

**VALDECIR BECKER**

# A INTERATIVIDADE NA TV DIGITAL BRASILEIRA: IMPLANTAÇÃO E PROBLEMAS ENFRENTADOS

*LA INTERACTIVIDAD EN LA TELEVISIÓN DIGITAL  
BRASILEÑA: LA EJECUCIÓN Y PROBLEMAS  
ENFRENTADOS*

*THE INTERACTIVITY IN THE BRAZILIAN DIGITAL  
TV: DEPLOYMENT AND PROBLEMS FACED*

*Recebido em: 30 set. 2014*

*Aceito em: 03 abr. 2015*

**Valdecir Becker:** Universidade da Paraíba (João Pessoa-PB, Brasil)  
Professor do Programa de Pós Graduação em Jornalismo (PPJ) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); pesquisador do Laboratório de Aplicações em Vídeo Digital (Lavid) da UFPB.  
**Contato:** [valdecir@ci.ufpb.br](mailto:valdecir@ci.ufpb.br)

**ISSN (2236-8000)**

**políticas de comunicação**

**RESUMO**

A interatividade foi um tema central na TV digital no Brasil. O middleware Ginga foi considerado como uma das principais inovações, com potencial para mudar toda a televisão. No entanto, sete anos após o começo das transmissões digitais no país, a interatividade plena não saiu do papel. As aplicações que estão sendo transmitidas pelas emissoras de TV se resumem a informações complementares à programação. Este artigo investiga as causas do lento processo de adoção da interatividade pelo mercado brasileiro, a saber: falta de interesse da indústria eletroeletrônica, falta de incentivo para o uso da interatividade como ferramenta de inclusão digital, modelo conceitual de controle das informações e o surgimento de meios mais atrativos e lucrativos para a audiência interagir com a programação.

**PALAVRAS-CHAVES:** TV digital; Interatividade; Ginga.

**RESUMEN**

La interactividad ha sido un tema central en la TV digital en Brasil. Middleware Ginga fue considerada como una de las principales innovaciones que tienen el potencial de cambiar la totalidad de la TV. Sin embargo, siete años después del inicio de las transmisiones digitales en el país, la interactividad completa nunca aconteció. Las aplicaciones que están siendo difundidos por las estaciones de TV se reducen a la información de programación adicional. Este trabajo investiga las causas de la lenta adopción de la interactividad en el mercado brasileño, a saber: la falta de industria de la electrónica de interés, la falta de incentivos para el uso de la interactividad y la herramienta de inclusión digital, modelo conceptual de control de la información y el surgimiento de formas más atractivas y rentables para la audiencia a interactuar con la programación.

**PALABRAS-CHAVES:** TV digital; Interactividad; Ginga.

**ABSTRACT**

Interactivity has been a central theme in the discussions of digital TV in Brazil. Ginga middleware was considered one of the main innovations, with potential to change the entire TV. However, seven years after the beginning of digital transmissions, full interactivity hasn't occurred. Applications broadcast by TV stations use only additional programming information. This paper investigates the causes of the slow adoption of interactivity in the Brazilian market, namely: lack of interest by electronics industry, lack of incentives for the use of interactivity as a digital inclusion tool, conceptual model of information control and the emergence of more attractive and profitable ways for the audience to interact with programming.

**KEYWORDS:** Digital TV; Interactivity; Ginga.

## INTRODUÇÃO

O *middleware* Ginga foi apontado como uma das principais inovações da TV digital brasileira. Junto com a codificação MPEG4, o Ginga foi o carro chefe na internacionalização da TV digital, hoje presente em 15 países. Com uma grande diferença em relação ao MPEG4: o Ginga foi desenvolvido no Brasil, por professores e pesquisadores brasileiros, custeado por dinheiro público.

Apesar deste apelo, a TV digital brasileira começou sem interatividade. A implantação do *middleware* Ginga foi postergada para um segundo momento, sendo lançado comercialmente apenas em 2010, três anos após a estreia da alta definição. Após a aprovação da norma Ginga-J pelo Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD) e homologada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as emissoras estavam liberadas para o lançamento comercial de aplicações.

Fazendo uma análise do desenvolvimento do mercado desde então, percebe-se que nos últimos anos todas as cabeças de rede nacionais têm lançado aplicativos. Ao analisar sistematicamente estes aplicativos, é possível identificar algumas características comuns:

1. As aplicações são transmitidos junto à programação e estão relacionados a um determinado programa, sendo fracamente acoplados. Apenas o SBT mantém uma estratégia diferente, com um portal de interatividade, com informações totalmente desacopladas da programação;

2. São do tipo interatividade local (sem canal de retorno), com poucas exceções;

3. Acrescentam informações limitadas à programação, como sinopses e fotos;

4. Não representam uma interatividade propriamente dita, por não permitirem o envio de informações. São, portanto, mais reativas do que interativas;

5. Do ponto de vista da interface, mesclam o *overlay* com redimensionamento da tela;

6. Não há menções ou chamadas sobre a interatividade na programação das emissoras, que não sofreu qualquer alteração ou impacto em função da presença destas aplicações.

