permitindo ao usuário obter uma lista de programas, organizada por tempo, canal, categoria, gênero, tópicos e atores.

- Video-on-demand (VOD). O *Conteúdo sob Demanda* permite ao usuário interagir com o conteúdo por meio de mecanismos de busca disponibilizado pela TV e a programação é oferecida sob demanda. Um servidor de vídeo responde a uma solicitação feita pelo usuário por meio do canal de retorno, o que permite o acesso ao conteúdo em qualquer momento (OLIVEIRA, 2009).
- Serviços padrão de Internet (Internet TV): Serviço que permite o acesso dos recursos da Internet pela TV (incluindo correio eletrônico).
- Compras. Permite, através do canal de retorno, integração total entre as compras e a experiência visual. Este serviço está ligado ao conteúdo de A/V sobre produtos com os serviços agregados permitindo a compra direta destes produtos. Segundo Oliveira et. ali. (2009) na exibição de uma telenovela, por exemplo, a emissora/produtora poderá inserir metadados para vender serviços, como uma publicidade turística sobre a região/cidade em que se desenvolve a trama, ou mesmo, a oferta de um pacote turístico para o destino em questão. Outra possibilidade é a inserção de metadados para venda de produtos, como vestidos, bijuterias, sapatos, sofás, cadeiras, entre outros, destacando os componentes da cena exibida.
- Governo. Diversos serviços governamentais podem ser oferecidos pela TVD. Alguns exemplos seriam a base de pesquisa e o cadastro de inúmeros serviços destinados aos cidadãos, como agendamento de consultas pelo sistema de saúde, cadastro em programas sociais do governo, veiculação de campanhas de vacinação, políticas de saúde

pública, declaração de imposto de renda, consulta a processos jurídicos dentre outros. (OLIVEIRA et. ali., 2009),

- Jogos. Jogos simples de computador podem ser facilmente implementados como serviço de valor agregado.
- Educação. Os serviços de educação podem atuar em uma ampla faixa de opções, indo da programação de TV educativa tradicional até serviços de valor agregado interativos seja com conteúdo independente do contexto ou combinado com um serviço de A/V. De acordo com Oliveira et. ali. (2009), poderão ser oferecidos além dos cursos de formação, cursos de aperfeiçoamento profissional, técnico, suporte, etc. A reutilização do conteúdo em diversos formatos será um aspecto fundamental em todo o processo, pois as dificuldades generalizadas de gestão, pesquisa e seleção do conteúdo, semelhante a alguns problemas presentes atualmente na web, poderão surgir com o tempo.

5. Proposta de Arquitetura de Metadados

Como mostrado nos tópicos anteriores, a introdução de metadados na TVD leva ao fornecimento de novos serviços e aplicações *fundamentais* (killer applications[13]). Isto vem de encontro a uma tentativa de resolver um problema ao qual Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004) chamam a atenção: mui-

13. Uma "aplicação matadora" (comumente abreviada como killer app), no jargão dos tecnólogos, é usada para se referir a qualquer programa de computador que é tão necessário ou desejável que manifesta o principal valor de uma grande tecnologia, tais como hardware de computador, console de jogos, software, ou um sistema operacional. Uma "killer app" pode aumentar substancialmente as vendas da plataforma na qual é executado.

tas das transmissões de conteúdo digital atuais ignoram o que os telespectadores mais desejam: *controle.*

De acordo com os autores, os metadados podem oferecer as *killer apps* e fornecer à radiodifusão do meio digital em um *espaço de serviço* viável.

Uma proposta de modelo para categorizar diferentes abordagens e pontos de vista unificando a teoria dos metadados é apresentada na Figura 10. Nesta proposta, cada camada superior sintetiza conhecimento e características baseada nas camadas inferiores. Uma camada inferior é capaz de descrever as camadas superiores.

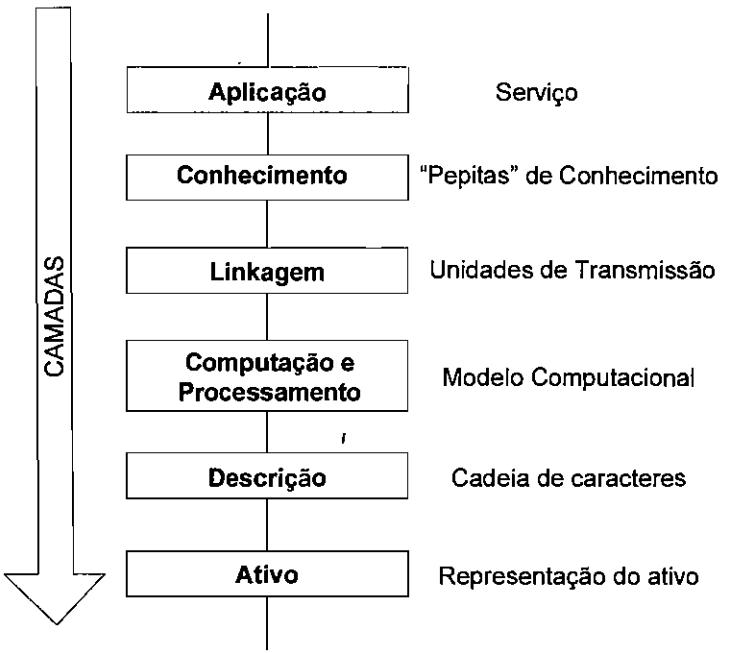


Figura 10. . Modelo de Metadados em camadas.
Fonte: Adaptado de Lugmayr, Niiranen e Kalli (2004, p. 34).

Cada camada é auto-suficiente, tem sua própria unidade e é autodocumentada. Cada conjunto de modelos opera

com suas próprias regras predefinidas, unidades atômicas e características.

Em resumo, o conteúdo das camadas compreende:

- Camada Ativo/Recurso: Define a representação digital dos conteúdos de multimídia. Sua unidade atômica são entidades de multimídia completas ou subcomponentes.
- Camada de Descrição. Constrói uma abstração do conteúdo da camada de ativos, com um determinado grau de granularidade. Neste nível a definição de linguagens de como criar as regras, características, sequências e propriedades das cadeias de caracteres é dominante. Nesta camada são criadas pela comunidade de desenvolvimento padrões para aplicações orientadas a estruturas de dados.
- Camada de Processamento ou Computacional. Descreve como gerar, validar e criar sequências de listas de cadeia de caracteres válidas em conformidade com a descrição.
- Linkagem. Esta camada é responsável por realizar a *linkagem* das definições dos metadados e suas correlações com as sub partes. De forma simplificada, esta camada descreve como as descrições e suas sub partes se relacionam e utilizam os serviços de transmissão, sincronização e se interligam com as definições realizadas nos metadados.
- Camada de Conhecimento. Esta camada lida com o significado dos modelos de dados específicos dos usuários ou grupos de usuários. Através de modelos matemáticos, esta camada gera significado semântico aos dados criando conhecimento útil.
- Camada de Aplicação. Esta camada define claramente direitos de propriedade intelectual dos programas de

computador, revela a relevância dos modelos de metadados e cria serviços dirigidos ao consumidor ao redor destes metadados.

6. Considerações Finais

Como apresentado neste trabalho, podemos observar que os metadados e o conhecimento que pode ser extraído dele podem desempenhar um papel importante nos processos e projetos de TVD.

Porém, não podemos deixar de observar também, o grande papel que a tecnologia da informação desempenha como apoio a todas as atividades e processos da TVD. Com isso, podemos supor que as digitalizações dos conteúdos, sejam de quais tipos forem, para difusão, mostra o caminho do que muitos autores indicam como primordial neste século 21: a convergência.

A TVD poderia ser a precursora de um ambiente de mídia *unificado*. Se a TVD conquistar papel dominante no que definimos como um *espaço de serviços único*, onde várias atividades possam ser executadas pelo telespectador em um só local (çompras, lazer, etc.), o próximo passo, a *imersão* (através de realidade aumentada, por exemplo) provavelmente será criado utilizando a televisão como alicerce básico.

Porém, nota-se que se isso acontecer, o meio atualmente conhecido como *televisão* e sua forma de difusão poderá se tornar obsoleto, pois novas tecnologias de estimulação direta ou modelos biológicos poderão tomar o lugar deste meio de comunicação.

Referências

ALBINO, J. P. **Auditoria de gestão do conhecimento**: uma proposta de modelo para diagnóstico inicial. Tese de Livre Docência, Faculdade de Ciências, UNESP, Campus--Bauru, 2010.

ALBINO, J. P.; REINHARD, N.; SANTANA, S.. O Uso da tecnologia de informação como apoio à adoção da gestão do conhecimento nas organizações: Uma proposta de categorização. Revista do CCEI, v. 12, p. 52-60, 2008.

AWAD, E. M., GHAZIRI, H. M. **Knowledge Management**, Prentice Hall, USA, 2004.

BECKER, V.; MONTEZ, C.. **TV Digital Interativa**: Conceitos, Desafios e Perspectivas para o Brasil, 2 ed, Florianópolis: UFSC, 2005.

CAPDA. **TV Digital Interativa**. Working Paper do Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia - CAPDA, Subgrupo de Trabalho 2, Versão 1.0, Março de 2004, pp. 1-17.

DALKIR. K., Knowledge Management In **Theory and Practice**. Eslsevier Butterworrth-Heinemann, USA, 2005.

JOHANNESSEN, J. A., OLSEN, B., OLAISEN, J. **Aspects of innovation theory based on knowledge-management**. International Journal of Information Management, 19, p. 121-139, 1999.

LIDVALL, M. RUS, I., SINHA, S. S. **Software Systems Support For Knowledge Management**. Journal of Knowledge Management, Vol. 7, No.5, pp 137-150, 2003.

LUGMAYR, A., NIIRANEN, S., KALLI, S. **Digital In-**

teractive TV and Metadata, Springer-Verlag, NY, 2004.

NONAKA, I., TAKEUCHI, H. **The Knowledge Creating Company**, Oxford University Press, Oxford, 1997.

OLIVEIRA, R. S., SPANHOL, G. K., GIGLIO, K., SPANHOL, F. J. Aplicações **Interativas em TVD Suportadas por Metadados**. Anais do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - INTERCOM, Curitiba, PR, 2009.

O'DELL, C., ELLIOTT, S., HUBERT, C. **Knowledge Management** A Guide for Your Journey to Best-Practice Process, American Productivity & Quality Center, Houston, 2000.

PIROLA, V. S. **Proposição de uma ferramenta de apoio ao Mapeamento do Conhecimento em uma Organização**. Dissertação de Mestrado. Engenharia de Produção. COPPE/UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

RUS, I., LIDVALL, M. **Knowledge Management in Software Engineering**, IEEE Software, Vol. 19, No. 3, pp 26-38, 2002.

YAMAUCHI, W. A **Gestão do Conhecimento e a Inovação Organizacional na Construção Civil**, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Construção Civil, Universidade Federal do Paraná, 2003.

2.
Tecnologias Promissoras para se Implementar. Segurança de Informação na Era da TV Digital

MARCOS ANTÔNIO CAVENAGHI[1]
ANTONIO CARLOS SEMENTILLE[2]
JOÃO PEDRO ALBINO[3]
WILSON MASSASHIRO YONEZAWA[4]
REGIANE ZOLEZI[5]

---

1. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Departamento de Computação

2. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Departamento de Computação

3. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Departamento de Computação

4. Professores do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Câmpus de Bauru. Linha de Pesquisa 3: Inovação Tecnológica para Televisão Digital.

5. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Departamento de Computação

1. Introdução

Criptografia simétrica, também conhecida como criptografia de chave privada, é um modelo criptográfico no qual a mesma chave usada na encriptação é usada na desencriptação, sendo que o dado encriptado com uma determinada chave só pode ser desencriptado com a mesma chave. A chave deve ser mantida em segredo, do contrário qualquer indivíduo que tenha acesso a ela é capaz de desencriptar o dado encriptado. Sendo assim, as chaves de criptossistemas simétricos devem ser armazenadas de maneira segura.

Criptografia assimétrica, também conhecida como criptografia de chave pública é um modelo criptográfico no qual há um par de chaves relacionadas matematicamente: chave pública e chave privada. A chave pública é utilizada na encriptação do texto plano para texto encriptado. Dados encriptados com a chave pública, só podem ser desencriptados com a chave privada correspondente e vice-versa. A chave pública não é capaz de desencriptar um dado encriptado por ela, o mesmo acontece com a chave privada. Um indivíduo que possua par de chave pública e privada pode distribuir a chave pública para outros indivíduos. Os indivíduos que a receberem podem utilizá-la para encriptar dados e enviá-los ao indivíduo que possui a chave privada. Desse modo, é apenas necessário manter em segredo a chave privada e, como ela não precisa ser transmitida a outros indivíduos, é mais fácil protegê-la. Criptografia de chave pública pode ser utilizada para encriptação de dados ou verificação de autenticidade.

A criptografia simétrica possui melhor desempenho de encriptação e desencriptação com relação à criptografia de chave assimétrica. No entanto, ela apresenta a desvantagem da manipulação protegida na chave. A criptografia de chave pública possui a vantagem do par de chaves, onde apenas a

chave privada deve ser manipulada de maneira segura e não é necessário transmiti-la ou compartilhá-la. Já na criptografia simétrica, a chave usada na encriptação é a mesma da desencriptação e precisa ser manipulada de maneira segura. Diversas aplicações utilizam criptografia simétrica para proteção de dados e criptografia assimétrica para troca de chaves. Dessa maneira, elas podem proteger dados com bom desempenho e transmitir as chaves com segurança.

As chaves de criptossistemas tradicionais, geralmente, são grandes números aleatórios, como é o caso do AES que possui chaves de comprimento de 128 bits, 192 bits e 256 bits. Isto torna as chaves impossíveis de serem memorizadas.

Esta propriedade faz com as chaves precisem ser armazenadas em um local seguro, como, por exemplo, um servidor ou um cartão inteligente (*smartcard*). Para que as chaves criptográficas sejam acessadas somente por indivíduos autorizados, é necessário que haja um mecanismo de proteção contra acesso indevido. Uma maneira de se proteger chaves criptográficas é através de autenticação através de Biometria.

2. Criptografia

A criptografia é, provavelmente, tão antiga quanto a própria escrita. Entretanto se torna alvo de extenso estudo científico a cada dia. Uma das grandes motivações para este estudo é a segurança em um mundo cada vez mais dependente do fluxo de dados. À medida que as técnicas criptográficas evoluíram, surgiu a necessidade de um estudo mais aprofundado (BURNETT; PAINE, 2002).

A palavra criptografia é composta dos termos gregos kryptos (secreto, oculto, inteligível) e grapho (escrita, escrever). Consiste na ciência que usa a matemática para en-

criptar e desencriptar informação. A encriptação permite guardar informação importante de uma forma segura e transmiti-la através de redes de comunicação, como a Internet, sem que possa ser lida por mais ninguém a não ser pelo destinatário pretendido. Criptoanálise é a ciência que analisa e quebra informação segura. A criptoanálise clássica envolve combinações analíticas, ferramentas matemáticas, paciência, determinação e sorte (MORENO, 2005).

O poder da criptografia é medido pelo tempo e pelos recursos que devem ser gastos para repor o texto original, podendo ser dividida grosseiramente em: criptografia fraca e criptografia forte. O resultado da criptografia fraca é texto cifrado, porém este texto pode ser facilmente re-escrito na sua forma original.

O resultado da criptografia forte é texto cifrado, muito difícil de quebrar sem o uso da ferramenta adequada. Na maioria das vezes, mesmo com a ferramenta adequada, o tempo para recompor o texto original fica na ordem de milhões de anos.

Um algoritmo criptográfico é uma função matemática usada no processo de encriptação e desencriptação. Um algoritmo criptográfico trabalha com uma chave (um número, uma palavra ou uma frase) para criptografar texto puro. O mesmo texto puro pode ser criptografado com resultados diferentes usando chaves diferentes (STINSON, 2002; BLAKE, SMART, 1999).

A segurança do texto criptografado depende de duas coisas: da força do algoritmo criptográfico e do secretismo da chave. Um algoritmo criptográfico com todas as possíveis chaves e todos os protocolos que o fazem funcionar compõem um criptossistema.

Mais especificamente, a criptografia é dividida em duas: a criptografia de chaves públicas e a criptografia de chaves privadas. A primeira é também conhecida por Criptografia Assimétrica, enquanto que a segunda é conhecida por Criptografia Simétrica.

Nos sistemas de criptografia de chave pública, qualquer pessoa pode cifrar uma mensagem, mas somente o destinatário desta mensagem pode decifrá-la. Isto é obtido justamente pelo uso de duas chaves: uma pública, para cifragem, disponível para qualquer um e outra privada, para decifragem, conhecida apenas por uma pessoa.

Mensagens cifradas pela chave pública somente poderão ser decifradas pela chave privada. Invertendo a ordem de uso das chaves, obtém-se uma mensagem que só pode ser cifrada por uma pessoa, mas pode ser decifrada por qualquer um (MENEZES; OORSCHOT, 1996).

Naturalmente, não se pode falar em privacidade ou segredo neste caso, mas obtém-se um efeito de personalização do documento (somente uma pessoa pode tê-lo cifrado), semelhante a uma assinatura. Quando uma chave privada é utilizada desta forma diz-se que foi gerada uma assinatura digital.

Sistemas de chave privada também podem ser utilizados para realizarem as funções de assinatura digital (normalmente com o uso de uma terceira entidade), mas nos criptossistemas de chave pública a geração de assinaturas digitais é muito mais direta.

Supondo que o usuário A queira enviar uma mensagem assinada para o usuário B, A somente necessita aplicar na sua mensagem a sua chave privada, ou seja, A calcula C = S(M, ChavePrivA), onde S é o algoritmo de assinatura que se deseja utilizar. Para decifrar a mensagem após seu recebimento, B simplesmente calcula M = V(C,ChavePubA), onde V é o algoritmo de verificação.

Pelo fato da chave pública de A ter conseguido restaurar a mensagem, isto significa que somente A pode tê-la enviado. Naturalmente, qualquer outro participante também dispõe de ChavePubA, e qualquer um também pode restaurar M. Mas o objetivo é individualizar a mensagem, e não torná-la secreta (SCHNEIER, 1996; COUTINHO, 2005).

Sendo ChavePubA a chave pública de A, ChavePrivA a

chave privada de A, M a mensagem original e C a mensagem cifrada, um sistema de assinatura digital possui as seguintes propriedades:

• **A assinatura é autêntica:** quando o usuário B usa ChavePubA, ele confirma que foi A e somente A quem assinou a mensagem;

• **A assinatura não pode ser forjada:** somente A conhece sua chave privada, ChavePrivA, e ninguém mais pode assinar o documento no lugar de A;

• **O documento assinado não pode ser alterado:** se houver qualquer modificação em C, ele não irá mais ser restaurado para M com o uso de ChavePubA.

• **A assinatura não é reutilizável:** a assinatura é uma função do documento e não pode ser transferida para outro documento.

• **A assinatura não pode ser repudiada:** o usuário B não necessita de nenhuma ajuda de A para verificar a assinatura de A, ou seja, o usuário A não pode, posteriormente, negar ter assinado o documento.

3. Algoritmos para Criptografia

Nessa seção serão apresentados alguns exemplos de algoritmos simétricos, assimétricos e também de algoritmos para criação de *Message Digests*.

3.1 Algoritmos Simétricos

• **AES:** (Advanced Encryption Standard) foi desenvolvido para substituir o DES. AES é especificada na FIPS 197.

AES encripta e decripta dados nos blocos de 128-bit, usando chaves de 128, 192 ou 256 bits. Todos os três tamanhos chaves são adequados para aplicações do governo federal norte americano. Note que o uso dos tamanhos chaves mais elevados afeta o desempenho do algoritmo.[10]

• **DES triplo:** variação do algoritmo DES, onde uma informação é encriptada três vezes com chaves diferentes. Foi desenvolvido após uma publicação denominada "Uma Máquina de Um Milhão de Dólares" que sugeria que com esta quantia seria possível desenvolver uma máquina capaz de violar chaves DES em pouco tempo (NIST SP 800-67);

3.2 Algoritmos Assimétricos

• **Deffie-Helmman:** não é um algoritmo de criptografia, mas sim um método para troca de chaves em um canal público de maneira segura. As duas partes devem concordar com um valor numérico, criam suas chaves e trocam as transformações numéricas para só então calcular a terceira parte da chave. É extremamente difícil para um interceptador derivar as chaves a partir dos valores trocados (KAYAL ; PRIMES, 2002).

