

# Pensando a produção de conteúdos para TV Digital Pública a partir da interatividade e da convergência tecnológica

COSETTE CASTRO

Universidade Católica de Brasília (UCB)  
Brasília, Brasil  
[cosette@ucb.br](mailto:cosette@ucb.br)

**Resumo.** Este artigo reflete sobre a produção de conteúdos audiovisuais gratuitos para a televisão digital pública levando em consideração as transformações que estamos vivendo, como por exemplo a passagem do mundo analógico para o digital. Analisando as relações complexas (Morin) e dinâmicas que nos rodeiam, o texto busca o diálogo entre as diferentes ciências, através da transdisciplinaridade e da participação dos sujeitos sociais para compreender o papel transformador que a TV pública digital interativa pode representar na América Latina, em especial no Brasil.

**Palavras-chave:** Conteúdos Audiovisuais – Televisão Digital – Televisão Pública – Interatividade – Convergência Tecnológica

---

53

## 1 Introdução

A chegada da televisão digital terrestre (TVD) no Brasil é um marco que vai além da questão tecnológica já que, potencialmente, tem possibilidade de tornar a televisão pública referência em termos de audiência, oferta de narrativas digitais interativas, de novos formatos digitais, de convergência de mídias e participação popular. Mas até chegarmos a esse ponto há um longo caminho a ser percorrido, como veremos neste artigo, pois a maioria dos profissionais de televisão, dos pesquisadores e dos professores na

área, ainda encontra-se no caminho da ponte, passando do mundo analógico<sup>1</sup> para o digital.

Esse rito de passagem —que também inclui o governo e as empresas de comunicação privadas— não é fácil, pois exige também transformações subjetivas, culturais, de forma de pensar e de trabalhar que ainda resistem ao mundo digital particularmente nas redações e escolas de comunicação. Passar para o mundo digital, como poderá ser observado no decorrer do texto, não se limita a usar o computador mediado por Internet, manter as mesmas rotinas telejornalísticas ou ensinar televisão analógica, como se fazia até cinco anos atrás. Ao contrário, exige readaptação e novas aprendizagens, assim como abertura para a inovação<sup>2</sup> e a criatividade nos modos de pensar e fazer televisão e principalmente, para canais públicos onde, através do controle remoto, as audiências poderão participar da programação televisiva.

O presente artigo busca mostrar a amplitude dessa mudança que envolve diferentes atores sociais (academia, governo, empresas e audiências), descrevendo um cenário de interatividade<sup>3</sup> único no mundo —caso brasileiro de TV digital<sup>4</sup>— e prospectando suas possibilidades futuras, fragilidades e fortalezas.

---

<sup>1</sup> Sistema de transmissão de áudio, vídeo e dados transmitidos por corrente elétrica alternada, gravados diretos nos suportes. Já no sistema digital, mesmo gravado direto nos suportes, o sistema de transmissão é binário, sendo mais eficaz por sofrer menos interferência.

<sup>2</sup> Compreende “a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado ou um processo ou um novo método de marketing ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas, segundo o Manual de Oslo/OECD (2005:46)”. Para a pesquisadora Marly Carvalho, a inovação é um processo que se inicia pela percepção de um novo mercado e/ou oportunidades de novos serviços para uma invenção de base tecnológica que conduz ao desenvolvimento, produção e marketing em busca do sucesso comercial da inovação.

<sup>3</sup> Relação que se estabelece entre o campo da produção e da recepção, onde os atores sociais passam a interagir, em diferentes níveis, com os produtores e/ou editores de audiovisuais digitais, podendo participar, comentar ou mesmo produzir conteúdos para enviar a uma empresa. Até pouco tempo a interatividade analógica era restrita ao rádio e a interatividade digital, aos computadores e rádio. Atualmente, inclui a TV digital, os celulares e os videogames em rede.

<sup>4</sup> As reflexões que aparecem nas páginas a seguir fazem parte de pesquisa sobre televisão digital na Região que vem sendo desenvolvida desde 2005. No que diz respeito a TV digital pública no Brasil as informações são parte de estudo de 100 páginas publicado em 2012 na pesquisa *Serviços, Conteúdos e Aplicativos Digitais Multiplataformas – avanços no*

## 2 Para começar...

Para além das câmaras digitais, do envio de matérias e conteúdos pela Internet, das ilhas de edição e pós-edição digitalizadas, o que muda no fazer jornalístico e na ficção televisiva pensada para o campo público<sup>5</sup>? Praticamente tudo.

A passagem do mundo analógico para o digital na televisão não se resume a uma (grande ou pequena) emissora, às torres de transmissão, ao sinal digital, aos equipamentos e as novas habilidades que jornalistas, técnicos e gerentes deverão aprender. No caso brasileiro e dos países que adotaram o mesmo padrão de TV digital, como é o caso do Chile, inclui aprendizagem de televisão digital interativa, o que exige o conhecimento sobre o middleware<sup>6</sup> Ginga e suas possibilidades não lineares. Ou, do lado da recepção/audiências, incluir no cotidiano da população aparelhos de conversão do sistema analógico para o digital e uso de antenas, obrigatórias nos prédios e casas para que as imagens possam ser assistidas com nitidez. No entanto, as mudanças vão muito mais além.

O caminho para o mundo digital tem sido marcado por transformações políticas, econômicas, sociais, culturais, educativas e comportamentais, muitas das quais são rapidamente naturalizadas pelos sujeitos sociais<sup>7</sup>. Tais mudanças dizem respeito ao campo da Comunicação, da Economia, da Engenharia, da Informática, do Design, da Educação e da Pedagogia e podem ser observadas transversalmente em outros aspectos da vida social,

---

*campo público de TV digital*, disponível no livro Panorama da Comunicação e das Telecomunicações no Brasil, volume 04, publicado pela Ed. IPEA, em versão impressa e *on line* (gratuita).

<sup>5</sup> No Brasil o campo público inclui as TVs do Estado (TV Brasil), as TVs educativas, que pertencem aos governos estaduais, as TVs legislativas (das Câmaras de Deputados Federal e Estaduais e Senado), as TVs comunitárias e as TVs do judiciário.

<sup>6</sup> Camada de *softwares* que permite a interatividade e a interoperabilidade entre os diferentes padrões de TVD. O *middleware Ginga* é uma invenção brasileira em código aberto que foi desenvolvida nos laboratórios da Pontifícia Universidade Católica - PUC-RJ e da Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Trata-se do primeiro padrão tecnológico desenvolvido no país a ser reconhecido pela União Internacional de Telecomunicações (UIT).

<sup>7</sup> Segundo Freire, o sujeito social só existe quando há diálogo, quando ele é reconhecido pelo outro. Nesse momento ocorre a comunicação, seja ela interpessoal ou coletiva.

como venho escrevendo desde 2005, ao tratar da noção de Nova Ordem Tecnológica<sup>8</sup>.

Para compreender a apropriação e uso das várias plataformas<sup>9</sup> tecnológicas disponíveis de forma gratuita (ou paga), em especial para a televisão digital pública, é preciso entender os processos que possibilitaram essas mudanças. Isso porque essas transformações ainda estão ocorrendo para boa parte da população, de acordo com os diferentes níveis de inclusão social e digital que vivenciam, assim como das políticas públicas de comunicação<sup>10</sup> e de telecomunicações que os governos da Região proporcionam a seus habitantes.