Por estas características, é possível perceber que, ao contrário das expectativas criadas por pesquisadores e governo no começo das pesquisas sobre interatividade e TV digital, quando se considerava a possibilidade de uma revolução tanto no conteúdo, quanto na forma da televisão (MONTEZ e BECKER, 2005; BECKER, 2006; BECKER, 2007), a interatividade está hoje restrita a informações complementares à programação. Ou seja, sete anos após o começo das transmissões digitais, e quatro anos após o lançamento comercial da interatividade, não é possível identificar mudanças substanciais no conteúdo televisivo.

Em outras palavras, passaram-se 11 anos desde o começo das pesquisas que resultados no Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), e a interatividade tem decepcionado. Virou senso comum que a interatividade no Brasil não aconteceu. As experiências em curso nas emissoras de TV comerciais são restritas e desconhecidas pela população; não existem dados confiáveis sobre a quantidade de receptores comercializados com Ginga (e

muito menos quantos estão em uso); a prometida inclusão digital através da TV está acontecendo por intermédio dos *smartphones*.

Do ponto de vista da engenharia, o *middleware* Ginga foi um grande sucesso, com aceitação e padronização internacional (ITU, 2011). Além disso, dezenas de artigos foram publicados nas principais revistas científicas das áreas da engenharia, computação e informática. No entanto, esse sucesso técnico não se transformou em sucesso comercial, nem em inovação nos conteúdos. Do ponto de vista mercadológico, o Ginga pode ser considerado um fracasso, com a maioria dos recursos até hoje inexplorados. Trata-se de um fenômeno que precisa ser estudado, especialmente para subsidiar a pesquisa e a inovação de tecnologias futuras.

O presente artigo investiga as causas do lento processo de adoção do Ginga, e faz um paralelo com outras tecnologias hoje utilizadas pelas emissoras de TV para dialogar com a audiência. São identificados problemas no processo de implantação, na adoção por parte da indústria, e no modelo de interatividade proposto pela tecnologia. Trata-se da retomada de um assunto pouco explorado academicamente, onde, via de regra, ainda há uma carência de publicações buscando entender o processo, especialmente na área da comunicação social.

#### A ESPECIFICAÇÃO DO MIDDLEWARE

Segundo Becker (2011), o SBTVD representou uma evolução natural das tecnologias, considerando o processo de amadurecimento tecnológico iniciado a partir do ATSC, desenvolvido desde 1987 e lançado em 1998. Na sequência, o DVB (1998) e ISDB (2003) foram incorporando novas tecnologias. Finalmente, o SBTVD, como quarto sistema, sintetiza as melhores opções tecnológicas disponíveis.

De forma resumida, o SBTVD optou pelo padrão OFDM-BST (*orthogonal frequency division multiplexing band-segmented transmission*) de modulação, integrante do sistema japonês de TV digital, que permite transmissões para dispositivos portáteis na mesma radiofrequência do canal de radiodifusão. Além disso, foram incorporadas inovações tecnológicas como o padrão de codificação H.264 e o *middleware* Ginga. Este último desenvolvido nacionalmente (SOARES e BARBOSA, 2009).

O desenvolvimento do *middleware* é relevante na análise do presente artigo por determinar o perfil da interatividade possível na TV digital. Para facilitar o desenvolvimento de conteúdo interativo para TV digital, todos os sistemas especificam o uso de um *middleware*, uma camada de *software* intermediário que faz a ponte entre o sistema operacional dos receptores e as aplicações transmitidas pelas emissoras de TV. Ele permite que uma aplicação seja executada em qualquer tipo de sistema operacional ou *hardware*. Dessa forma, as aplicações são desenvolvidas para o *middleware*, e não para o sistema operacional, como acontece na informática (SOARES e BARBOSA, 2009).

Ginga é o nome do *middleware* adotado no Brasil. Através dele é possível desenvolver uma série de aplicativos para TV digital, com possibilidades e limites ainda não imaginados. Informações adicionais e complementares ao programa, como tabelas de classificação do campeonato de futebol, ou sinopses de filmes, são os exemplos mais simples, e em uso no Brasil.

No entanto, existem recursos mais avançados, ainda inexplorados. A adaptabilidade da aplicação ao local e perfil do telespectador permite oferecer conteúdos personalizados. É possível, por exemplo, transmitir conteúdo publicitário adequado à idade e sexo de quem está assistindo.

Já o recurso dos múltiplos dispositivos permite a interação através de celulares, deixando o controle remoto em segundo plano. É possível inclusive desenvolver aplicações que não interfiram na estética do programa, cujas interfaces são visíveis apenas em *smartphones* ou *tablets*, por *bluetooth*. Dessa forma, a interatividade não interfere no *look and feel* da tela da TV. Ainda é possível descarregar a aplicação no celular de deixá-la armazenada para uso posterior, mesmo quando a televisão estiver desligada. Estes recursos ainda não foram explorados comercialmente no Brasil.

Todas as interatividades na TV digital são desenvolvidas através de uma linguagem de programação. As linguagens do Ginga são baseadas em dois paradigmas de programação: declarativo e procedural. A versão declarativa é o Ginga-NCL, que é baseada na linguagem NCL (*Nexted Context Language*), desenvolvida pela PUC-Rio (SOARES e BARBOSA, 2009). A NCL funciona como um organizador de mídias no tempo e no espaço. Para aplicações que exigem maior controle e detalhamento é necessário usar complementos procedurais, como a linguagem LUA (também desenvolvida pela PUC-Rio) ou Java (de propriedade da empresa Oracle).

