



Computação para não computadores: considerações sobre interatividade e o canal de retorno da TV digital brasileira¹

Rodrigo Botelho²

Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e
Centro Universitário de Araraquara (Uniara)

RESUMO

Este trabalho tem como temas o canal de retorno e a interatividade em ambiente de televisão digital no Brasil. É o terceiro e último de três artigos, que tiveram como objetivo discutir assuntos técnicos sobre a implantação da TV digital brasileira como uma forma de abrir a “caixa-preta” sobre esse novo dispositivo eletrônico de comunicação. Algumas considerações parciais sobre esse processo de digitalização da televisão que vivenciamos no país apontam o conceito de interação reativa como uma classificação possível para as relações estabelecidas entre os interagentes no novo ambiente proposto para TV.

PALAVRAS-CHAVE: TV digital; televisão; interatividade; canal de retorno; comunicação.

“Está no ar a TV no Brasil”. Esta frase foi proferida no dia 18 de setembro de 1950 por Sônia Maria Dorce, uma indiazinha de 5 anos e primeira pessoa a ter sua imagem transmitida pela televisão brasileira. O fato ocorreu em São Paulo durante a inauguração da TV Tupi, de Assis Chateaubriand. Passados 57 anos, a mesma cidade foi palco da estreia de uma inovação que promete revolucionar o que se conheceu por televisão até aqui: a TV digital (TVD). A expectativa em torno desse lançamento não era diferente daquela de momentos anteriores, já que a proposta de interatividade, alta qualidade de imagem e de som e de promover a inclusão digital significaria um avanço imenso com relação à TV em cores, videocassete, controle remoto e outras inovações registradas na história do dispositivo.

“Com muito orgulho apresentamos a TV digital do Brasil”. Assim conclui sua fala o personagem Fernando, pai da fictícia família Nascimento, a quem coube apresentar à sociedade brasileira as inovações trazidas pela TV digital durante sua estreia, em 2 de dezembro de 2007, às 20h30. Antes da exibição do vídeo em que ele aparece, houve discurso do presidente Luis Inácio Lula da Silva, em cerimônia realizada

¹ Trabalho apresentado no GP Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas da DT 5 Multimídia do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Rodrigo Eduardo Botelho Francisco é mestrando em Ciências da Comunicação pela USP; especialista em Computação, na área de Desenvolvimento de Software para Web pela UFSCar; jornalista pela Unesp e docente dos cursos de Jornalismo e Design Digital do Centro Universitário de Araraquara (Uniara). Atualmente na UFSCar é Coordenador de Comunicação Social e pesquisador do Laboratório Aberto de Interatividade (LAbI). Email: rodrigo@ufscar.br.



na Sala São Paulo, na Estação Júlio Prestes, na presença de representantes das emissoras e políticos, e transmitida ao vivo.

Como a transmissão do evento e do vídeo ocorreu em rede nacional de televisão, tanto os telespectadores da capital paulista quanto os demais brasileiros espalhados pelo País puderam receber uma mensagem cheia de otimismo e promessas. A diferença é que na capital algumas poucas residências que já possuíam receptor de sinal digital foram capazes de sintonizá-lo e verificar diferenças entre o analógico e o digital.

Tal receptor é conhecido como terminal de acesso ou *set-top-box*. É a partir dele que será possibilitada a interatividade na TV digital. Na ocasião do lançamento da TVD, porém, este dispositivo ainda não tinha embarcado o *middleware* Ginga e seus subsistemas Ginga-NCL e Ginga-J, ambos responsáveis, cada qual a seu modo, por entender os aplicativos interativos desenvolvidos especificamente para televisão digital. Isso significa que os espectadores de tal evento de lançamento que possuíam o terminal de acesso não tiveram nada mais do que a recepção de um sinal com maior qualidade de imagem e som.

Passados 18 meses do evento, mais de 20 outras cidades, além da capital paulista, já recebem sinal digital de televisão terrestre da mesma forma que ocorreu em São Paulo, já que, apesar do desenvolvimento do *middleware* ter avançado e a indústria nacional já ser capaz de produzir os *set-top-boxes* ou televisores que contenham Ginga em seu interior³, as emissoras ainda não têm produzido e transmitido material interativo.

Além das questões relacionadas ao *middleware*, que ainda são tema de um acalorado debate e deverão, inclusive, impactar no valor de comercialização dos *set-top-boxes*, há outras questões técnicas ainda sem respostas, como as relacionadas ao canal de retorno.

