
Interatividade na TV Digital Aberta Brasileira

Luiz Fernando Gomes Soares¹

Resumo: Este artigo traz uma avaliação da interatividade na TV digital aberta brasileira, chamando atenção para o controle exercido pelos vários atores do processo, desde a produção até o consumo do conteúdo. O conflito de interesses é analisado para cinco grandes conjuntos de aplicações, salientando medidas que poderiam ser tomadas para amenizá-lo ou resolvê-lo, tendo em primeiro plano o consumidor.

Palavras-chave: TV digital; interatividade; Ginga; sincronização inter-mídia; narrativa interativa.

Abstract: This paper evaluates each type of interactive application aiming at the Brazilian digital TV system, calling attention to the control exercised by the various actors in the process, from content production to consumption. Conflicting interests are analyzed for five major sets of applications, emphasizing measures that could be taken to mitigate or solve them, when we have consumers as main actors.

Keywords: Digital TV; interactivity; Ginga; inter-media synchronization; interactive narratives.

Introdução

A sequência de passos no ciclo de vida de um programa de TV digital interativa é composta por papéis, ou tarefas, exercidos pelos produtores do conteúdo multimídia, os distribuidores desse conteúdo, os fabricantes dos aparelhos receptores, culminando nos consumidores. Em geral, os atores desses papéis têm interesses conflitantes, o que exige um quinto ator para regular todo o processo que, por simplicidade, chamaremos de “Estado”. Nem sempre a definição desses papéis é clara, principalmente quando exercidos pelos mesmos atores. Por exemplo, no caso da TV aberta brasileira, os papéis de produtor de conteúdo e de distribuidor de conteúdo normalmente são assumidos pelo mesmo ator: a empresa radiodifusora.

Nessa cadeia de atores, o consumidor é o elo mais fraco e, embora sendo o alvo de todos os outros atores, exerce, na prática, pouco poder e, como vere-

¹Professor Titular (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro). Email: lfgs@inf.puc-rio.br.

mos, precisa da regulação do poder público. O reflexo de tudo isso na interatividade nos sistemas de TV aberta (ou, mais genericamente, na TV terrestre) é o que este artigo pretende discutir.

De um modo particular, a análise é realizada discutindo as dificuldades enfrentadas pelo *middleware* Ginga, padrão do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (SBTVD), hoje adotado em treze países da América Latina, e Recomendação ITU-T para Serviços IPTV.

Visão simplista do interesse de cada ator

De forma geral, todos os atores querem o menor custo de seus processos produtivos e os maiores lucros. Para o consumidor, o maior lucro é uma TV de melhor qualidade, com mais funcionalidades e serviços. No entanto, ele não sabe quais são essas funcionalidades e serviços. A melhor qualidade, provavelmente o consumidor sabe discernir, já as funcionalidades e serviços que pode obter são aqueles induzidos pelos outros atores. Nesse ponto, a intervenção do Estado é imprescindível para garantir ao consumidor o máximo de qualidade, de serviços e funcionalidades, e não permitir sua manipulação por um mercado insaciável por lucros.

Em geral, com exceção do consumidor e do Estado, todos os outros atores só mudarão seus processos atuais se obtiverem mais lucros, se sentirem ameaçados pelos concorrentes (perda de lucros), ou se forem ameaçados por novas tecnologias (por exemplo, no caso da TV, a Internet), o que também está associado à diminuição de seus lucros. A entrada de um novo ator em cada papel mencionado é extremamente mal vista pelos outros pares, e é evitada ao extremo, pois só representa perdas.