As linguagens NCL e LUA, prontas desde de 2007, dão suporte a todos os recursos do *middleware* Ginga. Neste ponto começou o primeiro conflito para a implantação da interatividade. Ainda em 2008, com a norma do Ginga NCL pronta há mais de um ano, surgiu a proposta do lançamento de uma versão 1.0 do Ginga, que poderia ser atualizada posteriormente.

A proposta não foi aprovada no Fórum SBTVD. Após pressão de emissoras de TV e de algumas empresas de *software*, e com simpatia do setor eletroeletrônico, o projeto foi abortado. Decidiu-se que a interatividade só poderia ser lançada quando a linguagem Java estivesse especificada, o que só ocorreu três anos depois. Como veremos mais para frente, essa demora custou caro para a interatividade brasileira.

## O PAPEL DO FÓRUM DO SBTVD

Para desenvolver e implantar a TV digital no país, foi criado o Fórum do SBTVD, composto por representantes do setor de radiodifusão, do setor industrial, da comunidade científica e tecnológica. O principal objetivo do Fórum é promover a definição, desenvolvimento, planejamento da implantação e implementação dos padrões técnicos voluntários e obrigatórios do SBTVD (SBTVD, 2014).

É o Fórum do SBTVD que define as tecnologias que serão padronizadas pela ABNT. Pela constituição do Fórum, todas as decisões são tomadas pelo Conselho Deliberativo, eleito pelos sócios. O governo federal pode indicar até sete pessoas para integrar este Conselho, mas nenhuma tem direito a voto. Ou seja, representantes do governo podem se manifestar nas reuniões do Conselho, expor os projetos públicos e estatais, mas não têm interferência direta nas deliberações. Do ponto de vista prático, o governo,

que custeou todas as pesquisas das primeiras fases do SBTVD, terceirizou a implantação, o que comprometeu a principal bandeira da TV digital brasileira: a inclusão digital.

Esta estrutura tem impacto na defesa de políticas públicas, como a inclusão digital, utilizada como justificativa para o investimento público nas pesquisas em TV digital. Desde o começo das pesquisas em TV digital, a inclusão digital foi um tema sempre presente. O decreto 4.901, de 26 de novembro de 2003, que instituiu SBTVD, aponta como primeira finalidade da TV digital no Brasil “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” (BRASIL, 2003).

Dessa forma, a concepção da TV digital passou pelo uso da tecnologia como meio de inclusão digital. Desde a convocatória para a comunidade científica apresentar propostas para o desenvolvimento da TV digital brasileira, até o final das pesquisas do SBTVD, o governo federal sempre exigiu que a TV digital brasileira tivesse como foco principal a inclusão digital.

A comunidade científica, com poucas exceções, aderiu a esta ideia, desenvolvendo uma série de projetos voltados para serviços públicos, governo eletrônico, saúde, simplicidade no acesso (BECKER et al, 2006).

A iniciativa do uso da televisão para inclusão digital começou a ser desacreditada quando o governo federal terceirizou a implantação da TV digital para o Fórum do SBTVD. A radiodifusão comercial nunca viu nenhuma oportunidade comercial nessa iniciativa, criticando-a sempre que possível; os demais setores da cadeia de valor da TV digital ficaram indiferentes.

Com isso, durante pelo menos quatro anos não se tocou no assunto inclusão digital e a implantação do Ginga foi se postergando, restrita a pequenos testes de emissoras comerciais.

No final de 2012, o assunto foi retomado, mais como uma tentativa de dar alguma sobrevida ao Ginga do que como uma real forma de inclusão digital. O modelo de interatividade desenvolvido em 2005 pelo consórcio coordenado pela Universidade Federal de Santa Catarina, voltado para serviços de saúde via TV digital, foi retomado, com a mesma linguagem, porém com recursos mais limitados (BECKER et al, 2006; CASTRO, 2013).

Como a televisão comercial não se interessou pela inclusão digital, o governo agora pretende utilizar as TVs públicas como catalizadoras do processo (CASTRO, 2013). Do ponto de vista conceitual, a alternativa é viável. No entanto, para o Ginga ter uma maciça penetração no mercado, com grande quantidade de conteúdos interativos, a TV pública precisaria de uma escala maior de penetração no país. A TV Brasil continua enfrentando problema de penetração e de conhecimento por parte do público, com índices de audiência constantemente beirando o zero. As demais TVs públicas e estatais estão mais defasadas ainda, com poucos recursos e audiência insignificante.

#### O QUE É INTERATIVIDADE

A interatividade, considerada por muitos autores (GAWLINSKI, 2003; PAGANI, 2003; BECKER, 2007; CROCOMO, 2007) como a

principal evolução da televisão digital em relação à analógica, “trata de meios adicionais de fidelização do telespectador, com conteúdos oferecidos adicionalmente visando tornar a produção audiovisual ainda mais atrativa” (BECKER, 2007). Percebe-se, por essa definição ampla, que a interatividade pode ser oferecida de várias formas, formatos e meios. Para o telespectador, o importante é ter um programa atrativo, prendendo a atenção, oferecendo conteúdos que ele queira assistir. Estejam eles na televisão, no smartphone, ou na internet.