O final do século XX marca a passagem do mundo analógico para o digital<sup>11</sup>, refletindo o medo e também a sedução dos cientistas, profissionais de diferentes áreas e pesquisadores frente às possibilidades tecnológicas mostradas pelos computadores. O tema

---

<sup>8</sup> Sobre o tema, ler o livro *Comunicação Digital. Educação e Novas Tecnologias* (2008) e o artigo *O Brasil e a produção de conteúdos audiovisuais digitais* (2010), disponível em Revista Comunicologia - <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/comunicologia/article/viewPDFInterstitial/1912/1225>. A noção de Nova Ordem Tecnológica está presente nos textos da autora desde 2005 e remete as mudanças que as tecnologias vem trazendo em diferentes ambitos da vida cotidiana.

<sup>9</sup> Existem plataformas tangíveis e plataformas intangíveis. As plataformas tangíveis são os equipamentos onde se concretiza e circulam os conteúdos digitais. Exemplos de plataformas são tangíveis: a TV digital, rádio e cinema digital, videogames em rede, celulares ou computadores mediados por internet. Como plataforma intangível podemos citar a internet, onde circulam e se multiplicam os conteúdos digitais sem os limites da matéria e da noção de linearidade.

<sup>10</sup> São aqui compreendidas a partir do relatório da Nova Ordem Mundial da Informação e da Comunicação (NOMIC) da Unesco nos anos 80 que propunha as políticas nacionais de comunicação: um conjunto de princípios e normas que orientam o sistema comunicacional de um país. Em 1997, Sergio Capparelli associou o conceito de política cultural à comunicação. O autor gaúcho adaptou as noções de Política Cultural de Teixeira Coelho, entendida habitualmente como “o programa de intervenções realizadas pelo Estado, instituições civis, entidades privadas ou grupos comunitários com o objetivo de satisfazer o desenvolvimento de suas representações simbólicas”. De acordo com o pesquisador, ao substituir o termo cultura por comunicação, teremos um outro mais abrangente —o conceito de política de comunicação— que, no caso deste texto, enfatiza a democratização da comunicação e da informação, a redução dos desequilíbrios nas trocas nacionais e internacionais de informação e na produção de conteúdos audiovisuais (CASTRO, 2005).

<sup>11</sup> Desde o final dos anos 90 do século XX vários autores vem estudando a questão das tecnologias, entre eles o francês Pierre Levy, que cunhou os termos cibercultura e ciberespaço, e o catalão Manuel Castells, que analisou a sociedade em rede (1989) e mais recentemente a sociedade em redes móveis (2007).

em si não é novo e volta a pauta de discussão de tempos em tempos, após o surgimento de uma e outra tecnologia. O pesquisador italiano Umberto Eco tratou sobre isso na obra *Apocalípticos e Integrados* nos anos 60 do século XX, debatendo naquela época sobre a televisão em preto e branco. Mas no final da primeira década do século XXI é preciso ir muito mais além das reflexões entre apocalípticos e integrados, ou sobre tecnofobia e tecnofilia, que acabam sendo os dois lados de uma mesma moeda: a luta pelo acesso, uso e apropriação das informações circulantes e o medo das conseqüências que podem trazer caso fiquem restritas a concentração de poucas empresas, como é o caso da América Latina, governos ou grupos sociais.

No que diz respeito ao posicionamento teórico dos apocalípticos, é preciso ir além de ser contra as tecnologias, negar sua importância e agir como se as possibilidades transformadoras das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs)<sup>12</sup> não pudessem trazer ganhos positivos para a sociedade, embora reconhecendo os riscos de exclusão que uma globalização desumana poderia acarretar, caso as tecnologias não sejam utilizadas para a inclusão social e digital. Ou seja, em qualquer análise séria é necessário levar em conta as contradições econômicas, políticas, culturais, sociais e históricas de nossas sociedades na hora de pensar (e propor) novas estratégias e práticas para a televisão digital pública.

---

<sup>12</sup> Aqui consideradas como o conjunto heterogêneo de técnicas, sistemas e aparelhos e/ou plataformas eletrônicas, máquinas inteligentes e redes informáticas que permeiam a vida social. Estão em constante crescimento e podem ser fixas ou móveis, gratuitas ou pagas.



**Figura 1.** Estágio da Ponte

Estágio da Ponte —esta metáfora ajuda a compreender melhor o momento de passagem do mundo analógico para o digital que, em países da América Latina e Caribe, como é o caso do Brasil, é mais lento devido as diferenças socioeconômicas, culturais e educativas da população. Fonte: IPEA/internet.

Para começar o debate é preciso levar em consideração alguns pontos estruturais para compreender o estágio da ponte que estamos vivenciando e suas conseqüências no seio social.

**Tabela 1.** O que muda do mundo analógico para o digital

<b>Transformações</b>	<b>Mundo Analógico</b>	<b>Mundo Digital</b>
1.1. Espaço/Lugar	Estávamos em um só lugar, marcado geograficamente por fronteiras.	Podemos “estar” em vários lugares, sem sair de um determinado lugar geográfico. Ex: falar pelo MSN <sup>13</sup> , realizar videoconferência, ministrar uma aula

<sup>13</sup> Sigla de *Microsoft Service Network*, que é o programa de mensagens instantâneas *on-line* criado pela Microsoft. Possibilita que as pessoas se comuniquem em tempo real através de internet.

		via Educação a Distância (EAD) por diferentes plataformas, inclusive a TV digital
1.2. Espaço/Lugar	Só podíamos ver o que estava ao nosso alcance	Visualizamos tudo virtualmente, desde diferentes plataformas tecnológicas
1.3. Espaço/Tempo/Lugar	Estávamos em um mesmo lugar e só podíamos ver o que estava ao nosso alcance	Brincamos com a realidade virtual. Um dos exemplos mais conhecidos é o jogo Wii ou o uso da 3ª dimensão no cinema e na TV digital
1.4. Espaço/Lugar	Nossas relações pessoais ou profissionais eram presenciais	Nossas relações pessoais ou profissionais também ocorrem no plano virtual
2. Espaço	A maior parte da população era anônima e no máximo sonhava alcançar 15 minutos de fama nos meios de comunicação	A população é, cada vez mais, pública, através de blogs, <i>Twitter</i> , páginas web e redes sociais que são usadas a partir de diferentes plataformas, como celulares ou videojogos em rede
3. Formas comunicativas	Falávamos por telefone fixo, por cartas, através de espaços para os	Atualmente falamos todos os dias através de diferentes mídias

	leitores em jornais ou em entrevistas no rádio e TV, de forma esporádica	digitais e formas de conexão, como MSN, torpedos, redes sociais, para qualquer lugar do mundo
4. Conteúdos	Eram oferecidos apenas pelos meios de comunicação	Para além dos meios de comunicação, os públicos oferecem outras versões da realidade através de blogs, páginas web e Twitter
4.1. Documentos e Conteúdos	Restrito ao espaço analógico e oferecido em formato papel ou audiovisual	Estão disponíveis em formato analógico ou digital e podem ser deslocadas instantaneamente para diferentes lugares do mundo
5. Local – Nacional	O espaço para a cultura, a informação e o entretenimento era restrito ao local e ao nacional	As tecnologias da informação e da comunicação (TICs) aproximam o local, o nacional e o global, redefinindo-o
6. Globalização	A globalização da economia aumenta a concentração de empresas em diferentes setores, como a comunicação	A globalização permite ter mais informações sobre o mundo e intensifica a solidariedade planetária (virtual e presencial). Ex: Greenpeace,