Se por um lado o *middleware* permite a interatividade de um interagente com um aplicativo na televisão digital, por outro, é o canal de retorno que permitirá que haja comunicação entre o dispositivo televisivo de cada residência ou pessoal com as emissoras. Enfim, ele também é fundamental para que haja um modelo de interatividade

³ O Conselho Deliberativo do Fórum SBTVD aprovou, em maio de 2009, o JavaDTV como linguagem para o Ginga-J. A *Nested Context Language* foi definida como tecnologia para o subsistema Ginga-NCL em dezembro de 2007. Segundo o Fórum, essas definições permitem que a indústria eletroeletrônica e as empresas de radiodifusão brasileiras estejam prontas "para dar o próximo grande passo na evolução da TV Digital: a interatividade!" ("Fórum do Sistema Brasileiro de Televisão Digital define o padrão para a interatividade", Fórum SBTVD, 13/05/2009. Disponível em <<http://www.forumsbvtvd.org.br/materias.asp?id=127>>. Acesso em 5 jun. 2009.



na TV capaz de permitir uma forma diferente de comunicação como o que vivenciamos até então com os dispositivos eletrônicos.

Segundo o *site* oficial da TVD brasileira, são muitas as possibilidades de interatividade nesse cenário e várias empresas estão trabalhando no desenvolvimento de aplicações que vão possibilitá-las. Ao refletir sobre a prática, tal *site* cita exemplos do que será possível fazer na televisão a partir do controle remoto, como responder a testes, obter informações sobre programas, comprar produtos anunciados, participar de enquetes, realizar operações bancárias etc.

A tal interatividade também é parte integrante do Decreto 5.820, sancionado pelo presidente Lula em 29 de junho de 2006 e publicado no Diário Oficial da União no dia 30 de junho. O artigo sexto do documento a cita como algo que será possibilitado pela implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD-T), ao lado da transmissão digital em alta definição e em definição padrão e da transmissão digital simultânea para recepção fixa, móvel e portátil.

O fato de apenas citar a interatividade e não especificar como ela poderá e deverá ser explorada é, para alguns críticos, onde está um dos problemas do referido decreto. Uma publicação do Instituto de Estudos e Projetos em Comunicação e Cultura (INDECS) de 10 de julho de 2006⁴, por exemplo, avalia que o decreto não obriga que a interatividade seja gratuita e que as emissoras apenas a utilizem como um serviço de valor agregado às suas programações. Ressalta o boletim do INDECS:

O que significa permitir que as emissoras façam acordos com as operadoras de telecomunicações em torno do acesso ao canal de retorno pago, criando, em relação à TV aberta, dois tipos de cidadãos: aqueles que podem pagar pela interatividade e aqueles que continuarão com uma TV unidirecional.

Por falar em unidirecionalidade, ressalte-se que a implantação do *middleware* sem um *set-top-box* que consiga dialogar com esse recurso de bidirecionalidade não proporcionará, absolutamente, uma televisão capaz de favorecer algum tipo de participação ou interferência do telespectador na programação.

O canal de retorno e a interatividade na TVD são temas deste trabalho, que é o terceiro e último de três artigos, que discutem assuntos técnicos sobre a implantação da

⁴ Disponível em http://www.indecs.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=86&Itemid=27. Acesso em 03 set 2008.



TV digital no Brasil como uma forma de abrir a “caixa-preta” sobre esse novo dispositivo eletrônico de comunicação. Nos trabalhos anteriores foram apresentados um estudo de caso de experiências com a utilização da *Nested Context Language* (NCL) na estruturação de programas interativos e os conceitos básicos dessa linguagem; e o contexto no qual ela é sugerida, além de informações sobre procedimentos e ferramentas necessários para sua utilização na elaboração de documentos hipermídia, principalmente os relacionados a conteúdos para TVD. Assim, este trabalho é complementar aos anteriores e visa ampliar o debate sobre a interatividade na Televisão Digital brasileira.

O canal de retorno

Como já visto acima, um dos temas pouco presentes nas discussões sobre TV Digital no Brasil diz respeito ao canal de retorno. Muitas informações e críticas a respeito do *middleware* e da demora em sua definição, por exemplo, estão presentes constantemente no noticiário, além de ser tema recorrente nos meios acadêmicos, tecnológicos e industriais. Porém, os aspectos que dizem respeito especificamente ao canal de retorno e como isso estará integrado ao *middleware* dificilmente são levados em consideração. O assunto, porém, é essencial, já que a interatividade depende do estabelecimento de uma via capaz de levar a resposta do telespectador a algum aplicativo até a central difusora do provedor.

