

# App-based TV 3.0 experience: Proposing a new viewer's journey

Li-Chang Shuen

Telemidia@MA Lab/DCCMAPI  
Universidade Federal do Maranhão  
São Luís, Brasil  
li.chang@ufma.br

Paulo Victor Borges

Telemidia@MA Lab/DCCMAPI  
Universidade Federal do Maranhão  
São Luís, Brasil  
pvbo.lima@discente.ufma.br

Iago Victor Silva Costa

Telemidia@MA Lab/DCCMAPI  
Universidade Federal do Maranhão  
São Luís, Brasil  
iago.vsc@discente.ufma.br

Ingrid Coelho Carvalho

Telemidia@MA Lab/DCCMAPI  
Universidade Federal do Maranhão  
São Luís, Brasil  
ingrid.carvalho@discente.ufma.br

Carlos de Salles Soares Neto

Telemidia@MA Lab/DCCMAPI  
Universidade Federal do Maranhão  
São Luís, Brasil  
carlos.salles@ufma.br

Marcelo Ferreira Moreno

Dep. de Ciência da Computação  
Univ. Federal de Juiz de Fora  
Juiz de Fora, Brasil  
moreno@ice.ufjf.br

## ABSTRACT

This position paper introduces the concept of application-oriented television and delves into the viewer's journey in the context of TV 3.0, derived from interdisciplinary qualitative studies. We showcase screenshots of the prototype currently in development to illustrate this journey. Furthermore, we critically examine the consequences of this technological shift on long-established cultural behaviors among Brazilian viewers and its implications for various categories of broadcasters.

## KEYWORDS

Ginga, SBTVD, Digital TV 3.0, App-Oriented TV.

## 1 Introdução

Desde que a primeira transmissão de televisão foi feita no Brasil pela TV Tupi de São Paulo, em setembro de 1950, a experiência do que é ver televisão evoluiu tanto tecnológica quanto culturalmente. A televisão nunca foi apenas um aparelho na sala nos lares brasileiros: ela sempre foi um artefato cultural que ajudou a moldar a própria identidade do país [1] [2]. Mais de sete décadas depois, a jornada do telespectador está prestes a transformar a forma como o brasileiro acessa o conteúdo da televisão aberta. O conceito - e a prática - do canal dá lugar ao conceito de orientação a aplicativos.

O sinal digital chegou aos lares do país em 2007, deixando para trás a TV 1.0, analógica. A TV digital de primeira geração (TV 2.0) foi definida depois de estudos e pesquisas que resultaram em escolhas de tecnologias existentes e desenvolvimentos nacionais, trazendo mobilidade, interatividade, áudio envolvente e qualidade de imagem Full HD. Em 2020, uma evolução incremental nas especificações resultou em uma geração intermediária, a TV 2.5, que estabelece um perfil de receptores de TV com capacidade

opcional de reproduzir áudio imersivo, vídeo HDR e com uma interatividade obrigatória mais integrada com a Internet e com dispositivos móveis (Ginga para Perfil D, também conhecido comercialmente como DTV Play).

O Projeto TV 3.0 representa uma nova geração de TV digital no Brasil, disruptiva, com foco em aprofundar esses avanços e permitir personalização de conteúdo, orientação a aplicativos, mais acessibilidade, interfaces de interação multiusuário e mais tecnologia incorporada aos aparelhos.

O padrão brasileiro de TV Digital tem o *middleware* Ginga, tecnologia nacional, como padrão desde 2007. O Ginga também é a primeira tecnologia brasileira adotada como padrão internacional pelo ITU-T, em 2009 [3] [4]. É a partir deste arcabouço tecnológico que a nova geração de TV Digital brasileira está sendo desenvolvida, em um esforço colaborativo entre universidades, governo (Ministério das Comunicações, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa) e iniciativa privada (Fórum SBTVD).

A pesquisa e desenvolvimento para a Camada de Codificação de Aplicações, iniciada em abril de 2023, está sendo conduzida por 40 pesquisadores de seis instituições acadêmicas: PUC-Rio, UFPB, UFJF, UFMA, UFF e CEFET-RJ.

