



Sistema Brasileiro de Televisão Digital: o princípio e o fim¹

Lívia BERGO²

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG

Resumo

A TV Digital acaba de ser implantada no Brasil e, aos poucos, o novo sinal será disponibilizado em todo o território nacional. Mas essa inovação representa de fato uma mudança significativa na forma como a população se entretém? Todos os recursos exaltados por seus entusiastas estarão realmente à nossa disposição? Para entender esse processo, o presente trabalho busca as raízes da vida digital, que tornou possível a digitalização de tudo ao nosso redor, a transmissão de dados na velocidade da luz e a tão anunciada convergência. Relata, também, a discussão e acordos políticos motivados pela implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD-T). Sob o risco de já nascer obsoleta, a TV Digital brasileira trará melhor qualidade de áudio e imagem, porém nenhuma possibilidade de interatividade. E a experiência de outros países indica claramente um iminente fracasso.

Palavras-chave

TV Digital; SBTVD-T; computador; interatividade.

Introdução

A TV Digital acaba de ser implantada no Brasil. A intenção é que, aos poucos, o novo sinal seja disponibilizado em todo o território nacional. Mas essa inovação representa de fato uma mudança significativa na forma como a população se entretém? Todos os recursos exaltados por seus entusiastas estarão realmente à disposição dos brasileiros?

Do ponto de vista econômico, se, por um lado, a novidade estimulará a indústria nacional de televisores, conversores e afins, por outro não tornará ainda mais caro e complexo o acesso das classes mais pobres ao entretenimento e aos bens culturais?

Também é necessário indagar em que medida essa tecnologia é mais um desdobramento do atual processo de convergência de mídias. Ela se insere no campo audiovisual ou computacional? Na medida em que usa recursos digitais e de computação, não estaríamos, então, diante de novos desdobramentos da indústria informática?

¹ Trabalho apresentado no GT – Comunicação Audiovisual: cinema, rádio, televisão, do Inovcom, evento componente do XIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste.

² Mestranda do curso de Comunicação da UFJF, e-mail: liviabergo@gmail.com



Já há alguns anos, textos, sons, imagens, vídeos, tudo o que é processado em um computador é transmitido através da linguagem binária, ou seja, uma sucessão de zeros e uns. Esse tornou-se o código universal de transmissão de dados, criando potencialmente a possibilidade de se levar, de um lado a outro do globo, gigantescas quantidades de informação sem deformações ou erros.

Essa forma de transmissão, ao mesmo tempo em que tornou possível o surgimento da TV Digital, também estimula cada vez mais o processo de convergência. Os computadores pessoais, por exemplo, executam, hoje, as funções que antigamente eram do telefone, do jornal, do rádio e da própria televisão. Todos os dados disponíveis podem ser decodificados por seu processador e, com o auxílio de uma simples placa de vídeo, podemos desfrutar de obras audiovisuais – incluindo o sinal da TV Digital –, em monitores de tamanhos diversos. Seja de uma maneira ou de outra, estamos definitivamente diante do que Negroponte (1997) previu como uma estação de TV residencial, completamente digitalizada e personalizada.

A vida digital

A primeira descrição conhecida de um sistema numérico binário foi feita pelo matemático indiano Pingala no século III a. C. Depois, uma sistematização binária dos hexagramas do I Ching, representando a seqüência decimal de 0 a 63, e um método para gerar tais seqüências foram desenvolvidos pelo filósofo Shao Yong no século XI. Conjuntos similares de combinações binárias foram utilizados em sistemas africanos de adivinhação, como o Ifá, ou a Geomancia do medievo ocidental.

No século XVIII, o sistema numérico binário moderno (que utiliza zeros e uns) foi amplamente documentado no artigo “*Explication de l'Arithmétique Binaire*”, de Gottfried Leibniz. No século seguinte, mais precisamente em 1854, o matemático britânico George Boole publicou um artigo detalhando um sistema lógico que tornar-se-ia essencial para o desenvolvimento do sistema binário, particularmente sua aplicação a circuitos eletrônicos. Esse sistema ficou conhecido como Álgebra Booleana.

Em 1937, pela primeira vez a Álgebra Booleana e a aritmética binária foram implementadas utilizando circuitos elétricos. A tese “*A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits*”, de Claude Shannon, praticamente fundou o projeto de circuitos digitais.