		Médicos Sem Fronteiras ou Anistia Internacional
7. Mundialização da Cultura	Desaparecimento de culturas oprimidas por outras	As culturas estão cada vez mescladas, mas mantém suas características locais, sem perder a identidade.
8. Viagens	Conferências, Palestras e Cursos ocorriam presencialmente	As videoconferências são um recurso utilizado pelas empresas e instituições de ensino com cada vez mais frequência
9. Mundo do Trabalho	O emprego era para toda vida, em geral com hora de entrar e sair, de acordo com a legislação de cada país	O emprego é cada vez mais rotativo; vale-se da criatividade e do conhecimento sobre TICs exigindo constante atualização dos trabalhadores
9.1. Mundo do Trabalho	Restrito aos sete dias da semana e a carga horária de cada país	Com a digitalização, trabalha-se muito mais, sete dias na semana, em diferentes horas do dia, através de distintas plataformas. É o que os sociólogos chamam de <i>trabalho 24X7</i> .

10. Lúdico	Mundo lúdico restrito a poucos momentos do dia e eram presenciais, decorriam da experiência física	Há muito mais espaços lúdicos, físicos e virtuais
11. Mídias	Estavam restritas aos impressos (jornais e revistas), rádio, TV e cinema	Além das mídias tradicionais, há novas mídias digitais: jornais e revistas <i>on line</i> , rádio, TV e cinema digital, celulares, computadores e videogames em rede
11.1. Mídias	Várias empresas de comunicação	Convivência entre a concentração das mídias e as novas visibilidades e produção de conteúdos pelas audiências
12. Produção do conhecimento	Restrita a intelectuais e professores	Conta com ampla participação do público, através de redes sociais, da construção de bibliotecas virtuais ou enciclopédias, como Wikipédia
13. Temporalidades	Os momentos de silêncio e reflexão eram valorizados	Estamos 24 “ <i>no ar</i> ”, conectados
14. Violência	Os medos urbanos colaboraram para que sociedades (como as latino-americanas)	Os medos urbanos e as TICs colaboram para que as pessoas fiquem mais tempo frente a uma

	ficassem mais dentro de casa olhando TV	plataforma tecnológica gerando novas sociabilidades e afetos virtuais
15. Relações Sociais	Individualismo X solidariedade no mundo presencial	Individualismo X solidariedade ampliadas no mundo virtual
15.1. Relações Sociais	Restrita a experiência pessoal	Ampliada no mundo virtual com as redes sociais, os novos afetos

Fonte: da própria autora (2010).

### 3 Mudanças nos paradigmas da comunicação

No que diz respeito aos estudos de Comunicação, a passagem do mundo analógico para o digital exige também novos paradigmas, pois os conceitos de Laswell sobre emissor-mensagem-receptor, pensados nos anos 50 do século XX, já não dão conta de explicar essas modificações nem incluem a participação dos sujeitos sociais na produção e circulação de informações em diferentes plataformas tecnológicas. Uma análise profunda dessas transformações inclui outros saberes e ciências que, de forma transversal ou direta, podem colaborar para compreender a complexidade<sup>14</sup> das mudanças pelas quais estamos passando.

<sup>14</sup> Edgar Morin vê o mundo como um todo indissociável e propõe uma abordagem multidisciplinar e multirreferenciada para a construção do conhecimento. Segundo Morin (Introdução ao Pensamento Complexo, 1991:17/19): "À primeira vista, a complexidade (*complexus*: o que é tecido em conjunto) é um tecido de constituintes heterogêneos inseparavelmente associados: coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Na segunda abordagem, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem o nosso mundo fenomenal". A proposta da complexidade é a abordagem transdisciplinar dos fenômenos, e a mudança de paradigma, abandonando o reducionismo que tem pautado a investigação científica em todos os campos.



**Figura 2.** Unidirecionalidade na comunicação

Uma das características mais marcantes desse processo de mudança é a passagem da comunicação unidirecional (produção - mensagem - recepção) para a comunicação bidirecional, dialógica e interativa: produção - mensagem - recepção – com resposta ao campo da produção. A digitalização permite recuperar o sentido latino da palavra comunicação, no sentido de comunhão e compartilhamento.



### **Mensagem bidirecional e possibilidades dialógicas**

**Figura 3.** Bidirecionalidade na comunicação

A interatividade já ocorria em diferentes níveis no rádio e mais recentemente no computador mediado por Internet. Mas com a chegada de outras plataformas interativas e móveis, como a TV digital e os celulares —com a utilização dos canais abertos gratuitamente através do celular on seg—, e com o uso da multiprogramação<sup>15</sup>, as possibilidades de participação aumentam muito, não só pela gratuidade e de ocorrerem em tempo real como também pela mobilidade e deslocamento que permitem.

Em termos de TVD, o uso de imagens, sons, dados e textos podem chegar rapidamente, no caso brasileiro, a 98% da população urbana e a 97% da população rural<sup>16</sup> que já possui um aparelho de

<sup>15</sup> Possibilidade de acesso a vários subcanais dentro de um mesmo canal de TV digital.

<sup>16</sup> Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

televisão em casa e poderá ter acesso a conteúdos<sup>17</sup> digitais interativos, abertos e gratuitos a partir do uso de um conversor<sup>18</sup> para transmissão digital. Isso ocorre particularmente pela existência de políticas públicas que estimulam a interatividade. No caso brasileiro, 75% dos aparelhos de televisão devem, obrigatoriamente, sair das fábricas já com o middleware Ginga embargado e a partir de 2013, esse índice crescerá para 90% dos aparelhos de TV digital.

No mundo digital, o campo da produção (canal da TV) envia a mensagem, que é recebida pelos sujeitos sociais e eles têm a possibilidade de responder e interagir com o campo da produção, as vezes em tempo real, transformando radicalmente a relação entre os dois âmbitos, a partir do uso do controle remoto. No caso da televisão digital é preciso existir canal de retorno<sup>19</sup> com interatividade e uso do middleware Ginga<sup>20</sup> para ocorrer a comunicação bidirecional no broadcasting<sup>21</sup>. Para alguns autores, como o britânico Marshall (2004), a interatividade é a principal característica da passagem do mundo analógico para o digital.

#### 4 A TV digital do campo público

No caso Latino-americano e especificamente no brasileiro, a adoção de um modelo aberto de TV digital com uso de recursos como interatividade e multiprogramação oferece uma oportunidade histórica para revigorar o chamado campo público de televisão. No Brasil o campo público de televisão compreende diferentes áreas: o

---

<sup>17</sup> Compreendidos como todo material de áudio, imagem, texto ou dados oferecidos às audiências por diferentes plataformas tecnológicas utilizando internet.

<sup>18</sup> Esse conversor pode ser externo (similar aos utilizados pelos canais por assinatura) ou interno.

<sup>19</sup> Permite a interatividade entre o campo da produção e o campo da recepção em plataformas tecnológicas como a televisão digital através do controle remoto.

<sup>20</sup> O *middleware* Ginga, desenvolvidos pelos pesquisadores Luis Fernando Soares, da PUC-RJ, e Guido Lemos, da UFPB, foi considerado o melhor padrão para a TV digital, de acordo com a União Internacional de Telecomunicações (UIT). São camadas de *software* que permitem aos canais de televisão dialogar com as audiências gratuitamente a partir do uso do controle remoto, permitindo diferentes níveis de interatividade.