Este *position paper* está organizado em duas seções, além da introdução e da conclusão. Na seção 2, apresentamos o conceito de Televisão Orientada a Aplicativos e as telas do protótipo da nova jornada do telespectador em desenvolvimento. Também discutimos o lugar central do usuário/telespectador para a adoção das novas tecnologias que irão alterar hábitos enraizados de consumo de conteúdo audiovisual oferecido pelos radiodifusores. Na seção seguinte, os impactos da adoção da TV Orientada a Aplicativos são problematizados, como a necessidade de incluir os telespectadores na etapa de desenvolvimento, como resolver questões de acessibilidade, usabilidade e equidade do ecossistema de aplicativos entre os radiodifusores de maior poder de investimento e desenvolvimento tecnológico e aqueles que podem ficar à margem desse ecossistema por questões econômicas, como emissoras públicas e pequenos radiodifusores locais que, inclusive, já correm risco de tornarem-se desertos informacionais.

## 2 Paradigma de TV Orientada a Aplicativos

A terceira geração de televisão digital terrestre, denominada TV 3.0, representa uma mudança de paradigma - tecnológico e cultural - para a apresentação, circulação e consumo de conteúdo audiovisual na televisão aberta. O conceito de canal dá lugar ao de aplicativo, em compasso com as profundas alterações que a oferta e o consumo audiovisual por streaming têm provocado na audiência em todo o mundo. Do ponto de vista tecnológico, os aparelhos de televisão, por padrão, cada vez mais trazem uma experiência moldada pela oferta de aplicativos nativos e de terceiros, compondo um ecossistema que desfavorece a descoberta e o acesso de conteúdo gerado por emissoras de sinal aberto. Canais FAST (*Free Ad-Supported Television*) misturam-se ao fluxo dos canais de oferta *Over The Air* (OTA) para aqueles telespectadores cujos aparelhos estejam conectados à Internet. Aplicativos de streaming se multiplicam na tela e alguns já têm tecla dedicada nos controles remotos cada vez mais minimalistas.

Do ponto de vista cultural, por outro lado e de forma complementar, o telespectador vive o limiar de uma experiência híbrida - de um lado, é usuário de uma tecnologia que sinaliza a oferta de infinitas possibilidades de interação com o aparelho e seu conteúdo; de outro, é telespectador que tem na simbiose forma de acesso-conteúdo seu marco de experiência com a televisão: troca de canais, horários pré-estabelecidos para acesso aos programas, catarse coletiva em transmissões síncronas, manuseio do controle remoto, etc.

A pessoa que consome audiovisual na televisão pode ser compreendida tanto a partir de uma categoria técnica (usuário) quanto por uma categoria sociológica (telespectador). A harmonização dessa persona, técnica e sociológica, é um desafio que se impõe ao novo paradigma de TV orientada a aplicativos, afinal, a televisão aberta é dependente da atenção massiva de milhões de pessoas [5] [6] [7] e quanto mais fragmentada a audiência (inclusive devido à diversidade de dispositivos e de conteúdos), maior a possibilidade de implosão do modelo de negócios que sustenta a televisão aberta, generalista e gratuita (para o telespectador) como uma tecnologia social bem sucedida no contexto brasileiro.

A proposta de mudança de paradigma, de canais para aplicativos de TV aberta, dialoga com essas considerações, tendo em vista as quatro características fundamentais da televisão aberta e generalista, que são (1) um meio massivo, (2) intimista, (3) dispersivo e (4) seletivo [8]. A televisão é aquilo que o telespectador faz dela [5].

Dadas as suas características básicas, é possível sustentar que o laço forjado pela televisão possibilita ao telespectador projetar suas experiências na tela, pois essa mídia é muito mais que um conjunto de programas, uma coletânea de conteúdos: é, mais que isso, uma forma de cultura social. Em [7] sustenta-se, inclusive, que a televisão estabelece uma relação comunicativa baseada na cumplicidade entre quem produz e quem assiste. Por isso, ao propor uma nova jornada para o telespectador, as questões tecnológicas precisam dialogar com aspectos sociais e culturais enraizados há mais de sete décadas no modo brasileiro de ver tevê.