Como fica a interatividade na TV nesse cenário? Primeiro, precisamos caracterizar o que é um programa interativo. É bom deixar bem claro que um programa interativo é apenas um caso particular de um programa não-linear. Programa não-linear é aquele em que, diferente da TV analógica, durante a exibição do fluxo audiovisual, outros objetos de mídia (vídeos, áudios, imagens e textos)

podem ser apresentados, enriquecendo a experiência do telespectador com novas informações. Mais ainda, ao telespectador pode ser dado o direito de mudar o fluxo do programa e até mesmo de introduzir parte dos novos conteúdos adicionais. Tudo isso pode acontecer por uma ação interativa do telespectador, mas pode também ser programado, na aplicação transmitida, para ocorrer sem interação, e até mesmo se adaptando às características de cada telespectador, à sua localização e ao tipo de seu aparelho receptor. Uma aplicação interativa é um caso particular de um programa (ou aplicação) não-linear. Como, no entanto, no mercado o programa não-linear ficou compreendido como programa interativo (e até TV interativa) vamos manter esse nome, embora com a ressalva anterior.

Mas voltemos ao nosso ponto. Como fica a interatividade? Bem, a interatividade é uma dessas novas facilidades que muda o processo de produção, transmissão, recepção e consumo. Embora possa ser uma “oportunidade” para novos atores, pode representar uma “ameaça” aos antigos atores. Como o Ginga é a camada de *software (middleware)* que possibilita a interatividade, façamos uma primeira análise de suas oportunidades e ameaças.

Ginga é padrão do SBTVD e Recomendação do ITU-T. Como um padrão, “se obedecido por todos os receptores e produtores de conteúdo” representa uma grande vantagem para o consumidor. Ele garante ao consumidor que o aparelho de qualquer fabricante é capaz de exibir todos os programas (as aplicações) interativos transmitidos. Em suma, significa que ele não ficará refém de um único fabricante de receptor.

Para o fabricante de receptor, no entanto, o Ginga só representa custo, pois não agrega valor diferencial ao seu produto. Se todo mundo tem, é o mesmo que ninguém ter; e se ninguém tem é mais barato. Essa é a visão de um fabricante. O fato de existir um padrão que tem de ser obedecido traz, então, só perda. Seria melhor cada um ter a sua solução diferenciada. Assim, ter o Ginga o mais simples possível, garantindo apenas o mínimo de interoperabilidade é o melhor para esse ator. Se não houver pressão dos produtores de conteúdos lançando aplicações interativas que demandem um Ginga ágil e completo, ou se

não houver incentivo do Estado, vamos acabar por ter de conviver com uma interatividade pobre, como as apresentadas atualmente.

Para o produtor de conteúdo (na maioria das vezes, empresas radiodifusoras) ter um padrão é interessante, sob pelo menos um ponto de vista: seu conteúdo poderá ser consumido em qualquer aparelho. No entanto, se todos puderem desenvolver tais conteúdos, novos atores poderão entrar no negócio, ou atores antigos se tornarem competitivos. Dessa forma, ter um *middleware* onde o desenvolvimento de aplicações exija grande *expertise* é bem visto, pois poucos seriam capazes de arcar com os custos de tais produções. No entanto, o Ginga, em sua única parte obrigatória, que é o suporte à linguagem NCL, é o contrário disso. O ambiente Ginga-NCL foi feito visando, também, a democratização da produção de aplicações interativas. NCL é uma linguagem declarativa de alto nível de abstração e fácil de ser utilizada por não-especialistas. A curva de aprendizagem da linguagem é baixa e demanda pouco conhecimento *a priori*.

Mesmo considerando o fato de que ter um padrão seria bem visto pelo produtor de conteúdo, não seria melhor ainda não ter padrão? Enfim, o que a interatividade agrega de valor para o produtor de conteúdo? Do ponto de vista do lucro, até agora nada. As emissoras de TV ainda buscam um modelo de negócios em que a interatividade possa agregar um valor diferencial ao seu produto. Assim, “talvez fosse melhor não ter essa tal de interatividade”, a não ser que comecem, ou intensifiquem as ameaças. Por exemplo, salas com cinema digital interativo, ou serviços web de vídeos interativos. Tradicionalmente, as emissoras de TV reagem lentamente às mudanças, ao contrário da indústria cinematográfica e, por isso, elas podem demorar a entender a interatividade como uma necessidade.

