

# Software Livre na TV Digital Brasileira<sup>1</sup>

Taís Marina Tellaroli<sup>2</sup>  
Universidade Metodista de São Paulo

## RESUMO

Este artigo tem como objetivo discutir a aplicação do software livre na TV digital, tomando como base o *middleware* Ginga, usado para programação da TV digital interativa brasileira. O projeto é pioneiro no Brasil tanto pela ousadia do governo de investir recursos para sua produção quanto pelo que o sistema promete oferecer de interatividade à população. Discute-se neste trabalho as vantagens de se utilizar o software livre, exemplos de softwares abertos no Brasil e a importância da escolha de um sistema de TV Digital *open source* em que se promovam a inclusão social e uma sociedade mais colaborativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Software Livre, Ginga, TV digital.

A TV Digital brasileira já é realidade em algumas regiões do país, oferecendo qualidade de imagem digital e prometendo recursos interativos aos telespectadores, multicanais e acesso à internet pela televisão. O Sistema Brasileiro de Televisão Digital é um projeto inédito, pois mobilizou diferentes esferas da sociedade para seu planejamento e execução, como por exemplo, a participação de Universidades na construção de sistemas.

A televisão está inserida em mais de 90% dos lares brasileiros, com a popularização da TV digital no país, a forma como a população assistirá à televisão irá mudar, transformando o receptor passivo em receptor interativo.

Isso implica uma série de mudanças em relação à televisão analógica. Primeiro, do papel do telespectador, que passa a ser ativo diante da televisão, e não apenas reativo às informações apresentadas. Ele passa a ter mais autonomia sobre a programação, apesar de essa autonomia ainda ser restrita, uma vez que a emissora continua oferecendo a programação. O que muda é a forma e a hora em que a programação é consumida (BECKER, 2007, p.77).

A plataforma digital que proporcionará essa troca de informações entre o telespectador e os canais é um aparelho desenvolvido no Brasil chamado *set-top-box*, um

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no GP Mídia, Cultura e Tecnologias Digitais na América Latina/IX Encontro dos Grupos/Núcleos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Metodista de São Paulo. E-mail: [taistella@hotmail.com](mailto:taistella@hotmail.com).

conjunto aberto de tecnologia (*middleware* Ginga) que será usado para aplicação da interatividade entre os emissores e os usuários. O Ginga é um software aberto desenvolvido no Brasil que melhor se adapta aos requisitos do Sistema Brasileiro de TV Digital. Este artigo discutirá exemplos de softwares abertos no Brasil e a importância da escolha de um sistema de TV Digital *open source* em que se promovam a inclusão social e uma sociedade mais colaborativa.

## **SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

A sociedade está hoje no ápice das transformações culturais devido à convergência das mídias trazida pela tecnologia digital. A convergência dos sistemas de comunicação, tecnologias da informação e crescimento das redes integradas tornam-se responsáveis pela transição de uma sociedade antes voltada à indústria para uma sociedade agora baseada na informação. As diversas sociedades, tanto do primeiro quanto do terceiro mundo, reconhecem a importância de estarem inseridas no processo de convergência e correm à busca de redes avançadas de comunicação (STRAUBHAAR; LAROSE, 2004, p. 2).

Com a mudança de paradigma causada pela avalanche de informações midiáticas, principalmente pelo advento do computador, a Internet tornou a sociedade conectada globalmente. Castells (1999) visualiza no livro “A sociedade em rede”, a sociedade voltada ao uso da informação a partir de uma revolução tecnológica, trazendo a ideia de que as novas tecnologias da informação estão integrando o mundo em redes interligadas globalmente. Existem múltiplas redes interligadas que se tornam fonte de formação, orientação e desorientação da sociedade, “por isso é que a informação representa o principal ingrediente de nossa organização social, e os fluxos de mensagens e imagens entre as redes constituem o encadeamento básico de nossa estrutura social” (CASTELLS, 1999 p. 573).