Uma proposta de nova jornada do telespectador, remodelada, é apresentada a seguir e contempla o caminho que pode ser percorrido desde o momento em que o aparelho é ligado à tomada pelo, aqui, usuário de uma tecnologia, até o momento em que o conteúdo passa a ser escolhido e efetivamente consumido pelo, a partir de então, telespectador.

A prototipação da jornada não visa a padronização de interfaces de usuário a ser seguido pelos fabricantes de receptores em seus ambientes proprietários de sistemas *smart TV*. Mas a jornada visa identificar os pontos críticos que podem demandar certa harmonização para que a experiência de TV baseada em aplicativos seja bem entendida pelos telespectadores.

O protótipo foi desenvolvido em HTML, CSS e Javascript, com a utilização de emulador para executar a aplicação em um computador pessoal, com teclas mapeadas em um controle remoto universal e espelhado em um aparelho de televisão padrão do mercado. Da tela na Figura 1 à ilustrada na Figura 5, o usuário irá se deparar com o ambiente de configuração de sua *smart TV*. Na tela da Figura 6, o telespectador irá navegar pelos conteúdos OTA e OTT (caso seu televisor esteja conectado à Internet) disponíveis para consumo. Da tela da Figura 7 à da Figura 9, a jornada passa a ser efetivamente a de um telespectador de TV 3.0, aberta e orientada a aplicativos, com possibilidade de harmonização entre os conteúdos OTA e OTT (*Over the top*) disponibilizados pelos radiodifusores.

A jornada começa com a configuração da *smart TV*. O aqui usuário encontrará uma tela para seleção de idiomas que, por padrão, virá com a audiodescrição habilitada (Figura 1). Outras opções de acessibilidade são importantes de serem oferecidas também logo na primeira tela.



Figura 1: Tela de seleção de idioma

Em seguida, o usuário poderá escolher entre criar um perfil para si ou para um grupo de pessoas naquele aparelho ou, ainda, seguir para a próxima etapa da configuração sem a criação de um perfil (Figura 2).

Caso deseje criar o perfil, a tela a seguir será exibida (Figura 3). As informações fornecidas pelo usuário para a criação de seu perfil no ambiente *smart TV* podem ser compartilhadas, a posteriori, com os aplicativos dos radiodifusores no ambiente de TV aberta, caso a pessoa assim decida. A criação do perfil permite definir mais recursos de acessibilidade e um controle parental mais efetivo.



Figura 2: Tela de escolha entre criar ou não perfil



Figura 3: Tela de criação de um perfil de usuário no ambiente smart TV

Criando ou não um perfil de usuário para a *smart TV*, a configuração prossegue para a busca pelo sinal das emissoras (varredura) presentes na área em que se encontra instalado o receptor. Para cada emissora encontrada, um aplicativo inicial é automaticamente instalado no receptor, no ambiente dedicado à TV aberta. Ao longo do processo de varredura, as características do sinal de cada emissora de TV 3.0 possibilitam a identificação da localização geográfica aproximada do receptor (Figura 4).



Figura 4: Tela de varredura de emissoras

A ordem em que as emissoras vão aparecendo no processo de varredura segue a lógica de sequenciamento de frequências que o receptor adotar (crescente/decrescente). Com a varredura completa, as emissoras são listadas e identificadas pelas suas logomarcas, não por seus números de canais virtuais (Figura 5).



Figura 5: Tela final da varredura de emissoras

Ao fechar a tela de busca, o agora telespectador encontra a já conhecida home *smart TV*, mas que inclui uma proposta de harmonização entre os aplicativos nativos de streaming, jogos e um novo aplicativo que lista todas as emissoras de TV aberta disponíveis conforme o processo de varredura. Aqui o usuário dá lugar ao telespectador, que irá navegar pela tela em busca do conteúdo que deseja consumir (Figura 6).