Como dito anteriormente, o fabricante de receptor não tem interesse em lançar aparelhos com interatividade padrão, ou seja, com o Ginga, se não houver uma inundação de aplicações interativas pelas emissoras de TV. Essas, por sua vez, estão em compasso de espera por um modelo de negócios, ou um empurrão da concorrência. Estamos, assim, diante de um impasse que só pode ser resolvido por políticas públicas em prol do consumidor. E essas vão em dois sentidos:

incentivo à produção de conteúdos pelas TVs públicas, TVs Universitárias, TVs Comunitárias etc.; incentivo à produção de equipamentos receptores com o *middleware* Ginga “totalmente” conforme a sua Norma.

Com relação aos equipamentos conformes à Norma Ginga, temos um sério problema. O governo brasileiro permitiu que o Fórum SBTVD adotasse a auto-certificação de receptores. Isso significa que não há órgão fiscalizador. Como consequência, é importante que as políticas de incentivo venham atreladas às normas de certificação (suíte de testes de conformidade) também abertas, como as hoje existentes na suíte de testes do ITU-T para o *middleware* Ginga. Suítes de testes feitas pelos próprios fabricantes de receptor não podem servir como certificação de conformidade.

O panorama de interatividade vem, no entanto, mudando pouco a pouco, primeiro com a introdução das TVs conectadas e mais recentemente com introdução das telas companheiras (ou segundas telas), facilidade que o Ginga já oferecia desde 2007 e que foi ignorada pelas empresas de radiodifusão de TV, comprovando que: o que não ameaça ou não gera lucro imediato deve ser ignorado, por melhor que seja o serviço que poderia ser prestado. Mas passemos à análise de cada tipo de aplicação.

Que ator controla cada tipo de aplicação

Nós podemos dividir as aplicações para TV digital em cinco grandes grupos. Vamos analisar cada um deles tendo em vista quem detém o controle do processo. No que se segue, a tela do aparelho de TV será chamada de tela principal.

Aplicações utilizando a tela principal sem a exibição de qualquer programa de TV

As aplicações desse grupo utilizam o aparelho de TV como um terminal de vídeo de computador. São exemplos de aplicações desse grupo os jogos eletrônicos, as aplicações de utilidade sobre o trânsito, o clima, etc. Existem também vários exemplos de aplicações voltadas para inclusão social, desenvolvidas pelos tribunais de justiça, bancos federais, Dataprev, pela Empresa Brasil de Comunicação (EBC), etc. Temos, nesse grupo, aplicações independentes, que poderiam estar residentes nos receptores, serem obtidas em uma “loja de aplicações”, ou de uma unidade qualquer de entrada do receptor, como um pen drive ou um DVD, ou mesmo serem recebidas pelo ar.

Se essas aplicações têm o Ginga como base e vêm pelo ar, elas são controladas pela emissora de TV. Se vierem de uma loja de aplicativos, não precisam obedecer a um padrão. Nesse último caso, o proprietário da loja controla a aplicação, e o fabricante do receptor controla o acesso à loja. Se a aplicação vier de uma unidade de entrada do receptor, o fabricante do receptor controla o que é permitido.

Resumindo, em geral uma emissora de TV não tem interesse em transmitir aplicações desse grupo, a não ser que apareça um modelo de negócios vantajoso em que, nesse caso, as emissoras atuariam como uma empresa de transmissão de dados. Uma possível solução para a transmissão, nesse caso, passaria pelas TVs públicas.

Em geral, se um receptor controla o acesso a uma loja, interessa ao seu fabricante, como vimos anteriormente, agregar um valor diferencial ao produto. Isso significa que o fabricante relutará em usar um padrão e tentará ter o controle, se não a propriedade, da loja. Para contornar esse cenário, seria necessário prover repositórios públicos de aplicações Ginga, tais quais foram pensados no início do Programa Ginga Brasil, executado pela PUC-Rio, CGI.br e Telebrás, mas que infelizmente não foram adiante. Adicionalmente, seria preciso criar uma política de incentivos para que os fabricantes de receptores oferecessem acesso a essas lojas públicas.

