



A Convergência de Mídias e a Reconfiguração do Modelo Televisivo Uma rede viável para as instituições públicas¹

Carlos Rocha²
Sérgio Duque Estrada³
Luís Alfredo Vidal⁴

Universidade Federal do Paraná, Paraná, PR
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ

Resumo

Este artigo apresenta resultados de um projeto de pesquisa transdisciplinar, envolvendo a COPPE/UFRJ, UFPR, UFSCar, UFMG, UFRGS, UFRN e UFMT sobre novas tecnologias de comunicação, convergência de mídias e um novo modelo televisivo de radiodifusão (não mais baseado no conceito de head-end), motivado pela implantação da TV Digital no Brasil, especificamente na área das TVs Públicas. O estudo propõe uma nova matriz tecnológica multiplataforma para transmissão e exibição de programas de rádio e televisão, mas também é aplicável a IPTV e a WebTV. A proposta, de abrangência nacional, é baseada na democracia, no respeito à autonomia, nas diversidades regionais e no usuário doméstico como protagonista. Uma solução de baixo custo de implantação em comparação ao modelo via satélite.

Palavras-chave: multimídia; ciberespaço; tv digital; iptv; webtv.

¹ Trabalho apresentado no GP Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas, **DT 5 – Multimídia**, XI Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Carlos Alberto Martins da Rocha. Professor de telejornalismo e cinema da UFPR, pesquisador do sistema RedeIFES, integrante do Comitê Gestor RedeIFES/Andifes-RNP, responsável pela equipe de desenvolvimento 1 e atual diretor geral da UFPR-TV. Email: rocha@ufpr.br.

³ Sergio Nazaré de Sá Duque Estrada Meyer, especialista em tecnologia da informação da COPPE/UFRJ, Graduado em Comunicação pela ECO/URFJ. Especialização em Webdesigner pelo NCE/UFRJ. Mestrando da COPPE/UFRJ, integrante do Comitê Gestor RedeIFES/Andifes-RNP, responsável pela equipe de desenvolvimento 2. Email: sergiomeyer@cos.ufrj.br.

⁴ Luís Alfredo Vidal. Professor Doutor do Programa de Engenharia de Sistemas em Computação da COPPE/UFRJ. Email: LuisAlfredo@ufrj.br



Introdução

O advento da convergência de mídias digitalizadas vem revolucionando as formas de comunicação, modificando padrões de comportamento dos usuários de TV, computador e telefonia. Vem também multiplicando as possibilidades de difusão de conteúdo, ampliando as perspectivas de inovação no campo da informação e do entretenimento e cria novas oportunidades para o mercado audiovisual (RYFF, 2010).

O avanço da eletrônica e das tecnologias de comunicação tem sido pauta de estudos e discussões em diversas nações. Os países com maior desenvolvimento tecnológico se mostram ávidos em exportar seus modelos, envoltos no paradigma de globalização da “sociedade da tecnologia”, ou ainda: no mundo da instrumentalidade (CARVALHO, 2003).

O modelo de negócio das empresas de mídia televisiva vive hoje um momento de readequação entre o modelo de comunicação de massa analógico e o modelo da era digital. Os avanços tecnológicos impactaram sobremaneira o desenvolvimento das redes de comunicação. Essa r-evolução da Internet possibilita a criação de uma rede televisiva baseada no *ciberespaço*⁵, amplia as formas de disseminação de fluxos de informação e entretenimento, e promove mudanças estruturantes no modelo atual de se produzir, distribuir e consumir mídia (GALVÃO, 2008).

Este projeto de pesquisa privilegia o aspecto interdisciplinar, em conformidade com os múltiplos atores que requerem a apreciação deste tema. Esses aspectos apontam para a importância do desenvolvimento de estudos capazes de produzir resultados concretos, diante do surgimento e consolidação de novas mídias e suportes (a convergência de mídias) em condições de democratizar o acesso à informação e gerar oportunidades de participação ativa dos mais variados setores da sociedade em um processo comunicativo mais amplo.

⁵ (TRIVINHO, 1999) Ciberespaço, o conceito diz respeito a uma estrutura infoeletrônica transnacional de comunicação de dupla via em tempo real, multimídia ou não que permite a realização de trocas (personalizadas) com alteridades virtuais (humanas ou artificial-inteligentes).