<sup>21</sup> Sistema de radiodifusão usado pela TV aberta e pelo rádio que consiste no envio de uma mesma informação de áudio e/ou vídeo para várias pessoas ao mesmo tempo de forma gratuita.

governo federal (TV Brasil), o legislativo, (TVs câmaras estaduais e federal e TV senado), a educação, (TVs universitárias, Canal Escola, do governo federal, e as TVs educativas, que pertencem aos governos estaduais), o judiciário, (TV Justiça ou a cidadania) e os canais da cidadania, (TVs comunitárias, que possuem âmbito municipal). Ao posicionar as TVs do campo público na vanguarda da pesquisa e produção de conteúdos digitais interativos, em pouco tempo poderão ocorrer mudanças nos índices de audiência e participação nesses canais.

TV Senado oferece multiprogramação para população e transparência sobre suas atividades - Fonte: TV Senado

A multiprogramação é a disponibilidade de aumentar a oferta de conteúdos digitais interativos através da existência de subcanais. Ou seja, um mesmo canal, se divide em vários subcanais. Cada um dos subcanais de uma mesma empresa de comunicação poderá apresentar diferentes níveis de interatividade com os públicos<sup>22</sup>. Ou mesmo dar a opção de não ter interatividade no conteúdo ofertado, já que o uso da interatividade ainda é pouco conhecido entre o público brasileiro e latino-americano e nem todo mundo se interessa pelas novidades tecnológicas.



**Figura 3.** Uso de subcanais (multiprogramação) na TV Senado

<sup>22</sup> Projeto deste tipo vem sendo desenvolvido desde metade de 2009 no laboratório do professor Luis Fernando Gomes, localizado na PUC/RJ.

A partir da venda em escala (que baixa os preços), plataformas digitais como a televisão, o rádio e o cinema digital, os celulares e os videogames em rede ou mesmo a convergência das mídias deixarão de ser algo distante da realidade da população de baixa renda ou restritas ao poder aquisitivo das classes A e B. Devemos estar preparados para pesquisar e produzir conteúdos digitais<sup>23</sup> interativos, não lineares, voltados para multiplataformas a partir dessa realidade que ainda se desenha em toda América Latina, estimulando cursos de formação em diferentes níveis (médio, graduação e pós-graduação). Também devemos nos posicionar — como pesquisadores e sujeitos sociais— para colaborar e incentivar políticas públicas voltadas para uma comunicação e regulação da mídia eletrônica digital que privilegie a inclusão social, a livre circulação das informações, reduzindo a concentração de mídias existentes na Região<sup>24</sup>. No caso brasileiro, já foram criados:

- 01 mestrado profissional em TV digital, com três linhas de pesquisa (educação à distância para TVD, comunicação e informação e uma linha tecnológica, voltada para informática e engenharia). Esse mestrado é ofertado gratuitamente em universidade pública do país e os alunos devem assistir pelo menos uma disciplina de cada linha de pesquisa;

- 03 cursos de especialização em TVD, que ensinam novas narrativas digitais interativas, gestão de projetos audiovisuais interativos para produtores independentes e legislação;

- vários cursos de pós-graduação voltados especificamente para engenheiros e informáticos aprenderem a utilizar o middleware Ginga e seus recursos de multiprogramação, interatividade,

---

<sup>23</sup> Conteúdos digitais: todo material de áudio, imagem, texto ou dados oferecidos às audiências pelas diferentes plataformas tecnológicas.

<sup>24</sup> Embora este não seja o tema deste artigo, não se pode deixar de citar as relações contraditórias entre a mídia no seio social. De um lado, há uma sociedade onde as pessoas pela primeira vez na história têm a oportunidade de participar e interagir através de diferentes plataformas tecnológicas, mostrando que sempre foram ativas; mas na sociedade analógica não tinham oportunidade nem espaço de tornar pública suas opiniões. De outro, as tecnologias digitais colaboraram para acelerar a concentração das mídias de características globais ou regionais, que convivem com empresas de comunicação locais e nacionais. Sobre o tema ver o livro mais recente de Manuel Castells, *Comunicación y Poder*, Madrid: Alianza Editorial, 2009.

interoperabilidade<sup>25</sup>, acessibilidade<sup>26</sup>, usabilidade<sup>27</sup>, portabilidade<sup>28</sup> e mobilidade.

## 5 Sobre a digitalização

A digitalização é um processo que ampliou e deu visibilidade a participação dos diferentes públicos a partir dos anos 90 do século XX, retirando das audiências do estereótipo de serem passivas e frágeis frente às tecnologias da informação e comunicação. O que ocorria, em tempos de mídias analógicas, é que as possibilidades de participação através da televisão eram restritas as cartas, aos fax, aos telefonemas, ao uso do controle remoto e a mudança de canal, estando estas duas últimas alternativas reduzidas ao mundo privado. O público era previsível, porque, dada a falta de opções, inclusive tecnológicas, aceitava as informações e a programação (na televisão e no rádio) imposta pelas empresas de comunicação.

Hoje, com a diversidade das mídias, com a maior oferta de informação e as possibilidades interativas, as audiências —que têm acesso as tecnologias digitais— estão cada vez mais migratórias. Utilizam várias plataformas ao mesmo tempo (televisão e rádio digital, computador mediado por Internet, videojogos em rede ou celulares, por exemplo) e migram de uma plataforma tecnológica a outra, caso não gostem ou concordem com o conteúdo ofertado. Além disso, em tempos de mídias digitais, os públicos — independentes de gênero ou idade— explicitam seu desejo de participar, interagir com os conteúdos ofertados e mesmo divulgar sua produção de conteúdos audiovisuais digitais, tanto de forma amadora quanto profissional.

---

<sup>25</sup> Sistema de reconhecimento de códigos digitais entre as diferentes redes, sistemas, *middlewares* e *softwares*.

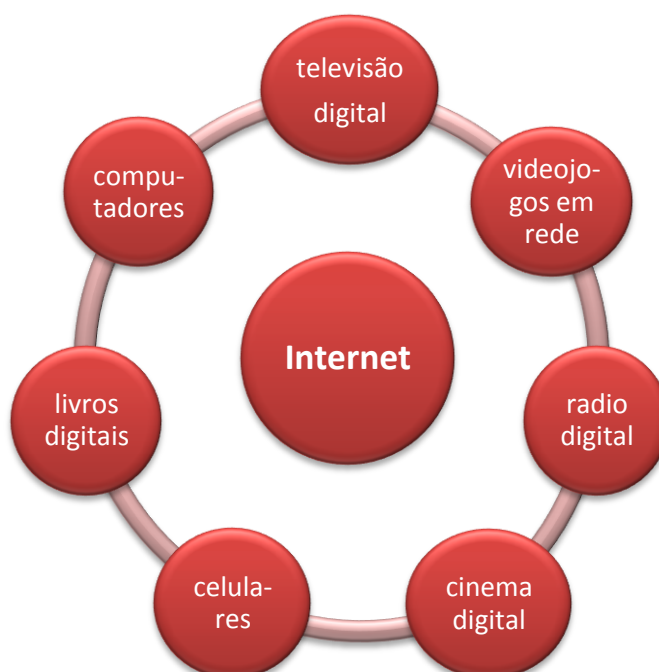
<sup>26</sup> Instituições e plataformas digitais devem, segundo a lei brasileira, oferecer acesso às pessoas com necessidades especiais. A lei inclui desde rampa de acesso a cadeirantes nos telecentros, passando por computadores adequados a cadeirantes e pessoas com problemas de audição e visão. Inclui ainda programas (*softwares*) e conteúdos audiovisuais voltados para necessidades especiais.