• **DSA:** Digital Signature Algorithm. É o algoritmo proposto pelo NIST (National Institute of Standards and Technology) para uso no padrão DSS (Digital Signature Standard). Como seu nome indica, foi desenvolvido exclusivamente para assinatura digital, e não pode ser usado para cifragem. Utiliza os seguintes elementos: um número primo p com comprimento entre 512 e 1024 bits; um número q de 160 bits, que seja um fator primo de $(p-1)$; um número $g = h(p-1)/q$, onde h é qualquer número menor que $p-1$ de forma que $h(p-1)/q \bmod q > 1$. Estes três números podem

ser compartilhados entre diversos participantes. Para uma chave privada escolhe-se um número x, menor que q. Para a chave pública, calcula-se $y = gx \ mod \ p$ [6,7,10].

• **RSA:** a segurança do RSA [10] está baseada no problema de fatorar números grandes. Embora na prática o melhor caminho para deduzir d a partir de n e e seja fatorar n para determinar os números p e q, tecnicamente ainda não foi provado que este é o único caminho. É perfeitamente admissível que uma maneira alternativa de criptoanalisar o RSA possa ser descoberta. Entretanto, se uma nova técnica permitisse calcular d, ela também poderia ser utilizada para fatorar grandes números, e este problema vem sendo analisado a vários séculos, sem que tenha sido encontrada uma solução que não envolvesse um crescimento exponencial da complexidade. No presente momento, o melhor algoritmo de fatoração tem um tempo de solução na ordem de $O(sqrt(ln\ n\ x\ ln(ln\ n)))$. Se n tem 200 dígitos (aproximadamente 664 bits) e assumindo-se um computador que possa realizar quatro milhões de passos por segundo (uma suposição generosa, dada a magnitude dos números envolvidos) a fatoração consumiria 4 milhões de anos. E se mais segurança for necessária, basta aumentar n por alguns bits [12];

• **ElGamal:** baseado em exponenciação e aritmética modular. Sua segurança é baseada na dificuldade de cálculo de logaritmos discretos e aritmética de módulo. Para gerar um par de chaves, deve-se escolher um número primo p e dois números quaisquer g e x, ambos menores que p. Então calcula-se y = gx mod p. A chave pública é y, g e p, e a chave secreta é x. Os números g e p podem ser compartilhados por um grupo de participantes. Assim como RSA, ElGamal é um dos poucos métodos que

pode ser usado tanto para cifragem como para a assinatura de mensagens;

• **Assinaturas Digitais e Padrão de Assinaturas Digitais:** (DSS) Uma assinatura digital é uma analogia eletrônica de uma assinatura escrita que possa ser usada em provar ao receptor ou a um terceiro participante que a mensagem está assinada pelo emissor (uma propriedade conhecida como o non-repudiation). As assinaturas de digitais podem também ser geradas para dados e programas armazenados de modo que a integridade dos dados e dos programas possa ser verificada mais tarde (NIST, 2005).

4. Message Digests

Algoritmos para gerar *Message Digests* não são algoritmos de criptografia, porém muitas vezes são partes integrantes de um sistema criptográfico. As *Message Digests* são blocos de informações geradas a partir de uma mensagem (arquivo ou e-mail de qualquer tamanho) que se deseja manter segura (encriptada) (HEFEZ, VILLELA, s/d). Essas *Message Digests* são usadas pelo destinatário para averiguar a exatidão da mensagem recebida (aplicação em assinatura digital) [9]. Os mais conhecidos desses algoritmos são:

• **MD2, MD4, MD5:** geram mensagens de 128 bits para blocos de informação de qualquer tamanho; (NIST, 2002 e 2005)

• **SHA (Secure Hash Algorithm):** semelhante ao MD, porém gera arquivos de 128 bits. As funções de hash aprovadas são Sha-1 de 160 bits, Sha-224 de 224 bits, Sha-256 de 256, Sha-384 de 384 e Sha-512 de 512 bits. (FIPS:180-2) (NIST, 2002).

5. Biometria

Seres humanos sempre se utilizaram de características do corpo para identificação uns aos outros (FORNAZIN , 2008) como, por exemplo, voz e face. A biometria utiliza esse mesmo princípio para reconhecimento de pessoas, isto é, trata do reconhecimento automatizado de indivíduos a partir de características biométricas. Característica biométrica é um modelo que representa uma característica fisiológica ou comportamental, com a qual é possível estabelecer uma métrica de similaridade entre duas representações da característica biométrica.

Segundo Jain et al. (2004) uma medida biológica, para ser considerada característica biométrica, deve possuir certas propriedades:

- **Universalidade**: todo indivíduo deve possuir a característica biométrica.
- **Exclusividade**: o sinal da característica deve identificar unicamente a pessoa, ou seja, não devem existir duas pessoas com a mesma representação da característica biométrica.
- **Permanência**: a característica biométrica não deve se alterar ao longo do tempo.
- **Coletabilidade**: a característica pode ser medida quantitativamente.
- **Desempenho**: a característica deve propiciar uma identificação precisa, em tempo aceitável e sem consumir recursos em excesso.
- **Aceitabilidade**: sistemas biométricos que utilizam determinada característica devem ser aceitos facilmente pelos indivíduos.

- **Circunvenção**: a característica biométrica não deve ser facilmente fraudada.

Há vários tipos de características biométricas, tais como: fisiológicas, como face, impressão digital, íris e DNA, ou comportamentais, como assinatura e dinâmica da caminhada.

6. Sistemas Biométricos

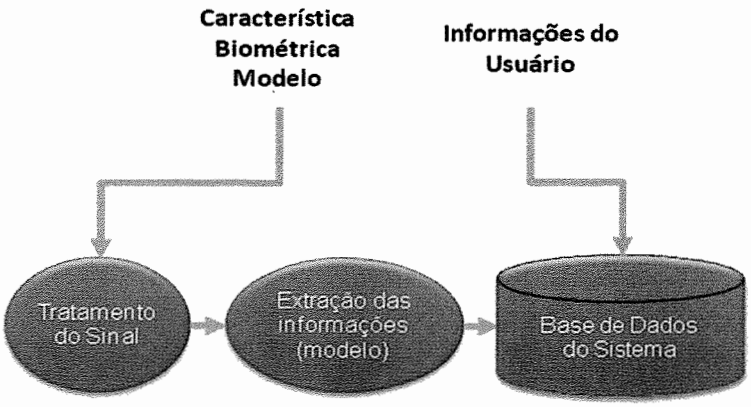
Sistemas biométricos são sistemas de reconhecimento de padrões que comparam representações de uma característica biométrica com o objetivo de estabelecer uma métrica de similaridade entre elas. Os sistemas biométricos podem ser utilizados em vários tipos de aplicações, tais como: autenticação de indivíduos, monitoramento de ambientes, análise forense entre outras (JAIN, ROSS, PRABHAKAR, 2004).

Um sistema biométrico possui duas fases principais: registro (matrícula) e reconhecimento. O registro consiste no armazenamento da representação da característica biométrica de um indivíduo em formato digital, está característica biométrica será utilizada em reconhecimentos posteriores e é denominada característica modelo (*template*). A Figura 1 apresenta os passos da matrícula em um sistema biométrico, a informação biométrica é cadastrada no sistema em conjunto com as informações do usuário.

O reconhecimento consiste em comparar outra representação da característica biométrica com a característica modelo para estabelecer a similaridade entre elas (JAIN, ROSS, PRABHAKAR, 2004). A representação da característica biométrica apresentada para o reconhecimento é chamada característica de entrada (*input*) ou de consulta (*query*). A similaridade entre as características modelo e de consulta identifica se elas pertencem a um mesmo indivíduo ou não.

Sistemas biométricos também implementam algoritmos de tratamento do sinal e extração de informações. O tratamento do sinal tem por objetivo melhorar a qualidade do sinal capturado, enquanto a extração de informações obtém apenas os dados necessários para o reconhecimento, removendo as informações irrelevantes.

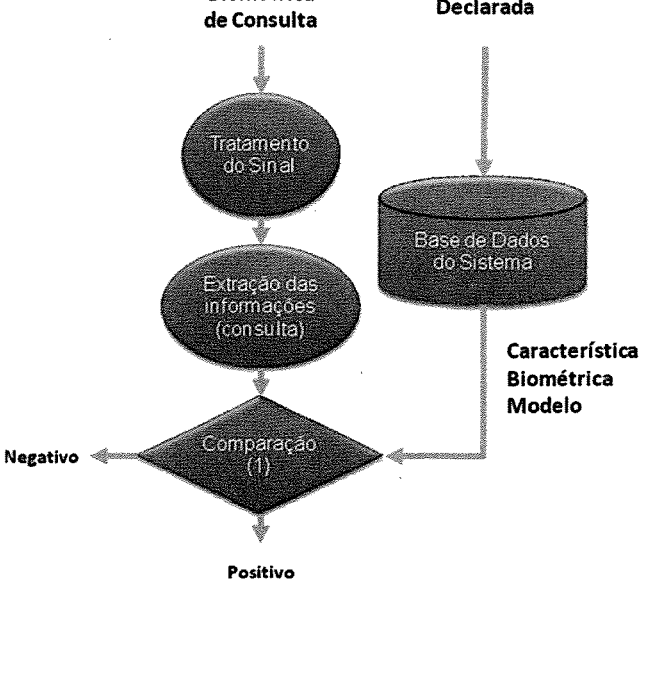
Figura 1 – Matrícula em um sistema biométrico (FORNAZIN, 2008).



O reconhecimento pode ser realizado de duas maneiras: verificação (autenticação) ou identificação. Na verificação apresenta-se uma identidade e uma característica biométrica de consulta, o sistema recupera a característica modelo correspondente à identidade apresentada e a compara com a característica de consulta, a comparação verifica se a característica de consulta pertence à identidade apresentada. Ela tem a finalidade confirmar ou negar a identidade declarada. A Figura 2 apresenta o reconhecimento por verificação, nota-se que na verificação há a necessidade de se declarar a identidade.

A identificação compara uma característica biométrica fornecida com as características biométricas armazenadas em uma base de dados, o objetivo da identificação é encontrar na base de dados uma característica biométrica semelhante à fornecida. A Figura 3 apresenta o um sistema biométrico com reconhecimento por identificação. Nota-se que na identificação não é necessário declarar uma identidade, o sistema compara a característica biométrica de consulta com todas as características modelo cadastradas na base de dados e, no caso de identificação positiva, retorna a identidade encontrada.

Figura 2 – Reconhecimento por verificação (FORNAZIN, 2008).



o número de usuários cadastrados na base de dados (JAIN; ROSS; PRABHAKAR , 2004).

7. Desempenho de sistemas biométricos

Um sistema biométrico pode ser avaliado de diferentes maneiras: precisão do reconhecimento, eficiência, escalabilidade na identificação, tamanho do modelo entre outros. No presente estudo, o desempenho dos sistemas propostos foi avaliado em função da precisão do reconhecimento e da eficiência. A precisão do reconhecimento representa a capacidade do sistema biométrico reconhecer corretamente os indivíduos cadastrados e a eficiência representa o tempo consumido no registro da característica biométrica e na verificação.

A precisão de um sistema biométrico pode ser avaliada a partir da medição de erros no reconhecimento. Há dois tipos de erro: 1) erro no qual as características biométricas de duas pessoas diferentes são avaliadas com pertencendo a mesma pessoa (falsa aceitação) e 2) erro no qual duas características biométricas de uma mesma pessoa são avaliadas como pertencendo a pessoas diferentes (falsa rejeição). As medidas que representam esses erros são chamadas de taxa de falsa aceitação (*False Acceptance Rate - FAR*) e taxa de falsa rejeição (*False Rejection Rate - FRR*).

Os erros em um sistema biométrico podem ser formulados através de testes estatísticos de hipótese. A comparação entre duas características biométricas resulta em uma pontuação $S(X_Q, X_I)$ que quantifica a similaridade entre a característica biométrica de consulta (X_Q) e a característica biométrica modelo (X_I). Sendo um modelo de característica biométrica do indivíduo I representada por X_I e a característica biométrica de consulta representada por X_Q, então a hipótese nula e a hipótese alternativa são:

- H_0 - a característica de consulta X_Q não pertence à mesma pessoa da característica modelo X_I (hipótese nula);
- H_1 - a característica de consulta X_Q pertence à mesma pessoa da característica modelo X_I (hipótese alternativa).

As decisões associadas são:

- D_0 - a pessoa não é quem ela declarou ser;
- D_1 - a pessoa é quem ela declarou ser.

A regra de decisão atende ao seguinte requisito: se a pontuação $S(X_Q, X_I)$ for menor que um limiar t, então decide-se por D_0, caso o contrário decide-se por D_1. De acordo com a Tabela 1 existem quatro situações possíveis, que podem resultar no seguintes erros:

- Tipo I: falsa aceitação (decide-se por D_1, quando H_0 é verdade);
- Tipo II: falsa rejeição (decide-se por D_0 quanto H_1 é verdade);

Tabela 1 – Erros existentes em sistemas biométricos (FORNAZIN, 2008).

	Decisões	
Hipóteses	**D0**	**D1**
H0	Rejeição Genuína Sem erro	Falsa Aceitação Erro Tipo I
H1	Falsa Rejeição Erro Tipo II	Aceitação Genuína Sem erro

A Taxa de Falsa Aceitação (*FAR*) é a probabilidade do erro Tipo I (nível de significância) no teste de hipótese. A Taxa de Falsa Rejeição (FRR) é a probabilidade do erro Tipo II, como se segue:

- $FAR = P(D_1 | H_0)$
- $FRR = P(D_0 | H_1)$

Para se avaliar a precisão de um sistema biométrico deve-se calcular a pontuação de múltiplas características de um mesmo indivíduo e a pontuação gerada a partir da comparação entre características de diferentes indivíduos, com isso, pode-se identificar a *FAR* e *FRR*. Caso o limiar *t* utilizado na comparação da pontuação seja ajustável pode-se realizar uma distribuição para os diferentes valores de *t*.

A Figura 4 apresenta um gráfico com as distribuições dos erros nos sistemas biométricos em função do limiar *t*. Quanto maior o valor do limiar, menor a *FAR* e maior a *FRR*. Isto significa que o sistema será mais seguro contra impostores, mas menos tolerante com os genuínos. Quanto menor o valor do limiar, o sistema será menos seguro e mais tolerante com os genuínos (JAIN et al., 2004).

É necessário definir um valor de *t* que apresente uma boa relação entre a *FAR* e *FRR* e este valor depende das características da aplicação. A Taxa de Erro Igual (*Equal Error Rate – EER*) representa um valor no qual a *FAR* e a *FRR* são iguais. A *EER* geralmente é utilizada na comparação de dois sistemas biométricos diferentes. Quanto menor a *EER*, maior a precisão de reconhecimento de um sistema biométrico.

A Tabela 2 apresenta o desempenho do estado da arte nos sistemas de reconhecimento biométrico para diferentes características. Os resultados foram alcançados em competições internacionais, como a FVC [15] e análises do governo norte-americano. Nota-se que a impressão digital apresenta

bons valores para *FAR* e *FRR*, mesmo quando avaliadas em bases de dados com grande número de indivíduos.

Figura 4 – Distribuição das probabilidades de erros nos sistemas biométricos (JAIN; ROSS; PRABHAKAR, 2001)

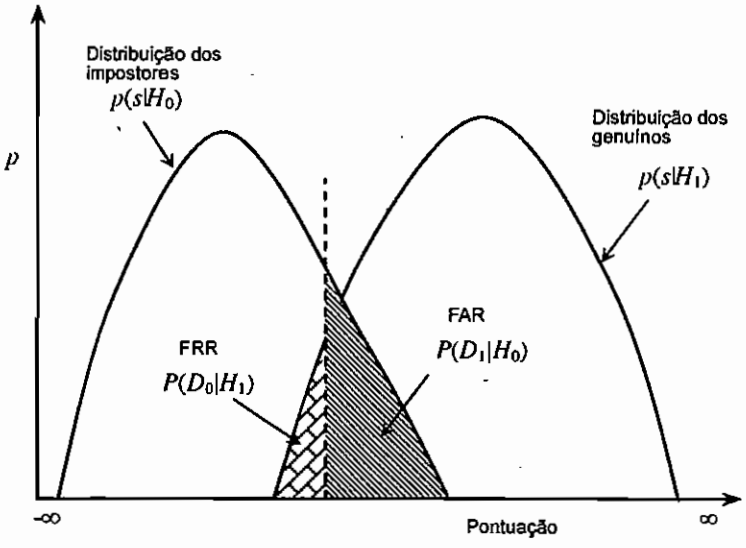


Tabela 2 – Desempenho de sistemas biométricos para diferentes características (Wikipedia)

Biometria	EER	FAR	FRR	Indivíduos	Observações
Face	n.d.	1%	10%	37437	Condições variadas de iluminação (FRVT)
Impressão digital	n.d.	1%	0.1%	25000	Dados operacionais do Governo Americano
Impressão digital	2%	2%	2%	100	Rotação e distorção (FVC)

Geometria das mãos	1%	2%	0.1%	129	Utilização de anéis e aquisição inapropriada
Íris	< 1%	0.94%	0.99%	1224	Ambiente fechado (ITIRT)
Íris	0.01%	0.0001%	0.2%	132	Condições ideais (NIST)
Dinâmica de digitação	1.8%	7%	0.1%	15	Durante um período de 6 meses
Voz	6%	2%	10%	310	Independente de texto, múltiplas línguas (NIST)

Também pode-se medir a precisão de um sistema biométrico pelo sucesso no reconhecimento ou na rejeição. As medidas utilizadas são: Taxa de Aceitação de Genuína (*Genuine Acceptance Rate - GAR*) e a Taxa de Rejeição Genuína (*Genuine Rejection Rate - GRR*). A *GAR* representa a probabilidade do sistema reconhecer corretamente um indivíduo cadastrado no sistema, isto é, duas características de um mesmo indivíduo serem consideradas semelhantes. A *GAR* é representada por $1 - FRR$ ou $P(D_1/H_1)$. A *GRR* representa a probabilidade do sistema não reconhecer um indivíduo que não está cadastrado no sistema, isto é, características de indivíduos diferentes não apresentam semelhanças. A *GRR* é representada por $1 - FAR$ ou $P(Do/Ho)$. *GAR* e *GRR* representam medidas de acerto do sistema.

Outras medidas devem ser consideradas em sistemas de reconhecimento biométrico automatizado: Taxa de falha de registro (*Failure to Enroll Rate – FER*) e a Taxa de Falha de Captura (*Failure to Capture Rate – FTC*). A *FER* é a porcentagem de características que foram consideradas inválidas durante o registro. Essa falha ocorre quando o sinal biométrico não atende à qualidade mínima necessária para o sistema realizar o registro da característica biométrica. A

FTC é a probabilidade de o sistema falhar na detecção da característica biométrica quando ela é apresentada corretamente.

8. Criptossistemas

Um criptossistema (STINSON, 2002) é uma tupla de 5 elementos (P, C, K, E, D), onde as seguintes condições são satisfeitas:

- P é um conjunto finito dos possíveis texto planos;
- C é um conjunto finito dos possíveis textos encriptados;
- C é o espaço das chaves, um conjunto finito das possíveis chaves;
- Para cada $k \in K$, há uma regra de encriptação $e_k \in E$ e uma regra de desencriptação $d_k \in D$. Cada $e_k : P \in C$ e $d_k : C \in P$ são funções tais que $d_k(e_k(x)) = x$ para todo texto plano $x \in P$.