Hoje, a sociedade passa a ser colaborativa, as informações tornam-se valorosas, pois influenciam a tomada de decisão em todas as esferas da sociedade. Informação e conhecimento são muitas vezes confundidos e tratados como sinônimos; segundo Lima e Silva (1999, p. 84), o conhecimento “é uma abstração interior, pessoal, e constituído a partir da experiência única de cada pessoa que, a partir de interligações de conceitos

diversos, é capaz de criar algo novo”. Já a informação é um dado que tem significado para o receptor influenciando a sua tomada de decisão.

O termo Sociedade do Conhecimento está ligado à formação de redes de troca de conteúdo, à disseminação de tudo aquilo que contribui para o crescimento intelectual das pessoas, um exemplo dessa colaboratividade está na Internet, na maior enciclopédia *online* do mundo – a Wikipedia<sup>3</sup>, desenvolvida pelos próprios internautas. Diversos sites de assuntos variados contam com fóruns de discussão para colaboração entre pessoas, no site JavaFree.org pessoas trocam conhecimento para desenvolver a tecnologia Java<sup>4</sup>, usada em aplicações interativas para a TV digital brasileira.

## SOFTWARE LIVRE

Software Livre quer dizer que as pessoas que acessam um software têm liberdade no processo de uso, cópia, alteração e redistribuição de um programa de computador. Hoje, pessoas que querem compartilhar suas criações podem identificar essa vontade através da licença *Creative Commons*, abrindo mão dos direitos autorais.

O *Creative Commons* foi lançado em 2001 para ser um modelo de licença que padroniza declarações de distribuição de conteúdos culturais para compartilhamento entre as pessoas. Um de seus fundadores é o advogado norte-americano Lawrence Lessing, nome que não pode ficar de fora quando o assunto é software livre. Autor do livro *Free Culture* (2004), Lessing defende a cultura livre, e mostra preocupação com a quantidade de regras e permissões com as quais as pessoas vêm tornando-se obrigadas a consultar e a solicitar para usufruir de conteúdos e produtos. A licença *Creative Commons*, criada nos Estados Unidos, foi traduzida e adaptada à legislação brasileira e está representada pelo Centro de Tecnologia e Sociedade da Faculdade de Direito da Fundação Getúlio Vargas, no Rio de Janeiro.

Até início dos anos 80, os softwares, chamados software proprietário ou não livres só podiam ser usados a partir da compra de uma licença e, sua cópia, redistribuição ou modificação estavam restritos pelo seu criador ou distribuidor. Com a restrição de uso, um

---

<sup>3</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

<sup>4</sup> Java é uma tecnologia que se constitui de uma linguagem de programação aplicada em web, desktop, servidores, mainframes, jogos, aplicações móveis, chips de identificação, etc. Disponível em: <http://www.javafree.org/artigo/871498/Tutorial-Java-O-que-e-Java.html>. Acesso em: 07 jun. 2009.

projeto chamado GNU<sup>5</sup>, criado por Richard Stallman, em 1984, deu início a uma transformação na computação: desenvolver um sistema operacional totalmente livre, para que fosse um legado da humanidade. Paralelo ao projeto GNU, surge outro nome relevante ao Software Livre, Linus Torvalds, um finlandês que desenvolveu um sistema capaz de gerenciar os recursos do sistema operacional criado pelo projeto GNU. O sistema chamado GNU/Linux é livre e deu início a uma nova forma de criação e disponibilização de sistemas e softwares às pessoas. Com seu código-fonte<sup>6</sup> disponível e de livre acesso às pessoas, é possível que cada empresa ou pessoa modele o sistema de acordo com suas necessidades de uso.

Stallman, além de criador do Projeto GNU, fundou ainda a *Free Software Foundation*<sup>7</sup>, em 1985, levantando a bandeira do livre acesso a softwares que possam ser plataformas para o desenvolvimento da sociedade.