Mesmo tendo sua natureza como um veículo de comunicação de massa, a televisão visualiza um novo cenário, menos monológico, a partir da digitalização. Nesse contexto, o canal de retorno é um meio físico capaz de enviar dados fornecidos pelo telespectador por meio de algum dispositivo acoplado ao televisor, como controle remoto, ao provedor de aplicativos da emissora, que, por sua vez, transmitiu alguma aplicação que permitisse uma resposta ou forneceu algum aplicativo com esse tipo de serviço.

A experiência do usuário com a Internet permite compreender esse conceito, já que na rede mundial de computadores é possível acessar um conteúdo e, a partir dele, apresentar algum tipo de manifestação, como o envio de e-mail para o autor de uma notícia, a resposta a uma pergunta feita numa sala de bate-papo, a postagem de um comentário ao final de um *post* de um blog, o envio de um vídeo etc. É, enfim, a



possibilidade de uma comunicação, no mínimo, bidirecional, o que não ocorre com os meios de comunicação de massa tradicionais e analógicos, como rádio e televisão.

O Fórum SBTVD possui um glossário⁵ no qual define canal de retorno como um possibilitador do “*tráfego de informações entre o telespectador e a emissora de TV. Essa comunicação pode acontecer por diferentes tecnologias, como, por exemplo, a internet, o telefone fixo ou a rede de telefonia celular*”.

Montez e Becker (2004) lembram que no caso da difusão terrestre, assim como no caso das transmissões por satélite, há dificuldades no estabelecimento de um canal de retorno entre o telespectador e o provedor, além de uma menor largura de banda disponível, o que tende a fazer com que existam, nesse sistema, menos canais de TV e serviços interativos do que nas demais plataformas.

A afirmação dos autores está relacionada à dificuldade de estabelecer os meios de tráfego dos dados nesse modelo de canal de retorno, o que não está estritamente ligado ao espectro eletromagnético, podendo ocorrer por meio de outras tecnologias, como a linha telefônica discada e cabo, por exemplo. Buscando uma solução para isso, os japoneses⁶ atualmente estudam a viabilidade de esse sinal trafegar na mesma faixa do espectro por onde as emissoras entregam o sinal de TV. Becker (2006, p. 36) ressalta que essa possibilidade existe a partir das frequências VHF e UHF, a partir das quais os dados do canal interativo poderiam ser enviados utilizando a própria antena de recepção.

Mas há a possibilidade de se estabelecer um canal de retorno por VHF ou UHF. Dados podem ser enviados para o emissor utilizando a própria antena de recepção; dessa forma, o emissor terrestre pode utilizar parte de sua banda de frequência de UHF para o canal interativo. Mas o principal problema dessa solução é que a banda utilizada pelos serviços interativos não é constante, como ocorre com a banda de difusão de sinais televisivos. Isso acontece devido à densidade variável de usuários ao longo do tempo – crescente em determinados horários, por exemplo. Algumas propostas permitem arquitetura modulável para o UHF, possibilitando a expansão em escala do uso do espectro de frequência; células suplementares são adicionadas ao sistema à medida que o número de utilizadores dos serviços interativos aumenta. A largura de banda disponível, dado o compartilhamento do canal de retorno por UHF entre vários usuários, é menor que a da linha telefônica convencional; outra desvantagem é a complexidade do equipamento necessário ao receptor

⁵ Disponível em <http://www.dtv.org.br/materias.asp?menuid=3&id=1>. Acesso em 10 jul. 2009.

⁶ Disponível em <http://www.telaviva.com.br/News.asp?ID=95859>. Acesso em 10 jul. 2009.



para a transmissão. Uma grande vantagem deste sistema, porém, é possibilitar a recepção móvel, ele é preferencial em áreas de baixa densidade demográfica e de infra-estrutura limitada, como ocorre com zonas rurais. (BECKER, 2006, p. 36)

No Brasil, anunciou-se a possibilidade de utilização de uma frequência de 700 MHz que seria liberada com a digitalização da TV aberta⁷ para o canal de retorno, mas o governo já fala em descartar essa opção e está de olho na conclusão de testes com algumas tecnologias como as baseadas no uso da linha telefônica, como a *Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)*; *Multichannel Multipoint Distribution Service*⁸ (MMDS); terceira geração de telefonia celular (3G); e WiMAX. Além dessas, poderão ser adotadas outras opções como as baseadas na utilização de um *cable modem*, assim como fazem as emissoras de TV a cabo; as centradas na utilização de sinais de microondas de curto alcance, como a *Local Multipoint Distribution System (LMDS)*; e soluções que aliam a união de vários usuários por cabos e transmissão comum por satélite por *Time Division Multiplexing Access (TDMA)*.