Alguns exemplos de criptossistemas são: Advanced Encryption Standard, Data Encryption Standard e RSA. Um criptossistema é considerado seguro quando só é possível se desencriptar um texto encriptado $c \in C$ se a chave $k \in K$ que foi utilizada na encriptação de c for conhecida. Há diversas propriedades que diferenciam os criptossistemas. Entre elas está a simetria da chave criptográfica. Com relação à simetria da chave criptográfica há dois tipos de criptossistemas: simétricos e assimétricos (STINSON, 2002).

9. Biometria e outros Métodos de Autenticação

Autenticação é uma medida utilizada para prevenir que pessoas não autorizadas acessem um sistema, por exemplo, um sistema pode exigir autenticação do usuário para que ele tenha acesso a um recurso ou realize uma operação no sistema.

Para ser autenticado, o indivíduo precisa ser identificado pelo sistema e também prover uma informação que certifique que ele é a pessoa da identificação. Por exemplo, para realizar a operação, o indivíduo precisa informar o seu nome e uma senha. Caso seja a senha correta, o sistema permite que o indivíduo realize as operações disponibilizadas para a identificação apresentada.

A autenticação de um indivíduo em um sistema pode ser realizada de três maneiras, que também podem ser combinadas:

- Algo que o indivíduo saiba, por exemplo, senhas ou códigos de identificação pessoal (PIN);
- Algo que o indivíduo possua, como, cartão de identificação ou *smartcard*;
- Um atributo biométrico, por exemplo, impressão digital, íris entre outros.

Indivíduos podem ser autenticados através de senhas, isto é, um indivíduo é questionado pelo sistema sobre a senha que corresponde à sua identificação e, caso informe a senha correta, acessa o sistema. Segundo [19] a utilização de senhas não é um método seguro para identificação de indivíduos, pois senhas podem ser roubadas, copiadas ou até informadas a pessoas não autorizadas. As senhas também são suscetíveis a ataques por meio de dicionários, esses ataques se utilizam de

uma base de dados de palavras para tentar acessar um sistema que requer autenticação baseada em senhas. Ataques por dicionário possuem relativo sucesso, pois a maioria das senhas são números familiares ao usuário como, por exemplo, o número do telefone e data de nascimento.

A autenticação por meio de um artefato que um indivíduo possui tem crescido nos últimos anos, principalmente pela utilização de *smartcards*. A autenticação por meio de *smartcards* é feita apresentando um *smartcard* ao sistema, em alguns casos além do *smartcard* é necessário informar um número de identificação. Caso o número de identificação corresponda ao armazenado no *smartcard* o indivíduo acessa o sistema.

Uma vantagem dos *smartcards* é a possibilidade de se armazenar informações além das necessárias para autenticação. Outra vantagem é a resistência física a ataques, isto é, não é possível acessar informações protegidas no *smartcard*, como, por exemplo, o número de identificação. Além disso, o *smartcard* não pode ser duplicado como as senhas, dessa forma, dois indivíduos não podem utilizá-lo ao mesmo tempo ou em lugares diferentes. No entanto, apesar de armazenarem informações de maneira segura, os *smartcards* não provêm toda a segurança necessária. O *smartcard* pode ser roubado ou emprestado e o número de identificação apresenta vulnerabilidades parecidas com as senhas. Se um indivíduo obtiver acesso ao *smartcard* e ao número de identificação, ele pode se autenticar em um sistema para o qual ele não possua permissão [20].

A autenticação biométrica verifica uma característica biométrica de um indivíduo e determina se ele possui permissão para acessar o sistema (JAIN; ROSS; PRABHAKAR, 2001). Caso a característica biométrica de consulta seja suficientemente semelhante à característica biométrica modelo, o usuário acessa o sistema.

Os dois primeiros métodos de autenticação são baseados na posse, ou seja, um indivíduo é identificado por possuir

uma senha ou um *smartcard* e não por quem ele realmente é. Já na autenticação biométrica, o indivíduo precisa apresentar a característica biométrica que dificilmente pode ser copiada ou roubada (ULUDAG, 2004).

Há vários motivos para se utilizar biometria ao invés de métodos tradicionais de autenticação. Um deles é a conveniência, isto é, não é necessário carregar artefatos ou memorizar senhas para se realizar a autenticação. Outro motivo é a necessidade de métodos de verificação mais confiáveis. A biometria elimina as chances de outro indivíduo roubar um cartão de identificação ou copiar uma senha, pois é necessário que o indivíduo esteja presente para captura do sinal da característica biométrica. A queda nos custos de equipamentos e a popularização do uso da biometria também favorecem a utilização dela em diversos ambientes.

Os sistemas de autenticação biométrica requerem que uma característica biométrica modelo esteja armazenada na base de dados do sistema (ULUDAG, 2004), sendo que as características biométricas são armazenadas em conjunto com as informações dos usuários. Esses sistemas requerem acesso à característica modelo para comparação e não há nenhum instrumento de proteção a ela, como a característica biométrica é armazenada no sistema, o roubo de informações do sistema dá acesso a esta característica. Apesar dos sistemas biométricos evitarem que usuário gerencie informações complexas, caso alguém obtenha acesso à característica biométrica modelo pode utilizá-la para acessar o sistema, tornando-o vulnerável (ULUDAG, 2004).

10. Criptossistemas Biométricos

Caso a característica biométrica modelo armazenada no banco de dados de um sistema biométrico seja roubada, ela pode ser utilizada para autenticação no sistema e em outros

sistemas que utilizem a mesma característica biométrica. Dessa forma, os sistemas biométricos necessitam de mecanismos que permitam que uma característica biométrica possa ser substituída caso ela seja comprometida. A representação da característica biométrica de um indivíduo não pode ser usada em sistemas diferentes para se evitar que a característica roubada de um sistema seja utilizada em outro (ULUDAG, 2004).

Por exemplo, dois sistemas diferentes (A e B) devem armazenar representações distintas de uma mesma impressão digital. Essas representações seriam como duas senhas diferentes, dessa forma, a representação da impressão digital armazenada no sistema A não pode ser usada no sistema B e, caso seja roubada, pode ser revogada e substituída por outra representação da mesma impressão digital.

Uma maneira de se resolver esses problemas é armazenar a característica biométrica modelo de uma maneira modificada. Isto é, em vez de armazenar a representação x da característica biométrica, armazena-se uma versão transformada $H(x)$ e na autenticação a característica de consulta x' é transformada pelo mesmo processo. Diferentes aplicações podem utilizar diferentes transformações, isso impossibilita que uma característica transformada, possa ser utilizada em outra aplicação. Se a transformação H for irreversível, ela não revela nenhuma informação do usuário. No entanto, esse processo aumenta em muito a taxa de erro na autenticação. Isto por que a comparação no espaço transformado se torna difícil devido à grande variabilidade que pode existir entre a característica modelo e a característica de consulta. Se H for reversível, a comparação se torna mais fácil. No entanto, a segurança do sistema é comprometida (ULUDAG, 2004).

Caso uma característica biométrica seja roubada ou copiada há uma limitação física para substituí-la, já que não se pode substituir um atributo físico de um indivíduo como é feito nas senhas que podem ser facilmente substituídas. Uma

maneira de evitar esse problema é a biometria "cancelável", este método associa uma característica biométrica a uma senha que altera as propriedades da característica, dessa forma, cada senha gera uma nova característica que pertence ao mesmo indivíduo. Na autenticação, o indivíduo apresenta a característica biométrica original e a senha e o sistema aplica uma transformação na característica biométrica usando a senha, a versão transformada é então utilizada na autenticação. Caso a senha seja descoberta, pode-se gerar outra senha e, consequentemente, uma nova representação da característica biométrica. Pode-se utilizar uma senha para cada sistema, evitando que a característica biométrica de um sistema seja utilizada em outro. No entanto, a senha utilizada para gerar a característica biométrica sofre dos mesmos problemas das senhas tradicionais.

Outra maneira de se proteger as características biométricas é alterando a forma como as informações do usuário são armazenadas no banco de dados. Ao invés de se armazenar as informações originais, pode-se escondê-las junto com a característica biométrica. As informações e a característica biométrica podem ser embaralhadas para armazenamento, desse modo, um atacante não consegue entender as informações e a característica biométrica, a não ser que seja utilizada uma característica biométrica semelhante. Esse modelo é conhecido como geração de chave biométrica ou ligação (ULUDAG, 2004). As informações armazenadas no sistema podem ser chaves criptográficas ou um número de identificação pessoal. Assim, só consegue acesso às chaves criptográficas ou ao número de identificação, o indivíduo que se autenticar apresentando a característica biométrica correta.

Esquemas de combinação tradicionais baseados em espalhamentos não se aplicam às características biométricas. Criptossistemas tradicionais foram desenvolvidos para aceitarem apenas chaves criptográficas idênticas, eles não suportam chaves criptográficas geradas a partir de características

biométricas. A utilização de características biométricas possui uma diferença com relação à utilização de senhas. Senhas são geralmente armazenas como uma combinação de *P* na forma de um espalhamento *H(P)*, esta técnica é conhecida como *hashing*, com ela, pode-se identificar se o usuário apresentou a senha correta comparando o *hash* armazenado com o *hash* da senha digitada pelo usuário. No entanto, isto não é válido para biometria, pois as características biométricas possuem grande variabilidade em diferentes aquisições e ao longo do tempo. Combinações de características biométricas de um mesmo indivíduo raramente serão idênticas. A variação nas diferentes aquisições da característica pode gerar espalhamentos muito distintos.

Os sistemas biométricos também não são perfeitos, o que pode gerar erros no processo de encriptação e desencriptação. Eles também não podem ser executados no domínio criptográfico por diversos fatores, e um deles é a dificuldade em se estabelecer uma métrica de similaridade na representação encriptada. Os comparadores biométricos necessitam fazer alinhamento das representações das características biométricas e este processo é muito difícil de ser feito no espaço criptográfico. Identificadores biométricos possuem representação variável e fora de ordem, é difícil ordenar a característica encriptada para que haja uma correspondência entre as características nas duas representações (ULUDAG, 2004).

Isto faz com que os mecanismos de geração de chaves biométricas tenham o desafio de realizar a comparação biométrica no domínio desencriptador sem revelar informações significativas ao atacante. Também é desejável que não haja uma correlação sistemática entre a identidade e a característica biométrica, de modo que ela possa ser explorada por um atacante. Atualmente, há diversas pesquisas focadas em encontrar criptossistemas que solucionem os problemas envolvidos na utilização de criptografia e biometria, os resultados dessas pesquisas são os chamados criptossistemas biométricos.

Os criptossistemas biométricos têm por objetivo proteger uma característica biométrica em conjunto com outra informação (segredo). Dessa forma, a característica biométrica funciona como uma chave criptográfica que é capaz de encriptar ou desencriptar um dado.

A Figura 5 apresenta o processo de encriptação em um criptossistema biométrico. Um segredo e uma característica biométrica modelo passam por um processo de encriptação que gera um conjunto de dados que não revela nenhuma informação sobre a característica biométrica ou sobre o segredo.

A Figura 6 apresenta o processo de desencriptação nos criptossistemas biométricos, os dados protegidos passam pela desencriptação em conjunto com uma característica biométrica de consulta. Caso a característica de consulta seja suficientemente semelhante à característica modelo, o segredo é desencriptado e liberado para utilização.

Figura 5 – Encriptação em um criptossistema biométrico [13]

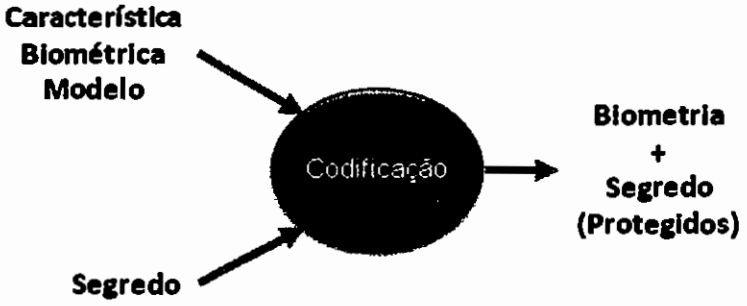
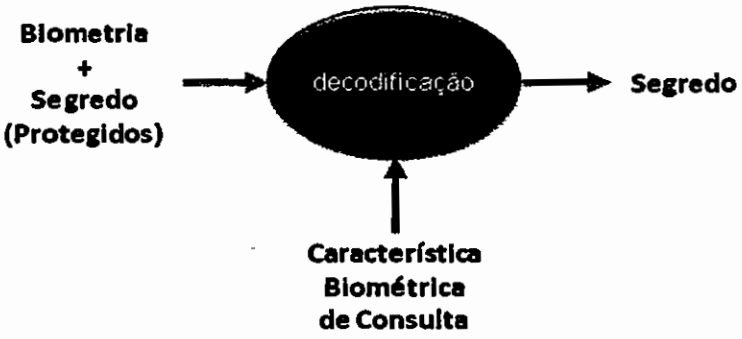


Figura 6 – Desencriptação em um criptossistema biométrico (FORNAZIN, 2008).



Há diversas propostas de criptossistemas biométricos sendo que elas têm por objetivo principal lidar com os problemas relacionados à variabilidade do sinal das características biométricas mantendo níveis de segurança aceitáveis. Isto é, permitir que as chaves biométricas empregadas na encriptação e desencriptação sejam semelhantes, mas não idênticas, sem apresentar falhas de segurança que permitam que as informações protegidas sejam acessadas por indivíduos não autorizados.

Davida et al. (1998, 1999) propuseram um criptossistema biométrico que utiliza códigos correção de erros para tratar o problema da variabilidade do sinal biométrico na desencriptação. O método proposto faz uso de várias imagens de uma característica biométrica de um indivíduo para gerar um sinal modelo e então gera códigos que contém redundância, o que auxilia na desencriptação correta a partir de imagens que sejam semelhantes às imagens que formaram o modelo. Esta técnica é capaz de armazenar um sinal biométrico de maneira segura. Os testes realizados com íris através do *IrisCode* assumiram que há diferenças de 10% dos valores entre os *IrisCodes* de um mesmo indivíduo. No entanto, em aplicações reais, essas diferenças podem chegar a 30%, tornando o sistema inviável.

Soutar et al. (1999) propuseram um sistema parecido com o de (1999) com diferença de aplicar a correção de erros

através de transformadas de Fourier. Este modelo é composto por um algoritmo de nome Biometric Encryption e o bloco de dados protegido possui nome comercial de Bioscrypt™. O trabalho de Soutar utiliza impressões digitais como característica biométrica. Este sistema não possui as mesmas deficiências que o de Davida. Apesar de ser mais eficiente esta técnica é considerada pouco segura (2004).

Monrose et al. (1999, 2001) propuseram um mecanismo que avalia a dinâmica de digitação em conjunto com a verificação de senhas. Segundo Uludag a deficiência desse trabalho é que ele adiciona no máximo 15 bits de entropia em uma senha tornando-as apenas um pouco mais seguras. Monrose et al. também aplicou esse mecanismo com algumas modificações em características biométricas baseadas em voz.

A Tabela 3 apresenta uma comparação entre as propostas de criptossistemas biométricos realizada por Uludag, a comparação apresenta características de segurança, praticidade e aplicabilidade em situações reais (sensibilidade a variações) dos criptossistemas biométricos.

Tabela 3 – Características das propostas de criptossistemas biométricos (ULUDAG, 2004)

Algoritmo	Característica Biométrica	Proteção e Privacidade	Praticidade	Sensibilidade a Variações	Segurança
Soutar et al. (1999)	Impressão Digital (imagem)	Alta	Média	Alta	Indef.

Davida et al. (1999)	Íris (Iris Code)	Alta	Alta	Baixa	Indef.
Monrose et al. (2001)	Dinâmica de Digitação e Voz	Alta	Alta	Alta	Média
Linnartz e Tuyls (2003)	Sem avaliação	Alta	Baixa	Baixa	Alta
Juels e Sudan (2002)	Sem avaliação	Alta	Alta	Baixa	Alta
Clancy et al. (2003)	Impressão Digital (Minúcias)	Alta	Alta	Média	Alta

Conclusões

Este trabalho apresentou uma pesquisa sobre duas tecnologias promissoras para implementação de segurança de informação na TV Digital: criptografia combinada com biometria. Com a utilização combinada dessas duas tecnologias acredita-se que o usuário possa ser autenticado no sistema, possibilitando a implementação de soluções como votação eletrônica, compras on line, etc através do sistema de TV Digital. Com a licitação, em 2011, da banda de 3,5 GHz para implementação de comunicação sem fio através de tecnologia WiMax para o Plano Nacional de Banda Larga, acredita-se que problemas como o upload de informação possa ser resolvido.

Referências

MENEZES, A. P. van OORSCHOT, S. Vanstone. **Handbook of Applied Cryptography**. Chapman & Hall / CRC Press Company, Outubro 1996, 816 p.

HEFEZ, Abramo; VILLELA, Maria Lucia T.; **Códigos Corretores de Erros**. Série Computação e Matemática; SP: IMPA

SCHNEIER, Bruce. **Applied Cryptography**. Second Edition: Protocols, Algorithms, and Source Code in C, John Wiley & Sons, Inc., Janeiro 1996, 760 p.

STINSON, Douglas R., **Cryptography**: theory and practice. 2 ed. Chapman & Hall / CRC Press Company, Janeiro 2002, 339 p.

MORENO, Edward David; PEREIRA, Fabio Dacencio; CHIARAMONTE, Rodolfo Barros. **Criptografia em Software e Hardware**. São Paulo: Novatec, 2005, 288 p.

I. BLAKE, I.; SEROUSSI, G.; SMART, N. **Elliptic Curves in Cryptography**. Cambridge: University Press, 1999.

KAYAL, M. A. N., SAXENA, Nitin; PRIMES. Department of Computer Science & Engineering; Indian Institute of Technology Kanpur; Kanpur-208016, INDIA, 2002

NIST. **Secure hash standard**. Technical Report FIPS PUB 180-2, National Institute of Standards and Technology (NIST), 2002

BARRETO, P. S. L. M. and RIJMEN, V. **The whirlpool hashing function**. http://planeta.terra.com.br/informatica/paulobarreto/2003. Acesso jun de 2011

NIST. **Guideline for Implementing** Cryptography in the

Federal Government FIPS PUB 800-21 Release 1, National Institute of Standards and Technology (NIST), Set 2005

S. BURNETT, S.; PAINE, S. Criptografia e Segurança: o guia oficial. Rio de Janeiro: Campus, 2002, 368 p.

COUTINHO, S. C. **Números Inteiros e Criptografia RSA**. 2. ed Rio de Janeiro: IMPA; 2005; 226 p.

FORNAZIN, M. Criptosystem performance analysis in **real applications Fuzzy Vault**. Thesis (master's degree in computer science), São Paulo State University "Júlio de Mesquita Filho", 2008.

JAIN, A. K.; ROSS, A.; PRABHAKAR, S. **An introduction to biometric recognition**. IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, [S.I.] , v. 14, n. 1, pp. 4-20, 2004.

MAIO, D. et al. **FVC2002**: second fingerprint verification competition. Proceedings of the 16th International Conference on Pattern Recognition, [S.I.], v. 3, pp. 811-814, 2002.

JAIN, A. K.; ROSS, A.; PRABHAKAR, S. **Fingerprint matching using minutiae and texture features**, Proc. Int. Conference on Image Processing (ICIP), Thessaloniki, Greece, v. 3, p. 282-285, 2001.

BIOMETRICS - Wikipedia, the free encyclopedia, Biometrics - Wikipedia, the free encyclopedia, disponível em http://en.wikipedia.org/wiki/Biometrics.

STINSON, D. R. **Cryptography**: theory and pratice. 2. ed. Ontario, Canada : Chapman & Hall/CRC, 2002. 339 p. 1-58488-206-9.

ULUDAG, U. et al. **Biometric cryptosystems**: issues and challenges. Proceedings of the IEEE, Special Issue on

Enabling Security Technologies for Digital Rights Management, [S.I.], v. 92, n. 6, p. 948- 960, 2004.

CLANCY, T. C.; KIYAVASH, N.; LIN, D. J. **Secure smartcard-based fingerprint authentication.** Proceedings of the 2003 ACM SIGMM Workshop on Biometrics Methods and Applications, New York, p. 45-52, 2003.