<sup>27</sup> Desenvolvimento de projetos que sejam de fácil uso para a população, como por exemplo teclados ou controles remotos com funções simples e claras.

<sup>28</sup> Capacidade de transmissão de sinais digitais para plataformas portáteis, como a mini TV digital, os computadores de mão e os celulares.



As tecnologias digitais permitem que um mesmo conteúdo digital (áudio, vídeo, texto e dados) seja vistas, lidas ou escutadas em várias plataformas tangíveis —aquelas que podemos tocar, como computadores, radio, TV digital, celulares— e circulem em uma plataforma intangível: Internet. A passagem do mundo analógico para o digital é marcado pela existência de várias plataformas e ainda pela possibilidade de convergência das mídias que, no mundo analógico, eram usadas separadamente ou quando muito, juntas como dispositivo publicitário ou como transcrição de histórias ficcionais de uma mídia para outra<sup>29</sup>.



**Figura 4.** Internet, como plataforma intangível, permite a circulação de conteúdos em diferentes plataformas tangíveis

Mais do que simplesmente utilizar o mesmo conteúdo em diferentes mídias, é preciso adaptar esses conteúdos de áudio, vídeo, texto e dados às características de cada plataforma tecnológica. A disponibilidade de um conteúdo ou formato para

---

<sup>29</sup> Livros para televisão ou cinema e, mais recentemente, histórias publicadas em blogs também para o cinema, para jogos eletrônicos e/ou televisão.

celulares, não pode ser igual —em termos de estética, linguagem, temporalidade, uso das imagens e tamanho de telas— que os utilizados nos videogames em rede ou na televisão digital interativa. Um dos exemplos mais característicos são os vídeos curtos (entre 30 segundos e 3 minutos produzidos para celulares).

Os franceses Gilles Lipovetsky e Jean Serroy (2007) dizem que na era contemporânea vivemos uma inflação de telas<sup>30</sup> que tomam conta de nosso olhar durante o dia e a noite. Observando este mundo do olhar e de visualidades, é possível desenvolver conteúdos ficcionais, jornalísticos, educativos ou culturais para televisão digital, para os computadores mediados por Internet e para os aparelhos de celulares desde que o conteúdo seja pensado inicialmente para circular nos diferentes dispositivos, respeitando suas características. Isso representa um tamanho similar de tela, a possibilidade de ser usado em qualquer lugar (em um parque, ônibus, metrô ou escola) e um nível similar de definição de imagem voltada para o tipo específico de tela (há diferenças profundas de definição entre a tela de um celular e um aparelho de TVD de 72 polegadas).

Além dos conteúdos serem propostos para diferentes meios de comunicação digitais, com características diferenciadas, como ser fixo ou móvel, ou apresentar diversas dimensões de telas e distintos dispositivos (celulares, televisores portáteis ou televisores de 72 polegadas, cinema, computadores de mão ou de mesa) é preciso levar em consideração também outros dados. Eles exigem diferentes espacialidades, temporalidades e mobilidades. Esses dispositivos também requerem outros tipos de linguagem, conteúdos e formatos audiovisuais digitais, assim como uma relação diferenciada com seus públicos e uso de níveis de interatividade.

No caso da TV digital (TVD), os novos formatos audiovisuais estão sendo desenvolvidos pensando as possibilidades interativas do público com a TVD que, no modelo japonês-brasileiro/ISDB-t<sup>31</sup>, é um benefício extra gratuito para as audiências. Pela primeira vez

---

<sup>30</sup> Celulares, televisão e rádio analógicos ou digital, cinema digital, telões de festas, videogames (em rede ou não), computadores, livros e histórias em quadrinhos digitais.

<sup>31</sup> Sigla de *Integrated System for Digital Broadcasting Television – terrestrial*. Sistema de modulação japonês para TV digital que incorporou tecnologia brasileira, entre elas o *middleware* Ginga.

na história, as audiências —e não apenas o restrito grupo que possui computadores mediados por internet ou celulares de 3ª geração<sup>32</sup>— podem se relacionar de perto com o campo da produção, isto é, com aqueles que produzem, editam e dirigem diariamente os diferentes programas de televisão.



**Figura 5.** Desenho interativo desenvolvido no Brasil

Aplicativo interativo desenvolvido pela empresa HXD para o desenho animado brasileiro Peixonauta, que é distribuído para 62 países na TV aberta e por assinatura. Fonte: site HXD.

Através do canal de retorno acoplado interna ou externamente ao aparelho de televisão digital, pode-se utilizar diferentes níveis de interatividade, como já comentamos em artigos anteriores (Barbosa Filho e Castro, 2007, 2008, 2009; Castro e Fernandes, 2009; Angeluci e Castro, 2010). E o uso de um processo de codificação de áudio e vídeo digital, a TVD também torna possível que mecanismos de compactação sejam utilizados de tal forma que viabilize a inclusão de dados no mesmo canal do fluxo de áudio e

<sup>32</sup> De acordo com pesquisa realizada pelo Conselho Gestor da Internet (CGI) em 2010, 27% da população brasileira possui computador com internet em casa. Segundo o site [www.teleco.com](http://www.teleco.com), de abril de 2011, 11% da população possui celulares de terceira geração, com acesso a Internet e mais de 80% da população possui celulares pré-pagos. Isso se repete em toda América Latina.

vídeo principal. Quanto mais eficiente esse processo de compactação, mais dados podem ser adicionados a este mesmo canal. Entre outras possibilidades, esses dados podem ser utilizados, por exemplo, para que sejam interpretados como aplicações e possibilitem aperfeiçoar a experiência de assistir televisão. Entre os recursos interativos está a possibilidade de:

- avaliar um programa enquanto ele está ocorrendo enviando mensagens à produção a partir do controle remoto ou do celular;
- sugerir pautas ou entrevistados;
- obter informações extras sobre o programa e seus participantes, etc. (por exemplo, diretor, música, locais de gravação).



**Figura 6.** Telejornal interativo apresentado em canal regional da TV Globo

Aplicativos interativos para telejornalismo digital permitem as audiências participar, através do controle remoto, de enquetes, buscar empregos, conhecer a previsão do tempo, saber as notícias que estão sendo passadas em outros canais ou sugerir pautas para os próximos programa do canal de TV aberto. Fonte: site HXD.

A televisão digital, as multiplataformas e a convergência de mídias exigem —como tenho repetido em artigos anteriores— novos formatos de programação, novos tipos de roteiros (storyboards) voltados para diferentes níveis interativos. Os

roteiros para TVD interativa (TVDi), por exemplo, passam a ser divididos em áudio, vídeo (como nos roteiros analógicos), acrescentando-se as colunas de interatividade e texto, caso eles sejam utilizados no desenvolvimento dos conteúdos.