Essa infinidade de opções e as indefinições e incongruências entre o que é de responsabilidade do Ministério das Comunicações e o que é de responsabilidade da Anatel tem feito com que alguns especialistas afirmem que a utilização do canal de retorno será determinada mesmo é pelas próprias radiodifusoras. Uma matéria publicada pelo *site* Convergência Digital⁹ afirma que a norma sete do SBTVD, inclusive, prevê o uso de diversas tecnologias para o canal de retorno. O mesmo texto menciona declaração do presidente do Fórum, que ressalta que o Brasil não especificou um canal de retorno e sim o canal de interatividade, elencando uma série de tecnologias que lhe dão suporte. Segundo ele:

(...) nós não definimos um meio físico da interatividade. Nós definimos a camada de protocolo, a interface de comunicação com os dispositivos que suportarão a interatividade: ADSL, dial-up, 2,5G, 3G, e qualquer outra plataforma padronizada internacionalmente. Como seria feira a tarifação? Mais uma vez, dependerá do modelo de negócio de cada radiodifusora. Das parcerias que será capaz de negociar.

⁷ Disponível em http://www.telesintese.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=11206&Itemid=105. Acesso em 03 mar. 2009.

⁸ Uma tradução possível para o termo seria Serviço de Distribuição Multiponto Multicanal.

⁹ Disponível em <http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infolid=15758&sid=54>. Acesso em 10 jul. 2009.



Enquanto não há definições mais claras em relação ao canal de retorno e nem mesmo um *middleware* disponível no mercado que dê todas as respostas necessárias para o desenvolvimento de aplicações interativas, são conduzidas no País algumas experiências com o canal de retorno. Em Hortolândia (SP) e Belo Horizonte (MG) são feitos testes com a tecnologia WiMAX como canal de retorno pra TV digital¹⁰.

O termo WiMAX foi criado pelo WiMAX Forum¹¹ e significa *Worldwide Interoperability for Microwave Access*¹² (WiMAX). Trata-se de um padrão aberto de conexão sem fio, certificado pelo *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE). Em condições ideais seu sinal alcança um raio de até 50 km e velocidade de 75 Mbps. A transmissão é semelhante a da telefonia celular, a partir da qual uma torre central envia o sinal para várias outras torres espalhadas e, estas, por sua vez, multiplicam o sinal que chega até os receptores. Grosso modo, é uma evolução do que conhecemos atualmente por Wi-Fi, que tem um sinal capaz de alcançar somente uma média de 100 metros e velocidade máxima de 11 Mbps.

Uma outra solução inovadora que está sendo testada no Brasil chama-se *Power Line Communications* (PCL)¹³, está relacionada à rede de energia elétrica¹⁴ e é interessante por proporcionar um grande avanço em relação à inclusão digital, já que nos pontos mais remotos do País não há cabos de fibra óptica ou de telefonia, mas existem cabos de energia elétrica. Um dos testes para utilização de tal estrutura está sendo feito em Barreirinhas¹⁵, Maranhão, uma cidade de 46 mil habitantes, localizada 250 quilômetros de São Luis, e que já recebe investimentos na experiência de Internet via esse tipo de infra-estrutura. Por meio desta tecnologia, um modem presente nos conversores de TV Digital será ligado aos cabos de energia elétrica, o que permitirá que sejam enviados dados para a central de TV. Se os testes se mostrarem promissores, a tecnologia poderá encontrar respaldo para sua utilização em breve, já que a Anatel

¹⁰ Disponível em <http://www.telecomonline.com.br/noticias/governo-acompanha-testes-do-wimax-como-canal-de-retorno-da-tv-digital/?searchterm=interatividade>. Acesso em 10 jul. 2009.

¹¹ O WiMax Fórum é uma organização sem fins lucrativos, formada para certificar e promover a compatibilidade a interoperabilidade dos produtos de banda larga sem fio. Seu objetivo é acelerar a inserção dessas tecnologias no mercado.

¹² Uma tradução possível para a sigla seria Interoperabilidade Mundial para Acesso de Microondas

¹³ Disponível em <http://info.abril.com.br/aberto/infonews/092008/01092008-33.shl>. Acesso em 02 set. 2008.