DAVIDA, G. I.; FRANKEL, Y.; MATT, B. J. **On enabling secure applications through off-line biometric identification.** IEEE Symposium on Privacy and Security, Oakland, p. 3-6, 1998.

DAVIDA, G. I. et al. **On the relation of error correction and cryptography to an off-ine biometric based identification scheme.** Proceedings of WCC99, Workshop on Coding and Cryptography, France, p. 129-138, 1999.

SOUTAR, C., et al. **Biometric encryption using image processing.**, Proc. Spie, Optical Security and Counterfeit Deterrence Techniques II, [S.I.], v. 3314, p. 178-188, 1999.

MONROSE, F.; REITER, M. K.; WETZEL, S. **Password hardening based on keystroke dynamics.** Proceedings of the 6th ACM conference on Computer and communications security, New York, p. 73-82, 1999.

MONROSE, F.; REITER, M. K.; LI, Q.; WETZEL, S. **Cryptographic key generation from voice.** Proc. 2001 IEEE Symp. Security and Privacy, Oakland, p. 202-213, 20

3.
Inovação em Televisão Digital: A Aplicação de Realidade Aumentada e Virtual na Criação de Estúdios Virtuais[1]

Antonio Carlos Sementille[2]
João Fernando Marar
Silvio R. R. Sanches[3]
Wilson Massashiro Yonezawa
Marcos Antônio Cavenaghi
João Pedro Albino
Ândrea Barreto de Andrade

1. Agradecimentos- O projeto ARSTUDIO está sendo parcialmente apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), via bolsas PIBIC e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), via bolsas de pós-graduação.

2. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/ FC.

3. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo/EPUSP.

1. Introdução

Elementos gráficos têm sido usados na composição de programas de TV ao vivo durante muitos anos. Nesta composição, a técnica do *chroma-key* foi, e continua sendo, muito utilizada. Seu princípio baseia-se na identificação de partes da imagem, em que se encontra uma determinada cor, denominada "cor chave". Uma máscara é, então, gerada para selecionar quais pixels devem permanecer e quais devem ser substituídos por pixels de outra imagem, utilizada como novo plano de fundo ((VAN DENBERGH e LALIOTI, 1999) e (SMITH e BLINN, 1996)).

No entanto, foi somente na década de 90 que o *hardware* de renderização gráfica tornou-se potente o suficiente para produzir gráficos de alta qualidade, na taxa de quadros do vídeo. Isto permitiu o movimento da câmera, pois a imagem de fundo ou os objetos virtuais tridimensionais podem ser renderizados a cada quadro do vídeo, alinhando-se corretamente com relação ao ponto de vista da câmera. Naturalmente, a mobilidade da câmera ampliou significativamente a gama de programas que podem se beneficiar desta nova técnica. Para diferenciar estes novos sistemas, das técnicas de *chroma-key* tradicionais, nasceu o termo "Estúdio Virtual" (GRAU et al., 2000).

Os primeiros sistemas de estúdios virtuais necessitavam de supercomputadores gráficos para executarem (como, por exemplo, o sistema ELSET (BLONDÉ et al., 1996)), limitando sua utilização às grandes emissoras. Felizmente, esta tecnologia tem evoluído significativamente. Atualmente, os sistemas para rastreamento de câmera não utilizam mais sensores mecânicos, e os gráficos podem ser renderizados em um sistema de computador pessoal (PC) convencional.

A forma como esta tecnologia pode ser empregada também evoluiu: o entusiasmo inicial de se substituir completa-

mente o cenário real pelo cenário virtual, tem cedido lugar à uma abordagem mais prática (e realista), de se adicionar objetos virtuais ao ambiente real, permitindo que apenas aqueles elementos que não são facilmente reproduzidos no mundo real, sejam sintetizados virtualmente (THOMAS, 2006).

2. Realidade misturada, realidade virtual e realidade aumentada

Quando objetos virtuais são combinados à elementos reais, gerando uma cena mista, tem-se um sistema de Realidade Misturada (RM). Este termo foi introduzido no mundo da computação por Milgram et al. (1994), representando uma variação da Realidade Virtual (RV). Pesquisas nesta área têm como objetivo básico aumentar a percepção do usuário e sua interação com o mundo real, pelo suplemento da realidade com objetos virtuais tridimensionais que pareçam coexistir no mesmo espaço (AZUMA, 2004). A utopia é a criação de um ambiente em que o usuário não consiga distinguir o mundo real do virtualmente aumentado. Na proposta de Milgram et al. (1994), que se baseia em um "*Continuum de Virtualidade*", imagina-se um ambiente real, em que objetos virtuais são inseridos, para que se obtenha uma cena combinada, mas com predominância da realidade (Figura 1). Esse é o ponto em que se encontra a Realidade Aumentada (RA). Esta combinação também pode ser feita de maneira similar, inserindo-se objetos reais em ambientes sintéticos, o que, se houver predominância do virtual sobre o real, é definido como Virtualidade Aumentada (VA). A Realidade Misturada representa todo espaço de transição entre as realidades.

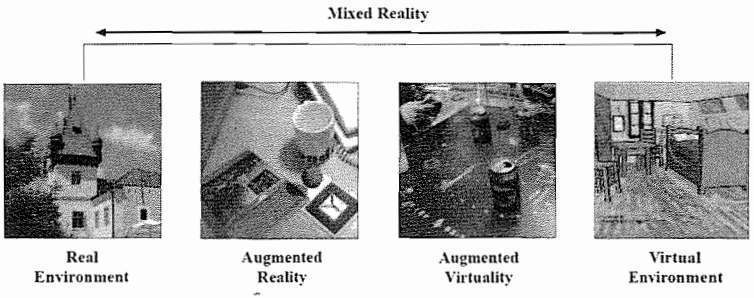


Figura 1 – *Continuum* de Virtualidade
(Fonte: MILGRAM et al., 1994).

Paralelamente aos avanços da Realidade Misturada para TV, também tem se desenvolvido efeitos especiais usando uma combinação de conteúdo real e virtual em filmes para o cinema. Diferentemente da aplicação em TV ao vivo, os efeitos especiais em filmes são gerados na pós-produção.

Uma área em que tanto a produção para a TV quanto para o cinema podem se beneficiar, no que diz respeito à combinação, em tempo real, de elementos reais e virtuais, é sempre que existir uma interação significativa entre os objetos virtuais e os apresentadores, atores ou pessoal da produção. Visualizar um elemento virtual de interesse, ou fazer contato visual com um ator virtual, são tarefas muito difíceis de realizar, a menos que exista uma forma de visualizar os elementos virtuais durante a filmagem.

Outros aspectos a serem considerados são: a flexibilização da produção e a diminuição de seu custo. A utilização de estúdios virtuais e, portanto, de cenários virtuais pode vir a contemplar a ambos. Um computador pode armazenar diversos fundos de maneira instantânea, fundos que iriam requerer milhares de metros cúbicos de depósito, bem como, custos com a compra de material, construção

e montagem do cenário. Em contraposição, é muito mais fácil (e econômico), construir e modificar cenários virtuais, uma vez que são constituídos apenas de software.

Em paralelo aos aspectos levantados, atualmente no Brasil, a televisão está passando por uma revolução. A mudança do sistema analógico de televisão para o sistema digital traz enormes benefícios para os telespectadores, além de permitir novos negócios para as emissoras, movimentar o mercado eletroeletrônico nacional e o desenvolvimento de novas tecnologias para o suporte à produção de conteúdo.

3. Os problemas na inserção de conteúdo 3d na cadeia de produção tradicional

Atualmente a utilização das técnicas de Computação Gráfica (CG) tem permitido a criação de efeitos especiais e animação em filmes e programas para televisão e cinema. No entanto, os custos na produção de programas que envolvem CG ainda são relativamente altos. Considerando particularmente a cadeia de produção de conteúdo para televisão digital, os riscos são altos, caso ocorra algum erro durante a mesma. Por exemplo, a impossibilidade de integração de um personagem virtual (gerado por computador), devido ao fato do ângulo da câmera ou a posição dos atores estarem errados nas imagens reais.

Segundo Grau (2005), geralmente a produção de qualquer programa ou filme para televisão que envolva o uso de CG, passa por três fases técnicas:

- **Fase de planejamento:** as ideias conceituais, geralmente representadas na forma de *storyboard*, são transformadas em um roteiro, juntamente com uma lista de cenas e instruções técnicas de como obtê-las.

- **Fase *on-set*:** nesta fase é realizada a filmagem de acordo com o roteiro.
- **Fase de pós-produção:** o conteúdo virtual é integrado à filmagem real e as cenas são editadas para o programa final.

A Figura 2 ilustra a cadeia de produção tradicional. Neste fluxo de trabalho, o conteúdo tridimensional (3D) é somente usado no estágio de pós-produção e, portanto, o conteúdo virtual só é visível após toda a gravação em estúdio ter sido completada.

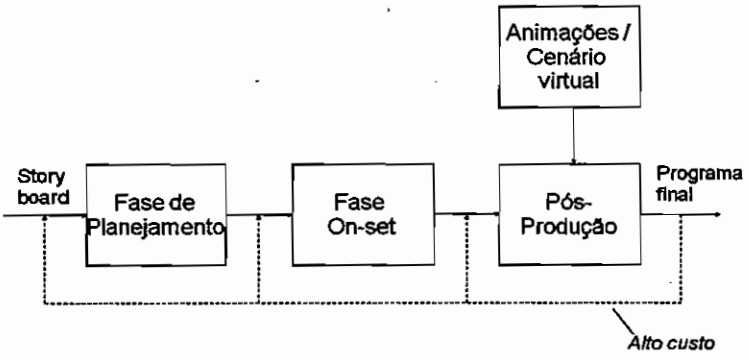


Figura 2 – A tradicional cadeia de produção (Fonte: GRAU, 2005).

No estúdio real, o diretor, os atores e os operadores de câmera têm somente, para se orientar, sinais visuais simples, como por exemplo, uma marca no chão onde os personagens ou objetos virtuais deverão aparecer.

Nesta abordagem tradicional de trabalho, diversos problemas frequentemente ocorrem.

Um problema muito comum é que o enquadramento da câmera pode estar errado, nesta fase. Por exemplo, isto pode acontecer se um personagem virtual está caminhando lado a lado com um ator real e o operador de câmera, por não

estar vendo o elemento virtual, não deixa espaço suficiente no quadro de imagem. Isto dificulta ou impossibilita a integração dos objetos virtuais à cena, na fase de pós-produção.

O problema da "linha dos olhos" também é outro muito comum. Isto acontece quando o ator não está olhando exatamente para o objeto virtual, uma vez que o mesmo não está visível, nesta fase. Este problema é particularmente incomodo, uma vez que os seres humanos são muito bons em adivinhar a direção de observação de outros seres humanos.

Um outro problema é o da interação bidirecional entre atores reais e elementos virtuais. A correta interação é difícil de ser obtida, uma vez que requer um retorno apropriado do mundo virtual para o ator e, em alguns casos, também um retorno do mundo real para o virtual.

Considerando a ocorrência destes problemas, o pior caso é que a filmagem no estúdio real deve ser repetida, como mostrado na Figura 2, a um custo geralmente elevado para a indústria.

4. Estúdios virtuais

As técnicas convencionais de *chroma-key* necessitam de um controle bastante rígido do ambiente para que se obtenha resultados satisfatórios. Estas exigências, somadas às suas várias limitações, resultaram no desenvolvimento de muitos métodos para estender a utilização do *chroma-key* e atender à exigente indústria da televisão (GIBBS et al., 1998). Tais métodos permitem que, por meio de imagens geradas pela computação gráfica, estúdios virtuais possam ser utilizados facilmente para a produção de programas.

Muitos produtos comerciais, baseados em supercomputadores, envolvem um conjunto de recursos bastante sofisticados para alcançar esse objetivo e torna possível a realização de per-

feitas composições, inclusive em tempo real, de vídeos exibidos ao vivo com imagens sintéticas ou mesmo imagens naturais.

Os modelos gráficos gerados por computador podem ser renderizados na tela a cada quadro de vídeo por meio de hardware específico de alta qualidade. Sistemas de controle permitem que a câmera possa ser movimentada, fornecem um controle rígido de iluminação e possibilitam que objetos de primeiro plano ou planos de fundo virtuais possam ser redesenhados em uma taxa de 50 a 60 vezes por segundo, para acompanhar o ponto de visão da câmera (THOMAS, 2006).

O conjunto envolvendo hardware e software necessários para realizar essa composição, permitindo essa liberdade de movimentação, possibilitou que modelos virtuais fossem utilizados em maior escala. O termo "Estúdio Virtual" foi criado justamente para caracterizar estes novos sistemas (GRAU et al., 2000).

Os sistemas de Estúdios Virtuais, apesar de existirem abordagens alternativas, normalmente iniciam a partir de protótipos experimentais que são extensões do *chroma-key*; portanto, são definidos como técnicas avançadas do método tradicional.

5. Estudo de caso 1: o projeto Ist-Origami

O projeto IST-ORIGAMI, apresentado neste estudo de caso, foi desenvolvido pela *Information Society Technology* (IST), formada por empresas e instituições de pesquisa européias, dentre as quais, a *British Broadcasting Corporation* (BBC), *Politecnico di Milano, University of Kiel*, entre outras (GRAU et al., 2005).

A Proposta

O objetivo principal deste sistema é combinar a habilidade de capturar cenas dinâmicas por meio de um sistema

multi-câmera com um componente de retorno (*feedback*) ao ator. Em particular, o projeto é focado nas ferramentas de pré-produção para criação de estúdios virtuais automáticos, baseadas na modelagem 3D por imagem.

A Estrutura do Sistema

Como mostra a Figura 3, o escopo das técnicas de modelagem por imagem para retorno visual em tempo real, podem ser agrupadas em duas categorias. As ferramentas de pré-produção incluem soluções para geração automática de modelos 3D, tanto de ambientes quanto de objetos estáticos. O sistema de estúdio é usado na fase de produção para a obtenção da filmagem. Além disso, provê o retorno visual em tempo real dos objetos virtuais, incluindo a imagem de fundo, modelos estáticos e avatares do ator. A pré-visualização dos componentes virtuais na cena combinada e um modelo 3D do ator são também fornecidos, em tempo real, para o diretor e os operadores de câmera.

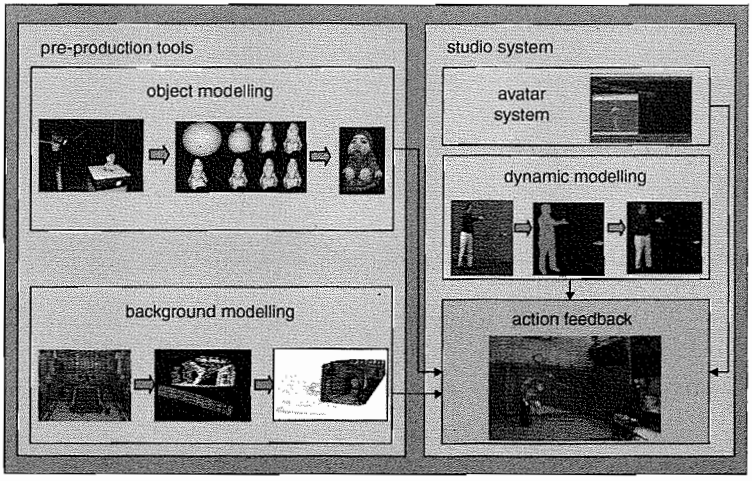


Figura 3 – Visão Geral das ferramentas do Projeto ORIGAMI (Fonte: GRAU et al., 2005).

Chroma-key e Reconstrução 3D

Um elemento chave neste sistema é uma tela retro-refletiva especial, a qual permite a utilização robusta de *chroma-key*, bem como a projeção frontal de imagens sintéticas (GRAU et al., 2003). A Figura 4 ilustra o funcionamento.

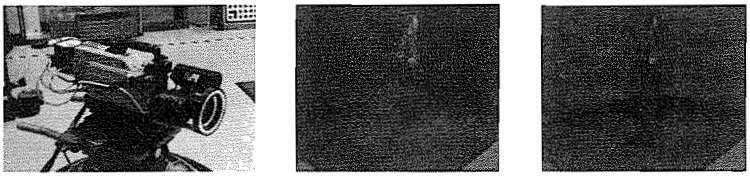


Figura 4 – Chroma-key usando fundo refletivo. (a) câmera com anel de leds; (b) estúdio com fundo refletivo e leds apagados; (c) mesmo estúdio com leds acesos (Fonte: GRAU et al., 2003).

Durante a fase de captura (Figura 5), as imagens provenientes de um sistema multi-câmera são armazenadas para serem utilizadas na próxima fase, de maneira *off-line*.

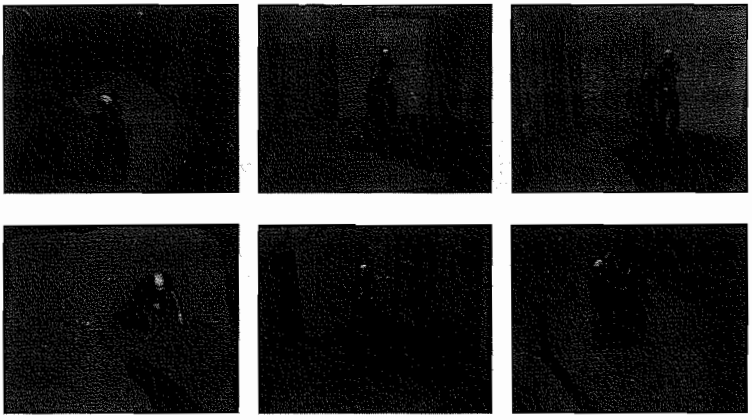


Figura 5 – Ambiente experimental da BBC com sistema multi-câmera (Fonte: GRAU et al., 2005).

Em seguida, as imagens obtidas ao vivo a partir das câmeras do estúdio são usadas para a reconstrução 3D do ator e rastreamento de cabeça. A reconstrução 3D é realizada utilizando-se as silhuetas dos objetos para a computação de suas superfícies, como mostrado na Figura 6.

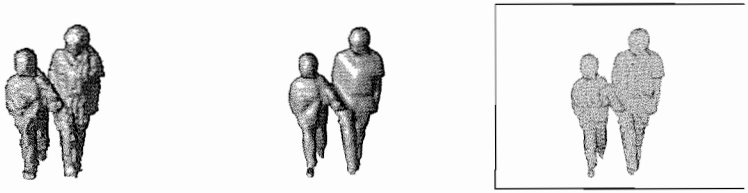


Figura 6 – Reconstrução 3D de dois atores baseada nas imagens de um sistema multi-câmera composto de 12 câmeras (Fonte: GRAU et al., 2005).

Rastreamento de Câmera

A fim de permitir a inserção de um objeto virtual em uma imagem real proveniente de uma câmera de TV, a posição do objeto deve aparecer corretamente, segundo o movimento da câmera (Figura 7). Isto exige que o campo de visão da câmera, sua posição e orientação sejam mensurados na mesma taxa do sinal de vídeo (50 ou 60 Hz), e com uma estabilidade suficiente para se garantir o correto alinhamento entre os elementos virtuais e reais. Um exemplo deste tipo de sistema é o *free-d*, desenvolvido pela BBC, o qual usa marcadores circulares retro-refletivos com códigos de barras presos ao teto do estúdio. Uma pequena câmera monocromática circundada por um anel de LEDs apontada para o teto, é montada em cada câmera do estúdio e realiza o rastreamento dos marcadores, permitindo o cálculo da posição e orientação da câmera (THOMAS, 2006).

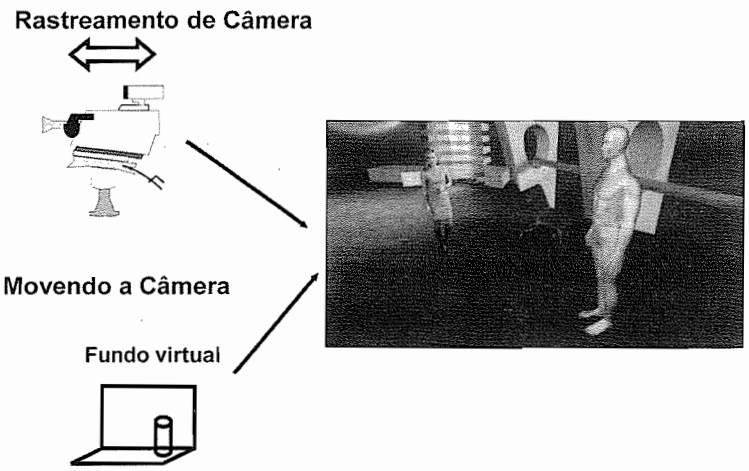


Figura 7 – Posicionamento dos elementos virtuais e reais em uma cena baseado no rastreamento de câmera (Fonte: GRAU et al., 2005).