O uso da interatividade requer também uma nova noção de grade de horários, mais flexível quando pensada para TVDi. Por isso em textos anteriores André Barbosa Filho e eu (2008 e 2009) utilizamos o termo módulo e não mais do conceito fechado de grade, que foi pensado para a televisão analógica. Com o uso da interatividade, a não linearidade<sup>33</sup> passa a integrar a lógica televisiva, pela possibilidade de organizar conteúdos de áudio, vídeo e dados a partir das linguagens de programação do middleware Ginga que permite a criação de variadas histórias dentro de um mesmo conteúdo audiovisual digital. É importante, porém, como Angeluci e eu (2010) comentamos, atentar para a relação de sincronismo, caso contrário corre-se o risco de incorrer em falhas de continuidade narrativa, quando pensados para multiprogramação e seus subcanais.

Não é possível comparar os modos de produção jornalística ou ficcional para televisão analógica com as novas necessidades da televisão digital. Tampouco é possível (como alguns autores imaginam) simplesmente repassar os conteúdos audiovisuais digitais desenvolvidos para broadcasting diretamente para a televisão usada em um computador com acesso à Internet, conhecida por IPTV<sup>34</sup>, cujas características (estéticas, de formato e linguagem) são totalmente diferentes da TV aberta e gratuita. A IPTV ainda não permite assistir programas muito pesados de áudio e vídeo online e, ao menos por enquanto, não possui tecnologia que permita a simultaneidade, uma das características mais importantes do broadcasting, com milhões de televidentes e participantes ao mesmo tempo, sem que caia a rede.

Atualmente, a TV digital aberta permite que mais de 500 milhões de pessoas no mundo assistam, por exemplo, as olimpíadas simultaneamente (ao mesmo tempo), enquanto na IPTV o sistema

---

<sup>33</sup> Também chamada navegação não linear, onde o acesso as informações pode ser realizado pela internet usada na televisão digital, permitindo novas informações dentro de um mesmo programa.

<sup>34</sup> *Internet Protocol Television*. Protocolo que permite o uso da TV nos computadores e da internet na TV.

cai ou tranca sem que seja possível juntar um milhão de espectadores para assistir mesmo tempo um programa ao vivo. Por outro lado, a IPTV —para quem pode pagar o custo da assinatura no computador— permite que uma pessoa assista, em diferentes horários, um programa que não pode ser assistido ao vivo. Ou seja, embora tenha como ponto positivo a facilidade de assistir em diferentes horários um programa, estimula a individualidade no ato de assistir televisão.

## **6 TV digital, capacitação e políticas públicas**

Com relação ao aprendizado sobre novas narrativas digitais, existe uma didática para TVDi que precisa ser dominada por produtores de conteúdos audiovisuais e essa didática vai refletir diretamente no produto final disponibilizado às diferentes audiências. Isso exige um olhar transdisciplinar sobre a produção de conteúdos interativos que envolvem diferentes profissionais, como os da comunicação e do design, das tecnologias da informação e mesmo os engenheiros de produção. Com o trabalho conjunto é possível chegar a uma linguagem para TV digital que não seja tão parecida com a dos computadores ou ainda oferecer conteúdos de áudio, vídeo, dados e texto, levando em consideração que o texto precisa, por exemplo, ser curto, ter legibilidade e dinamismo para convidar as audiências à participação.

Nesse sentido, é fundamental que o produtor de conteúdo digital interativo conheça as ferramentas de software gráfico, o uso de dados provenientes do processo de interatividade, as funcionalidades do middleware Ginga, de suas linguagens como a NCL e as possibilidades de interatividade. A chegada do programador, profissional da área de informática, assume importante papel na elaboração do conteúdo e deve trabalhar em conjunto com o editor de imagens, sobretudo no processo de finalização. Sua presença é importante também ao longo de todas as etapas de produção. Outro exemplo é o designer de interface, profissional gabaritado para pensar a disposição estética das aplicações na TV e que deve trabalhar em conjunto com o produtor de conteúdo e com o programador para planejar a disposição dos elementos gráficos, bem como o seu formato na tela da maneira

mais adequada à audiência. Mas essa é apenas uma ponta do iceberg de transformações que exige um projeto amplo para TVDi.

Em países periféricos como o Brasil, os usos das tecnologias digitais têm uma razão fundamental de serem desenvolvidas como políticas públicas: ajudar na inclusão digital e social, melhorar qualidade de vida da população e colaborar com o desenvolvimento sustentável. Isso não ocorre por acaso. Existe um número elevado de analfabetos digitais, convivendo ao lado de sujeitos sociais que utilizam e se apropriam das plataformas tecnológicas no seu dia-a-dia. Entre os excluídos, também se encontram pessoas na terceira idade e das mulheres acima de 45 anos de classe média e alta. Trata-se da geração mais antiga de imigrantes digitais que, embora tenha recursos financeiros e culturais, muitas vezes têm medo de utilizar aparelhos digitais, assim como vergonha da falta de conhecimento e habilidade tecnológica.

Entre a população, para além das questões econômicas, educativas ou culturais, as questões geracionais modificam radicalmente as formas de estar, perceber e relacionar-se com as tecnologias digitais, sejam elas interativas ou não. De um lado estão os sujeitos sociais que são imigrantes digitais<sup>35</sup>, como aqueles com mais de 30 anos, e os nativos digitais, que nasceram em meios as tecnologias. Isso significa pensar projetos de inclusão também para esses diferentes públicos e necessidades, como já comentei em trabalhos anteriores (2005, 2008, 2009, 2010 e 2011) propondo políticas públicas para radiodifusão estrategicamente, a médio e longo prazo.

Pela primeira vez na história da televisão no Brasil, o campo público tem possibilidade de se tornar referência na produção de conteúdos (narrativas e formatos) digitais interativos em relação aos canais comerciais. As TVs públicas são emissoras com responsabilidade social que não visam o lucro, possuindo entre seus objetivos a formação cidadã e o acesso à informação diversificada. Isto é, diferente das empresas de capital privado que estão preocupadas em modelos de negócio que aumentem seus lucros, o campo público de televisão tem a chance de realizar

---

<sup>35</sup> Como é o caso da autora deste texto. Em 2001, Marc Prensky criou os termos imigrantes e nativos digitais.

experimentações e fomentar os conteúdos digitais interativos e convergentes para TV utilizando interatividade e multiprogramação. Se esses conteúdos (de áudio, texto, vídeo e dados) tiverem sucesso, poderão ser exportados para outros países e regiões.

Mas para isso, várias ações de infraestrutura precisam ser desenvolvidas pelo governo federal, pelos governos estaduais, pela academia através de suas TVs universitárias, pelas câmaras de deputados (federal e estaduais) e pelo senado, assim como pela sociedade civil organizada (através das TVs comunitárias), como pode ser observado a seguir:

1. Aquisição de torres únicas de transmissão digital para baratear os custos<sup>36</sup>;
2. Facilidade de empréstimos para aquisição de novos equipamentos digitais<sup>37</sup>;
3. Formação de novas equipes e dos profissionais que já estão no mercado para incentivar a construção de novas narrativas digitais interativas, voltadas para multiplataformas e para convergência de mídias;
4. Atualização dos professores da área de televisão de universidades públicas e privadas, estimulando a experimentação e a pesquisa, assim como a oferta de soluções interativas para as TVs públicas;
5. Aprendizagem na área de comunicação sobre o uso do middleware Ginga para desenvolvimento de aplicativos, conteúdos e serviços digitais interativos;
6. Capacitação sobre uso dos recursos sobre terceira dimensão, incentivando a oferta de conteúdos especializados para serviços de governo que possam colaborar na manutenção das empresas públicas;

---

<sup>36</sup> Sobre o tema ler artigo que André Barbosa Filho e eu publicamos em 2009 no livro sobre Televisão Digital, da COMPÓS. O projeto de torres únicas começou a sair do papel em 2012, estimulado pelo governo federal.