¹⁴ Disponível em <http://www.adnews.com.br/tecnologia.php?id=75893>. Acesso em 10 jul. 2009.

¹⁵ Disponível em <http://computerworld.uol.com.br/telecomunicacoes/2008/08/29/barreirinhas-sera-a-primeira-cidade-com-tv-digital-interativa/>. Acesso em 01 set. 2008.



anunciou em agosto de 2008 que irá regulamentar a exploração comercial de banda larga e serviços de dados por cabos de energia. Diversos especialistas apontam a padronização como o passo que faltava para sua adoção em larga escala.

Por fim, elenco aqui o que são as tecnologias de internet discada, 3G e MMDS com a intenção de estabelecer um panorama do pensamento tecnológico em torno do canal de retorno e objetivando mostrar que no Brasil ainda se discute a viabilidade dessa proposta por meio de várias opções, porém, ainda sem definições em torno do tema.

A utilização da linha telefônica como canal de retorno está pautada no mesmo princípio das primeiras soluções para acesso à Internet no Brasil, quando era necessário ligar o computador a uma linha telefônica para estabelecer uma conexão entre ele e um provedor de acesso. Assim, a utilização dessa solução passaria pela oferta de um conversor que pudesse ser conectado à infra-estrutura de telefonia e permitisse o envio do sinal gerado a partir de uma interação com o controle remoto por meio deste sistema.

As tecnologias que utilizam as siglas 2G, 2.5G e 3G também estão relacionadas às telecomunicações. Elas indicam a geração das redes de telefonia móvel digital. Assim, 3G refere-se à terceira geração dessa tecnologia. Ela é baseada na família de normas da União Internacional de Telecomunicações (UIT), no âmbito do Programa Internacional de Telecomunicações Móveis (IMT-2000). É comum sua utilização para indicar a conexão de banda larga por celulares. Algumas operadoras já oferecem acesso a serviços de TV móvel por meio desta tecnologia, porém, sua utilização como canal de retorno para TVD diz respeito ao acoplamento de suas funcionalidades ao terminal de acesso.

Também conhecido como Cabo *Wireless*, o MMDS é uma tecnologia de telecomunicações sem fio usada para redes de banda larga de uso geral, ou, mais comumente, como alternativa para recepção de programação de televisão a cabo. No Brasil há outorgas concedidas pela Anatel para exploração do serviço por operadoras de TV por assinatura. A estrutura envolve o envio do sinal pela programadora para o satélite e de lá para a operadora. Esta, por sua vez, processa, qualifica e modula o sinal de forma que ele possa ser recebido pelo assinante por meio de uma antena microondas.

A utilização da tecnologia MMDS como canal de retorno para TVD é bem controversa porque a proposta coincide com a publicação de uma consulta pública da Anatel no início de 2009 para a prorrogação por mais 15 anos das primeiras autorizações emitidas para empresas que operam o serviço de TV a cabo por



microondas. De qualquer forma, como vimos nos demais exemplos, tudo em relação ao canal de retorno para TVD, até o momento, não passa de especulação e experimentação.

Interatividade

Para classificar as possibilidades interativas nesse novo ambiente técnico proporcionado pela TV digital, como já foi feito em trabalhos anteriores, utilizo os conceitos de interação mútua e reativa de Primo (2007)¹⁶. Em relação ao que foi abordado sobre o canal de retorno, notamos que prevalece somente a segunda opção, ou seja, o modelo de interatividade na TVD é pautado em interações reativas. A aplicação de tais propostas conceituais em relações já vivenciadas entre telespectadores e televisão é simples e tem uma resposta taxativa: desde o início da história da televisão não foi possível verificar nenhum outro tipo de interação com este dispositivo que não seja considerado, no modelo de Primo, como interação reativa. Tecnicamente, das imagens em preto e branco ao surgimento do vídeo colorido, passando pelo acoplamento do controle remoto e outros dispositivos externos como o vídeo-cassete, vídeo-game e dvd-rom, nada passou da oferta de recursos previamente definidos e estruturados pelos fabricantes.