Países como o Brasil aderiram ao movimento do software livre, mas ainda há um longo caminho a percorrer. Hoje, o governo brasileiro incentiva seu uso e possui uma página na internet<sup>8</sup> para fomentar sua aplicação e apresentar à sociedade onde estão sendo usados softwares livres em suas ações. As vantagens para quem utiliza esse tipo de software são inúmeras; Borges e Geyer (2003, p. 1-2) explicam que há maior segurança em se usar o *free software*, pois é possível fazer auditoria em seu código fonte; menor custo devido à possibilidade de cópias ilimitadas; maior integração na pesquisa, educação, indústria e comércio; desenvolvimento sustentável e, ainda mais cidadania.

O Software Livre estimula a solidariedade e a cooperação, refletindo positivamente na conscientização e participação política. Por exemplo, no Projeto Software Livre – RS, diversos segmentos da sociedade gaúcha participam para planejar o desenvolvimento do Software Livre. Naturalmente, a escolha de prioridades para o Movimento do Software Livre é um exercício saudável de política.

Hexsel (2003, p. 12) considera como vantagem também a independência de não ter um fornecedor único, a liberdade de não ficar refém de um software proprietário, não

---

<sup>5</sup> GNU, além de ser um mamífero, também significa: GNU is Not Unix (em português: GNU não é Unix). Unix é um software operacional de propriedade do The Open Group sem direito a cópia.

<sup>6</sup> O código-fonte detalha o funcionamento e características do software para que possa ser estudado e alterado.

<sup>7</sup> [www.fsf.org](http://www.fsf.org)

<sup>8</sup> [www.softwarelivre.gov.br](http://www.softwarelivre.gov.br)

obsolescência do hardware, pois, quando uma empresa decide fazer novas versões de seus produtos, logo o consumidor se vê obrigado a comprar a nova tecnologia para acompanhar o tamanho dos aplicativos com processadores mais rápidos e mais memória.

No Brasil muitos casos de sucesso de aplicação de software livre podem ser citados como, por exemplo, no Banco do Brasil, Embrapa, Ministério das Comunicações, entre outros. Todos os casos estão descritos na página da internet do governo<sup>9</sup> mostrando como foi realizada a aplicação e descrição de procedimentos que deram certo e problemas que ocorreram, durante o processo.

No Banco do Brasil, por exemplo, a economia com o não-pagamento de licenças para software proprietário chegou a pouco mais de 60 milhões de reais, apenas com a adoção de sistemas como: Openoffice<sup>10</sup>, GNU/Linux e uso de outras aplicações/produtos livres, a meta é que até 2010 a economia chegue a quase 90 milhões de reais. A mudança começou a ser planejada em 2000 e aos poucos todas as áreas do banco adotaram os softwares livres, até 2010 todo o banco vai estar com as novas plataformas em operação.

Na página do governo é possível reconhecer o incentivo ao modelo *open source*. Em 2003, o Ministro do Tribunal de Contas da União, Augusto Sherman Cavalcanti, apresentou relatório recomendando a utilização de software livre em órgãos públicos brasileiros, isso porque foram constatadas “irregularidades em processos de inexigibilidade de licitação para fornecimento de produtos e serviços de informática contratados através da TBA Informática Ltda” (CAVALCANTI, 2003, p. 1). O documento<sup>11</sup> orienta que as disputas licitatórias sejam feitas tanto pelos revendedores da Microsoft quanto por seus concorrentes, entre eles, os softwares livres.