Para temperar esta reflexão, devemos considerar o fato de que a TV Digital começou as suas primeiras transmissões na década de 80 (FEITOSA & CARVALHO, 2006) e que, até os dias de hoje, a tão propagada experiência de interatividade na sala de TV não passa de tímidas iniciativas, por parte das radiodifusoras e operadoras de TVs abertas e fechadas, de se levar a interatividade da *Web* para os aparelhos de TV. Recentemente, na tentativa de influenciar uma nova experiência de assistir TV, gigantes da Internet como Yahoo e Google, por exemplo, lançaram os seus próprios canais de TV interativos, o *Widget Channel*⁶ e a *Google TV*⁷, respectivamente. Estes canais utilizam a *Web* como meio de difusão, uma rede interativa, cujos conteúdos audiovisuais podem ser acessados por aparelhos que possuam uma conexão Internet, inclusive televisores. Porém, como a entrada desses novos *players*⁸ na indústria da Televisão ainda é recente, será necessário um pouco mais tempo para poder avaliar o impacto proporcionado por essa nova modalidade de TV junto a fabricantes, desenvolvedores, produtores e ao público em geral.

Neste cenário, ao pensar a Televisão, surgem questões relacionadas à produção, à programação, à distribuição, à exibição e à grade de programas montada pelas emissoras, bem como pelo próprio espectador interativo. Tem-se verificado que essas possibilidades tendem a ampliar o universo de produtores e aproximar, para uma mesma área de sombra o emissor e o receptor. As características próprias da televisão, concebida como um meio específico de comunicação, podem também direcionar as reflexões acerca da TV Digital, (ROSA, 2007).

Esse desafio permite o debate das possibilidades de inclusão social através da estruturação de uma rede horizontal de rádio e televisão, transmitida tanto por meio de canais digitais abertos e fechados como também pela *Web*, através da rede mundial de computadores.

⁶ Intel e Yahoo anunciam Widget Channel para HDTV. <http://www.niallkennedy.com/blog/2008/08/intel-widget-channel.html>.

⁷ Chegou o Google TV. Adeus TV Digital. <http://readwriteweb.com.br/2010/05/20/chegou-o-google-tv-adeus-tv-digital/>

⁸ Players de mercado – expressão oriunda da área econômica que se refere aos competidores e/ou investidores que atuam em um mercado comum - *Planejamento Estratégico de Marketing – Glossário* (<http://www.ricardoalmeida.adm.br/planejestrmtkglos.pdf>)



Os benefícios esperados com a convergência digital vão ao encontro com a forma inclusiva com que pensa o governo brasileiro, quando expressa a sua preocupação com os rumos da implantação dos serviços de TV Digital, explícitos na minuta, do então Ministro Miro Teixeira, encaminhada a Presidência da República, no dia 25/06/2003:

Pela própria natureza dos meios de comunicação, estas oportunidades precisam ser canalizadas para o benefício de toda a sociedade e para a criação de um espaço de trocas justo e democrático. Destaque-se que a digitalização da comunicação social eletrônica, na qual se inclui o serviço de radiodifusão de sons e imagens (televisão aberta), se constitui na mais avançada etapa deste processo de convergência tecnológica das telecomunicações, da tecnologia da informação e dos meios de comunicação social. (TEIXEIRA, 2003).

A convergência de meios e serviços concerne aos telespectadores da era digital múltiplos papéis, permitindo-o atuar de forma plena em um cenário midiático cada vez mais multi-plataforma e multi-conectado, habilitando-o a ser o sujeito de suas ações e escolhas, capaz não apenas de consumir mídia, mas também de produzir e distribuir conteúdo audiovisual. A mesma sensação de mudanças é vivenciada, da mesma forma, pelas grandes corporações e grupos midiáticos, com o contínuo surgimento de novos players e suportes no mercado globalizado, sobretudo com o crescimento da oferta de vídeo sob demanda, que se propõe a levar a informação e o entretenimento segundo os interesses mais íntimos e individuais de consumo de cada cidadão.

Esta ação, se bem que visível, tem um espectro de influência dificilmente previsível, uma vez que estamos longe de poder ignorar a constante inovação que se registra nas tecnologias referidas, nomeadamente no campo das media interativas (JORGE & VASCO, 1998). No caso concreto da televisão, poder-se-á afirmar, sem receios, que a referida ação, nomeadamente a que se prende mais diretamente com os serviços da *Web*, terá um impacto objetivo no conceito, ainda um pouco enigmático, da Televisão contemporânea, interativa.