O sistema binário corrente nos dias de hoje, ponto de partida de toda a chamada “vida digital”, baseia-se numa sucessão de combinações entre zeros e uns. Para obter-se dois sinais diferentes, basta uma variação. Esta variação se exprime graficamente como combinação desses dois símbolos numéricos, cada um deles denominado *bit*. “Um bit não tem cor, tamanho ou peso e é capaz de viajar à velocidade da luz. Ele é o menor elemento atômico no DNA da informação. É um estado: ligado ou desligado, verdadeiro ou falso, para cima ou para baixo, dentro ou fora, preto ou branco” (NEGROPONTE, 1997, p. 19).

Nesse sistema, se optarmos por unidades de 8 dígitos, cada letra do alfabeto poderá ser substituída por uma combinação de zeros e uns com oito posições (00011001, por exemplo). Podemos, assim, fazer 256 combinações, permitindo dar expressão a todo o universo de comunicação, seja de letras, cores, sons, imagens, dados etc. E se aumentarmos o número de posições de 8 para 16, por exemplo, teremos 65.516 combinações à nossa disposição.

O sistema binário constitui-se, assim, no ponto de partida para toda a tecnologia informatizada a que temos acesso nos dias de hoje. Mas, uma vez adotada essa linguagem, foi necessário fazer com que todas as transmissões ocorressem através de movimentos de nível atômico. Com a criação de semi-condutores, transistores, circuitos integrados e microprocessadores, tornou-se possível transformar os dados que inserimos no PC, através do teclado, em minúsculos sinais eletrônicos que se gravam no disco rígido, disquete, CD, entre outros. E isso possibilitou que todo o acervo de conhecimento da humanidade fosse colocado em uma base que pode ser universalmente captada e decodificada e que se desloca na velocidade da luz.

Essa fluidez possibilitou a transmissão sem fronteiras, tornando necessária a organização da navegação dessas informações. Os movimentos de nível atômico não precisam necessariamente ter uma base material. A informação digital pode ser distribuída através de ondas, retransmitidas por satélite, cabos óticos ou fios de telefone. E agora – ao contrário do que acontece na transmissão telefônica, por exemplo, em que se dá por analogia –, o sistema digital permite que imagens, símbolos e sons naveguem da mesma forma, codificados em dígitos. Isso gerou uma base comum para todo o sistema de conhecimento, e tornou possível a transmissão de grandes quantidades de informação precisas.

Como conseqüência de todas essas inovações, veio a tão anunciada convergência. O sistema digital permite o tráfego de informações entre mídias



diferentes. E isso só foi possível pela utilização de uma linguagem-base comum: o código binário.

TV Digital

Ao contrário da TV analógica (presente em 95% dos domicílios brasileiros), que utiliza transmissão feita através de ondas eletromagnéticas, a TV digital utiliza o sistema binário, ou seja, o som e a imagem estão digitalizados. Para receber esse tipo de sinal é necessária uma TV compatível ou um conversor externo, chamado *set-top box*.

Atualmente, no Brasil, a TV analógica permite imagens em resolução Standard – 480 linhas horizontais, na proporção 4 por 3. A TV digital permitirá a transmissão de imagens em alta definição, a HDTV (*High Definition Television*) – com até 1080 linhas horizontais, na proporção 16 por 9.

Além disso, os canhões de elétrons dos aparelhos antigos só conseguem preencher metade das linhas a cada quadro (frame). Para isso, utilizam um recurso de entrelaçamento das linhas para montar a imagem, o que causa, freqüentemente, uma distorção da imagem. Nas telas maiores o problema torna-se ainda mais evidente.

Já o sinal digital pode ser bem exibido tanto em uma tela pequena quanto em uma grande sem perda de qualidade. Isso porque o sinal de vídeo pode ser progressivo, ou seja, a tela exibe a imagem inteira a cada quadro, sem entrelaçamento.

O áudio, por sua vez, é transmitido em, no máximo, dois canais estéreo na TV analógica e também está sujeito a ruídos. Com a digitalização, torna-se possível a utilização do padrão *Surround 5.1* (6 canais), semelhante ao cinema e ao DVD.

O Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD-T), lançado oficialmente no dia 2 de dezembro de 2007 em São Paulo, fará a transição do sinal analógico para o digital, permitindo a recepção de imagens em alta definição, com som de alta qualidade, e pretendendo um dia disponibilizar serviços interativos.