No Brasil, também vêm tendo experiência com o uso de softwares livres diversas instituições públicas e privadas. [...] Mas é, todavia, uma das mais recentes adesões ao uso do software livre que se revela de especial importância para a administração pública federal. Trata-se da adesão do Serviço Federal de Processamento de Dados - Serpro -, conforme notícia divulgada em 29.08.2002 no ‘Folha Online’, site vinculado ao jornal ‘Folha de S. Paulo’, que a seguir transcrevemos: ‘Serpro instala Linux no Recife e prevê economia de R\$ 3,5 mi. O Serpro (Serviço Federal de Processamento de Dados), maior empresa de informática do governo federal, começou a implantar ferramentas Linux em parte dos

---

<sup>9</sup> [www.softwarelivre.org.br](http://www.softwarelivre.org.br)

<sup>10</sup> O software livre OpenOffice é uma versão do pacote de escritório da Sun Microsystems.

<sup>11</sup> Disponível em: <http://www.softwarelivre.gov.br/casos/relatorioTCU>. Acesso em: 11 jun. 2009.

computadores da regional do Recife. A companhia pretende expandir a experiência para todos os seus computadores e prevê economia de até R\$ 3,5 milhões no próximo ano [...] (idem, p. 45).

Ao final do documento, o Ministro reforça as vantagens de uso do software livre e que seu uso

já não pode ser considerado fenômeno passageiro ou modismo, que apenas atrai os mais afoitos. Muito pelo contrário, esta opção já está sendo seriamente adotada ou colocada em pauta por governos de países como Reino Unido e China, além de órgãos governamentais ou privados avulsos ao redor do mundo (idem, p. 59).

O uso de softwares livres ganha cada vez mais espaço no Brasil, tanto em órgãos públicos como em empresas privadas que, para diminuir custos, troca-se o uso de produtos proprietários como o pacote da Microsoft para produtos GNU/Linux. Com a implantação da TV Digital no Brasil como sistema aberto, deve-se destacar o Ginga (nome do *middleware*<sup>12</sup> do Sistema Brasileiro de TV digital), que, desde a sua concepção, foi criado como software livre, com a colaboração de vários desenvolvedores. Por ser *open source*, as pessoas podem estudar, modificar e utilizar o Ginga sem pagar licenças de uso.

O governo foi ousado na proposta de TV digital Interativa ao decidir que o *middleware* seria uma ferramenta nova e desenvolvida no Brasil pelas instituições e universidades, com essa decisão pôde economizar com a compra de tecnologia já explorada em outros países e criar um modelo específico às necessidades previstas no decreto do SBTv.

## **TV DIGITAL BRASILEIRA**

Quarenta anos após o surgimento da televisão preto-e-branco, a década de 1990 registra o avanço das novas tecnologias experimentando imagens coloridas e altamente nítidas em um novo conceito de imagem: a digital. “Trata-se de um sistema de transmissão, recepção e processamento de sinais de alta definição, em formato digital, que pode ser

---

<sup>12</sup> É um programa de computador que faz a mediação entre outros softwares, diferenças de protocolos de comunicação, plataformas e dependências do sistema operacional. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Middleware>. Acesso em: 5 jun. 2009.

enviado via satélite, microondas, cabos e terrestre”. (FILHO e CABRAL, 2005, p. 160). Entre as diferenças da antiga forma de assistir à televisão para a TV digital ressaltam-se a escolha da programação e o acesso à internet.

A TV digital chegou ao Brasil timidamente e aos poucos vai adentrando os lares brasileiros, apesar do alto custo dos televisores *high definition*. A primeira transmissão aconteceu em São Paulo, no dia 2 de dezembro de 2007, mas desde 2003 o governo vem se mobilizando-se para definir o modelo, padrão e sistema da HDTV. Em 2003 foi criado o Comitê de Desenvolvimento, responsável pela implantação da TV Digital e, em 2006, o Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre foi criado para padronizar as tecnologias nacionais desenvolvidas pelas universidades e centros de pesquisas brasileiros.