Cabe destacar que a Internet possui uma vantagem fundamental sobre o modelo de radiodifusão terrestre adotado no Brasil e em outros países, que é não necessitar de concessão pública para a prestação de serviços de difusão audiovisual, pois atua em



território tecnológico privilegiado que mantém como uma de suas premissas básicas a liberdade de acesso.

O Projeto

As tecnologias que envolvem a exibição (transmissão) de vídeos via Internet estão se tornando cada vez mais acessíveis aos diversos tipos de sistemas existentes (*hardware*) quanto ao público em geral e convergência é a palavra da vez. Os recursos de exibição hipermídia presentes em televisores de última geração que já possuem interface de interação embarcada, assim como, em computadores de mesa (*desktops*), ampliam-se proporcionalmente ao poder dos mesmos. Um fator que “tempera” esta aceleração é o poder de penetração das mídias e a contingência governamental. A TV Digital no Brasil iniciou sua operação em dezembro de 2007 e até hoje ainda não “decolou”. A interatividade prevista para o começo das transmissões apenas recentemente começou a ser testada e de forma incipiente.

Neste cenário, a tecnologia digital permite pensar uma rede, diferente da transmissão com cabeça-de-rede, característica da televisão analógica – uma distribuição verticalizada da programação para as demais emissoras e/ou repetidoras. Levando-se em conta os instrumentos e ferramentas tecnológicas digitais, e a existência da rede nacional de ensino e pesquisa (RNP), abre-se a possibilidade de uma nova estrutura, paradigma, para o veículo televisão. Possibilita incorporar os benefícios da Internet, dentre eles a interatividade, a instantaneidade e a descentralização da disseminação da informação.

O projeto de pesquisa – RedeIFES, desenvolvido pela UFPR em parceria com a COPPE/UFRJ e a UFSCar devidamente registrado e já em teste, abrange um conjunto de soluções *Web* hipermidiática, quais sejam, apoio à produção da informação e entretenimento (SACI), Plataforma de Permuta de Conteúdo Audiovisual (RedeIFES@Ipê) e um modelo *webcasting*, como janela para exibição de multiprogramação que mescla o conceito de televisão “simultaneidade” com o conceito de Internet “instantaneidade, *on-demand* e interatividade” (UniVerTV). Estes artefatos foram desenvolvidos para interligar, inicialmente, um grupo piloto de Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e utiliza a infraestrutura do *backbone* da RNP como rede de difusão dos conteúdos programáticos (Rádio e TV).



O papel que a mídia, ou o suporte para a comunicação eletrônica, desempenha no contexto social, a princípio, aqui é investigado pela ótica “freireiriana” (DALMONTE, 2002), que se assemelha ao enfoque marxista atribuído à técnica, pois segundo publicação coletiva do Centro de Estudos e Pesquisas em Novas Tecnologias, Comunicação e Cultura⁹, em uma análise sintética: “O pensador socialista encarava a técnica como por princípio neutra, podendo ser utilizada para o bem ou para o mal dependendo das intenções políticas e ideológicas de seus possuidores” (COLETIVO NTC, 1996).

Após os primeiros resultados da pesquisa com a rede no ciberespaço para rádio e televisão, este projeto foi apresentado ao Diretório da ANDIFES (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior) e foi criado um grupo de trabalho exclusivo para estudar a implantação, na totalidade de suas instituições brasileiras e apresentar o projeto aos ministérios afins. (PORTAL DA ANDIFES, 2007).

Metodologia

Inicialmente foram aplicados métodos de pesquisa qualitativa e quantitativa junto as IFES, para mapear as condições de conectividade, capacidade de produção de conteúdos audiovisuais, infra-estrutura de produção, canais para exibição da programação, entre outros para, posteriormente, desenvolver as soluções tecnológicas necessárias e estruturar os ciclos de testes. O primeiro ciclo, o estudo das possibilidades de compactação de vídeo que mantivesse a qualidade *broadcast* (para exibição)¹⁰. Ainda neste primeiro ciclo, verificou-se a infraestrutura de rede (*backbone*) da RNP, testando a conexão da UFPR em conjunto com outras IFES dispostas a integrar os testes¹¹.

O segundo ciclo, disponibilizou, no servidor da UFPR, um menu com o acervo de programas veiculados em 2006 pela UFPR TV, e um programa de rádio produzido na

⁹ Coordenador Ciro Marcondes Filho.