Pré-visualização em tempo real: Sistema de Retorno ao ator e Visão do Diretor

Para viabilizar a pré-visualização, um sistema renderizador em tempo real foi desenvolvido. O renderizador é usado para exibir a cena virtual completa, incluindo os atores digitalizados, como uma "visão do diretor" ou como uma projeção dependente do ponto de vista para o ator (Figura 8). Para o último modo, o modelo 3D do ator, obtido por meio da reconstrução tridimensional, é usado para gerar uma máscara. A máscara evita que a luz do projetor recaia sobre o ator e torne-se visível nas imagens finais.

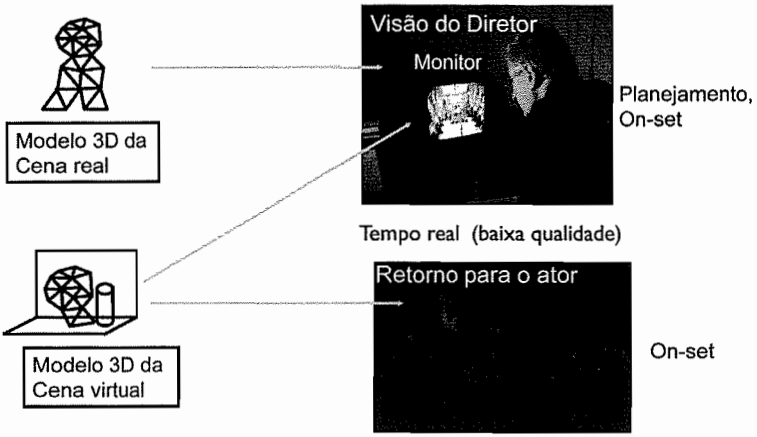


Figura 8 – Sistema de pré-visualização em tempo real (Fonte: GRAU et al., 2005).

Considerações Finais

Segundo os autores do sistema, os componentes desenvolvidos foram usados em uma produção experimental, a qual envolveu duas casas de pós-produção (*Framestore* CFC, Londres, e *Chinatown*, Milão) e a BBC. Em especial, o componente de retorno de ação exibiu um alto potencial na melhoria do desempenho da cadeia de produção, uma vez que a equipe de produção presente no estúdio recebeu um retorno imediato. Portanto, problemas de produção típicos, como o posicionamento inadequado dos objetos reais e virtuais em cena e a incorreta "linhas dos olhos" do ator, podem ser evitados.

6. Estudo de caso 2: o projeto ARSTUDIO

Neste segundo estudo de caso, tem-se o projeto denominado ARSTUDIO, atualmente em desenvolvimento

pela equipe de pesquisa do Grupo de Sistemas de Tempo Real do Laboratório de Sistemas de Tempo Real (LSTR) e do Laboratório Sistemas Adaptativos e Computação Inteligente (SACI) da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/ Bauru. Participam deste grupo, docentes/pesquisadores do Departamento de Computação pertencentes ao Programa de Pós-graduação em Televisão Digital: Informação e Conhecimento (PPGTVD/FAAC), ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PPGCC/FC) e ao Programa de Pós-graduação em Design (PPGD/FAAC) e alunos de pós-graduação e iniciação científica destes cursos.

A Proposta

Considerando que produções cinematográficas complexas podem se beneficiar das técnicas de "combinação de cenas" providas pela Realidade Aumentada, a aplicação destas técnicas aos sistemas de Estúdio Virtual pode revelar-se uma abordagem de geração de conteúdo bastante flexível e inovadora. Define-se, assim, o objetivo principal do presente projeto: investigar e aplicar as técnicas de Realidade Aumentada, Realidade Virtual e Computação Gráfica em uma ferramenta computacional que permita a criação de Estúdios Virtuais Interativos. Portanto, esta investigação envolve problemas como o "registro" de objetos virtuais, a oclusão mútua, a reconstrução tridimensional de atores e ambientes, visando a obtenção de conteúdo de qualidade para a televisão digital e internet ((SEMENTILLE, et al., 2007), (CAMPOS, et al., 2010)).

A Estrutura do Sistema

O sistema está sendo implementado com base em uma arquitetura composta inicialmente por cinco módulos interdependentes (Figura 9), responsáveis pelas seguintes fun-

ções: 1. Captura de vídeo; 2. Detecção de marcadores; 3. Aplicação do *Chroma-key*; 4. Geração da Cena Combinada; e 5. Interface com o usuário.

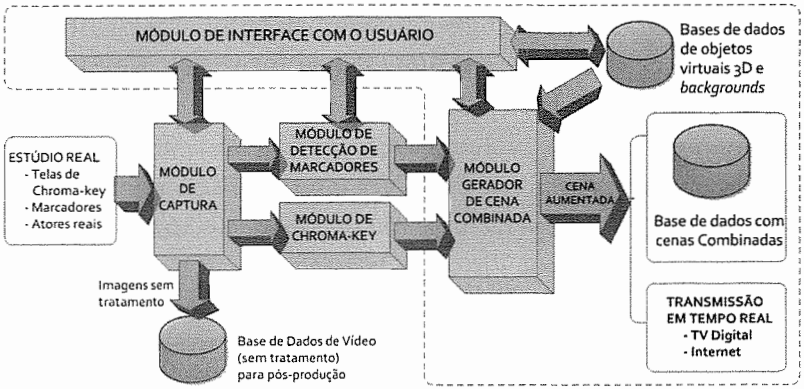


Figura 9 – Arquitetura geral do sistema (Fonte: CAMPOS et al., 2010).

O Módulo de Captura é responsável pela obtenção das imagens a partir de uma câmera e pelo seu armazenamento, num formato apropriado, em um *buffer* para posterior processamento. O Módulo de *Chromakey* analisa essas imagens, *pixel* a *pixel*, e obtém uma imagem com apenas os elementos de interesse (sem o fundo de cor uniforme). O Módulo de Interface com o Usuário tem como objetivo permitir que o usuário configure o ambiente do estúdio virtual. Já o Módulo de Detecção de Marcadores é responsável por reconhecer padrões conhecidos (marcadores) na cena e gerar um mapa de profundidade, o qual é utilizado pelo Módulo de Geração de Cena Combinada para construir a cena final. O resultado é um fluxo de vídeo, que pode ser transmitido em tempo real pela internet e pela TV digital, ou então, armazenado para utilização na fase de pós-produção.

Para complementar os módulos e possibilitar os testes do protótipo, foi composta uma base de dados de modelos tridimensionais para inserção nas cenas, além de um conjunto básico de imagens para uso como fundo arbitrário.

Na Figura 10 é exibida a hierarquia de bibliotecas utilizadas na construção do sistema. Nesta, a camada de aplicação é a de mais alto nível, baseada no *framework* de desenvolvimento Qt. A biblioteca OpenCV (OPENCV, 2011) também se encaixa em um nível intermediário entre aplicação e sistema operacional. Mais abaixo se localizam os *toolkits* de Realidade Virtual (*OpenSceneGraph*) e Realidade Aumentada (ARToolKit), sendo que a biblioteca OsgART (OSGART, 2011) apresenta-se um nível acima por englobar os dois anteriores. Em direção ao *hardware*, tem-se a biblioteca gráfica OpenGL, que suporta as demais, e finalmente, o sistema operacional.

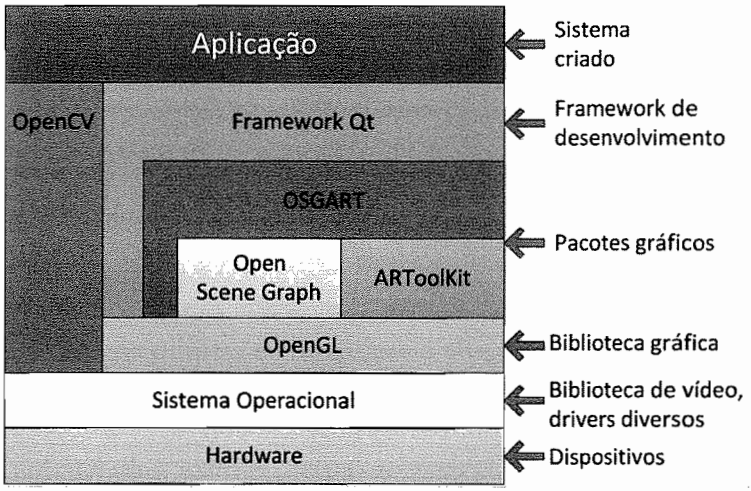


Figura 10 - Hierarquia das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do sistema.

Para permitir a interação do usuário com os elementos virtuais foram utilizados os marcadores fiduciais passivos, cujo suporte é dado pelas funções de captura de vídeo, detecção e reconhecimento de marcadores fornecidas pela biblioteca ARToolKit (ARToolKit, 2011). Exemplos de marcadores são mostrados na Figura 11.



Figura 11 - Exemplos de marcadores aceitos pela biblioteca ARToolKit.

O Tratamento da Profundidade

A inserção de objetos virtuais em uma cena é uma característica que, por definição, faz parte dos sistemas de Realidade Aumentada.

Em adição a isto, a noção de existência de vários níveis de "profundidade" apresenta-se como uma questão de fundamental importância, notadamente no contexto de um sistema de Estúdios Virtuais. Neste caso, os atores reais interagem com os elementos do cenário e podem se interpor a eles de várias formas, obstruindo-os ou sendo obstruídos por eles em relação ao ponto de vista da câmera. O posicionamento correto dos elementos virtuais com respeito ao ambiente real é chamado de "registro", sendo este um dos principais desafios na implementação de sistemas de Realidade Aumentada.

Uma primeira abordagem adotada no sistema desenvolvido é que as regiões de interesse extraídas pelo método de *chroma-key*, correspondentes aos elementos reais da cena, são tratadas como um único plano no espaço tridimensional. A partir disto, a relação entre os elementos reais e os artificiais foi tratada com a utilização de um marcador especial ("marcador do plano real"). Este marcador foi criado para indicar em que ponto do "eixo de profundidade" (eixo Z) o plano real deve ser inserido na cena combinada, ou seja: a informação sobre o posicionamento do "marcador do plano real" no espaço foi utilizada na geração da cena final.

Sem a ativação do recurso de *chroma-key*, a cena misturada é composta simplesmente pelo vídeo capturado e pelos objetos virtuais associados a marcadores presentes na cena real. Neste caso, não há como reproduzir computacionalmente a oclusão de objetos *virtuais* por elementos do mundo *real*. O sistema não dispõe de informação suficiente para saber que um determinado objeto existente no mundo físico estaria cobrindo parte de outro objeto (só que virtual) caso ambos coexistissem no mesmo espaço. Caso isso fosse detectado, seria possível, por exemplo, exibir na cena apenas a parte visível do que é virtual, enquanto o elemento real seria mostrado à frente dele.

Já com o recurso de *chroma-key* ativado, após o processo de extração das regiões de interesse, podem ser destacados dois componentes da cena:

- O "plano de fundo", que consiste em uma imagem ou vídeo mostrado sempre atrás de qualquer outro elemento – é o fundo substituto;

- O "plano real", contendo os elementos de interesse

(atores, móveis e etc.) extraídos do ambiente real, desde que não contenham a cor-chave.

Dada esta separação, os objetos virtuais podem aparecer atrás ou à frente do plano real, dependendo da configuração espacial dos respectivos marcadores e do "marcador do plano real". A Figura 12 ilustra o conceito. Nesta figura, o "marcador do plano real" é colocado no ator (representado pela figura do "boneco").

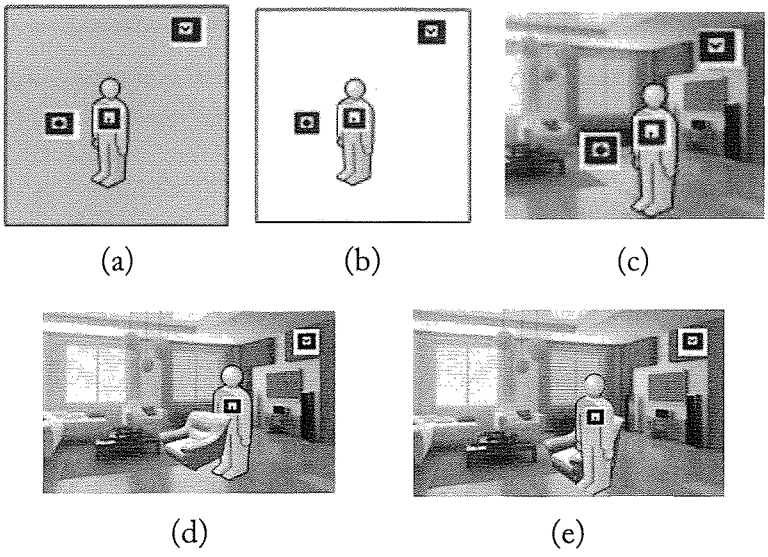
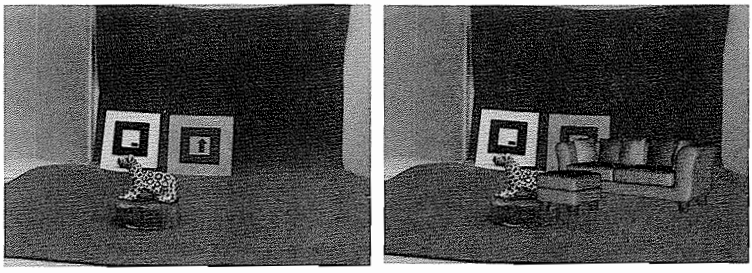


Figura 12 – Visão geral da solução adotada. (a) Ator (real) e marcadores fiduciais passivos filmados em estúdio de fundo verde; (b) Imagem capturada com fundo verde é substituída por região transparente; (c) Imagem gerada apenas com novo plano de fundo e elementos reais; (d) Imagem combinada com novo plano de fundo e objeto virtual à frente do elemento real; (e) Imagem combinada com novo plano de fundo e objeto virtual atrás do elemento real.

O Protótipo do sistema e os resultados obtidos

A Figura 13(a) mostra um ambiente preparado para o início da captura. Nesta, vê-se o fundo azul, dois marcadores posicionados ao fundo e um objeto real à frente. Nesta etapa, nenhum processamento foi aplicado sobre a imagem capturada. A Figura 13(b) exibe a mesma cena já com o objeto virtual *sofá* associado ao marcador "seta", confeccionado em tons de azul.



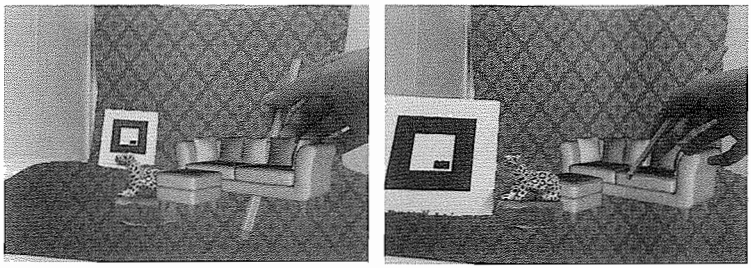
(a) (b)

Figura 13 – Exemplo de teste do protótipo. (a) ambiente com elemento real e marcadores; (b) cena com elementos reais e virtuais (sem utilização do *chroma-key*).

Em seguida, o marcador posicionado mais à esquerda (em branco e preto) foi configurado como o "marcador do plano real". Procedeu-se à ativação do método de *Chroma-key* e ao teste de três configurações de posicionamento do marcador do plano real no cenário.

O primeiro caso é mostrado na Figura 14(a), em que o marcador do plano real foi colocado ao fundo do cenário. Conforme é possível observar na imagem, o fundo azul é corretamente substituído pela imagem escolhida (um padrão têxtil em tons alaranjados e vermelhos), e o objeto virtual associado ao outro marcador é mostrado em primeiro

plano. Portanto, mesmo que os componentes reais (o enfeite artesanal, mais uma mão segurando uma caneta) tenham sido separados da imagem original pela função de extração baseada em cor chave, eles foram exibidos em posição posterior ao objeto virtual sob o ponto de vista da câmera.



(a) (b)

Figura 14 – Teste do marcador do "plano real". (a) Cena com marcador do plano real posicionado ao fundo do cenário; (b) Cena com marcador do plano real posicionado à frente dos outros marcadores.

Para o segundo caso (Figura 14(b)), o marcador foi trazido à frente, colocado a uma distância bem menor da câmera, enquanto o posicionamento do outro marcador não foi alterado. Como se observa, nesta configuração os elementos reais (mão, caneta e objeto artesanal) são mostrado de forma claramente mais coerente em relação ao sofá: eles encobrem parte do objeto virtual. Assim tem-se um resultado melhorado para a situação da Figura 14(a).

A partir das observações anteriores, é possível gerar configurações mais elaboradas de cenário, com maior número de marcadores associados a objetos virtuais, enquanto o marcador do plano real é posicionado em um ponto compatível com o que se deseja manter à frente de outros elementos. Um exemplo é mostrado na Figura 15, em que a cena combinada mostra

a *caneta* (objeto real) atrás do objeto virtual *tênis* e à frente do objeto virtual *sofá*. Isto devido ao fato de os respectivos marcadores desses objetos estarem posicionados desta mesma forma em relação ao marcador do plano real.

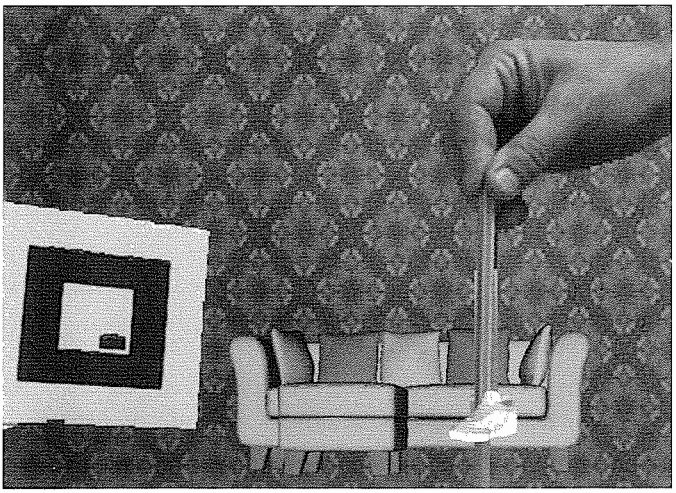


Figura 15 - Cena com marcador do plano real posicionado entre outros dois marcadores associados a objetos virtuais.

Considerações Finais

No presente projeto estão sendo investigadas algumas alternativas para o desenvolvimento de estúdios virtuais através de técnicas de Realidade Aumentada, Realidade Virtual e Computação Gráfica.

O uso de marcadores fiduciais passivos foi essencial para a determinação exata do local em que os elementos virtuais são desenhados, além de permitirem a composição de cenas coerentes com considerações de profundidade, criando-se a ilusão de que os elementos reais e virtuais coexistem no mesmo espaço.

Uma vantagem de se utilizar marcadores para a composição da cena é a possibilidade de se utilizar apenas uma câmera, já que é possível calcular a distância dos marcadores em relação à câmera e, assim, desenhar os planos reais e os objetos virtuais na sequência correta. O uso de apenas uma câmera requer menos processamento para gerar o mapa de profundidade da cena, um fator importante para a viabilidade do processo em tempo real.

Por meio da técnica do *chromakey*, foi possível substituir o plano de fundo da imagem capturada pela câmera por outra imagem ou vídeo quaisquer. No entanto, para que fossem obtidos resultados satisfatórios, alguns aspectos se mostraram determinantes, tais como a iluminação e a qualidade da câmera. O ambiente deve ser estritamente controlado para que a cena seja desenhada sem a ocorrência de *jitter*.