No caso de programas em alta definição com interatividade e multidispositivos, a audiência, até então considerada coletiva, passa ter elementos individuais, com cada pessoa escolhendo e interagindo independentemente dos outros, sem a necessidade de um controle remoto único. Assim, o conteúdo interativo se torna único, voltado para cada indivíduo.

Esse raciocínio pode ser expandido para as transmissões para aparelhos portáteis, que podem estar em qualquer lugar, com audiência predominantemente individual. Nesse caso, dependendo do modelo de negócios adotado pela emissora de TV, em teoria o conteúdo audiovisual pode ser individualizado, voltado para perfis de público e lugares específicos. As possibilidades dessa tecnologia para novos conteúdos, incluindo publicidade, são inúmeras, porém ainda não experimentadas.

Apesar de não haver questionamentos sobre a presença da interatividade em uma série de tecnologias, o conceito do termo não tem consenso. Definir interatividade tem ocupado muitos estudiosos do assunto. Quando o foco é interatividade na televisão digital, alguns autores partem de conceitos da internet, outros da computação, artes, comunicação. Apesar da falta de consenso sobre o conceito, a maioria das definições vai no sentido de transmitir *software* junto à programação audiovisual e melhorar a comunicação entre emissor e receptor da mensagem. Segundo Vorderer (2000), “TV interativa consiste em aplicações de *software* executadas em servidores multimídia e de vídeo, *set top boxes* avançados, computadores pessoais e telefones móveis”.

Buscando delimitar melhor o termo, Chorianopolous e Lekakos (2007) afirmam que a resposta depende da área do conhecimento, pois não é possível igualar áreas que têm abordagens diferentes sobre ciência e tecnologia. Sobre interatividade,

Um engenheiro diria uma transmissão digital e um canal de retorno; um produtor de conteúdo se referiria a gráficos interativos e edição dinâmica; um profissional da mídia descreveria novos conteúdos e formatos, como apostas, histórias interativas e jogos; e um sociólogo focaria nas interações entre as pessoas e os programas de TV.

Os autores concluem que todas essas respostas não estão incorretas, mas também não representam a amplitude que o conceito deveria contemplar. Para mudar o ângulo do pensamento sobre o tema, eles sugerem pensar o conceito a partir do usuário, que usa e se beneficia da tecnologia interativa. Assim, eles definem TV interativa “como uma experiência de usuário que envolve pelo menos um usuário e um ou mais dispositivos audiovisuais e de rede” (CHORIANOPOLOUS e LEKAKOS, 2007).

Já Bukowska (2001) questiona os novos conceitos afirmando que, a partir do usuário, não existe nada de novo na interatividade via TV digital. O autor ainda conclui que a TV sempre foi interativa. Essa visão é corroborada por Crocomo (2007), ao também concluir que a televisão sempre contou com a participação do telespectador. O que muda, na visão do autor, é o suporte tecnológico da interatividade. Crocomo contesta inclusive a passividade do telespectador diante da TV. Segundo ele, a televisão analógica não é passiva, pois os telespectadores reagem à mensagem do conteúdo. A reação se dá em dois níveis: absorvendo, discutindo e agindo diante da informação, e enviando mensagens, seja por carta, e-mail ou mensagem eletrônica. Dessa forma, a interatividade na TV digital seria apenas um novo esforço tecnológico para aumentar o diálogo já presente na televisão.

Trabalhos mais recentes tendem a simplificar a visão sobre o que é como a interatividade funciona. Por exemplo, Bachmayer, Lugmayr e Kotsis (2010) definem três características da interatividade: *pull*, *push* e *distributed*.

*Push*: a emissora envia aplicações e o usuário apenas reage. Atualmente, é o tipo de aplicação no ar na TV brasileira.

*Pull*: existe canal de retorno, e o telespectador pode solicitar informações complementares e individualizadas. São raras as experiências desse tipo de interatividade no Brasil.

*Distributed*: explora os recursos da web 2.0, termo criado em 2004 para simbolizar uma nova geração da internet, baseada na colaboração entre as pessoas, incluindo conteúdos gerados pelos usuários. Esse tipo de interatividade ainda está longe de qualquer teste da TV digital brasileira.

Analisando mais a fundo a interatividade na TV digital, pode-se verificar que existe uma contradição cultural entre a interatividade como forma de comunicação e o modelo organizacional da televisão como um todo (KIM e SHAWNEY, 2002). Se por um lado há propostas de novos paradigmas para o conteúdo interativo (CROCOMO, 2007; BECKER, 2006), por outro, a televisão interativa manteve a estrutura organizacional da televisão tradicional.

Essa fraca inovação nos conteúdos reflete a incapacidade de investir substancialmente na interatividade e produzir novos conteúdos realmente interativos, com comunicação bidirecional. Veremos mais adiante que este é um dos principais problemas que frearam a adoção do Ginga, que ficou restrito a um modelo analógico e unidirecional de comunicação, enquanto as demais ferramentas incorporaram a bidirecionalidade do universo digital, o que as torna muito mais atrativas para os usuários.