¹⁰ Os resultados apontaram três possibilidades distintas (MPEG2 para DVD, MPEG2 para SVCD e MPEG4 para Xvid) e foram apresentados no segundo encontro das TVs e rádios das IFES, realizado em Niterói.

¹¹ Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).



Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com *login* e senha de controle e verificação dos procedimentos.

Em breve, o terceiro ciclo vai disponibilizar programas de Rádio e TV da UFPR e de outras IFES. Formará ainda um banco de dados dos programas disponibilizados, onde os sistemas (softwares) de cadastro e de busca internos terão seus primeiros testes.

A proposta da RedeIFES é formar um menu de programas, com acesso por um sistema de busca, onde cada instituição pertencente a Rede¹² pode acessar uma lista com os programas armazenados. A escolha é totalmente livre e possibilita que as necessidades regionais sejam contempladas sem a imposição de uma grade de programação padrão, feita de um para muitos. “Impõe-se investir em uma grade mais voltada para a realidade nacional e também regional, com alto padrão de qualidade, produzida pelo maior leque possível de agentes sociais”. (CHINAGLIA, 2007)¹³.

Outros ciclos de testes já estão programados para acontecer e os resultados também serão relatados de forma pública, na intenção desafiadora de formar uma rede nacional de Rádio e TV mais democrática, descentralizada e de baixo custo, para as instituições públicas de ensino superior.

Primeiros Resultados

Como resultado das pesquisas em curso três soluções já foram apresentadas e estão disponibilizadas para os primeiros ciclos de testes que em uma cadeia de negócio do serviço de televisão representam respectivamente: (SACI) produz, (RedeIFES) armazena, permuta e distribui, (*Webcasting*) exhibe. Os primeiros testes realizados, substituindo a comunicação via satélite pela *ciberespacial*¹⁴ mostram resultados surpreendentes.

¹² Estas são as “geradoras de conteúdo” em suas localidades – seja através de canais abertos, canais a cabo ou mesmo para usos didáticos.

¹³ Trecho do discurso do presidente da Câmara dos Deputados, Arlindo Chinaglia, na abertura do Encontro Nacional de Comunicação, promovido pelas comissões de Direitos Humanos e Ciência e Tecnologia da Câmara, em 21 de junho de 2007.

¹⁴ Na comunicação ciberespacial, o retorno do receptor é maior e ganha uma nova denominação: interatividade. A comunicação ciberespacial se apresenta como comunicação de massa ao atingir um grande público e como comunicação interpessoal ao se apresentar como uma via de duas mãos. O ciberespaço combina as vantagens dos dois sistemas anteriores [...] Permite, ao mesmo tempo, reciprocidade e a partilha de um contexto. Trata-se de comunicação conforme um dispositivo todos para todos. (LÉVY, 1999, p. 207)



Um programa piloto em sistema DVD, com 28 minutos de duração, produzido pela UFPR TV, foi disponibilizado¹⁵ e recebido¹⁶, sem custo algum, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e na Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT). O mais importante a relatar nestes testes é justamente o tempo de transmissão¹⁷ e de que não se usou de espaço de banda dedicada – fluxo livre de banda.

Para a UFRGS o tempo foi de 45 minutos, utilizando banda de rede de 2,5Gb. Mostrando-se uma opção comercialmente viável devido ao baixo custo de implementação deste sistema.

Na versão analógica este processo aconteceria de duas formas inviáveis para a maioria das instituições públicas de ensino superior: a primeira, no sistema via satélite, o tempo de transmissão seria de 28 minutos (o tempo do programa), com alto custo de implantação; na segunda hipótese, a possibilidade de fitas pelo correio também é inviável pelo custo e pelo tempo de transporte, entre outras desvantagens – logística, manutenção e de pessoal.

Para a UFMG o tempo foi de 18 minutos, utilizando banda de rede de 10Gb. Este resultado mostra a viabilidade concreta desta hipótese do ciberespaço vir a substituir as transmissões via satélite, em futuro próximo quando a conectividade da Internet banda larga for realidade majoritária para os usuários domésticos.

No caso da UFMT o tempo foi de 19 minutos, utilizando em parte do percurso banda com capacidade de 34Mb. A bem da verdade, um terço do trajeto com banda de 2.5GB, um terço com 10GB e mais um terço em 34Mb.

¹⁵ Upload – com arquivos compactados.