Aplicações utilizando a tela principal concomitantemente com o programa de TV, mas sem qualquer relação com o significado desse conteúdo audiovisual

Em geral, as aplicações desse grupo reproduzem, na TV, o modelo de aplicações web. Elas são apresentadas superpostas ao conteúdo audiovisual do programa de TV ou, alternativamente, esse conteúdo é redimensionado, abrindo lugar na tela principal para a exibição das aplicações.

Muitas aplicações de inclusão social foram desenvolvidas seguindo esse formato: Proderj, sobre a Dengue; Tribunal de Justiça do Maranhão, para consulta de informações sobre processos judiciais; Dataprev, para acesso à informação da previdência; Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal, para acesso aos seus serviços, etc. Ainda dentro desse formato se encontram os diversos portais de emissoras de TV, tal como o da EBC.

Como no caso anterior, uma emissora de TV não tem interesse em transmitir aplicações que não sejam as suas (por exemplo, seus portais de serviços), a não ser que apareça um modelo de negócios vantajoso. A solução, nesse caso, passa mais uma vez pelas TVs públicas. Mais ainda, como as aplicações de inclusão social demandam um Ginga com o máximo de funcionalidades obrigatórias, e como hoje isso não é exigido dos fabricantes de receptores, devem ser criados incentivos para que fabricantes de receptores ofereçam o perfil completo para pelo menos a parte obrigatória (Ginga-NCL) do Ginga.

Aplicações utilizando dispositivos secundários

Uma extensão do formato dessas aplicações vem do uso de múltiplos dispositivos, o que hoje é conhecido como telas companheiras ou segundas telas. Nesse caso, além da tela principal, as aplicações usariam as telas de outros dispositivos, tais como *tablets*, *smartphones*, *notebooks*, etc. Dois exemplos comuns dessas aplicações são jogos eletrônicos, em que cada jogador atua em sua própria tela e o resultado global do jogo é apresentado na tela da TV, e aplicações de controle remoto, em que o telespectador pode usar seu dispositivo

secundário para navegar em um guia de programação, selecionar o programa que quer assistir e controlar a tela principal como, por exemplo, ajustar o volume do áudio.

Aplicações multi-dispositivos exigem a comunicação entre o aparelho principal (a TV) e os dispositivos secundários. Isso significa que o controle de quais aparelhos secundários são possíveis ficaria a cargo dos fabricantes dos receptores. Pode ser, por exemplo, que um fabricante exija que o aparelho principal e todos os demais secundários sigam sua marca, o que tiraria toda a possibilidade de escolha do consumidor. Assim, seria necessária uma política de incentivo que determinasse o uso de um protocolo padrão de comunicação. Atualmente, o padrão Ginga define como uma aplicação multi-dispositivos deve se comportar, mas não especifica como o protocolo de comunicação entre dispositivos deve ser realizado, embora a implementação de referência do ITU-T tenha tal desenvolvimento em código aberto.

Com o uso de dispositivos secundários, as aplicações não precisariam vir pelo ar, nos libertando do controle do radiodifusor. Entretanto, esse controle passaria para o fabricante do receptor que determinaria quais lojas de aplicações poderiam ser acessadas. Se essas aplicações não apresentassem nenhum conteúdo na tela principal, nem precisassem seguir qualquer padrão, como o Ginga, por exemplo, o controle total ficaria nas mãos dos fabricantes de dispositivos. Mais uma vez, para contornar esse cenário, seria necessário prover repositórios públicos de aplicações Ginga, além de se criar incentivos para que fabricantes de receptores oferecessem acesso a essas lojas públicas e implementassem o Ginga em toda sua potencialidade. Se isso acontecesse, novos atores poderiam entrar na cadeia de produção como, por exemplo, os desenvolvedores de *software*.