Outro problema está na abordagem da interatividade. Resumidamente, é possível perceber uma tendência em definir interatividade segundo três abordagens: a tecnológica, que se atem às tecnologias que suportam a interatividade e que evoluem para aprimorar o tráfego de informações; a comunicacional, referente ao conteúdo permutado entre o meio e o usuário; e a que parte do usuário como cliente final do sistema, devendo, portanto, este ser adaptado às necessidades de uso. A última visão, largamente discutida por Chorianopolous em vários trabalhos (CHORIANOPOLOUS e LEKAKOS 2007, CHORIANOPOLOUS, 2004), parece atender melhor às necessidades do produtor de conteúdo, sem desconsiderar que a evolução

das tecnologias amplia o leque de possibilidades de comunicação e troca de mensagens entre usuário e sistema de televisão. Dessa forma, uma abordagem holística sobre o tema, que mantém o papel catalisador das tecnologias da TV digital para aprimorar a troca e o acesso a informações pelo usuário se faz necessária, pois qualquer alteração tecnológica é refletida rapidamente na percepção de valor que o usuário possui sobre o conteúdo.

No entanto, isso não aconteceu no Brasil. Até hoje predomina a discussão tecnológica, onde as tecnologias que envolvem e compõe o Ginga se sobrepõe a debates sobre o conteúdo e o perfil da interação. O resultado é uma enorme semelhança entre o conteúdo das primeiras interatividades, que foram testadas em 2008, com o que é oferecido hoje pelas emissoras de TV. Não aconteceram evoluções.

Do ponto de vista do telespectador, a interatividade não é estática. Para o telespectador tanto faz quem é o provedor de conteúdo ou a tecnologia utilizada para tal. Por exemplo, nas telenovelas, a troca de ideias sobre a trama faz parte do cotidiano da população brasileira. Discutir o perfil dos personagens e as ações do mocinho diante do vilão é algo corriqueiro na cultura brasileira. É neste ponto que surgem demandas por informações adicionais. Esse tipo de informação não é atendida pela interatividade planejada para ser acessada apenas enquanto a novela estiver no ar, como é feito hoje através do Ginga.

Onde as pessoas irão buscar essas informações? Onde elas estiverem, com fácil acesso. Outros programas de TV, sites oficiais ou não, sistemas de compartilhamento de arquivos, redes sociais, passam a compor o meio de acesso e debate. O resultado dessa busca gera novos argumentos para discutir, durante o dia, o andamento da novela, cujo próximo capítulo é esperado à noite.

Esse engajamento é acentuado pelas tecnologias digitais e os sistemas colaborativos. Wu (2012) aponta uma diferença substancial entre mídias tradicionais e a internet, que agora chegou à televisão. As mídias tradicionais buscam dominar o cliente, definindo exatamente o que, como e onde ele vai consumir o produto. Na TV, o telespectador não tem outra opção além de ver TV. Ele pode trocar de canal, mas do ponto de vista da mídia televisão, todos os canais são iguais, com grades de programação, unidades cronometradas de tempo e um eterno por vir, como descreveu Raymond Williams no começo da década de 1970 (WILLIAMS, 1974). O rádio, o jornal e o cinema têm essa mesma característica.

Já a internet foi concebida para ser uma mídia indiferente ao conteúdo. Aliás, Wu (2012) questiona se ela é uma mídia ou simplesmente uma plataforma de comunicação. Do ponto de vista tecnológico, não há diferenças entre conteúdo produzido profissionalmente daquele gerado de forma amadora; um vídeo usa os mesmos pacotes e protocolos TCP/IP de uma conversa em redes sociais.

Trazendo essas diferenças para a reflexão sobre a interatividade na TV, percebe-se que o Ginga é uma tentativa de controle, onde o telespectador tem acesso apenas a poucas informações produzidas por um número limitado de emissoras de TV. Tecnicamente, isso é chamado de “jardim murado” (do inglês *walled garden*), um conceito que surgiu no começo da implantação da internet, quando os provedores de acesso, como a América Online (AOL), limitavam os conteúdos àqueles oferecidos por navegadores

próprios, incompatíveis com navegadores concorrentes (WU, 2012). Isso só mudou com o surgimento de navegadores independentes dos provedores de acesso, como Internet Explorer e Netscape.

O que hoje é inimaginável em termos de internet, é usado na TV digital. As emissoras de TV “cercam” a interatividade, não permitindo que conteúdos de terceiras possam ser acessados. É a visão de um mundo offline, com todos os problemas de unidirecionalidade e controle, aplicadas para um mundo online. Vale lembrar que o Ginga precisa de conexão à internet para poder ser usado plenamente, com um mínimo de conteúdos personalizados.

Trata-se de um tipo de controle impossível no mundo on line. Aliás, a característica central das novas estratégias de audiência, multiplataformas, focam exatamente no oposto: a ausência de controle. O conteúdo fica disponível em sistemas de vídeo sob demanda. O telespectador assiste ao conteúdo e interage da forma como ele considerar mais adequado. Para o produtor do conteúdo, o desafio é disponibilizá-lo da melhor forma possível, e não mais organizá-lo e escolher o que e quando o telespectador irá assistir. “Ao contrário de qualquer veículo de comunicação, [...] a internet abdica do controle sobre o indivíduo: esse é o seu encanto especial – a capacidade de sempre surpreender – e seu princípio fundador” (WU, 2012).