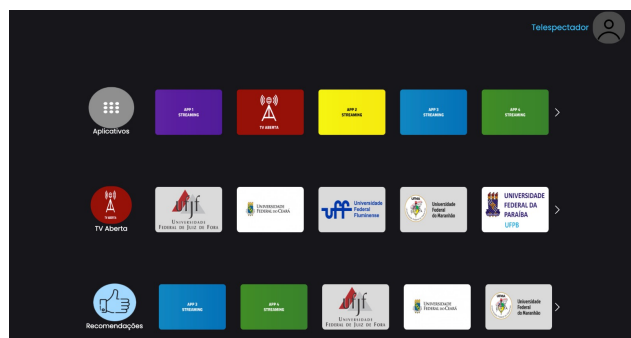


Figura 6: Tela home do ambiente smart TV

Continuando em sua jornada de telespectador de televisão aberta e generalista, ao escolher o aplicativo que lista todas as emissoras disponíveis em sua região, a pessoa então é apresentada ao ambiente dedicado à TV aberta, tela em que o aplicativo inicial de cada emissora de sinal aberto é listado. É um ambiente conceitualmente diferente do streaming, cuja proposta é facilitar o encontro entre o telespectador e o radiodifusor, encontro este hoje pouco intuitivo no ecossistema dos aparelhos disponíveis no mercado. Neste *super aplicativo*, o telespectador está diante da velha televisão aberta, com nova proposta de organização e de acesso, com múltiplas possibilidades de ampliação da oferta e consumo de conteúdo (Figura 7).

O telespectador, agora, escolhe uma emissora para consumir seu conteúdo, por meio da seleção do aplicativo inicial correspondente. Aqui, ele está assistindo televisão como sempre, mas com a diferença de que a apresentação inicial o traz para um ambiente que, por alguns segundos, lembra o streaming ao apresentar informações básicas sobre o programa no ar e funcionalidades como acesso ao guia de programação (Figura 8).



problema que afetará a descoberta de conteúdo e pode implicar em uma maior invisibilidade, com consequente perda de audiência, para emissoras menores, em especial as públicas.

Em se tratando de emissoras públicas, soma-se ao desafio da oferta de conteúdo em um cenário de recursos escassos a própria proposta de orientação a aplicativos que permite personalização extrema por parte do telespectador. É possível – e desejável – resguardar atalhos que deem destaque para os apps das emissoras públicas? Mas colocá-las em posições fixas não seria uma subversão do conceito de personalização, interferindo no arbítrio do telespectador? Ao se tratar as emissoras públicas com a mesma igualdade de condições no espectro da orientação a aplicativos, por outro lado, não geraria falta de equidade, com aumento de desequilíbrio entre os radiodifusores públicos e os privados? Neste contexto, o tradeoff que se apresenta é entre a escolha “livre” formatada pelo poder econômico dos radiodifusores e a equidade. As emissoras públicas talvez devam pleitear um tratamento diferenciado, segundo seu propósito, para que possam sobreviver no novo ecossistema.

Parte destas questões se aplica, igualmente, aos radiodifusores menores, especialmente os regionais e de baixo poder de investimento em conteúdo e multiprogramação. É possível que eles incluam, em seus próprios ecossistemas, recomendações de conteúdo hospedado por terceiros - como links para o Youtube. Porém, pode não ser adequado do ponto de vista da valorização da TV aberta, generalista e não conectada à internet. Inclusive, é preciso enfrentar a questão da criação dos chamados desertos informacionais [10], quando não existe nenhum meio de comunicação local, com produção local, em determinada cidade/região. Em algumas situações, os desertos são ainda mais graves, posto que não existe oferta nenhuma de nenhum meio de comunicação de massa de acesso aberto e gratuito, como rádio e TV. O avanço tecnológico, desejável e necessário, deve andar em compasso com o avanço social e garantir o acesso à informação de qualidade e tecnicamente referendada. A radiodifusão aberta precisa continuar sendo um elemento integrador fundamental no país.