¹⁶ Download – via FTP – forma comum na troca de arquivos pela internet.

¹⁷ Nesta nova matriz léxica o tempo transmissão foi considerado o tempo de download do arquivo.



Estes resultados possibilitaram a implantação, no início de 2008, de um sistema de informática simplificado, com servidor central sediado na UFPR que proporcionou a troca efetiva de conteúdo entre as IFES. Com o auxílio deste sistema, várias IFES já trocaram programas de TV com qualidade *broadcast*, com custo zero. Mais tarde, em 2010, com o ingresso da parceria da RNP, as IFES iniciaram um processo de migração para um novo sistema (ITVU-RedeIFES), com mais funcionalidades e também começaram uma nova etapa, trabalhando de forma colaborativa, na elaboração de programas nacionais com a produção de pautas conjuntas entre si.

Dentre as novas funcionalidades que foram incorporadas, podemos citar a plataforma *webcasting* (UniVerTV), que atende a uma das demandas expressadas pelas IFES em relatório de pesquisa realizado. A (UniVerTV) foi desenvolvida pelo Laboratório de Realidade Virtual (Lab3D) do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação da COPPE-UFRJ. Trata-se de um novo paradigma para o veículo televisão. Composta por um sistema de software construído para *WEB* e TV que permite a exibição de conteúdos interativos.

Esta plataforma fornece funcionalidades para a manipulação de mídias e serviços específicos para a distribuição, hospedagem e execução de programas interativos concomitantes para *Web* e TV, como a ferramenta (ANA)¹⁸ que exporta conteúdo na forma de uma aplicação declarativa para TV Digital. Ela também pode operar em rede com outros canais de mesma natureza e ainda se articular a veículos multiplataforma, tais como, TV Digital (TVD), TV por banda larga dedicada (IPTV) e TV por celular (*Mobile TV*).

Outra característica da (UniVerTV) é o de reunir em uma mesma tela o conceito de TV (simultaneidade) com o conceito de Internet (instantaneidade e interatividade) proporcionando ao tele-usuário¹⁹ um ambiente híbrido para a prática de multiprogramação, em três níveis, a saber:

¹⁸ ANA: API java para programação gerativa de aplicações NCL (*Nested Context Language*).

¹⁹ Tele-usuário. Nome utilizado neste trabalho para caracterizar este novo espectador híbrido. Compreendido entre o telespectador de televisão e o usuário de Internet.



- 1) Diária (programação disponibilizada em tempo real e de forma síncrona);
- 2) On-line (programação disponibilizada em múltiplos canais, de forma assíncrona);
- 3) Personalizada (com grade de programação montada pelo próprio tele-usuário, de forma assíncrona).

Conclusão

Esta pesquisa de rede no ciberespaço, para Rádio e Televisão, proposta para as universidades públicas, democratiza o acesso à informação e oferece uma alternativa ao modelo de “*head-end*”. Cada instituição integrante utiliza – de forma a compor sua grade de programação – as produções das demais integrantes, em conformidade com suas necessidades regionais e de acordo com suas determinações editoriais.

É importante ressaltar a relação de custos operacionais para a prestação de serviços de TV conforme os meios de distribuição existentes. A *webcasting* utiliza a Internet como meio de difusão, enquanto a TV aberta, fechada e a IPTV utilizam respectivamente o satélite e/ou a malha terrestre de rede de banda larga dedicada como suporte, cujos custos de implantação e manutenção são elevados.

Tecnicamente se vislumbra uma proximidade maior de possibilidades de integração de diferentes serviços na solução *webcasting*. Primeiro, porque a WEB é, de fato, uma rede de fácil integração de vários serviços digitais. Segundo, a Internet tem evoluído muito rapidamente, padrões e sistemas vem se sucedendo e evoluindo, as velocidades de acesso têm aumentado e os custos se reduzindo.

Nos próximos anos será mais comum e barato produzir, armazenar e distribuir conteúdos hipermídia pela rede mundial de computadores. Essas possibilidades modificam os modelos de negócio, a infra-estrutura de comunicação e os marcos regulatórios para a radiodifusão no Brasil e no mundo globalizado.