Como trabalhos futuros pretendem-se investigar e implementar formas de minimização ou eliminação do efeito de "serrilhamento" (*alising*) na silhueta dos elementos de primeiro plano, bem como a adição de sombras nos elementos virtuais e a utilização de equipamentos de rastreamento, como o Kinect da Microsoft, para a realização da reconstrução 3D dos atores e do ambiente.

7. Conclusões

Neste capítulo foi apresentada uma visão geral dos benefícios potenciais de tecnologias emergentes, tais como Realidade Aumentada e Realidade Virtual, para o aperfeiçoamento do fluxo de produção de conteúdo para a televisão digital, cinema e internet.

Por intermédio de dois estudos de caso, o projeto ORIGAMI e o ARSTUDIO, pretendeu-se exemplificar a utilização, de fato, das tecnologias mencionadas.

Em ambos os projetos, nota-se a intenção dos realizadores em inovar por meio da otimização da cadeia produtiva da televisão, cuja estrutura tradicional é mostrada na Figura 2, para a estrutura mais dinâmica e de menor custo, ilustrada pela Figura 16.

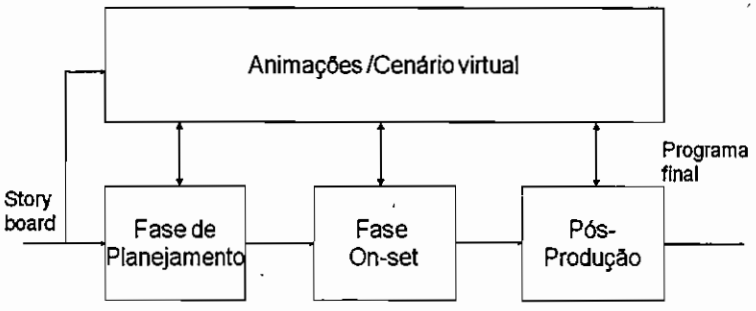


Figura 16 – Nova cadeia produtiva (Fonte: GRAU, 2005).

Nesta nova estrutura, com a utilização das técnicas de realidade virtual e aumentada, as animações, objetos e cenários virtuais podem ser visualizados e manipulados, tanto pelo diretor quanto pelos atores e operadores de câmeras, no decorrer da produção.

Referências

ARToolKit version 2.71,http://www.hitl.washington.edu/research/shared_space/download/, 2011.

AZUMA, R. "Overview of augmented reality". In: **SIGGRAPH '04**:*ACM SIGGRAPH 2004 Course Notes*, New York, NY, USA:ACM Press, p. 26, 2004.

BLONDÉ, L., et al. "A Virtual Studio for Live Broadcast-

ing: the Mona Lisa Project". In: **IEEE Multimedia**,Vol. 3, No. 2, pp. 18-29, Summer 1996.

CAMPOS, G. M.; MUKUDAI, l. M.; IWAMURA, V. S.; SEMENTILLE, A. C. "Sistema de Composição de Estúdios Virtuais Utilizando Técnicas de Realidade Aumentada". In: **Proceedings** - *XII Symposium on Virtual and Augmented Reality- SVR 2010*, v.01, p.22 – 30, Natal, 2010.

GIBBS, S.; ARAPIS, C.; BREITENEDER, C.; LALIOTI, V.; MOSTAFAWY, S.; SPEIER, J. (1998) "Virtual Studios: An Overview". In: **Multimedia**, *IEEE*; Volume 5, Issue 1, pág.18 – 35.

GRAU, O.; PRICE, M. C.; THOMAS, G. A. "Use of 3D techniques for virtual production". In: **Proc. SPIE 4309**, Vol. 40, 2000.

GRAU, O. "A 3D Production Pipeline for Special Effects in TV and Film", in: **Proc. of Mirage 2005 conference**, INRIA Rocquencourt, France, March, 1-2 2005.

GRAU, O.; KOCH, R.; LAVAGETTO, F.; SARTI, A.; TUBARO, S.; WOETZEL, J. "The ORIGAMI Project: Advanced Tools for Creating and Mixing Real and Virtual Content in Film and TV Production". In: **IEE Proc.** – *Vis. Image Signal Process.*, Vol. 152, No. 4, p.454-469, 2005.

GRAU, O.; PULLEN, T.; THOMAS, G.A. "A Combined Studio Production System for 3D Capturing of Live Action and Immersive Actor Feedback". In: **IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology**, Vol. 14, No. 3, 2003.

MILGRAM, P.; TAKEMURA, H.; UTSUMI, A.; KISHIRO, F. "A class of displays on the reality-virtuality continuum". In: **Telemanipulator and Telepresence Technolo-**

gies, Boston, MA, USA: SPIE, p. 282-292, 1994.

OPENCV **Reference Manual**, Intel Corporation, http://www.cs.unc.edu/Research/stc/ FAQs/OpenCV/ OpenCVReferenceManual.pdf., 2011.

OSGART Documentation, http://artoolworks.com/ community/osgart/docs_intro.html, 2011.

SEMENTILLE, A. C.; PIROLLO, H. S.; SANCHES, S. R. R.; RODELLO, I. A.; BREGA, J. R. F. "A Utilização da Técnica de Chromakey para Composição de Cenas em Ambientes de Realidade Aumentada", in: **Proceedings** - *IX Symposium on Virtual and Augmented Reality- SVR2007*, v.01, p.207 – 216, Petrópolis, 2007.

SMITH, A. R.; BLINN, J. F. "Blue screen matting". In: **SIGGRAPH** *'96: Proceedings of the 23rd annual conference on Computer graphics and interactive techniques*, p. 259-268, ACM Press, New York, NY, USA, 1996.

Thomas, G. A. "Mixed reality techniques for tv and their application for on-set and pre-visualization in film production". In **International Workshop on Mixed Reality Technology for Flimmaking**, 2006.

VAN DENBERGH, F.; LALIOTI, V. "Software chroma keying in an immersive virtual environment".In: **South African Computer Journal**, n. 24, p. 155-162, 1999.

4.
ISDB-Tb e TV Conectada: a interatividade na televisão brasileira

ALAN C. B. ANGELUCI
ROSELI D. LOPES
MARCELO K. ZUFFO[1]

1. Introdução

Em 2006, o governo brasileiro publicou a definição dos parâmetros de transição da televisão analógica para digital

1. **Alan César Belo Angeluci** – Doutorando em TV Digital pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). Mestre em TV Digital pela UNESP e graduado em Comunicação – Jornalismo pela mesma instituição. Membro do Grupo de Pesquisa Conteúdos Digitais e Convergência Tecnológica da Intercom. **Roseli de Deus Lopes** – Professora Livre-Docente do Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). Possui graduação, mestrado e doutorado em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da USP. **Marcelo Knörich Zuffo** – Professor Livre-Docente na especialidade Meios Eletrônicos Interativos pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). Possui graduação, mestrado e doutorado em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da USP.
Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado concedida.

do país (BRASIL, 2006). Antes desta publicação, este assunto foi amplamente discutido durante doze anos e contou com vários estudos liderados inicialmente pela Sociedade de Engenharia da Televisão (SET) e Associação Brasileira de Rádio e Televisão (Abert) e posteriormente liderados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), entre outras entidades (MONTEZ et al. 2004). Com a criação do Fórum do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre em 2006 (SBTVD), a entidade assumiu um papel importante na implementação do sistema. Uma das atribuições do Fórum é a condução do processo de normatização do padrão pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que, entre outros benefícios, credencia o sistema diante de outros grupos técnicos do mundo, como a União Internacional de Telecomunicações (UIT), e estabelece regras que buscam harmonizar os interesses dos atores envolvidos. As normas brasileiras de TV Digital estão organizadas em oito blocos: (1) transmissão, (2) codificação, (3) multiplexação, (4) receptores, (5) segurança, (6) *middleware*, (7) canal de interatividade e (8) guia de operação (SBTVD, 2011). Como a ênfase deste texto está na interatividade, para as análises e discussões aqui apresentadas serão consideradas principalmente as normas sobre *middleware* (ABNT NBR 15606) e canal de interatividade (ABNT NBR 15607).

A história da televisão tem revelado o interesse das emissoras em poder distribuir conteúdos que permitam à audiência uma relação cada vez mais ativa. No caso brasileiro, junto com a definição alta e padrão (HDTV e SDTV) e a transmissão digital simultânea para recepção fixa, móvel e portátil, a interatividade compõe o tripé do ISDB-Tb (BRASIL, 2006) e passa a integrar uma cadeia de ações do governo na busca de diminuir a brecha digital, já que a potencial oferta de aplicativos interativos através da televisão,

presente em 98% dos lares brasileiros, poderia ser um meio eficiente de disponibilizar serviços de educação à distância e utilidade pública à população. A viabilidade dessa televisão interativa é permitida a partir de um modelo de referência que possibilita a difusão de dados por meio da interação de componentes básicos da arquitetura do *middleware* (ABNT, 2010a), além de um canal de retorno que permite o envio de dados da audiência para as emissoras de TV.

O *middleware* é uma camada intermediária de *software* para interatividade que está entre o hardware/sistema operacional e as aplicações. Ginga foi o nome dado ao *middleware* brasileiro, aberto, criado por universidades brasileiras, cuja arquitetura é composta pelo componente Ginga-NCL (parte declarativa) e Ginga-J (parte procedural). A parte procedural Ginga-J, por conta de um embate de licenças de uso, sofreu atrasos na conclusão da especificação, sendo remodelada totalmente e renomeada como Java-DTV.

A necessidade em se consolidar um sistema pautado em ampla discussão entre as entidades envolvidas – governo, emissoras de TV, fabricantes de TV e empresas de *software* – garante a definição de padrões que respeitem aspectos legais e a pluralidade de interesses no campo da radiodifusão. Esse processo de negociação, regulamentação e padronização, porém, nem sempre é ágil e pode tornar o desenvolvimento e a implantação da tecnologia mais lentos se comparado à rapidez do mercado em lançar inovações que não necessariamente dependem de respaldo ético e legal. É o caso das TVs Conectadas – novo produto de lançamento no mercado brasileiro e que consiste em televisores com entrada para conectores RJ-45 ethernet ou com *IEEE-802 WIFI* que permitem o acesso aos conteúdos da internet através da tela da televisão. Apesar das iniciativas em se transmitir conteúdos através da rede IP (*Internet Protocol*) já serem de pouco mais de uma década (FINI, 2011), o fenômeno das

TVs Conectadas é relativamente recente em todo o mundo; revelam-se, porém, potencialmente promissoras.

Também chamadas de *Broadband TV* ou *Smart TVs*, as TVs Conectadas têm estratégia de comercialização baseada em uma parceria entre as empresas fabricantes de TV e provedores de conteúdo. Dessa maneira, é permitida à audiência acessar conteúdos dessas produtoras enquanto assistem a uma transmissão *broadcast*, ou simplesmente acessar dados e assistir a conteúdos audiovisuais inteiros disponíveis pela web, independentemente do que esteja sendo transmitido pelo ar. Para esta discussão, a TV Conectada será aqui compreendida como um sistema, a partir de um modelo de referência para IPTV de recomendação Y.1901 da ITU-T (ITU, 2009b).

É, portanto, matéria desse texto a reflexão sobre convivência, competição ou complementação desses dois sistemas, o ISDB-Tb e a TV Conectada, à luz da interatividade e de suas relações com os interesses do governo brasileiro, emissoras de TV, empresas de *software* e fabricantes de TV. Dessa forma, a parte II centra-se na conceituação de ISBD--Tb e TV Conectada a partir de um recorte sobre especificações em relação à interatividade, penetração no mercado e cenário de uso norteado principalmente pelo aparelho televisor como dispositivo de exibição, não ignorando, no entanto, o uso de plataformas móveis. A definição de interatividade e seus níveis também são abordados a partir das especificações das normas do Fórum SBTVD e do que a indústria vem classificando como serviços interativos aqueles disponíveis pela TV Conectada, já que nesse campo a padronização é quase inexistente. Na parte III, são definidas doze categorias de análise em que se busca uma relação comparativa entre os dois sistemas considerando aspectos políticos, econômicos, históricos e técnicos. Na IV e última parte, são retomados os pontos de maior destaque e construído um possível cenário de prospecção.

2. Algumas considerações conceituais

O ISDB-Tb e a TV Conectada são aqui classificados como 'sistemas', os quais se caracterizam por uma totalidade integrada, cuja dinâmica se expressa pela interação simultânea e mutuamente interdependente entre componentes múltiplos (CAPRA, 2006). A partir dessa abordagem mais ampla, entendemos que os sistemas ISDB-Tb e TV Conectada referem-se às inovações advindas da emergência de tecnologias digitais para televisão, em um contexto em que a inovação está condicionada à pressão dos avanços tecnológicos, às mudanças no consumo, nas necessidades e nos modelos de negócio, bem como à intensificação da concorrência (GOFFIN & RICK, 2010). Assim, são passíveis de comparações e relações sobre suas potencialidades e limitações no que tange ao serviço de interatividade para televisão digital interativa (TVDi).

A concepção de interatividade, por sua vez, é bastante abrangente e para o recorte aqui estabelecido será definida principalmente a partir da especificidade técnica de cada sistema sem desconsiderar, porém, o aspecto social, ideológico e cultural e suas consequências no meio social.

2.1 Televisão Digital Interativa (TVDi)

O Brasil deixará de produzir TVs de tubo (CRT) até o fim de 2011. Essa seria só mais uma informação para o mercado de televisores não fosse o sentido alegórico que assume em tempos de transição de um mundo analógico para digital. O fim da era dos tubos de Vladimir Zworykin traz também uma ressignificação em toda a cadeia de produção que envolve não somente novos padrões técnicos, mas também novas formas de produzir, distribuir e exibir

conteúdos. Televisão Digital interativa é, então, um conceito-chave para se estabelecer uma relação entre ISDB-Tb e TV Conectada. Se partirmos de uma definição do Fórum SBTVD, a televisão digital seria todo televisor que possui um sintonizador interno ou externo (terminal de acesso, conversor ou *set-top box*) que permita receber transmissões digitais. O conteúdo difundido por essa transmissão pode ser composto de áudio, vídeo e dados.

A caracterização de uma TV interativa nos dias atuais está centrada na existência de um fluxo bidirecional de conteúdos digitais entre a emissora de TV (campo da produção) e a audiência (campo da recepção), permitindo a esta interagir em diferentes níveis, participando e interferindo na programação (BARBOSA FILHO & CASTRO, 2008). Vale ressaltar, porém, que o conceito de interatividade na televisão não é recente e suas primeiras aplicações datam da década de 50 (SRIVASTAVA, 2002), estando, portanto, mais atrelado às tecnologias disponíveis em cada época.

2.2 ISDB-Tb

O ISDB-T é o sistema de japonês para TV Digital terrestre utilizado como referência para o desenvolvimento do ISDB-Tb, também conhecido informalmente como padrão nipo-brasileiro de televisão digital terrestre. A proposta brasileira foi o aprimoramento do sistema original ISDB-T, sendo que dois aperfeiçoamentos importantes referem-se: (1) à compressão de vídeo utilizada – no caso brasileiro, o MPEG-4 AVC (H.264) e no japonês o MPEG-2; (2) ao *middleware* – sendo empregado o Ginga/Java-DTV no Brasil e o ARIB no Japão. O padrão já foi adotado por onze países da América do Sul, além das Filipinas, que estabelecem com o Brasil uma relação de transferências de tecnologias e informações, treinamentos e suporte, além de se configurar como

uma importante estratégia de política externa e formação de um mercado inédito.

No que tange à interatividade no ISDB-Tb, a norma define duas maneiras de se realizar um serviço interativo: (1) pela transmissão do fluxo de dados em pacotes no *Transport Stream* (TS), principalmente em casos de serviços em tempo real; (2) pela transmissão via carrossel de dados, para serviços que demandam armazenamento no terminal de acesso. Quanto aos seus níveis, essas duas formas são comumente denominadas de *interatividade local*, já que as aplicações transmitidas são executadas localmente, no dispositivo. A *interatividade plena* depende de uma rede bidirecional, chamada de canal de retorno ou de interatividade, que independe da pilha de protocolos utilizada na transmissão pela onda de rádio e apresenta uma arquitetura baseada em redes TCP/IP. Os acessos podem ser realizados por dispositivos móveis, modems discados, ethernet, ISDN, GSM-GPRS, GSM-EDGE, CDMA-1xRTT, CDMA-EVDO, WiMax e Wi-Fi (ABNT, 2008).

As aplicações interativas podem ser especificadas em linguagens utilizadas pelo *middleware* do ISDB-Tb, a plataforma Ginga/Java-DTV. O *middleware* é uma camada de *software* presente no terminal de acesso que permite o desenvolvedor de conteúdo criar aplicações interativas complexas de maneira mais fácil e sem a necessidade de considerar questões de *drivers* ou sistemas operacionais (MORRIS & SMITH-CHAIGNEAU, 2002). O Ginga/Java-DTV dá suporte à sincronização temporal de mídias, ao canal de retorno, aos múltiplos dispositivos de exibição, ao desenvolvimento de programas ao vivo e à adaptação de conteúdos. É um tipo aberto de *middleware*, existindo também os *middlewares* proprietários com suas licenças de uso, propostos por cada fabricante.

Aplicações declarativas são descritas pela linguagem NCL *(Nested Context Language)* e permitem definir o comportamento temporal e a orquestração dos objetos de mídia

envolvidos, adaptar o conteúdo de acordo com o foco da aplicação e descrever seu leiaute em múltiplos dispositivos (ABNT, 2011a). Aplicações procedurais são projetadas em linguagem Java a partir de um conjunto de Interfaces de Programação de Aplicativos *(API – Application Programming Interface)*, que carregam as funcionalidades necessárias para a implementação dessas aplicações. (ABNT, 2010b). Em outras palavras, o Ginga-NCL (ou máquina de apresentação) processa documentos cujas ações foram descritas uma a uma; já o Java-DTV (ou máquina de execução) roda aplicativos cujas ações já estavam descritas nas APIs. Vale ressaltar que estes recursos interativos estão disponíveis tanto para receptores *full-seg* quanto para *one-seg*, ou seja, para receptores fixos, móveis e portáteis (ABNT, 2007b). O Ginga-NCL é também recomendado para serviços IPTV pelo padrão ITU-T H.761 (ITU, 2009a).

2.3 TV Conectada

Apesar de iniciativas no âmbito de IPTV serem realizadas desde 1999 (FINI, 2011), o recente fenômeno das TVs Conectadas vem ganhando popularidade como produto e não faltam iniciativas do mercado para lançar inovações. O diagnóstico se torna mais evidente quando nas recentes edições de feiras mundiais do setor de *broadcasting*, como NAB Show *(National Association of Broadcast)* e CES *(Consumer Eletronic Show)*, verifica-se um sem-número de *stands* de fabricantes com novidades nesse campo. Não faltam também matérias na imprensa sobre o advento de uma inovação potencialmente capaz de estremecer o monopólio das grandes redes de televisão ou que tratem a novidade como um mero modismo ou frisson temporário.

O fato é que com a popularização da internet a partir da década de 90 e seu crescimento exponencial ao longo do tempo, é possível observar que a web, superada sua

fase inicial, assume características de compartilhamento e colaboração em meados de 2000 (O'REILLY, 2005) e entra na segunda década do século XXI expandindo suas aplicações para além da 'nuvem'. Ao se integrar aos mais variados objetos dentro e fora da casa, a web evidencia a era da internet das coisas (IoT), dos dispositivos convergentes nos quais limites e fronteiras estão cada vez mais líquidos (BAUMAN, 2001).