O padrão de TV digital brasileira é uma adaptação do padrão japonês acrescido de tecnologias desenvolvidas por instituições como Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), entre outros, e está sendo criado para ter maior mobilidade e portabilidade sem custo ao consumidor. A União Internacional de Telecomunicações (UIT), responsável por normatizar a distribuição de serviços de televisão utilizando o protocolo IP, aprovou, em abril deste ano (2009), “a linguagem NCL e seu ambiente de apresentação Ginga-NCL, tecnologias genuinamente brasileiras, criadas para oferecer interatividade plena em sistemas de TV digital”<sup>13</sup>. A partir de agora, não haverá mais a profusão de abordagens incompatíveis pelos fabricantes, pois todos serão obrigados a seguirem as normas e aplicarem em seus produtos.

O Brasil está desenvolvendo a TV digital para ser um canal gratuito e aberto aos usuários; Martins e Holanda (2005, p. 176) destacam seus objetivos.

- Promover a inclusão social, a diversidade cultural do país e da língua pátria por meio do acesso à tecnologia digital, visando à democratização da informação.
- Propiciar a criação de uma rede universal de educação à distância.
- Planejar um processo de transição da televisão analógica para a digital que garanta a gradual adesão dos usuários a custos compatíveis com sua renda.
- Estabelecer ações e modelos de negócios para a televisão digital adequados à realidade econômica e empresarial do país.

---

<sup>13</sup> Disponível em: <http://www.direitoacomunicacao.org.br/novo>. Acesso em: 29. jun. 2009.

A proposta democrática de TV digital coloca o Brasil como modelo mundial único, onde repensando o conceito de interatividade já aplicado em países da Europa e Japão. A interatividade brasileira tem como plataforma o Ginga, desenvolvido no país; além da multiprogramação prevista no projeto do Sistema Brasileiro de TV digital, a interação mútua é uma das apostas na tentativa de inclusão social, educacional e regional. Filho (2007) explica que a criação do SBT-D foi uma verdadeira revolução, pois se fomentou seu desenvolvimento no Brasil, investindo-se “R\$ 60 milhões em 22 consórcios envolvendo 106 universidades, institutos de pesquisa e empresas privadas. Esses estudos resultaram em um sistema original, nipo-brasileiro, baseado no sistema de modulação ISDB-T japonês” (FILHO, 2007, p. 37).

O Ginga foi pensado para ser uma plataforma de inclusão digital, com a obrigação de compartilhamento de conhecimento livre, ou seja, oferecer à população a possibilidade de acesso à informação, educação a distância e uso de serviços pela TV. O “Ginga leva em consideração a importância da televisão, presente na totalidade dos lares brasileiros, como um meio complementar para inclusão social/digital”<sup>14</sup>.

A TV brasileira está em mais de 90% dos lares brasileiros e, com o Ginga, as pessoas poderão usufruir da interatividade em vários níveis, participando de enquetes, de debates televisivos mandando perguntas, seja acessando à internet pela TV, checando a conta bancária ou marcando uma consulta no médico.

Ginga é uma especificação aberta, de fácil aprendizagem e livre de royalties, permitindo que todos os brasileiros produzam conteúdo interativo, o que dará novo impulso às TVs comunitárias e à produção de conteúdo pelas grandes emissoras<sup>15</sup>.

A aposta da interatividade, através do Ginga, está no emissor como também produtor de conteúdo, promovendo a participação do cidadão e mudança na forma de assistir à televisão da forma passiva para a interativa. Alex Primo (2000, p. 6) explica que a interatividade “deveria abarcar a possibilidade de resposta autônoma, *criativa* e não prevista da audiência”, pois hoje o que se vê como proposta de interatividade são apenas opções predeterminadas de escolhas, não dando autonomia ao usuário.

---

<sup>14</sup> Disponível em: <http://www.ginga.org.br/sobre.html>. Acesso em: 03 jun. 2009.

<sup>15</sup> Disponível em: <http://www.ginga.org.br/sobre.html>. Acesso em: 03 jun. 2009.