Do ponto de vista do conteúdo, a afirmação também é verdadeira, já que também neste caso não tem sido verificado nada além do estímulo à participação da audiência por meio de cartas, telefonemas ou enquetes. Estas, aliás, constituem o modelo mais comum de interatividade visualizado até o momento. Com diferentes roupagens e em diferentes contextos, são elas que têm determinado a possibilidade de reação da audiência aos estímulos dos produtores. As respostas a tais recursos, como sempre, são determinadas antecipadamente, fechadas, objetivas e sem possibilidade de

¹⁶ Como o próprio nome revela, a mutualidade depende da participação de cada interagente de tal forma que ele é capaz não só de definir a natureza de sua participação no processo comunicativo estabelecido, como suas ações podem rejeitar ou até modificar o comportamento do outro nesse processo. Esse tipo de interação não pode ser considerado como a somatória de ações individuais, está pautada em soluções momentâneas e apresenta sucessivos desequilíbrios que a tornam imprevisível. Em contraposição às características apontadas para a interação mútua, a interação reativa é mais limitada e possui um intercâmbio vigiado e controlado por predeterminações. Ela pode ser facilmente compreendida a partir dos modelos informacionais e transmissionistas, que apresentam as figuras de emissor, receptor e mensagem. A partir dessa lógica, mesmo que buscássemos o entendimento da interação no contexto interpessoal, perceberíamos que as posições dos interagentes numa interação reativa não são capazes de produzir efeitos promotores de intercâmbio, mudanças e relações de negociação e conflito.



um outro tipo de participação ou argumentação. Apesar de sua utilização em larga escala, como lembra Primo, “*é importante insistir que a condução de enquetes em larga escala não é o mesmo que um diálogo*”.

As características da interação reativa estão marcadas por predeterminações que condicionam as trocas, previsão de condições iniciais e de trilhas previsíveis. No entanto, ela não deve ser considerada como o problema da televisão ou algo que deva ser banido e desconsiderado. Elas fazem parte do contexto do que a cultura de massa pôde ou se propôs até então a desenvolver no ambiente televisivo. Mesmo diante de seu detalhamento sobre esse tipo de interação, Primo (2007, p. 28) ressalta que os sistemas reativos, mesmo que limitados, “*também oferecem um tipo de interação (uma ação entre os envolvidos)*”.

Buscando identificar como o conceito de interatividade tem sido construído no Brasil, Primo (2007, p. 25) identifica que essas estratégias interativas podem ser identificadas a partir dos anos 90 e que fazem parte de um “*estágio intermediário entre a televisão unidirecional e o formato que permita relacionamentos interpessoais de fato*”. Assim, podemos afirmar que vivemos hoje um modelo bidirecional que, mesmo aberto em alguns momentos, não pode ser entendido como um recurso suficiente para uma quebra definitiva da barreira existente entre os produtores e os telespectadores. A esta proposta chamaríamos, neste contexto, de interação mútua.

Também é importante ressaltar que não entendemos os modelos aqui apresentados e utilizados para caracterizar a televisão como algo estanque, imutável e intransponível. Vários dos autores que colaboram nessa busca identificam a possibilidade de multi-interações, ou seja, a ocorrência de interações simultâneas e a junção de aspectos de caracterizações distintas para descrever uma relação. Tal visão faz sentido quando verificamos estratégias convergentes já utilizadas pela televisão, como é o caso das mais diversas formas de utilização da Internet por programas jornalísticos e ficcionais. Assim, pensar TV na contemporaneidade não é mais possível somente a partir do dispositivo técnico, o aparelho televisivo.

Não é o caso deste trabalho, que propõe como objeto de estudo a implantação da TV digital no Brasil – e aqui estão abarcadas todas as consequentes imbricações técnicas e tecnológicas – mas, televisão se tornou, muito provavelmente, sinônimo de produção audiovisual. Neste caso, faz sentido a proliferação de vídeos que circulam na rede mundial de computadores a partir do Youtube. Como distinguir, neste cenário, o



que é cinema, o que é televisão e o que é produção audiovisual independente? Qual será o apelo da televisão diante de um espaço como a Internet, onde não há limites para ser produtor, disseminar suas ideias e sair em busca, a qualquer hora, daquele tema que mais lhe interessa?

Deixo claro que tais inquietações, pelo menos por enquanto, não têm relação com nenhum prognóstico como foram os do fim do cinema em relação ao surgimento da TV ou o do desaparecimento do jornal impresso diante da Internet. Como também bem sabemos a resposta a essas inquietações não cabe neste artigo e nem são seu foco. Porém, elas colaboram para a verificação de um outro fenômeno: o casamento entre o aparelho de televisão e o computador. Os temas abordados aqui, inclusive, transitaram entre questões teóricas da Comunicação e técnicas, especialmente aquelas relacionadas à área da Informática.