<sup>37</sup> Governo federal oferece linhas de crédito para TVD através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para grandes empresas e deverá anunciar ainda em 2011 linhas de crédito para empresas menores (do interior do país) através do Banco do Brasil (BB).



7. Estímulo a pesquisas inovadoras, com a participação das diferentes TVs do campo público (federal, estaduais, comunitárias, legislativas e universitárias);

8. Estímulo à pesquisa e projetos universitários sobre conteúdos digitais interativos;

9. Estímulo à produção de conteúdos digitais interativos pela população, através de concursos<sup>38</sup> de conteúdos digitais interativos, onde os vencedores terão seus trabalhos veiculados nas diferentes emissoras de TV pública;

10. Realização de campanhas públicas sobre como utilizar a televisão digital interativa em dispositivos fixos ou móveis (mini-TVD e celulares), a exemplo do que ocorreu na Argentina;

11. Sensibilização dos gestores do campo público, dos tomadores de decisões —diretores, gerentes, editores, chefes de departamento e reitores— sobre a importância estratégica da produção de conteúdos digitais interativos para o desenvolvimento regional;

12. Em 2015, realizar uma grande campanha explicando à população como vai ocorrer o apagão analógico —a exemplo do que aconteceu na Espanha— explicando passo-a-passo o que precisa ser feito.

Para alcançar um grau de sensibilização que envolve tantas ações, atividades e políticas públicas, é preciso abrir mão (da segurança) dos conhecimentos analógicos, apropriando-se de novas lógicas de pensar e desenvolver televisão para além de sua lógica vertical de produção, distribuição e circulação de conteúdos. Além disso, é preciso coragem para a renovação objetiva/racional e subjetiva dos atores envolvidos em direção a uma cultura digital, aproveitando a oportunidade de (re) criar —como fênix— uma televisão no campo público que se torne referência nacional, em termos de qualidade de conteúdos, de inovação narrativa e de inclusão digital.

---

<sup>38</sup> Atualmente existem dois concursos nacionais voltados para o desenvolvimento de narrativas e aplicativos digitais para TVD interativa: um realizado no começo de cada ano pela feira CAMPUS PARTY Brasil, em janeiro, que premia roteiros interativos e programas interativos já finalizados, e outro pela Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET), cujo congresso anual ocorre na metade do ano premiando aplicativos e conteúdos digitais audiovisuais interativos. Existe um terceiro concurso, em nível latino-americano, que é patrocinado pelo laboratório de mídias digitais da Pontifícia Universidade Católica de Brasília (PUC) – RJ, onde trabalha o criador do *middleware* Ginga, pesquisador Luis Fernando Gomes.

## 7 Considerações finais

Neste texto tracei considerações sobre o estágio da ponte em que nos encontramos com a passagem do modelo analógico para a forma digital de pensar e estar no mundo e fazer televisão a partir da possibilidade de participação de profissionais de diferentes áreas e do desenvolvimento de conteúdos audiovisuais interativos, que permite a comunicação dialógica na TV aberta e gratuita. Também refleti sobre a necessidade de tratar a comunicação digital como área estratégica, apontando a urgência de desenvolver conteúdos digitais interativos para reposicionar a televisão pública digital brasileira e torná-la referência neste campo nos próximos anos dentro e fora do país.

Para finalizar, recordo artigo de 2010, escrito em parceria com Alan Angeluci, quando tratamos de oito categorias da televisão digital interativa, essenciais para profissionais, pesquisadores, professores e estudantes compreenderem as mudanças que estamos passando no mundo televisivo:

1. Interatividade: vista a partir da possibilidade de interatividade local, e considerando o evento interativo uma alternativa a audiência, e não como uma imposição;

2. Multiplataformas: a presença dos conteúdos em variadas plataformas (como celular ou no computador mediado pela Internet), chamando a atenção para um novo desafio aos produtores de conteúdo: adaptar o conteúdo às pertinências e potencialidades de cada plataforma;

3. Não-linearidade: a possibilidade de organizar conteúdos de áudio, vídeo e dados a partir das linguagens de programação do middleware Ginga permite a criação de variadas histórias;

4. Convergência entre mídias: as audiências estão cada vez mais migratórias, acessando conteúdos pelo computador mediado pela internet, pelo celular ou pela TVDi. É preciso, portanto, pensar em formatos com conteúdos convergentes;

5. Didática Televisiva: a presença de recursos interativos na televisão demanda uma preocupação dos produtores a fim de que os conteúdos sejam compreensíveis. São variadas audiências de diversos níveis, que vão desde a compreensão e intuição total do uso de um recurso interativo até o desconhecimento pleno. Diante

das novidades, os produtores vão precisar informar da forma mais clara possível sobre as possibilidades interativas que a audiência terá em cada conteúdo apresentado.

6. Estética Televisiva: devem ser considerados os ângulos, enquadramentos e planos das imagens, no caso do evento interativo ocorrer sobre ela. Por isso, é fundamental um planejamento estético da relação entre os objetos a serem usados em um programa (chamados de objetos de mídia na informática) de forma que a tela não fique poluída e que haja nitidez das apresentações.

7. Mobilidade: a adaptação dos conteúdos de TV também ocorre nos trens, ônibus e metrô: telas de TV acopladas nesses veículos transmitindo conteúdo televisivo mostram uma característica da TV Digital aberta brasileira: a mobilidade. Além disso, as pessoas podem levar seus próprios dispositivos móveis, através de mini-TVDs, celulares e computadores de mão com acesso a TVD;

8. Transdisciplinaridade<sup>39</sup> da produção: é fundamental que o produtor de conteúdo digital interativo conheça as ferramentas de software gráfico, o uso de dados provenientes do processo de interatividade, as funcionalidades do middleware Ginga, de suas linguagens como a NCL e as possibilidades de interatividade. Também é fundamental que trabalhe em grupo com outras áreas, como os designers e os tecnólogos da informação.

As reflexões acima tentam mostrar que a Comunicação Digital abre um novo espaço para a produção de conteúdos audiovisuais, e, por sua amplitude, não está mais restrita apenas a intermediação dos grupos de comunicação, sejam eles públicos ou privados. É importante reforçar a importância da participação popular e das possibilidades interativas da televisão digital. A TVDi, mais do que o trabalho em equipe de jornalistas, produtores e técnicos, abre suas portas para o trabalho conjunto com outras ciências, de forma sistêmica e integrada, para pesquisa, inovação e experimentação de novas linguagens na televisão.