A TV Conectada se integra a esse contexto em que, a exemplo de outros equipamentos eletrônicos como os celulares, passa a agregar funções além das tradicionais ao conectar-se à internet. Sobre sua nomenclatura, há uma série de sinônimos na língua inglesa como *Broadband-enabled Television, Network-connected Television, web-enabled TV* ou *Smart TV*. Essa variedade de terminologias pode ser explicada pela rápida expansão e popularidade de um sistema que além de possibilitar à audiência assistir conteúdos transmitidos por radiodifusão, fornece também serviços e conteúdos disponíveis exclusivamente através da web por meio de uma conexão com a internet. O atrativo desse sistema não é a mera conexão, mas, sobretudo, o conteúdo que a audiência torna a ter acesso a partir dessa inovação. O modelo de comercialização se baseia em uma parceria entre provedores de conteúdo e fabricantes de TV, que estendem seu papel na cadeia de valor da indústria de radiodifusão que antes era uma particularidade dos produtores de conteúdo tradicionais.

Verifica-se na Tabela 1 que vários fabricantes de TV como Panasonic, Sony, Samsung, Vizio, Sharp, Mitsubishi, Toshiba, Philips e LG se associaram aos diferentes provedores de conteúdo, não somente de vídeo, mas também de áudio e ferramentas para redes sociais, comunicação e imagens, fornecendo aplicativos de tecnologias OTT (*over-the-top*) que podem ser executáveis sem uma normatização ou padronização prévia. Esses aplicativos são especificados de acordo com as plataformas interativas proprietárias e fornecem à audiência serviços interativos similares às experiências na web.

Tabela 1 – Parcerias entre fabricantes de TV e provedores de conteúdo

Marca	LG Net-cast	Mitsubish Stream TV	Sam-sung Apps	Sony Bra-via Inter-net Video Link	Panaso-nic Viera Cast	Philips Net TV	Sharp AQUOS Net	Toshiba Net TV	Vizio Inter-net Apps
VÍDEO									
Netflix	X		X	X	X	X	X	X	X
Youtube	X	X	X	X	X			X	
Amazon			X	X	X			X	X
Vudu	X	X	X				X		X
Hulu Plus			X	X					X
Cinema-Now	X		X						
Block Buster			X					X	
ÁUDIO									
Pandora	X	X	X	X	X			X	X
Slacker				X					
Napster			X						

Rhapsody									X
COMUNI-CAÇÃO									
Twitter		X	X	X	X		X	X	X
Facebook		X	X	X				X	X
Skype Vídeo			X		X				
IMA-GENS									
Picasa	X	X	X	X	X			X	
Flickr		X	X	X				X	X
BROW-SER									
Google TV				X					

Fonte: Adaptado de HD GURU, 2010

Apesar de se configurar como uma tendência e um *hot topic* no mercado de televisão atualmente, as TVs Conectadas são ainda um fenômeno recente no mundo e seu conceito ainda não é consenso, partindo da sua própria nomenclatura; as definições encontradas ainda a aproxima das de IPTV, TV OTT ou *media players*. Seu contorno como produto e serviço na cadeia de valor, aspectos de qualidade e segurança, estratégias de mercado, conteúdo, operadores e padronização ainda são questões emergentes (TELECOM-PAPER, 2011) e que carecem de literatura específica.

3. Categorias de análise

Para a construção de uma tabela comparativa entre os dois sistemas, são elencadas doze categorias de análise que são discutidas e problematizadas a seguir. O objetivo é indicar, em cada categoria, em que medida o ISDB-Tb e a TV Conectada se interseccionam, se diferenciam ou se complementam, distinguindo e ponderando suas especificidades a partir de caracterizações no âmbito político, econômico, histórico e técnico brasileiro, levando sempre em conta que o serviço de interatividade tem peso de maior relevância para a reflexão. As categorias definidas foram: Transmissão, Infra-estrutura e abrangência, Custo de recepção, Robustez, Qualidade de serviço, Legado, Mobilidade e Portabilidade, Interatividade, Conteúdos e aplicações interativas, Canal de retorno, Inclusão Social e Investimento Publicitário.

3.1 Transmissão

No sistema ISDB-Tb, o sistema de transmissão é baseado na radiodifusão; isto é, o conteúdo é difundido pelo ar através de ondas de rádio eletromagnéticas. O espectro de radiodifu-

são consiste em 13 blocos OFDM *(Ortogonal Frequency Division Multiplexing)* sucessivos, com parâmetros e taxas de transmissão de dados definidos (ABNT, 2007a). Neste processo, o conteúdo – sinais de áudio, vídeo e dados – é codificado, multiplexado e transmitido da antena da emissora para o terminal de acesso ou aparelho de TV com o dispositivo de recepção embarcado, onde a informação é decodificada e demultiplexada. A Figura 1 ilustra os componentes de um sistema de TV Digital com base nas normas do ISDB-Tb.

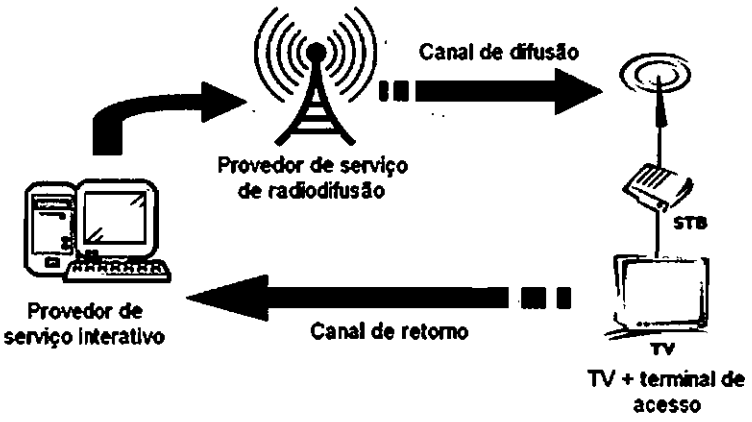


Figura 1 – Sistema de TV Digital

A TV Conectada produzida para o mercado nacional deveria, ao menos legalmente, seguir o arcabouço definido pelo decreto 5.830/06 já que se insere no escopo da TV Digital brasileira; assim, sendo capaz de receber a transmissão digital por radiodifusão no padrão ISDB-Tb – tem também como característica agregada um terminal de acesso IPTV e conector rj ethernet ou *wi-fi* para rede de internet banda larga *(broadband)*. Através dessa conexão, é possível receber fluxos de conteúdo pelo protocolo TCP/

IP, sejam eles áudio, vídeo e dados. A Figura 2 explicita os componentes de uma arquitetura IPTV de acordo com ITU-T Y.1901 e recomendação H.721; o conteúdo pode ser disponibilizado por diferentes serviços: através da TV linear (transmissão por radiodifusão), embutido no TS ou pela camada de aplicações interativas em HTTP.

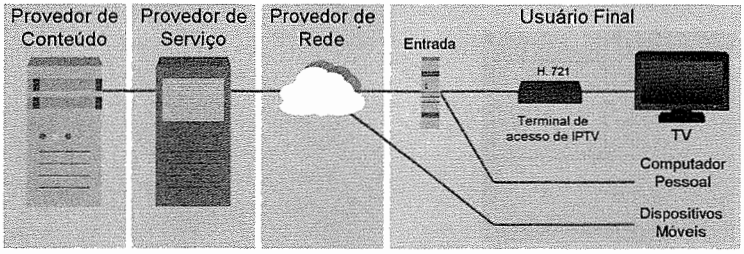


Figura 2 – Sistema de IPTV de acordo com a ITU-T Y.1901. Fonte: Adaptado de MATSUBARA & KAWAMORI, 2011

3.2 Infra-estrutura, abrangência e custo de recepção

A infra-estrutura para recepção de sinais digitais por radiodifusão no Brasil depende do estágio tecnológico do campo de produção e recepção. Da mesma forma que as emissoras de TV precisam investir na compra de equipamentos e antenas capazes de produzir e transmitir conteúdos digitais, o parque tecnológico de TVs no país precisa ser atualizado para receber um conteúdo não mais analógico. Um dado positivo é que no Brasil 98% dos lares possuem ao menos um aparelho de TV, sendo necessária a aquisição de um terminal de acesso (conversores ou *set-top box*) para a conversão desse sinal ou a compra de um novo televisor com o dispositivo embarcado. A cobertura do sinal digital em todo o território

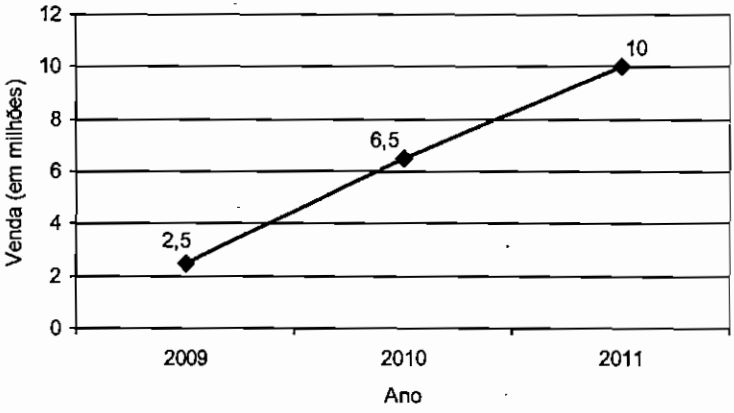
nacional está prevista para 2016 e atualmente 45,98% da população já é atendida por ao menos uma emissora em operação (ANATEL, 2011). A transmissão permanece terrestre e gratuita como era no período analógico, diferentemente dos modelos por cabo ou satélite, cujos serviços demandam o pagamento de uma taxa mensal aos operadores.

Para que a recepção no ISDB-Tb seja conforme o modelo de referência definido em norma, é necessário que os terminais de acesso ou TVs com receptor embutido sejam capazes de rodar aplicativos na plataforma aberta Ginga/Java-DTV. No Brasil, os fabricantes de aparelhos de TV parecem ter apostado na venda de TVs com receptores embutidos, explicando-se, ao menos em parte, a baixa popularidade dos terminais de acesso. Há, no entanto, um grande contingente populacional sem condições de arcar com a compra de um aparelho de TV novo, reforçando, nesse caso, o importante papel que exerce o governo em negociar os incentivos fiscais ou distribuição de terminais de acesso com baixo custo e garantir que as aplicações interativas rodem em uma interface gráfica compatível com as TVs de CRT presentes nos lares.

No caso de TVs com receptores embutidos, a Sony possui Ginga incorporado em todas as linhas, a Panasonic possui em alguns modelos e a Semp Toshiba estuda adotar em alguns equipamentos. Mesmo em transição de mercado, a Philips já estava com alguns aparelhos com interatividade embutida. Não possuem interatividade as fabricantes Samsung e AOC, bem como a LG, que já possuiu equipamentos com a tecnologia, porém deixou de produzi-los (FRANCO, 2011).

No caso de dispositivos móveis, os primeiros celulares com o *middleware* do ISDB-Tb foram lançados em junho de 2010 pela LG e, de acordo com as regras do Processo Produtivo Básico (PPB) editadas pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), pelo menos 5% dos celulares deverão ter a capacidade de receber

o sinal digital com Ginga. Não há informações oficiais que indiquem o número de equipamentos (TVs e celulares) com a tecnologia Ginga vendidos no Brasil, somente o de equipamentos de TV com recepção digital, como mostra a Figura 3. O mercado de vendas de eletrônicos em geral está aquecido, acumulando queda de 25% no preço de TVs nos últimos doze meses (IBGE, 2011).



***A venda de 10 milhões em 2011 é uma projeção.**
Figura 3 – Evolução da venda de aparelhos de TV com recepção digital.
Fonte: Adaptado de SBTVD, 2011.

Como um novo produto no mercado, a TV Conectada é uma inovação que, ao agregar novos atributos, tem maior custo se comparada aos equipamentos tradicionais sem o recurso de conexão com internet; nesse caso, as disponíveis no mercado brasileiro estão cerca de 20% mais caras. A variação de preço depende se o modelo oferece o receptor *wireless* embutido ou se é necessária a aquisição de um adaptador, que é similar a um *pen-drive* conectado à porta USB da TV e que tem custo em torno de R$ 200,00.

No entanto, a maior dificuldade no uso de uma TV Conectada é a disponibilidade de banda larga eficiente para todo o país. Além das dificuldades de instalação de uma rede estável em um país cuja área é a quinta maior no mundo, o custo do serviço pago mensalmente ainda está fora dos padrões de consumo da maioria da população atualmente. As operadoras no Brasil oferecem acesso à internet com velocidades compatíveis às redes disponíveis, que são em sua maioria de 1ª geração. No Brasil 40% da população tem acesso à internet, sendo somente 8% por banda larga (TELECO, 2011).

Considerando as taxas de 2 a 4 Mbps como velocidades aceitáveis para assistir conteúdos de áudio e vídeo com qualidade via *broadband*, atualmente só 5% da população brasileira (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2010) teria condições para desfrutar todos os recursos da TV Conectada. Os aplicativos que seriam executáveis para um maior número de pessoas seriam os que demandam menos velocidade e banda, ou seja, que não possuam vídeo e áudio. As pesquisas, porém, indicam um crescimento exponencial na quantidade de usuários e na qualidade da velocidade desse acesso, e os fabricantes de TVs Conectadas vislumbram uma oportunidade de negócio muito maior a médio e longo prazo. Estudos indicam que até 2014, o Brasil terá 50 milhões de domicílios com internet, quantidade superior à meta proposta pelo Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) (FRANCO, 2011).

3.3 Robustez e Qualidade de serviço

Um dos principais problemas que podem ser enfrentados em transmissão de sinais eletrônicos é a presença dos ruídos, ou seja, perturbações sofridas por esses sinais que deterioram a qualidade na recepção. Esse é um problema

recorrente em sistemas de transmissão analógica de televisão, que lida muitas vezes com a interferência da transmissão do sinal por multipercurso – a eventual presença dos "ecos" ou "fantasmas". Esses se referem aos sinais transmitidos que chegam aos aparelhos de TV por meio de reflexões em obstáculos físicos como relevos geográficos, prédios ou qualquer superfície refletora. Elas provocam o atraso ou adiantamento do sinal, bem como diminuição ou aumento de sua potencia, resultando no que se observa visualmente como imagens sobrepostas, disformes e impactando de maneira negativa a recepção do conteúdo.

Com a digitalização do sinal, o conteúdo passa a ser modulado e comprimido em *bits*, o que otimiza o uso do espectro e permite que mais conteúdo possa trafegar pela banda. Torna-se possível, por exemplo, transmitir vídeos com resoluções superiores (HD) e dados adicionais que enriquecem a programação (como guias de programação ou aplicações interativas). Esse conteúdo é organizado em pacotes que são difundidos através de um feixe de transporte conhecido como *Transport Stream* (TS). No ISDB-Tb, essa transmissão do conteúdo prevê informações redundantes e adicionais que garantem a recuperação e correção de dados assim que chegam nos receptores.

Ao inserir um intervalo de guarda no sistema de modulação, é possível analisar qual a qualidade do sinal e se será necessário retransmiti-lo para evitar as interferências das reflexões. Dessa maneira, a entrega do sinal é mais eficiente e o risco de interferências é mínimo; como o sinal digital em *bits* se organiza pela transição de valores 0 (ausência) e 1 (presença), ou o conteúdo é recebido de maneira plena e robusta, ou simplesmente não é recebido. Mesmo assim, é possível ainda que se identifiquem 'áreas de sombra', locais em que o sinal não consegue chegar por conta de relevo irregular. O uso de técnicas de retransmissão como *gap-fillers* e SFN pode ser uma maneira eficiente de solucionar esse problema. Em síntese, se há cobertura de sinal

digital e ausência de área de sombra, o sistema ISDB-Tb é capaz de prover uma transmissão *broadcast* bem mais eficiente, de maior *QoS* (qualidade de serviço) e *QoE* (qualidade de experiência) para milhões de pessoas simultaneamente.

A transmissão de vídeo com alta qualidade por IPTV só é possível nos mesmos termos do sistema ISDB-Tb com caros investimentos para dimensionamento da rede; caso contrário, a infra-estrutura não suporta esse tipo de demanda – como aconteceu, por exemplo, na transmissão do funeral de Michael Jackson ou na final da última Eurocopa. Atualmente, não há escalabilidade para suportar áudio, vídeo e dados em *streaming* ou sob demanda para milhões de pessoas ao mesmo tempo. A viabilidade ocorre se o acesso ao conteúdo for assíncrono e realizado de maneira pulverizada. Outro problema se situa na instabilidade da rede, que em determinadas localidades pode ser bastante variável.

3.4 Legado

Por mais que exista uma clara demanda por formação de recursos humanos habilitados para operar equipamentos digitais ou produzir conteúdos interativos, não há como negar que exista um *know-how* adquirido ao longo dos 60 anos em que a TV se faz presente no país. Desde a chegada dos primeiros equipamentos vindos dos EUA, a importação de um modelo comercial de televisão e o lançamento da primeira emissora da América Latina, a brasileira TV Tupi, o país vem consolidando uma *expertise* no campo de produção em televisão que até então garantia um modelo de negócio pautado no *audience trap*, com curvas de audiência bastante conhecidas pelas emissoras. Inevitavelmente muitos paradigmas passam a ser revistos diante das inovações tecnológicas que vão surgindo, muitas delas com forte impacto e mudanças em cenários até então estabelecidos.

Uma rápida volta ao tempo nos situa em um momento que as produções para TV no Brasil eram feitas todas ao vivo, em tempo real, sem a possibilidade de gravações. No início dos anos 60, com a vinda de equipamentos eletrônicos capazes de gravar os programas – os *videotapes* – foi necessária rever toda a cadeia de produção e estabelecer novos parâmetros para a produção de conteúdo. O mesmo ocorreu na década de 70 com a TV em cores, que implementou ainda mais as possibilidades criativas e de imersão da audiência. Nos anos 80, a chegada dos controles-remotos consolidou o fenômeno do *zapping* e acirrou a disputa pela audiência entre as emissoras. Em meados de 1990, o advento das ilhas de edição não-linear trouxe novas possibilidades de criação e montagens mais finas e precisas que antes não eram viáveis pelas ilhas lineares. Equipamentos como vídeo-cassete, DVD e atualmente *blue-ray* sintetizam a evolução na possibilidade da audiência poder, cada vez mais, ter acesso a conteúdos audiovisuais sob demanda e não precisar se restringir a uma grade de programação.

Logicamente a entrada da internet alterou métodos e processos de produção televisiva e da relação da emissora com a audiência, porém o momento-chave para essa relação cada vez mais próxima entre televisão e internet foi em 2005 com a criação do *YouTube*. A internet já vinha dando sinais do seu potencial democrático em termos de produção e divulgação de conteúdos desde o início da década com o desenvolvimento de ferramentas web cada vez mais intuitivas e de fácil manipulação. Mas passa a preocupar os radiodifusores que até então detinham o privilégio exclusivo de produção, divulgação e exibição de seus conteúdos audiovisuais. Nesse contexto, a TV Conectada passa, então, a ser vista como uma potencial ameaça ao modelo estabelecido e consolidado até então, já que oferece a esta mesma audiência a possibilidade de visualizar variados tipos de

conteúdos disponíveis via web sem restrição de horário e assistindo várias vezes.

As primeiras iniciativas comerciais em IPTV datam de 1999 e desde então várias inovações surgiram e foram descontinuadas (FINI, 2011). O caso da TV Conectada talvez seja diferente, já que surge em um ambiente em que a web extravasa as fronteiras do PC e passa a integrar dispositivos móveis, *tablets* e os próprios objetos da casa. Inescapavelmente a TV seria mais um meio abarcado pela internet. Vale lembrar, porém, que a TV Conectada se situa um terreno movediço cujos contornos como produto e serviço na cadeia de valor, aspectos de qualidade e segurança, estratégias de mercado, conteúdo, operadores e padronização ainda são questões emergentes e indefinidas.

O *broadcast* televisivo se opera em um rito diferente: as inovações são mais pautadas e programadas, os conteúdos ganham novos tons e sabores de acordo com a aceitação de uma audiência bastante exigente e conservadora; qualquer deslize na programação é imediatamente percebido; o *broadcast* também precisa respeitar uma série de determinações legais como classificações indicativas e, mais recentemente com o ISDB-Tb, a audiodescrição e libras. São ritmos e dinâmicas bastante específicos que devem encontrar uma zona de interseção para a convivência adequada.