Murray (2003, p. 236), ao abordar o advento da televisão digital dos Estados Unidos (EUA) afirma que o avanço desse paradigma está sendo verificado com tal rapidez que *“transformará o sinal da transmissão televisiva em mais um tipo de informação computadorizada”*. Ora, em relação ao sinal não é exatamente isso que ocorre? Pensemos então no argumento que enfatiza o fato do computador, televisão e telefone estarem se transformando num único aparelho doméstico. E não é preciso recorrer a nenhum outro teórico para comprovar tal afirmação, já que corriqueiramente vemos colegas que utilizam computadores capazes de sintonizar o sinal de TV. Se isso já é realidade há algum tempo, a proposta da TV Digital é exatamente o inverso: permitir que os aparelhos televisores ofereçam algum tipo de experiência muito próxima do que é capaz o computador interligado à Internet.

Ora, se para esse argumento não importa o dispositivo, o foco deverá estar na produção e em sua circulação a partir destes aparelhos. Para Murray (2003, p. 246), a digitalização dos aparelhos televisivos facilitará a compreensão de nossa participação dentro do domínio virtual. Segundo ela, o potencial narrativo do novo meio digital é deslumbrante e permite a reinvenção do próprio ato de contar histórias.

Se os ambientes participativos fundirem-se com os ambientes autorais, como acho que acontecerá, as tensões entre autor e participantes podem aumentar. Sempre haverá uma troca entre um mundo mais determinado – resultado de uma autoria externa e, portanto, mais imbuído da magia das fantasias exteriorizadas – e um mundo mais improvisado – e, portanto, mais próximo das fantasias individuais. (MURRAY, 2003, p. 248)



Nesse espaço, segundo a autora, o espectador digital deixará de ter uma participação sequencial – a partir da qual assiste para depois interagir –, para apostar em atividades simultâneas separadas e simultâneas combinadas. Ou seja, interage enquanto assiste e assiste e interage num mesmo ambiente. Com isso Murray está defendendo o advento da televisão digital como uma tendência que determinará o futuro imediato da narrativa digital. Segundo ela, “*é provável que o primeiro passo na direção de um novo formato ‘hiperseriado’ seja a estreita integração entre um arquivo digital, com um site da web, e um programa transmitido pela televisão*” (MURRAY, 2003, p. 237). É, como nomina a autora, o surgimento de formatos emergentes de ciberdrama.

Considerações finais

Como pôde ser notado, pensar a televisão digital no Brasil e no mundo implica um conjunto de questões políticas, culturais, teóricas e também tecnológicas. Mais do que uma mudança técnica, o digital propõe um modo de fazer e entender comunicação que sinaliza a decadência do modelo centrado em emissores, receptores, canais e mensagens e caracteriza um novo cenário em que a interatividade e a capacidade produtiva, colaborativa e disseminativa são os pontos centrais do processo comunicativo. Isto apresenta desafios, ao passo que coloca para o meio televisivo as experiências com outros dispositivos técnicos.

Essas possibilidades já são experimentadas pelo interagente em diversas medidas a partir da convergência midiática possibilitada pelo advento da Informática e seus dispositivos mais populares, como o computador pessoal interligado à Internet e o celular. Assim, refletir sobre os usos culturais que a humanidade está fazendo dessas tecnologias é essencial, já que notamos que as novas gerações têm uma nova disposição para seu uso. Já é notável, por exemplo, que crianças passam muito menos horas em frente ao televisor, em contraponto ao computador¹⁷. Isso é desafiador porque toda tradição televisiva esteve centrada, até então, num modelo aristotélico, linear e fechado,

¹⁷ Carmem Lustosa cita, em artigo publicado no *site* Observatório da Imprensa, uma pesquisa da *Nielsen Media Research* que revela o declínio de audiência televisiva entre os mais jovens do sexo masculino dos EUA. Outra pesquisa, realizada pela *Young Tech Elites*, nos Estados Unidos, afirma que 74% dos entrevistados consideraram “muito difícil” desistir do computador, enquanto apenas 48% afirmam que a televisão é “indispensável”. Os dados certamente não podem ser utilizados no contexto brasileiro ou de outros países em desenvolvimento se levadas em consideração as questões relacionadas à inclusão digital. Porém, eles podem apontar uma tendência em relação aos usos do computador e televisão pelas novas gerações.



incapaz de apresentar possibilidades mais ativas de intervenção do interagente. Seria a televisão, mesmo digitalizada, capaz de responder aos anseios de uma sociedade ávida por expressar-se?