Estima-se que, em 2012, o número total de lares com televisão digital irá ultrapassar 700 milhões em todo o mundo, segundo dados do *e-Media Institute* de Milão, Itália (MALDONADO, 2008, *online*), a expansão no Brasil deve ser lenta devido aos altos custos das TVs *high definition* e do conversor (decodificadores do sinal analógico para digital), chamado *set-top-box* que custa hoje em torno de 250 reais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os softwares livres estão em alta devido ao seu baixo custo, possibilidade de personalização a partir do trabalho cooperativo entre as pessoas e a não-dependência de software proprietário, tais vantagens reforçam os motivos pelos quais o governo vem trabalhando com a troca de softwares proprietários para a expansão do uso de softwares livres em órgãos públicos. O Sistema Brasileiro de TV digital foi pensado a partir da adoção do software livre como pano de fundo para a construção de sistemas operacionais. O Ginga, por ser aberto e por estimular a participação de acadêmicos em seu desenvolvimento, dá destaque ao país e estimula outras iniciativas como esta. A integração e participação da comunidade, tanto acadêmica como civil, só têm a colaborar com a expansão do conhecimento e desenvolvimento de tecnologia cada vez mais avançada. A TV digital se beneficia do software livre por fomentar a inclusão digital, possibilitando maior alcance e acesso da população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, Clairmont, GEYER, Cláudio. **Estratégias de Governo para Promover o Desenvolvimento de Software Livre**. Disponível em: [http://www.metasys.com.br/metasys\\_br/suporte/Downloads/Estrategias%20de%20Governo%20para%20Promover%20o%20SW%20Livre.pdf](http://www.metasys.com.br/metasys_br/suporte/Downloads/Estrategias%20de%20Governo%20para%20Promover%20o%20SW%20Livre.pdf). Acesso em: 01 jun. 2009.

BRASIL. **Decreto n.º 4.901, de 23 de novembro de 2003**. Institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital - SBTVD, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/decreto/2003/D4901.htm>. Acesso em: 07 jun. 2009.

BUCCI, Eugênio. **Por que criticar a TV?** Publicado em: 20. Dez. 2000. Disponível em: <http://observatorio.ultimosegundo.ig.com.br/artigos/al201220004.htm>. Acesso em: 05 jun. 2009.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVALCANTI, Augusto. **Relatório**. Disponível em: <http://www.softwarelivre.gov.br/casos/relatorioTCU>. Acesso em: 11 jun. 2009.

FILHO, Adilson; CABRAL, Eula. Começar de novo: sobre o controle público como perspectiva para o modelo brasileiro de televisão digital. In: FILHO, André; CASTRO, Cosette; TOME, Takashi (Orgs.). **Mídias digitais**: convergência tecnológica e inclusão social. São Paulo: Paulinas, 2005.

HEXSEL, Roberto. **Software livre**. 13 jan. 2003. Departamento de Informática, Universidade Federal do Paraná.

LESSING, Lawrence. **Free Culture**. New York: The Penguin Press, 2004.

MALDONADO, Erica. **300 milhões de lares com televisão digital**. Publicado em: 06 dez. 2008. Disponível em: [http://digital-satelite.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=634:380-milhoes-de-lares-com-televisao-digital&catid=7:tdt&Itemid=7](http://digital-satelite.com/index.php?option=com_content&view=article&id=634:380-milhoes-de-lares-com-televisao-digital&catid=7:tdt&Itemid=7). Acesso em: 5 de jun. 2009.

MARTINS, Ricardo, HOLANDA, Giovanni. O projeto do sistema brasileiro de TV Digital terrestre. In: FILHO, André, CASTRO, Cosette, TOME, Takashi (Orgs.). **Mídias digitais**: convergência tecnológica e inclusão social. São Paulo: Paulinas, 2005.

PRIMO, Alex. Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo. Revista da Famecos, n. 12, p. 81-92, jun. 2000.

STRAUBHAAR, Joseph, LAROSE, Robert. *Comunicação, Mídia e Tecnologia*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.