Este princípio ajuda a explicar a preferência pelo uso da segunda tela para interagir com os programas da televisão. Aplicativos são usados simultaneamente à audiência dos programas, integrados a redes sociais, sites de notícias, ferramentas de busca e de compartilhamento de informações. Conceitos como o de “jardim murado”, além de não serem mais aceitáveis, são desnecessários em um universo conectado, onde as pessoas tomaram o controle do que e quando assistir, para si. O Ginga repetiu o fracasso da AOL.

#### A FALTA DE INTERESSE DA INDÚSTRIA

O quarto problema identificado neste texto remete à falta de interesse da indústria eletroeletrônica na implantação da interatividade. Desde as primeiras discussões sobre o que viria a ser anos mais tarde o *middleware* Ginga, o tema interatividade sempre enfrentou uma série de restrições, especificamente de dois setores: emissoras de TV e fabricantes de eletroeletrônicos. Com um forte trabalho de líderes do desenvolvimento do Ginga, profissionais das emissoras foram conscientizados da importância da interatividade, que passou a ser vista como uma oportunidade e salvação do modelo de negócios frente às ameaças da internet, segunda tela, *smartphones* e TVs conectadas. Aos poucos o discurso de ceticismo perante o Ginga foi substituído por uma visão otimista.

No entanto, com o setor eletroeletrônico, o processo foi mais árduo. Nos anos que precederam a implantação da TV digital, o tema interatividade era assunto proibido com os principais fabricantes de TVs. Frases como “vamos fazer interatividade lá por 2010, 2011, e olhe lá” eram comuns de serem ouvidas. Essa estratégia de postergar a adoção do Ginga ficou clara logo no começo do Fórum do SBTVD, quando o tema foi sistematicamente boicotado pelos representantes do setor, muitas vezes com apoio da

radiodifusão, em uma relação que ainda carece de mais estudos.

Essas restrições por parte da indústria eletroeletrônica começaram a aparecer porque, para as empresas, a interatividade não representa um diferencial de produto. Ou seja, apesar do investimento no desenvolvimento do *middleware*, não há acréscimo no valor de mercado da televisão. Em outras palavras, há um investimento a ser feito no produto, que dificilmente será recuperado com um preço de venda mais elevado.

Essa anomalia ocorre devido a padronização do *middleware*, discutida anteriormente. Como as versões de Ginga de todas as empresas devem ser iguais, por exigência das normas da ABNT, não existe um Ginga melhor do que outro. Dessa forma, o Ginga não é um atrativo para a comercialização.

Os fabricantes de televisores preferiram apostar em plataformas fechadas, com recursos como conexão à internet, loja de aplicativos, canais de vídeo sob demanda, portais de vídeo de emissoras abertas, acesso a redes sociais, entre outros. Uma loja de aplicativos mais sofisticada, um número maior de canais de vídeo sob demanda ou um portal de determinada emissora acrescenta valor ao produto. Ou seja, eleva o preço de venda e pode ser determinante na decisão do consumidor em adquirir essa ou aquela marca.

Este fenômeno não é recente. Durante toda história da fabricação e comercialização de TVs, a recepção do vídeo foi padronizada. Todas as TVs são obrigadas a sintonizar todos os canais autorizados a transmitir, cujo sinal chega na antena. A solução para obter competitividade foi melhorar o *hardware*, o tamanho da tela, a durabilidade, o tempo de garantia. Com a digitalização da TV, o velho monitor de tubo cedeu lugar para tecnologias com qualidade de imagem superiores, TVs mais finas, com visual combinando com os móveis da casa. Tudo isso relacionado a parte física da TV, ao *hardware*.

Com a introdução do *software* na TV, o processo se repete. As maiores apostas dos fabricantes estão direcionadas ao acréscimo de funções, buscando aumentar o preço ou pelo menos oferecer um diferencial para o consumidor na hora da compra.

Outro fator crucial que mexe na estrutura da cadeia de valor da radiodifusão como um todo está relacionado à entrada dos fabricantes de TV no mercado de conteúdo. Durante praticamente 80 anos de história da TV, o fabricante do aparelho da TV não tinha qualquer ingerência sobre o canal que o telespectador sintonizava. E com isso também não tinha renda adicional pelo conteúdo consumido.

Esse fato começou a mudar com a digitalização, quando a televisão virou um verdadeiro computador, com recursos semelhantes, e até superiores, aos nossos computadores pessoais ou *laptops*. Isso abriu um universo de oportunidades para toda indústria eletroeletrônica, que hoje aposta em sistemas, padrões e modelos de conteúdo para concorrer com a programação das emissoras de TV. Há modelos de TV conectada no mercado brasileiro oferecendo gratuitamente mais de 50 canais de vídeo, pela internet, incluindo, em alguns casos, portais de emissoras de TV. Com a melhora da qualidade e velocidade da banda larga, esse número tende a aumentar.

A indústria percebeu que poderia interferir, negociar e oferecer conteúdos. E claro, ganhar uma parte da receita até pouco tempo exclusiva

das emissoras de TV. O aparelho de televisão se transformou, dessa forma, em um tela, onde o telespectador alterna os produtos assistidos.

É neste contexto, tecnológico e mercadológico, que se insere o Ginga. Por se tratar de um serviço público, a padronização é pertinente e necessária. Porém, como vimos, ao padronizar o *middleware*, todos os receptores de TV têm recursos iguais. Isso desestimula o investimento.