#### 4 Considerações Finais

Há um questionamento que precisa ser feito após tudo que foi exposto acima: o telespectador vai demorar a se habituar com essa nova experiência? A resposta, provavelmente, depende do grau de instrução e de exposição do telespectador à nova tecnologia, à sua usabilidade na prática dos aparelhos de televisão disponíveis no mercado, assim como a oferta de recursos de acessibilidade. A tecnologia, em si, não é o maior desafio, mas a sociologia – em especial renda (para acesso à tecnologia) e educação/nível de letramento digital (para compreensão dela).

Dadas as lacunas ainda persistentes na etapa de levantamento de requisitos e a pertinência de se estudar a recepção das soluções de usabilidade e acessibilidade propostas, mais duas etapas de investigação ainda são necessárias para a finalização da proposta de jornada do telespectador de TV orientada a aplicativos: a realização de mais uma sessão de grupo focal e a aplicação de

pesquisa de opinião pública. Com o grupo focal, vamos avaliar a versão final do protótipo que ilustra a jornada do telespectador. Com a pesquisa de opinião pública, de amostra probabilística, vamos testar a receptividade do modelo e do conceito em um cenário não controlado de opiniões e reações de uma faixa mais ampla de pessoas que consomem televisão.

A amostra foi modelada de acordo com os parâmetros a seguir, para uma população total da Ilha de São Luís (que comporta quatro municípios) estimada em 1.442.952 de habitantes. Serão aplicados 385 questionários, com margem de erro de 5% e índice de confiança de 95%. A distribuição espacial entre os quatro municípios respeitará a proporcionalidade da população de cada um em relação à Grande Ilha: a) São Luís: 1,109 milhão de habitantes (76,85%), 295 questionários; b) São José de Ribamar: 179,028 mil habitantes (12,5%), 48 questionários; c) Paço do Lumiar: 123,747 mil habitantes (8,58%), 33 questionários; d) Raposa: 31,177 mil habitantes (2,16%), 9 questionários.

A análise dos dados quantitativos permitirá uma compreensão mais ampla do comportamento do telespectador padrão de TV aberta e generalista. Avaliar a recepção do novo conceito e da nova jornada do telespectador é fundamental para tomada de decisões a respeito da agenda de pesquisa e de ações identificada no processo de P&D, incluindo a discussão ampla de políticas públicas que deveriam, idealmente, ser implantadas para a continuidade da televisão como tecnologia social capaz de integrar uma nação tão díspar quanto o Brasil.

#### REFERENCES

- [1] M.R. Khel (1996). Eu vi um país na TV. In I. F. Simões, A. H. Costa, & M. R. Khel (Eds.), *Um País no Ar: história da TV brasileira em três canais*. São Paulo: Brasiliense
- [2] E. Bucci (1996). *O Brasil em Tempo de TV*. São Paulo: Boitempo Editorial.
- [3] L.F.G. Soares, R.F. Rodrigues and M.F. Moreno (2007) “Ginga-NCL: the Declarative Environment of the Brazilian Digital TV System”. In: *Journal of the Brazilian Computer Society*.
- [4] L.F.G. Soares (2009). “TV Interativa se Faz com Ginga”. In: *Revista da SET Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão*.
- [5] D. Wolton (1996). *Elogio do Grande Público: uma teoria crítica da televisão*. São Paulo: Ática.
- [6] A. Machado (2003). *A Televisão Levada a Sério*. 3 ed. São Paulo: Senac
- [7] L. Vilches (1996) *La Televisión: los efectos del bien y del mal*. Barcelona: Paidós.
- [8] P. Maciel (1995). *Jornalismo de televisão*. Porto Alegre: Sagra-Luzzato.
- [9] M.R. Alsina (1996). *La Construcción de la Noticia*. Barcelona: Paidós
- [10] P.M. Abernathy (2018). *The expanding news desert*. Chapel Hill, NC: Center for Innovation and Sustainability in Local Media, School of Media and Journalism, University of North Carolina at Chapel Hill.