Os primeiros testes de conceito com a (UniVerTV), realizados em laboratório e também de forma remota com as IFES que integram o ciclo piloto, apontam que a plataforma se mostrou eficiente e que pode sim ser um canal importante para a formação de uma Rede de Canais de Televisão via IP para as IFES. Dentre seus aplicativos, os que mais chamaram a atenção dos espectadores foram as funcionalidade que o possibilita avançar



e retroceder a programação e a que o permite montar a própria grade de programas que se deseja assistir, de forma simples e funcional.

Os resultados desta pesquisa incentivam o aprofundamento dos estudos, mas já abrem as portas para uma rede pública, no ciberespaço, de intercâmbio de programas para as Rádios e TVs universitárias. Ainda, esta pesquisa visualiza o usuário doméstico na perspectiva de protagonista do seu próprio conhecimento, do mundo e da sociedade.

Acredita-se, a partir dessa iniciativa, proporcionar uma alternativa para que as Rádios e TVs, das instituições públicas de ensino superior no Brasil, possam superar uma das principais dificuldades enfrentadas até então, a formatação de grades de programação mais consistentes, oferecendo ao público novas opções de programas educativos, culturais e informativos com a qualidade do ensino, pesquisa e extensão que se realiza nas IFES.

Referências

PORTAL ANDIFES. RedeIFES. Notícias, 14/06/2007. Disponível em: <http://www.andifes.org.br/news.php>. Acesso: 15/06/2007.

ANA. API java para programação gerativa de aplicações NCL (*Nested Context Language*). Disponível em: <https://github.com/joeldossantos/aNa>.

BACCEGA, Maria aparecida. Comunicação & Educação: do mundo editado à construção do mundo. Universidade Federal de Goiás, - v. 2, n. 2, (jul./dez. 1999), Goiânia: Facomb, 1999.

BALTHAZAR, Ricardo. Especialistas criticam projeto de TV digital. Valor Econômico (SP), 31/10/03. Disponível em <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos/qtv041120031.htm>. Acesso: 05/11/2003.

CARVALHO, Marília Gomes de. Tecnologia, desenvolvimento social e educação tecnológica. Disponível em: http://www.ppgte.cefetpr.br/fichas/modelos_selecao_2004_ppgte.zip. Acesso: 03/11/ 2003.

CHINAGLIA, Arlindo. Discurso de abertura do Encontro Nacional de Comunicação. Disponível em: http://www.fndc.org.br/internas.php?p=noticias&cont_key=163240. Acesso: 26/06/2007.



COLETIVO NTC. Máquinas e racionalidade técnica. Pensar – Pulsar: cultura comunicacional, tecnologias, velocidade. Coordenador Ciro Marcondes Filho. Coleção Logos, Vol. 01, São Paulo. Edições NTC, 1996.

DALMONTE, Edson Fernando. Os usos da mídia na ótica de Gilberto Freire. São Paulo: Fiam – Faam Centro Universitário, 2002. Vol.1, n.1 (1º sem.2002). ISSN 1676-9414.

GALVÃO, Fabricio Scaff. Dissertação (Mestrado) Publicidade e modelo de negócios na televisão digital interativa / Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação.

JORGE, T. Ferraz de Abreu e VASCO A. da S. Branco. Os rumos e as faces da Televisão Interactiva, Universidade de Aveiro - Departamento de Comunicação e Arte. 1998.

ROSA, Almir. TV digital. Entrando no Ar! Agora, no Brasil: In: www.intercom.org.br, Acesso:15/03/2007.

RYFF, Tito. Rio Info 2010 – 8º Encontro Nacional de Tecnologia e Negócios.

TEIXEIRA, Miro. Minuta de exposição de motivos da TV digital – proposta em debate. 25/06/2003. Disponível em: <http://www.mc.gov.br/tv_digital1.htm>. Acesso: 05/11/2003.

TRIVINHO, Eugênio. Epistemologia em ruínas: a implosão da Teoria da Comunicação na experiência do ciberespaço. In: SILVA, Juremir Machado da. PARA NAVEGAR NO SECULO XXI, TECNOLOGIAS DO IMAGINARIO E CIBERCULTURA. Ed. Sulina, 1999, ISBN: 8520502199.

FEITOSA, Deisy F. & CARVALHO, Kellyanne Alves. Artigo Intercom: TV digital: surgimento e perspectivas. 2006.

LÉVY, Pierre. A Revolução Contemporânea em Matéria de Comunicação. Org. MENEZES, Francisco e SILVA, Juremir Machado da. Para Navegar no Século XXI. EDIPUCRS: Porto Alegre, 1999.