Aplicações utilizando a tela principal concomitantemente com o programa de TV, mas sem qualquer relação com o significado desse conteúdo audiovisual

Em geral, as aplicações desse grupo também reproduzem, na TV, o modelo de aplicações web. A grande maioria das aplicações hoje difundidas no Brasil segue esse formato. Elas são repetitivas e seguem dois ou três arquétipos (*templates*) com pouca criatividade. Quase sempre se resumem em um menu que, pela seleção do telespectador, oferece informações sobre o programa de TV em exibição. O que variam são o design dos botões do menu e a forma de apresentação dos conteúdos adicionais, mas tudo dentro de um mesmo padrão de aplicações, tais como, informações do capítulo anterior ou sobre os personagens de uma novela; informações adicionais às notícias nos telejornais; o resultado de outros jogos em andamento ou informações de artilharia em jogos de futebol (ou eventos esportivos como as olimpíadas); informações adicionais sobre os entrevistados de programas de auditório; reality shows, em que se pode saber, para cada personagem, o que aconteceu entre um programa e outro da série. O fator comum é falta de criatividade: botões que quando selecionados apresentam informações adicionais.

Nesse grupo de aplicações se inserem, também, algumas poucas tentativas da TV brasileira relacionadas aos comerciais interativos. Um exemplo é o comercial da Proview sobre venda de apartamentos, em que se podia saber a localização do imóvel, ver fotos das unidades, acessar seus preços, saber das unidades disponíveis, etc.

Uma aplicação bem interessante e que foge à prática comum, foi desenvolvida com a TV Cultura ainda nos testes do Ginga (2005). Consistia de concerto da orquestra de câmara da TV Cultura em que se podia escolher qual o naipe da orquestra se queria ver e ouvir, além das usuais informações adicionais obtidas de um menu: qual era a peça, seu autor, o maestro, os componentes da orquestra, etc.

Como análise, aqui repete-se exatamente o cenário da seção anterior. Uma emissora de TV não tem interesse em transmitir aplicações que não as suas

(a não ser que encontrem um bom modelo de negócios para isso). A solução para transmissão, nesse caso, passa mais uma vez pelas TVs públicas. Mais ainda, como as aplicações de inclusão social demandam um Ginga com o máximo de funcionalidades obrigatórias, e como hoje isso não é exigido dos fabricantes de receptores, devem ser criados incentivos para que os fabricantes de receptores ofereçam o perfil completo para, pelo menos, a parte obrigatória (Ginga-NCL) do Ginga.

Aplicações utilizando dispositivos secundários

Nesta seção há muito que analisar. É onde os interesses dos atores mais se chocam, e um ator tenta se livrar do controle do outro. Mais precisamente, o produtor e o distribuidor de conteúdo tentam se livrar do controle do fabricante de receptor e vice-versa.

Em primeiro lugar, vamos analisar nesta seção as mesmas aplicações mencionadas anteriormente, só que agora com o conteúdo adicional sendo apresentado nos dispositivos secundários (nas telas companheiras). A princípio, as aplicações viriam pelo ar, nesse caso sob o controle das emissoras de TV. No entanto, a comunicação entre os dispositivos secundários, e entre o dispositivo principal e os dispositivos secundários seria controlada pelos fabricantes dos aparelhos. O conjunto de aparelhos secundários possíveis seria definido pelos fabricantes dos receptores, o que tiraria toda a possibilidade de escolha do consumidor. Para que isso não acontecesse, seria necessário uma política de incentivo que determinasse o uso de um protocolo padrão de comunicação, como atualmente oferecido pela implementação de referência do ITU-T para o Ginga.

Para livrar-se do uso de um protocolo (padrão ou não), a comunicação poderia ser feita embutida no sinal de áudio, usando uma técnica conhecida como *audio watermarking*, ou através de *QR Code*. Como a quantidade de informação transmitida por *audio watermarking* (ou *QR Code*) é pequena, usualmente a aplicação e seus conteúdos seriam buscados por demanda de algum servidor na web. Essas aplicações não necessariamente precisariam ter o supor-

te do Ginga. Essa é a solução usada por vários difusores de TV (ou vídeo na web), contornando o controle exercido pelos fabricantes de receptores. Note, no entanto, que a comunicação entre a tela principal e os dispositivos secundários seria unidirecional. Não seria possível exibir resultados da interação, feita nos dispositivos secundários, na tela principal. Por exemplo, o jogo mencionado anteriormente, cujo resultado coletivo é apresentado na tela principal, não seria possível. No entanto, tal solução permite uma série de aplicações envolvendo redes sociais (chamadas de Social TV), de descoberta de serviços e as já mencionadas aplicações de enriquecimento do conteúdo do programa de TV com informações adicionais.