O desenvolvimento de pesquisas e projetos em conjunto com diferentes ciências, tendo a tecnologia como eixo transversal a

---

<sup>39</sup> Como bem lembra Jesus Martín-Barbero (2002), trata-se da construção de articulações, de diferentes pontos de vista sobre o mundo em uma rede discursiva que se aproxima, dialoga e se transforma.

partir de seu potencial de inovação e criatividade, é o movimento para mostrar, na prática, que a construção do conhecimento e de novos conteúdos digitais, é mais do que um ato solitário. Ele pode ser a prova de que o respeito à diversidade e ao pensamento do Outro<sup>40</sup> ultrapassa a teoria para as ações cotidianas e são atos da responsabilidade social de todo pesquisador, profissional, professor ou estudante interessado em trabalhar colaborativamente, e ajudar na melhoria da qualidade de vida da população, agora também através da participação dos produtores e das audiências na TVD pública, aberta e gratuita. Nesse sentido, a apropriação e uso do middleware Ginga é um bom exemplo de produção de conhecimento colaborativo: existem atualmente 12 mil pessoas desenvolvendo aplicativos, serviços e conteúdos interativos em software livre<sup>41</sup> para TVD no Brasil e outras 3 mil pessoas na América Latina. E esse número segue crescendo.

## Referências

1. Angeluci, A, e Castro, C. (2010). "Oito Categorias para Produção de Conteúdo Audiovisual em Televisão Digital e Multiplataformas". Artigo apresentado no Congresso Panamericano de Comunicação 2010. Brasília, DF. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/panam/pdf/GT1\\_Art6\\_Alan.pdf](http://www.ipea.gov.br/panam/pdf/GT1_Art6_Alan.pdf). Acesso em março de 2011.
2. Barbosa Filho, A., Castro, C. e Tome, T. (2005). *Mídias Digitais, Convergência Tecnológica e Inclusão Social*. São Paulo: Ed. Paulinas.
3. Barbosa Filho, A. e Castro, C. (2008). *Comunicação Digital- educação, tecnologia e novos comportamentos*. São Paulo: Ed. Paulinas, 2008.
4. Barbero, J. M. (1987). *De los Medios a las Mediaciones*. Barcelona: G. Gili, Editorial.
5. Barbero, J. M. (2002). *Oficio de Cartógrafo. Travesías latinoamericanas de la comunicación en la cultura*. México/Santiago: Fondo de Cultura Económica.
6. Carvalho, M. (2009). *Inovação - Estratégias e Comunidades do Conhecimento*. São Paulo: Atlas.
7. Castells, M.(2009). *Comunicación y Poder*. Madrid: Alianza Editorial.
8. Castells, M, Fernandez-Ardèvol, M., Qiu, J. e SEY, A.(2007). "Comunicación Móvil y Sociedad". Disponível em <http://www.eumed.net/libros/2007c/312/index.htm>. Acesso em janeiro de 2010.

---

<sup>40</sup> No sentido dado por Lacan.

<sup>41</sup> Programas que mantêm o *copyright*, mas permitem a livre distribuição (cópia), acesso ao código fonte e direito de alterar o programa.

9. Castro, C. (2012). "Serviços, Aplicativos e Conteúdos Digitais Multiplataformas – avanços no campo público de televisão digital". 4º. Volume. Brasília: Ed. IPEA. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/2012/livro\\_panoramadacomunicacao\\_volume04\\_2012.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/2012/livro_panoramadacomunicacao_volume04_2012.pdf). Acesso em abril de 2012.
10. Castro, C. (2011). *A Produção de Conteúdos Digitais Interativos como Estratégia para o Desenvolvimento - um breve estudo sobre a experiência latino-americana em TV digital*. Relatório de Pós-Doutorado. São Paulo: Cátedra da UNESCO/UMESP de Comunicação para o Desenvolvimento. Disponível em <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/download/638IPB003.pdf>. Acesso em abril de 2012.
11. Castro, C. (2010). "O Brasil e a Produção de Conteúdos Audiovisuais Digitais". Brasília: UCB. *Revista Eletrônica Comunicologia*, no. 07. Disponível em <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/comunicologia/article/viewPDFInterstitial/1912/1225>. Acesso em janeiro de 2012
12. Castro, C. (2009a). "La Televisión como Rito de Pasaje del Mudo Analógico para el Digital". Buenos Aires, *Revista Tram(p)as*, no. 69, pp. 37-42.
13. Castro, C. (2009e). "La Televisión como Medio de Transición Hacia lo Digital". Quito, *Revista Chasqui*, no. 107, pp. 68-73.
14. Castro, C. (2009b). "La Comunicación Digital y las Posibilidades de Inclusión a partir del Uso de las Tecnologías Digitales". Caracas, *Revista Disertaciones*, vol. 2, no. 1, pp. 28-40.
15. Castro, C. (2009d). "A Produção de Conteúdos Audiovisuais na Era Digital e a construção de políticas públicas para o setor". In M. Barbosa, M. Fernandes e O. Moraes, (orgs). *Comunicação, Educação e Cultura*. Curitiba: Ed. Intercom.
16. Castro, C. (2009f). "La Televisión Digital en Brasil y las Posibilidades de Inclusión Digital". *Revista SET- edición especial em castellano*<sup>42</sup>. Año XIX, 001. São Paulo: Ed. Embrasec, abril.
17. Castro, C. (2008<sup>a</sup>). "Industrias de Contenidos y Medios Digitales – entre la teoría y la práctica: la creación de centros para producción de contenidos digitales". Lima, *Revista Diálogos de la Comunicación*, pp. 17-27.
18. Castro, C. Fernandes, D. y Valente, V. (2009). "Interoperabilidade e Interatividade da TV Digital na Construção da Sociedade da Colaboração". Artigo apresentado no Congresso da Intercom 2009. Disponível na página da Intercom: [www.intercom.org.br](http://www.intercom.org.br), 2009c.
19. Freitas, C. e Castro, C. (2010). "Narrativas Audiovisuais para Múltiplas Plataformas". *Revista Bibliocom*, 7, Disponível em <http://www.intercom.org.br/bibliocom/sete/pdf/cosette-castro-cristiana-freitas.pdf> Acesso em 05 janeiro de 2011.
20. Jenkins, H. (2008). *Cultura da Convergência*. São Paulo: Aleph.
21. *Manual de Oslo. Propostas de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica*. Disponível em [http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0005/5069.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5069.pdf). Acesso em março de 2012.

---

<sup>42</sup> Disponível nas versões em português, espanhol e inglês.

22. Marshal, D. (2004). *New Media Cultures*. London: Arnold Publishers.
23. Morin, E. (2001). "As Duas Globalizações: Comunicação e Complexidade". In J. M. Silva, (org.). *As Duas Globalizações*. Porto Alegre: EDIPUCRS/Sulina.
24. Morin, E. (2004). "A Comunicação pelo Meio (teoria complexa da comunicação)". In: F. Menezes, e J. M. Silva, *A Genealogia do Virtual – comunicação, cultura e tecnologia do imaginário*. Porto Alegre: Ed. Sulina.
25. Morin, E. (2010). "Carta da Transdisciplinaridade", 1994. Disponível em <http://www.filosofia.org/cod/c1994tra.htm>. Acesso em abril de 2012.
26. Prensky, M. (2001). *Digital Natives Digital Immigrants. On the Horizon*. MCB University Press, 9, 5. Disponível em <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives.%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>
27. *Plano eLAC*. Disponível em [www.eclac.org/socinfo](http://www.eclac.org/socinfo). Acesso em 20 de janeiro de 2012.
28. Teleco. Disponível em [www.telecom.com](http://www.telecom.com). Acesso em abril de 2012.
29. Verón, E. (1982). *A Produção de Sentido*. São Paulo: Ed. Cultrix.