Vale lembrar também que várias das proposições técnicas para a TVD brasileira sugerem que se pretende no Brasil privilegiar um modelo de inclusão digital, privilegiando canais de retorno, interatividade, acesso à Internet e serviços na televisão. Porém, como vimos neste trabalho, o projeto esbarra em questões técnicas como a necessidade de articulação da TV com outros canais de retorno para o sinal emitido pela interação com o aparelho. O risco é que tenhamos uma TV com uma interatividade apenas reativa – muito centrada em publicidade e num novo modelo de negócio pautado na personalização –, que não rompa com modelos tradicionais de comunicação, não permita a circulação da produção cultural de novos atores e não democratize o espaço comunicacional.

Diante de tal cenário e do avanço da utilização do computador, Internet e celular e, além disso, de uma evidente cultura individualizada de uso dos meios de comunicação, o questionamento sobre o fim da TV enquanto tal, em detrimento do computador, passa a ter sentido.

O computador e a Internet tem assumido um papel importantíssimo na circulação do conhecimento e da produção cultural contemporânea. Mais do que isso, têm proporcionado processos colaborativos e de expressão impossíveis de serem alcançados pelos meios de comunicação de massa e pela lógica da indústria cultural. A Informática e seus dispositivos digitais são a expressão do rompimento com o centralismo e com as interfaces duras e lineares da comunicação.

Esse processo não é apenas a expressão da força de uma técnica, mas a revelação de uma nova categoria para representar o que pensávamos por comunicação e de uma técnica que é a expressão do ser humano enquanto criador. É um novo modo de existência do simbólico.

É claro que a televisão digital representa uma revolução para a sociedade atual, da mesma forma que outras tecnologias de comunicação e informação surgidas em outras épocas também representaram avanços significativos. Nesse sentido, é importante refletir sobre a relação do ser humano com as novas tecnologias ao analisar seu comportamento em diferentes contextos, como o do surgimento da escrita, da prensa, do telégrafo, do rádio etc. Verificaremos, nestes casos, que as revoluções



ocorrem não somente no surgimento de novas propostas de veículos, mas também em propostas de novos usos para um mesmo veículo.

Sendo assim, qualquer debate que não contextualize a TVD nesse cenário corre o risco de estar fazendo apenas futurologia. Com TV ou sem televisão; com ou sem canal de retorno, por meio da Informática, conectado ou desconectado, as práticas profissionais da comunicação social ganham cada vez mais o papel de mediadoras e não apenas difusoras de pensamentos totalitários.

REFERÊNCIAS

“**Especial sobre o Decreto Presidencial que implanta a TV digital aberta no Brasil**”. Boletim Prometheus. Disponível em <http://www.indecs.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=86&Itemid=27>. Acesso em 03 set 2008.

BECKER, Valdecir. **Concepção e desenvolvimento de aplicações interativas para televisão digital. 2006**. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Centro Tecnológico, UFSC, Florianópolis. Disponível em <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PEGC0003.pdf>>. Acesso em 03 set. 2008.

BECKER, Valdecir; MONTEZ, Carlos. **TV Digital Interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil**. I2TV, Florianópolis, 2004.

BOTELHO, Rodrigo. Computação para não computadores: entendendo a produção de conteúdos para TV Digital a partir da linguagem NCL. In: XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2008, Natal. **Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. São Paulo: Intercom, 2008. Disponível em <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2008/resumos/R3-0683-1.pdf>>. Acesso em 05 abr. 2009.

BOTELHO, Rodrigo. Computação para não computadores: um estudo de caso sobre a utilização de NCL na produção interativa para TV Digital brasileira. In: XIV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste, 2009, Rio de Janeiro. **Anais do Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste**. São Paulo: Intercom, 2009. Disponível em <<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sudeste2009/resumos/R14-0511-1.pdf>>. Acesso em 29 jun. 2009.

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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm>. Acesso em 03 set. 2008.



MONTEZ, Carlos; BECKER, Valdecir. TV Digital Interativa: Conceitos e Tecnologias. In:
WebMídia e LA-Web 2004 – Joint Conference. Ribeirão Preto, SP, Outubro de 2004.

Disponível em

<<http://www.das.ufsc.br/~montez/publications/2004%20MinicursoWebMidia.pdf>>. Acesso em
03 set. 2008.

MURRAY, Janet. **Hamlet no holodeck**: o futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo: Unesp
e Instituto Itaú Cultural, 2003.

PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador**: comunicação, cibercultura, cognição.
Porto Alegre: Sulina, 2007.