A expansão da internet é um fato e a importância do acesso público às suas ferramentas para o desenvolvimento das nações já foi amplamente reconhecida (SEY & FELLOWS, 2009). No entanto, a aplicação de sua ubiquidade para além dos limites do PC é algo que requer atenção. Uma das grandes dificuldades da aproximação entre TV e internet é desenvolver implementações considerando requerimentos e limitações específicas da TV, tanto como equipamento quanto linguagem, já que o *know-how* estabelecido para essas aplicações era, até então, com foco para PC (MATSUBARA & KAWAMORI, 2011). A TV Conec-

tada também parece se aproximar muito mais da percepção de uma audiência fragmentada do que na TV aberta. É a audiência massiva da TV aberta que permite às emissoras garantir o retorno publicitário do investimento operacional que faz, por exemplo, para transmitir grandes e dispendiosos eventos.

A Figura 3 mostra que a TV ainda recebe a maior fatia do *share* publicitário: 53%, contra 4% da internet. Os maiores anunciantes ainda são grandes redes de comércio e varejo, cujo público-alvo é melhor atingido de forma massiva. No entanto, estudos revelam que a internet foi o meio que sofreu o maior crescimento proporcional de investimento publicitário, com 132% de evolução, contexto em que a TV foi a que menos cresceu, 5% (IBOPE, 2010).

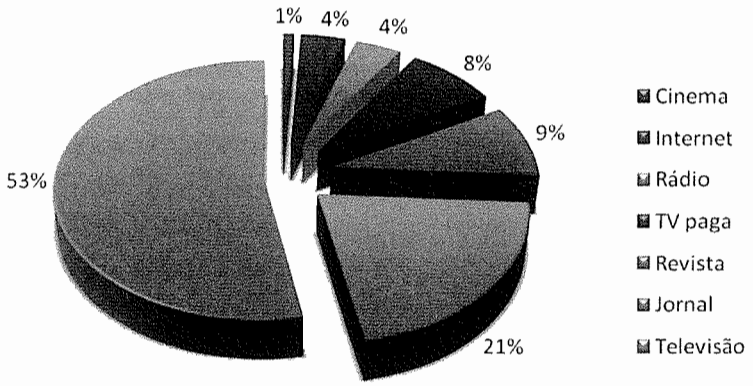


Figura 4 – Evolução dos investimentos publicitários por meio
Fonte: Adaptado de IBOPE, 2010

3.5 Mobilidade e Portabilidade

O sistema ISDB-Tb é capaz de transmitir sinais digitais também para dispositivos móveis através da portadora *one-seg*.

Dessa forma, não sendo 'área de sombra' e havendo cobertura do sinal, é possível assistir à uma transmissão robusta de TV Digital fora de casa, parado ou em movimento, inclusive acessando aplicativos interativos (ABNT, 2008). A mobilidade e portabilidade são características bem vistas pelas emissoras de TV, que vislumbram a oportunidade de buscar a audiência de quem está em deslocamento e fora de casa a partir da criação de uma programação diferenciada para dispositivos móveis que atendam demandas de conteúdo sobre condições de tráfego, meteorologia e notícias, inclusive com interesse do mercado publicitário e das operadoras de telefonia (FRANCO, 2011).

O atual estágio de transição tecnológica das emissoras com a substituição dos equipamentos e treinamentos tem limitado o investimento dos radiodifusores em outras oportunidades emergentes, como a própria mobilidade e o uso do canal de retorno para interatividade. Há uma expectativa em aguardar o aumento das vendas de televisores com recepção digital ou terminais de acesso com a aproximação do *switch-off*, a própria evolução natural das TVs Conectadas e a própria consolidação da rede de internet, sobretudo no que tange à evolução das redes 3G para banda larga móvel, que em 2010 superou a banda larga fixa em quantidade de acesso no Brasil. O WiMax, tecnologia móvel 3G, está previsto em norma como um dos protocolos aceitos para canal de interatividade (ABNT, 2011b).

3.6 Canal de Interatividade

Como já abordamos em tópicos anteriores, para que a interatividade ocorra, existem tanto no sistema ISDB-Tb quanto na TV Conectada um *middleware* capaz de executar aplicações interativas. Enquanto no ISDB-Tb o *middleware* é aberto (Ginga/Java-DTV) e só aceita aplicações escritas em

NCL e Java, na TV Conectada cada fabricante terá seu *middleware* proprietário e vai definir o modelo de maior interesse.

A TV Conectada já surge bidirecional, pois sua existência está condicionada ao conector que dá acesso à internet. O fluxo de conteúdo, seja a entrada ou a saída, ocorrem condicionados ao mesmo protocolo TCP/IP. Sua natureza já pressupõe um comportamento mais pró-ativo da audiência que, ao optar por conteúdos disponíveis na web, terá que acessá-los sob demanda sem estar sujeita a uma grade linear de programação. O sistema ISDB-Tb também pode ser considerado bidirecional, mas a difusão e o retorno ocorrem por protocolos diferentes. Se na transmissão do sinal digital áudio, vídeo e dados são difundidos pelo espectro de radiodifusão, a resposta aos estímulos promovidos por esse fluxo devem obrigatoriamente retornar via dispositivos móveis ou por redes TCP/IP. Talvez essa seja uma das grandes diferenças entre o *broadcast* e o *broadband*: enquanto a primeira somente permite o fluxo de dados de um ponto para muitos de maneira unidirecional, o *broadband* aceita fluxos de muitos para muitos. Vale ressaltar, porém, que o fato da TV Conectada utilizar o *broadband* não habilita a audiência a realizar hoje ações muito mais complexas como já o faz através de PC ou *notebooks*.

3.7 Conteúdo, aplicações interativas e inclusão social

Pouca coisa mudou no campo da produção de conteúdo desde que o ISDB-Tb foi lançado no Brasil há mais de três anos. Com a preocupação inicial dos radiodifusores em substituir seu parque tecnológico e treinar seus funcionários para operar novos equipamentos, questões sobre conteúdos interativos foram e permanecem deixados para um segundo momento. Com as principais questões técnicas do sistema resolvidas, a falta de conteúdo interativo exibido

nas TV tornou-se uma questão importante a ser melhor investigada e compreendida. Lentamente as emissoras têm lançado aplicações interativas, porém de pouco impacto no telespectador e na audiência. Uma das explicações é a baixa penetração na população de equipamentos capazes de rodar os aplicativos. No entanto, a oferta de conteúdos interativos está entre as perguntas mais frequentes enviadas por usuários ao site do Fórum SBTVD (TRESSE, 2011).

Entre os tópicos mais urgentes a serem discutidos estão: (1) da obrigatoriedade do *middleware* Ginga/Java-DTV; (2) o financiamento para pesquisa e desenvolvimento na área; (3) investimento nas TVs Públicas como espaço para experimentação e expansão dos conteúdos interativos, sobretudo aqueles com focos em educação à distância e utilidade pública; (4) ampla divulgação e campanhas informativas para a população, em parceria com entidades como o Fórum SBTVD, sobre as vantagens sociais do sistema; (5) fornecimento de subsídios para venda de terminais de acesso mais baratos à população de baixa renda.

Sem consolidar uma política pública forte para garantir que os princípios de inclusão social da TV Digital brasileira sejam respeitados, o cenário que se desenha é o da continuidade de uma postura de liberalismo mercadológico, em que interesses do mercado se sobrepõe a outras possibilidades de negócio mais alinhadas às questões sociais e negociações entre as partes.

Além disso, faltam profissionais com habilidades transdisciplinares para atuar na área de produção interativa e um modelo de negócio que sustente economicamente a inserção dessas aplicações. Os fabricantes de TV têm observado nesse *gap* uma oportunidade de negócio, e ao lançarem TVs conectadas à internet buscam consolidar um novo nicho de mercado a partir de uma parceria com provedores de conteúdo (conforme foi observado na Tabela 1 da parte II deste texto). O fato é que esse ambiente é controlado e à

audiência é permitido acessar somente conteúdos referentes aos provedores.

Além disso, as aplicações, que são executadas em *middlewares* proprietários, têm interfaces web que foram adaptadas à tela da TV ou feitas para dispositivos móveis, o que pode resultar em uma navegação confusa ou ineficiente sem respeitar as especificações técnicas e de linguagem da TV. A interatividade proposta é em relação ao conteúdo oferecido via web, sendo sua principal aposta nos vídeos *on-line* sob demanda e sem qualquer relação com o que é transmitido via *broadcast* pelas emissoras.

3.8 Tabela comparativa

Como forma de sintetizar as reflexões descritas ao longo da parte II deste texto, apresentamos na Tabela 2 um resumo dos tópicos tratados.

Tabela 2 – Tabela comparativa entre os sistemas ISDB-Tb e TV Conectada

Transmissão	ISDB-Tb Broadcast	TV Conectada Broadcast e Broadband
Infra-estrutura e abrangência	98% da população com acesso à TV aberta. Cobertura do sinal digital em todo o território: 2016.	Atualmente insuficiente, internet Banda Larga de no mínimo 1 Mbps não chega a todo o país. Expansão exponencial.
Custo de recepção	Compra do conversor com Ginga (a partir de R$200) ou novo aparelho televisor com tecnologia embutida. Depois disso, é gratuita.	Compra de dispositivo de recepção e pagamento mensal de serviço de internet, a partir de R$50,00 em média (para velocidade ainda insuficiente).

Robustez	Plena, se há cobertura do sinal digital e ausência de área de 'sombra'.	Variável, dependendo de infra, velocidade, qualidade do sinal e quantidade de usuários simultâneos.
Qualidade de serviço	Superior em áudio e vídeo	Inferior em áudio e vídeo com a banda disponível atualmente
Legado	60 anos de *know-how* em produção, herança cultural e social da TV analógica	Desenvolvimento e expansão da internet
Mobilidade e Portabilidade	É acessível em dispositivos de recepção parados ou em movimento havendo cobertura do sinal digital e ausência de área de 'sombra'.	É acessível em dispositivos de recepção parados ou em movimento havendo disponibilidade de banda larga móvel.
Interatividade	*Middleware aberto Ginga*	*Middleware proprietário*
Conteúdos e aplicações interativas	Crise criativa: poucos aplicativos voltados às características e especificidades da TV; necessidade de formação de profissionais e modelo de negócio. Interatividade sincronizada e relacionada com a programação das emissoras abertas, além de serviços sociais.	Parceria entre fabricantes e provedores de conteúdo. Mesmos conteúdos e aplicações da web adaptados para tela de TV. Interatividade separada do conteúdo das emissoras. Aposta nos vídeos on-line sob demanda.
Canal de retorno	TCP/IP	TCP/IP
Inclusão Social	Alto impacto, com maior ação do governo e outras entidades na promoção do sistema	Baixo impacto, caso a banda larga não chegue gratuita em todos os lares.

Investimento publicitário	53% do mercado para TV tradicional. Crescimento de 5%.	5% do mercado para internet. Crescimento de 153%

4 Considerações finais

Neste texto, buscou-se estabelecer um estudo comparativo entre os sistemas ISDB-Tb e TV Conectada dentro do contexto brasileiro atual. Ambas inovações possuem alto potencial para inaugurar um novo capítulo na história da televisão a partir da oferta de conteúdos enriquecidos e da participação mais ativa da audiência. O cenário, porém, é complexo ao envolver diversos interesses de atores que fazem parte da cadeia de produção. A necessidade pela inovação, alavancada pelos avanços tecnológicos, estabelecem novas relações de consumo e criam novas oportunidades de negócio, acirrando ainda mais a concorrência em mercados cujas fronteiras estão cada vez mais turvas. No entanto, observa-se que a diferença entre os sistemas são perceptíveis, sobretudo no que tange aos aspectos de transmissão, à infra-estrutura e custo de recepção. A questão da interatividade é um ponto de relevância, pois envolve interesses de âmbito social que podem ser sobrepostos por iniciativas de caráter privado. No entanto, parece correta a afirmação de que a demanda por equipamentos de TV e os conteúdos interativos vá encontrando seu ponto de equilíbrio aos poucos, à medida que o prazo de *switch-off* se aproxime e que se garanta, seja por meios políticos, que toda a população continue tendo acesso à TV, agora digital, dentro dos parâmetros definidos em decretos.

A realidade é que se cada vez mais se caminha em direção a um futuro conectado, móvel e convergente, onde as telas devem confluir um sem-número de conteúdos, sejam

eles das emissoras, dos provedores de conteúdo, de amigos ou de qualquer pessoa que queira criar e compartilhar algo virtualmente. A expansão da internet é um caminho sem volta e que pode agregar valores aos conteúdos tradicionalmente distribuídos pelas emissoras de TV aberta. Já se reconhece que o monopólio da informação não é detido totalmente pelos radiodifusores e que a saída é buscar meios de convivência em ambientes cada vez mais plurais.

Da mesma forma, a TV Conectada precisa encontrar seu espaço de convivência com as tecnologias anteriores. Pois como afirmou Henry Jenkins, "o teatro não foi superado pelo cinema, como o cinema não foi ultrapassado pela televisão, da mesma forma como a TV não vai ser banida pelo digital. Todos ainda estão lá. O que estamos vendo é o acréscimo de camada na paisagem midiática e assim ocorrem mudanças nas relações entre essas camadas" (JENKINS, 2008).

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL. **Cobertura de TV Digital**. Contagem da População. 2011. Disponível em: http://www.anatel.gov.br/Portal/exibir PortalPaginaEspecialPesquisa.do?acao=&tipoConteudo Html=1&codNoticia=22469. Acesso em 15 jun 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15606-1. **Televisão digital terrestre** – Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital. Parte 1: Codificação de dados. 2010a.

_____. ABNT NBR 15601:2007. **Televisão digital terrestre** – Sistema de transmissão. 2007a.

_____. ABNT NBR 15604:2007. **Televisão digital terrestre** – Receptores. 2007b.

_____. ABNT NBR 15606-2. **Televisão digital terrestre** – Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital. Parte 2: Ginga-NCL para receptores fixos e móveis – Linguagem de aplicação XML para codificação de aplicações, 2011a.

_____. ABNT NBR 15606-4. **Televisão digital terrestre** – Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital. Parte 4: Ginga-J - Ambiente para a execução de aplicações procedurais. 2010b.

_____. ABNT NBR 15606-5:2011. **Televisão digital terrestre** – Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital. Parte 5: Ginga-NCL para receptores portáteis: linguagem de aplicação XML para codificação de aplicações. 2011b.

_____. ABNT NBR 15607-1. **Televisão digital terrestre** – Canal de interatividade. Parte 1: Protocolos, interfaces físicas e interfaces de software. 2008.

BARBOSA FILHO, A.; CASTRO, C. E. **Comunicação digital**: educação, tecnologia e novos comportamentos. 1ª ed. São Paulo: Paulinas, 2008. 239 p.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001. 258 p.

BRASIL. Decreto n.° 5820, de 19 de junho de 2006. Dispõe sobre a implantação do SBTVD-T, estabelece diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o sistema de transmissão digital do serviço de radiodifusão de sons e imagens e do serviço de retransmissão de televisão, e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, 30 jun 2006. Seção 1, p. 7.

CAPRA, F. O Ponto de Mutação. **A ciência, a sociedade e a cultura emergente**. 26ª Ed. São Paulo: Cultrix, 2006. 447 p.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil** – TIC Domicílios e TIC Empresas 2009. Publicação Cetic.br, São Paulo, 2010.

FRANCO, O. O atual momento da TV Aberta no Brasil. In: **Congresso Regional Sul da Sociedade de Engenharia de Televisão**, 2011, Rio Grande do Sul. Palestra.

FINI, C. **Powering IP Television** – Timeline. In: CONGRESSO SET SUL, 2011, Porto Alegre. Palestra.

GOFFIN, K.; RICK, M. **Innovation Management**: Strategy and Implementation using the Pentathlon Framework. 2th ed. New York: Palgrave Macmillan, 2010. 395 p.

HD GURU. **Parcerias entre fabricantes de TV e provedores de conteúdo**. 2010. Disponível em http://hdguru.com/wp-content/uploads/2010/11/hdguru-tvs-table-watermarkedv3.jpg. Acesso em: 10 jun 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Queda de preços de eletrônicos. Pesquisa**. Índice Nacional de Preços ao consumidor, Maio.2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA – IBOPE Mídia. **Monitor Evolution**. 2010. Disponível em: http://www.ibope.com.br/calandraWeb/servlet/CalandraRedirect?temp=5&proj=PortalIBOPE&pub=T&db=caldb&comp=Noticias&docid=B340E4442B88BED9832576F600520A3C. Acesso em: 15 jun 2011.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS UNION – TELECOMMUNICATION STANDARDIZATION SECTOR ITU-T. **Recommendation H.761. Nested Context Language (NCL) and Ginga-NCL for IPTV services**, 2009a.

_____. ITU-T. **Recommendation ITU-TY.1901**, Requirements for the support of IPTV services, 2009b.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2008. 432 p.

MATSUBARA, F. M.; KAWAMORI, M. **Lightweight Interactive Multimedia Environment for TV. IEEE** Transactions on Consumer Electronics, v. 57, n. 1, 2011. p. 283-287.

MONTEZ, C.; BECKER, V. TV Digital Interativa: Conceitos e Tecnologias. In: **Web Media e LA-Web 2004**. Joint Conference. Ribeirão Preto, SP, 2004.

MORRIS, S.; SMITH-CHAIGNEAU, A. **Interactive TV Standards.** Burlington: Elsevier, 2002. 585 p.

O'REILLY, T. What Is Web 2.0: **Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software**. 2005. Disponível em: http://oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html. Acesso em: 12 jun 2011.

SBTVD. **Site do Fórum do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre**. Disponível em: www.forumsbtvd.org.br. Acesso em: 19 jun 2011.

SEY, A.; FELLOWS, M. **Literature Review on the Impact of Public Access to Information and Communication Technologies**. CIS Working Paper No. 6, Uni-

versity of Washington Center for Information & Society, Seattle, 2009.

SRIVASTAVA, H. O. **Interactive TV technology and market**. Norwood: Artech House, 2002. 448 p.

TELECO – INTELIGÊNCIA EM TELECOMUNICAÇÕES. **A situação da Banda Larga no Brasil**. 2010. Disponível em: http://www.telebrasil.org.br/pnbl_sinditelebrasil_teleco_ situacao_banda_larga_no_brasil.pdf. Acesso em: 13 jun 2011.

TELECOMPAPER. **Broadcast meets Broadband** – An Operator Guide to Connected Television. Telecompaper Research Report 01, 2011.

TRESSE, E. **Estatísticas do Fale Conosco do Site SBTVD**, Maio 2011. São Paulo: Serviço Fale Conosco – Fórum SBTVD, 2011. Comunicação Pessoal.

Ensino Superior com pretensão a se constituir em Universidade cuidar da Pesquisa, Extensão e... Ensino, e que Ensino e Educação são dois conceitos congruentes, a relação entre a Educação e a Televisão Digital aqui se faz presente.

Por fim, a terceira secção trata de um viés candente. É voz geral a dificuldade encontrada por todos para acompanhar a aceleração vertiginosa com que a Ciência Aplicada ou Tecnologia derrama no mercado sucessiva e subsequentemente aparelhagem desenvolvida para a área de Comunicação que torna rápido a anterior obsoleta. A secção chamada ***Inovação Tecnológica para Televisão Digital*** agrega quatro textos. A rapidez da evolução e transformação dos aparelhos sempre com algum acréscimo importante quando surge um modelo novo e mais atualizado nos obriga a mantermo-nos em alerta e obrigatoriamente acompanhar sempre que possível as inovações surgidas.

No substrato de tudo isso que alguns chamam apropriadamente de Revolução Digital encontra-se o código binário reduzido a apenas dois dígitos que traduz a nova Linguagem da digitalização de Som e Imagem que transforma a Informação em unidades discretas em dois processos matemáticos, ou seja, a decomposição do todo em partes – a Derivação – e a união das partes no todos no processo de Integração.

A generalização do processo acima descrito veio mudar radicalmente os procedimentos relativos à Informação e consequentemente a ampla área da Comunicação, com reflexos nas profissionalizações que trabalham com a Indústria Cultural.

Paulo B. C. Schettino

Mestre e Doutor em Ciências da Comunicação – ECA/USP
Professor e Pesquisador em Comunicação e Cultura