Por outro lado, a comunicação por áudio também permite a libertação do controle dos radiodifusores, se utilizada outra técnica, denominada *audio fingerprinting*. Nesse caso, seria possível reconhecer um programa de TV em exibição e disparar aplicações correspondentes nos dispositivos secundários, sem que o radiodifusor acrescentasse qualquer informação (*watermark* ou *QR Code*) em seu conteúdo transmitido. Essa solução vem causando grande mudança no mercado, pois traz novos atores à cadeia de TV: os desenvolvedores de aplicações, que não seriam limitados pelo controle nem dos radiodifusores nem dos fabricantes de equipamentos. Novos atores trazem vantagens para o consumidor e ameaças para os provedores de conteúdo de TV. A técnica de *audio fingerprinting*, entretanto, é complexa, exigindo serviços de reconhecimento de áudio de alto custo, usualmente realizados em servidores específicos para esse fim, além de exigir constante comunicação entre os dispositivos secundários e esses servidores.

O uso de *audio fingerprinting*, tal como o uso de *audio watermarking* e *QR Code*, permite apenas a comunicação unidirecional entre o dispositivo da tela principal (o aparelho de TV) e os dispositivos secundários. Para permitir uma comunicação bidirecional, voltamos à necessidade de um protocolo de comunicação, que possibilitaria, em adição, um custo bem menor do que aquele exigido pelas outras técnicas. A solução ideal, não tanto para os fabricantes de receptores que quisessem manter um valor agregado diferencial, é a definição

de um *middleware* e protocolo padrão. No caso do Brasil, onde a adoção do Gíngã já se faz necessária, seria apenas a adoção de um padrão de comunicação, como o já oferecido pela implementação de referência do ITU-T para o *middleware* Gíngã.

Salientamos mais uma vez que esse cenário traria novos atores (desenvolvedores de aplicações) para o processo, sem a exigência de custos elevados.

Quanto aos radiodifusores, como dissemos, eles se movem apenas sob ameaças, e a ameaça passa pela perda de audiência. Várias pesquisas mostram a tendência do uso de múltiplos dispositivos ao se assistir uma TV. No uso desses dispositivos, é comum que o usuário abandone a assistência do programa de TV para utilizar outro serviço mais interessante, no momento, em seu dispositivo secundário. Talvez, o que mobilize o radiodifusor a desenvolver as aplicações interativas discutidas nesta seção seja a possibilidade de ser ele próprio o provedor desses serviços, que estariam sempre ligados à sua programação, mantendo, portanto, a audiência. Mais ainda, uma nova janela de negócios poderia estar se abrindo, com a formação de redes sociais para TV, como as existentes hoje para a web.

Aplicações utilizando a tela principal conjuntamente e relacionada com o significado do programa de TV, e também sincronizada com esse conteúdo audiovisual

A análise desse tipo de aplicações é muito parecida com o caso anterior, entretanto, as aplicações são muito diferentes porque o modelo de aplicações da web é praticamente abandonado. O sincronismo entre o conteúdo audiovisual e os outros objetos de mídia também em exibição exploram de fato a TV como uma nova mídia.

São poucas as aplicações que seguem esse formato hoje no Brasil. Praticamente nenhuma proveniente das emissoras de TV. As poucas existentes datam do início da TV digital brasileira e foram exibidas como demonstrações da potencialidade do Gíngã, como o programa Viva Mais da Universidade Federal

de Santa Catarina, na qual o animador do programa de auditório segue conversando com o telespectador induzindo sua participação remota através de uma série de interações. O telespectador é de fato parte do programa. Mais recentemente, outra aplicação do tipo foi exibida pelo governo brasileiro na África do Sul (em um painel público), durante a Copa do Mundo de 2010, como propaganda para a Copa de 2014 no Brasil.