Em outras palavras, o *middleware* de TV digital (qualquer um, não é característica exclusiva do Ginga), mostra novamente a contradição entre o mundo digital e o analógico. Por um lado, a TV é um computador, ligado à internet, onde é possível executar uma série de atividades antes só possíveis em um computador pessoal. Por outro, a necessidade de padronização segue uma lógica analógica, mesmo em um ambiente digital.

### O DESENVOLVIMENTO DO MERCADO

Analisando hoje, retrospectivamente, os recursos de interatividade considerados modernos em 2005 continuam os mesmos. Como vimos, a especificação do Ginga melhorou pouco nos últimos sete anos, sendo ultrapassada por uma série de outras tecnologias, em constante desenvolvimento.

A multiplexação do áudio, vídeo e dados é importante porque até pouco tempo atrás era a única forma de sincronizar um conteúdo de uma aplicação interativa com o conteúdo da TV. Para ilustrar, usava-se tradicionalmente o exemplo de propagandas: quando uma personagem aparece em cena com um vestido vermelho, aparece em um canto da tela um ícone onde é possível obter mais informações sobre este vestido. Este tipo de sincronismo temporal é uma das características do Ginga.

No entanto, atualmente já existem outras formas para sincronizar a interatividade com a TV. Em 2012, o canal de TV paga AXN transmitiu a série Hannibal, sobre o famoso canibal do cinema. A série da TV podia ser completada interativamente com um aplicativo para *smartphone*. Esse aplicativo se sincroniza com a TV através do áudio, se transformando em uma segunda tela.

No *smartphone* o telespectador tinha acesso a uma série de informações complementares, como dossiês sobre os criminosos e detalhes da investigação criminal em curso. Além disso, o aplicativo estava integrado às redes sociais, incentivando as postagens enquanto o telespectador assistia a série. O aplicativo teve mais de 26 mil *downloads* enquanto a série esteve no ar, com 1800 aplicativos baixados no primeiro dia. Foi a primeira experiência na TV brasileira usando este tipo de sincronismo.

Em 2014 a TV Globo lançou o SuperStar, um programa musical onde a continuidade das bandas é definida pela participação do telespectador usando um aplicativo específico. O aplicativo é sincronizado com o áudio do programa, exibindo informações conforme os blocos e bandas evoluem. Foram mais de três milhões de *downloads*, somando as plataformas Android, IOS e Windows Phone.

Independente destes números serem considerados altos ou baixos (nem AXN, nem a TV Globo divulgam informações sobre uso e participação), eles ilustram um item de extrema importância publicitária: a existência de dados quantitativos sobre os *downloads* efetuados. Sob a ótica

da interatividade via segunda tela, é possível saber exatamente o número de acessos e o comportamento de todos os usuários, tal qual acontece nas visitas a um site na internet. Isso permite o desenvolvimento de estratégias publicitárias exclusivas para a segunda tela.

No caso da interatividade mediada pelo *middleware* Ginga, inexistem dados sobre quantidade de receptores comercializados com Ginga, quantos estão ativos e quantos de fato acessam as aplicações. Isso é um desestímulo para qualquer iniciativa comercial, uma vez que é impossível mensurar qualquer retorno.

## CONCLUSÃO

Este artigo buscou identificar problemas que possam elucidar a dificuldade da adoção do *middleware* Ginga no mercado brasileiro. Percebe-se que não existe apenas uma causa, mas uma série de fatores, que conjugados, trouxeram entraves ao processo de implantação da interatividade na TV digital.

Hoje há um certo consenso e uma decepção generalizada dentro da comunidade científica brasileira envolvida com as pesquisas e especificações do *middleware* Ginga. Reconhecido internacionalmente como uma ferramenta poderosa, moderna e com recursos avançados, o *middleware* Ginga precisou de uma imposição do governo federal para ser incorporado pela indústria.

Apesar do otimismo inicial, hoje claramente a adoção do Ginga não aconteceu. As principais emissoras do país, especialmente em São Paulo e Rio de Janeiro, mantem constantemente aplicações no ar. Essas aplicações estão restritas a informações adicionais à programação, com pouca ou nenhuma participação efetiva do telespectador. A exceção de uma ou outra enquete, não há como o telespectador enviar qualquer informação para os produtores de conteúdo.

Considerando todos os recursos disponíveis nas normas da ABNT que regulamentam o Ginga, hoje não se utiliza nem 25% do potencial da ferramenta. Em outras palavras, foi gasto um tempo considerável, além de uma soma vultuosa de recursos públicos, para criar, especificar, desenvolver, testar e documentar uma ferramenta que se mostrou muito mais potente do que o mercado estava apto ou interessado em assumir.

De forma similar, a inclusão digital, que pautou todas pesquisas sobre TV digital, hoje é feita pelas operadores de telefonia móvel. No segundo trimestre de 2013, a venda de *smartphones* superou a de telefones celulares com menos recursos (UOL, 2013). Todos esse aparelhos tem conexão à internet nativamente, o que faz com que mais da metade da população tenha acesso à rede.

Neste artigo foram identificados problemas relacionados à atuação do governo federal, que abandonou a ideia da interatividade durante anos; ao interesse da indústria, que precisou ser obrigada pelo governo para incluir o Ginga nos receptores; e ao desenvolvimento do mercado de tecnologias da informação e da comunicação, que hoje oferece recursos mais avançados e interessantes do que o Ginga, tanto para entretenimento e acesso à informação, quanto para inclusão digital.