Instituído pelo Decreto 4.901, de 26 de novembro de 2003, o SBTVD-T é uma adaptação do modelo digital japonês, descrito pelo governo como uma “tecnologia híbrida nipo-brasileira”. Para sua implementação, é necessário que a população adquira conversores de sinais digitais – para acoplar ao televisor analógico – ou o próprio televisor digital com terminal de acesso incluído.



A implantação do sistema no País tem sido motivo de muita discussão e também é fruto de acordos políticos. Era de interesse do governo que o processo fosse iniciado o quanto antes. Por isso, foi firmada a parceria com o governo japonês, ao invés de se investir mais algum tempo numa tecnologia estritamente brasileira.

Também as emissoras de TV fizeram exigências para aderir ao projeto. Isso porque o sistema digital usa a compressão de dados. Dessa maneira, pela mesma banda em que é transmitido um canal atualmente, seria possível a transmissão de quatro programações distintas com sinal digital. Porém, com medo de terem seu trabalho de produção quadruplicado, os detentores das concessões fizeram pressão a favor da adoção imediata da alta definição (HDTV), já que o canal teria capacidade de transmitir apenas uma programação com essa definição e, assim, o atual modelo de negócio permanecerá inalterado.

Com isso, os empresários da mídia esperam, ainda, atrair a população mais abastada, que se interessa por maior qualidade de som e imagem e, hoje, tem ignorado a TV aberta, buscando entretenimento através da TV por assinatura e, até mesmo, o computador.

Um futuro ultrapassado

Os entusiastas do SBTVD-T sonham com as possibilidades do novo sistema. Melhora na qualidade da imagem, enquetes que podem ser respondidas ao vivo através do aparelho, escolha do ângulo de câmera, acesso a resumo dos programas, correio eletrônico, compras on-line, jogos etc. É inegável que a digitalização da produção de conteúdo só vem a acrescentar. Porém, é a forma como as pessoas serão obrigadas a receber este novo tipo de sinal que permanece nebulosa e um tanto quanto antidemocrática.

O que não fica aí subentendido é que o SBTVD-T foi implantado – e assim permanecerá por muitos anos – sem qualquer recurso de interatividade, sendo seu único diferencial em relação à TV analógica a qualidade superior de áudio e imagem. Mas a melhor definição só será desfrutada por quem adquirir um aparelho que suporte o formato HDTV. Os consumidores mais pobres terão televisores incapazes de receber tal sinal e conversores inaptos ao processamento da interatividade, mesmo que ela um dia se torne realidade. E pior: os comprarão sem se dar conta de que estão adquirindo um



equipamento que apenas transforma o novíssimo sinal digital no velho sinal analógico. Pagarão para ter acesso ao mesmo serviço a que sempre tiveram. No fim das contas, pagam para realizar o ideal de consumidores mais abastados, que poderão adquirir TVs mais potentes, mas que, porém, a bem da verdade, nem tão interessados nisso estão.

Isso porque tudo que o novo modelo de TV propõe já é realizado pelo computador pessoal ou pelas TVs por assinatura. Imagens digitais, com qualidade, vídeos sob demanda, guia de programação. Tudo já está disponível em nossas casas.

E quanto aos recursos futuros, por que nos interessaríamos em trocar mensagens de texto via TV se já podemos nos comunicar através de sons e imagens com microfones e webcams pelo computador? Toda a interatividade já realizada pelo computador faz da proposta da TV Digital um retrocesso nas possibilidades de interação experimentadas pelo usuário.

Sob o discurso inclusivo de que a maioria dos cidadãos brasileiros tem acesso a televisores e não a computadores, o governo tenta “vender o peixe” às classes baixas e altas. Mas, para os últimos, a TV Digital, tal como se propõe no Brasil, é algo, no mínimo, ultrapassado.

É claro que essa faixa da população poderá adquirir televisores e equipamentos realmente de ponta, compatíveis com todos os recursos alardeados pelos defensores do SBTVD-T. Mas de que eles adiantarão se a programação ainda for concebida para aparelhos simples, sem qualquer recurso de interatividade ou convergência?