Essas aplicações exigem o sincronismo entre o conteúdo audiovisual do programa de TV e os demais conteúdos adicionais. Para tanto, o *middleware* que suporta tais aplicações deve prover suporte a tal sincronismo. O Ginga provê essa facilidade, porém continua inexplorada pelos produtores de conteúdos nacionais. Talvez até porque muitos ignorem essa possibilidade. Talvez ignorem porque as equipes de engenharia das emissoras não passem essa possibilidade às verdadeiras equipes produtoras de conteúdo, que seguem sem explorar a maior parte das potencialidades oferecidas pelo *middleware* Ginga. Tais aplicações têm de ser pensadas desde seu início com a intenção de incluir o telespectador. Não são, como nos casos anteriores, os velhos programas lineares audiovisuais aos quais as não linearidades são agregadas, na maioria das vezes, por quem não produziu o conteúdo audiovisual principal. Aqui não, o produtor do conteúdo principal já o faz sabendo das possíveis não linearidades, e o faz induzindo-as e estimulando-as, fazendo do telespectador parte do seu conteúdo.

O produtor do conteúdo é quem tem o controle desse tipo de aplicação. Não é o distribuidor, nem o fabricante dos receptores. Uma nova mídia de fato surge, a TV Digital, e não apenas serviços web nas TVs e nas telas companheiras.

Como no Brasil o produtor de conteúdo em geral é controlado pelo distribuidor, uma vez que quase sempre formam uma mesma entidade, o controle é, na verdade, da empresa radiodifusora. Sendo assim, coloca-se a seguinte pergunta: Por que uma emissora de TV teria interesse em produzir um programa nesse formato? A resposta continua sendo, porque ela encontrou um modelo de negócios que lhe oferece lucro, ou porque se sente ameaçada por outras emissoras concorrentes que estão desenvolvendo tais aplicações, ou ainda porque se

sente ameaçada por outra mídia. O Cinema digital interativo pode ser essa mídia.

Com o controle nas mãos das emissoras, os fabricantes de receptores só terão interesse em fazer um *middleware* com esse suporte à sincronização, no nosso caso o Gínga com toda sua parte obrigatória (Gínga-NCL) implementada, se houver uma inundação dessas aplicações no mercado, ou se o Estado incentivar a produção desses receptores, até para induzir essas aplicações.

Mais ainda, com o controle nas mãos das emissoras, aplicações de inclusão social só serão transmitidas se forem de interesse (ou se tiverem um percentual de transmissão obrigatório por lei). Uma TV pública forte, no entanto, é o melhor caminho, a exemplo da BBC, da NHK, e mais no nosso entorno, como tenta fazer a TV argentina.

Aplicações utilizando dispositivos secundários

Nesse caso, a mesma discussão se repete. Ou fazemos a interação e o sincronismo do dispositivo da tela principal com os dispositivos secundários via *audio watermarking* ou *QR Code*, nesse caso tendo o controle não apenas do produtor do conteúdo, mas também do distribuidor (quando não são os mesmos); ou fazemos via *audio fingerprinting*, e teremos apenas a dependência do produtor de conteúdos; ou fazemos por um protocolo de comunicação especial que, se proprietário, dará o controle também ao fabricante dos dispositivos, mas se for um padrão, como o da implementação ITU-T para o *middleware* Gínga, manterá a independência desse último ator. De qualquer forma, continuaríamos com a dependência do produtor do conteúdo audiovisual principal – isso sempre será inerente a esse formato – mas ganharíamos, com o Gínga, a facilidade de uma comunicação bidirecional entre o dispositivo da tela principal e os dispositivos secundários, permitindo inclusive que parte do conteúdo adicional agregado ao conteúdo audiovisual principal possa vir do telespectador, que assume agora também o papel de produtor.

Salienta-se assim, também nesse caso, a necessidade da existência de políticas públicas para incentivo ao desenvolvimento desse tipo de produção, do incentivo às TVs públicas para sua distribuição, e do incentivo à fabricação de receptores seguindo um padrão em todo seu potencial (no caso do Brasil, o Ginga).