Esses problemas explicam em parte as dificuldades enfrentadas

pela interatividade no país, mas esta pesquisa ficou longe de esgotar o assunto. Pelo contrário, é uma primeira tentativa de entender a questão. São necessários estudos mais profundos sobre a questão conceitual da interatividade mediada pelas emissoras e em que medida ela é possível e desejável pela audiência.

Do ponto de vista da implantação, é preciso analisar com cuidado em que medida as tentativas de monopólio no desenvolvimento do *middleware* atrasaram o processo. Da mesma forma, o boicote à versão Ginga 1.0 e a imposição da linguagem Java, que foi contra todos os movimentos da academia e do mercado, merecem especial atenção. Além disso, a relação da academia, desenvolvedora do projeto e detentora dos direitos autorais, com a indústria, responsável pela implantação comercial, também carece de estudos.

Finalmente, é preciso considerar que, internacionalmente, todos os *middlewares* de TV digital aberta fracassaram. Os poucos exemplos estrangeiros de relativo sucesso vêm de emissoras públicas. É onde hoje reside uma das últimas chances do Ginga atingir um nível de uso elevado dos recursos. Porém este tema não pode ser tratado ideologicamente. É preciso analisar em profundidade a necessidade e pertinência do uso da televisão para esse fim.

#### REFERÊNCIAS

BACHMAYER, S.; LUGMAYR, A.; KOTSIS, G. Convergence of collaborative web approaches and interactive TV program formats. *International Journal of Web Information Systems*, v. 6, n.1, p.74-94, 2010.

BECKER, Valdecir. Ambiente de medição da audiência para TV digital. 2011. Tese (Doutorado em Sistemas Eletrônicos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3142/tde-01112011-121109/>>. Acesso em: 18 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. Concepção e desenvolvimento de aplicações interativas para televisão digital. Florianópolis, 2006. 100f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina.

\_\_\_\_\_. TV Digital e Interatividade: impacto na sociedade. *T&C Amazônia*, v. V, n. 12, out. 2007.

\_\_\_\_\_; HERWEG FILHO, Günter H ; MONTEZ, Carlos . Inclusão Digital via Serviços de Saúde para o Sistema Brasileiro de TV Digital. In: XXXII Conferencia Latinoamericana de Informática CLEI 2006, 2006, Santiago, 2006.

BRASIL. Decreto-lei n. 4.901, de 26 de novembro de 2003. Institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital - SBTVD, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 27 nov. 2003. Seção 1, p. 7.

BUKOWSKA, M. Winky Dink half a century later. Interaction with broadcast content: Concept development based on an interactive story telling application for children. Tech. Rep., Media Interaction, Philips Research, Eindhoven, 2001

CASTRO, Cosette (org.). Brasil 4D: Estudo de Impacto Socioeconômico sobre a TV Digital Pública Interativa. EBC: Brasília, 2013.

CHORIANOPOULOS, K.; LEKAKOS, G. Learn and Play with Interactive TV. ACM Comput. Entertaint. v. 5, v. 2, Article 3 (August 2007).

CHORIANOPOULOS, Konstantinos & SPINELLIS, Diomidis. Affective Usability Evaluation for an Interactive Music Television Channel. ACM Computers in Entertainment, v. 2, n. 3, July 2004, Article 7b.

CROCOMO, Fernando. TV digital e produção interativa: a comunidade manda notícias. Florianópolis, Edufsc, 2007.

GAWLINSKI, Mark. Interactive television production. Oxford: Focal Press, 2003.

KIM, Pyungho, SAWHNEY, Harmeet, A Machine-Like New Medium –Theoretical Examination of Interactive TV. In Media, Culture & Society vol.24 (2002): 217-233.

KIOUSIS, Spiro. Interactivity: a concept explication. In: new media and society. Vol. 4 (3). pp 355-383, 2002

KOTAIT, Maurício. Série Hannibal. Palestra no Congresso da SET, 2013.

ITU. International Telecommunication Union. Recommendation for IPTV services. ITU-T H.761, 2011.

MONTEZ, Carlos; BECKER, Valdecir. TV Digital Interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005.

PAGANI, M. Multimedia and Interactive Digital TV: Managing the Opportunities Created by Digital Convergence. IRM Press, 2003.

SBTVD, Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital. Disponível em [www.sbtvd.org.br](http://www.sbtvd.org.br). Acesso em 17 de setembro de 2014.

SOARES, Luiz Fernando Gomes, BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. Programando em NCL. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

UOL. Universo On Line. Venda de smartphones cresce 110% no ano e supera celulares comuns. Disponível em <http://tecnologia.uol.com.br/noticias/redacao/2013/08/28/brasil-venda-de-smartphones-cresce-110-no-ano-e-supera-celulares-comuns.htm>. Acesso em 17 set. 2014.

VORDERER, P. Interactive entertainment and beyond. In: ZILLMANN, D. (org.); VORDERER, P. (org). Media Entertainment: The Psychology of Its Appeal. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.

WILLIAMS, Raymond. Television: technology and cultural form. Londres: Fontana, 1974.

WU, Tim. Impérios da Comunicação: Do telefone à internet, da AT&T ao Google. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.