A demora do Brasil em iniciar seu processo de digitalização do sinal televisivo será o principal motivo para o fracasso da TV Digital no País. Afinal, quanto tempo a TV Digital verdadeiramente interativa levará para tornar-se realidade? Dez, quinze anos? Pois nesse intervalo de tempo é provável que o computador e a Internet já tenham chegado à maioria dos lares brasileiros. Afinal, a tendência é que as novas tecnologias sejam absorvidas cada vez mais rápido. A telefonia celular, por exemplo, levou apenas 21 anos para atingir o número de 1 milhão de assinantes, enquanto a telefonia fixa precisou de 125 anos para atingir o mesmo volume.

Um estudo da UNIT (União Internacional de Telecomunicações) publicado no final de 2006 revelou que, no mundo, o consumo de Internet já é sete vezes maior que o tempo gasto com jornais, revistas e cinema. No Brasil, em 2007, pela primeira vez na história do varejo a venda de PCs ultrapassou a venda de televisores. Segundo a Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica), o número de laptops vendidos cresceu em 183%.



A experiência da TV Digital em outros países é um importante alerta.

Ele [o sistema] foi implantado em 1998 nos EUA, mas a falta de interatividade, o preço e a falta de vantagens com relação à TV por assinatura não animou os habitantes daquele país a adotarem a nova tecnologia. Em quase 10 anos de uso, apenas 32% da população adotou o ATSC, que vem sofrendo reformulações para melhorar a oferta de serviços (CASTRO. In: COMUNICAÇÃO & SOCIEDADE, 2007, p. 61).

Na Europa, a porcentagem de adesão é muito próxima, sendo a Itália o único país que conseguiu alcançar a casa dos 50%. E isso só ocorreu porque o aparelho conversor foi subsidiado pelo governo. Mas, ainda assim, ele não oferecia as condições tecnológicas já disponíveis no mercado e precisou ser retirado dele. E, em todos esses casos, as iniciativas que tentam contemplar recursos de interatividade são ainda bastante incipientes³.

Considerações finais

O Sistema Brasileiro de Televisão Digital surge em meio a muitas dúvidas e sob o risco de já nascer obsoleto. As experiências de outros países deixam claras as poucas chances de adesão geral.

No caso específico do Brasil é fácil diagnosticar os motivos pelos quais é improvável que qualquer dos públicos possíveis seja atingido:

1. As classes A e B não deixarão o conforto de suas TVs por assinatura e computadores de última geração por um sistema bem menos interessante;
2. Para as classes C, D e E o aparelho conversor ainda é caro e representa pouco ou nenhum avanço em relação a TV analógica;
3. Os jovens, público que costumeiramente se interessa pelas novas tecnologias, já obtêm todos os recursos prometidos pela TV Digital através do computador (e isso hoje, e não daqui a 10 anos).

Em termos econômicos, o modelo de TV brasileiro é comercial, portanto, não há como ignorar o fato de que o público-alvo dos grandes anunciantes, hoje totalmente conectado à Rede Mundial de Computadores, não migrará para um sistema tão pouco atraente.

³ Importante relato a esse respeito pode ser encontrado em COMUNICAÇÃO & SOCIEDADE, 2007, p. 89-91.



E, por fim, a falta de interatividade, admitida pelos próprios entusiastas do novo sistema, fará do SBTVD-T algo muito aquém do esperado. Tornando a relação custo/benefício da aquisição de um conversor bastante desfavorável.

Referências bibliográficas

COMUNICAÇÃO & SOCIEDADE. São Bernardo do Campo, nº 48, 2007.

KALMAN, Y. M.; RAFAELI, S. *Modulating synchronicity in computer mediated communication*. Paper apresentado na ICA Conference de 2007, em São Francisco, CA. Disponível em: <<http://www.kalmans.com/synchasynchICAsubmit.pdf>>. Acesso em: 15 janeiro 2008.

NEGROPONTE, N. *A vida digital*. São Paulo. Editora: Shwarcz, 1997.

REISMAN, R. R. *Rethinking Interactive TV - I want my Coactive TV*. [S.I.] Teleshuttle Corporation, 2002. Disponível em: <<http://www.teleshuttle.com/cotv/CoTVIntroWtPaper.htm>>. Acesso em: 05 janeiro 2008.

ROUX, D. (ed.). *TV et vidéo sur internet*. Paris: Economica. 2006.

WOLTON, D. *Internet, e depois? Uma teoria crítica das novas mídias*. Porto Alegre: Sulina, 2003.