Narrativas Interativas

Finalmente chegamos ao que se tem de mais sofisticado em termos de produção, que são as narrativas em que o telespectador não só tem a possibilidade de agregar conteúdo adicional ao programa principal, mas também tem a possibilidade de mudar o fluxo desse programa, conforme seu desejo.

Nada desse tipo ainda foi produzido no Brasil, além das produções experimentais; uma delas, a da ECA-USP, premiada pelo ITU: “Trapézio”. Várias aplicações, no entanto, têm sido desenvolvidas fora do Brasil, incluindo o primeiro filme de terror interativo: *Last Call da 13th Street*.

Obviamente, aqui temos novamente um modelo totalmente diferente daquele das aplicações web. Muito semelhante ao caso anterior, o produtor de conteúdo tem o controle total, inclusive das diversas possibilidades oferecidas ao telespectador. Quer seja desenvolvido só para a tela principal, ou também com o uso de dispositivos secundários, a produção desse conteúdo é cara. O que então levaria a sua concepção por uma emissora de TV? Mais uma vez, porque se encontrará um modelo de negócio que ofereça lucro, ou porque existe a ameaça de outros produtores de conteúdo concorrentes desenvolvendo tais aplicações, ou ainda porque existe a ameaça partindo de outra mídia, por exemplo, o Cinema Digital, ou os próprios vídeos sob demanda na web.

Também nesse caso, a existência de políticas públicas de incentivo ao desenvolvimento desse tipo de produção, de incentivo às TVs públicas para sua distribuição, e de incentivo à fabricação de receptores seguindo um padrão, no nosso caso o Ginga, para a comunicação entre dispositivos, se fará necessária.

Conclusão

Quando se fala na interatividade na TV aberta brasileira e no suporte oferecido por seu *middleware* Ginga pode-se concluir que muito falta a ser realizado. As aplicações ora desenvolvidas são muito simples, a grande maioria desinteressante e não exploram grande parte das possibilidades oferecidas pelo Ginga. A razão provém de várias causas, sendo a falta de um modelo de negócio que incentive suas produções o mais alardeado. Este artigo tenta, no entanto, chamar atenção para o fato de muito não ter sido feito pela falta de conhecimento por parte dos verdadeiros produtores de conteúdo. Grande parte das aplicações existentes foi feita por equipes de engenharia das emissoras de TV e por empresas de *software*, simplesmente agregando conteúdo adicional aos conteúdos audiovisuais já produzidos, sem qualquer pensamento de um programa não-linear. O **software**, contudo, não é o fim, é o meio. Sem que os verdadeiros produtores de conteúdo se apropriem das ferramentas tecnológicas, continuaremos vendo aplicações, no mínimo, pouco atraentes. Precisamos fazer, o mais rápido possível, com que esse conhecimento vença a barreira das engenharias e chegue aos verdadeiros produtores de conteúdo. Muitos dizem que o Ginga apareceu antes da hora, muito avançado para as necessidades conhecidas. Talvez romper a barreira de uma geração produtora não acostumada com a interatividade demande a formação de uma nova geração de produtores interativos, para fazer frente à geração de consumidores interativos já existente. O autor deste artigo não acredita nisso; acredita que o *software* é apenas uma ferramenta e que, se dominada pelos criadores, pensadores de novos conteúdos, fará surgir de fato uma nova forma de assistir a primeira tela, seja ela a TV, o cinema, o painel público, etc.

O artigo tentou também salientar o papel importante de políticas públicas para uma área em que o controle pelos produtores de conteúdo, pelos radiodifusores e pelos fabricantes de receptores são conflitantes, e mais, são conflitantes muitas vezes com os interesses do consumidor. Para cada conjunto de aplicações o artigo procurou salientar esse conflito de valores, mostrando com

quem estava o controle e que políticas poderiam ser usadas para tentar amenizar esses conflitos, senão até para superá-los pelo bem público.