



Bê-a-bá da TV Digital: Proposta de Interprogramas para Canais Públicos¹

Diolinda Madrilena Feitosa SILVA²
Maria Cristina GOBBI³
Universidade Estadual Paulista, SP

RESUMO

Apresenta proposta de guia de conteúdos destinada à produção de uma série de interprogramas para emissoras de televisão públicas, abordando as transformações no modo de o telespectador se relacionar com a tevê, motivadas pelo advento da tecnologia digital. Traz informações passo a passo, a partir de diversos autores, sobre os novos recursos proporcionados pela tecnologia digital e suas funcionalidades, capazes de estimular o senso crítico da audiência e a formação para atitudes mais ativas frente ao meio de comunicação.

PALAVRAS-CHAVE: televisão digital; televisão pública; interprogramas; democratização da comunicação.

INTRODUÇÃO

A amplitude das novas tecnologias coloca os telespectadores diante de escolhas de possibilidades variadas de ação e comunicação. A implantação do sistema de televisão digital implica em muitos desafios e, dentre eles, um dos maiores é a educação para as novas mídias. Embora tenhamos uma sociedade dependente da televisão aberta e terrestre, cuja penetração massiva atinge quase cem por cento dos lares brasileiros, o desafio ainda é articular uma tecnologia de ponta a uma realidade com muitos entraves à inclusão digital.

As mudanças ensejadas pela digitalização do sistema de tevê brasileiro ainda não são usufruídas pela grande maioria dos telespectadores, estando o conhecimento sobre benefícios e funcionalidades restrito a um pequeno universo de cidadãos, geralmente estudiosos do tema, profissionais e empresários do ramo de radiodifusão e pessoas com poder aquisitivo para a compra de conversores digitais ou aparelhos de

¹ Trabalho apresentado no GP Mídia, Culturas e Tecnologias Digitais na América Latina., evento componente do XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Mestre em Televisão Digital/ Faac – Unesp. E-mail: diolinda2004@hotmail.com

³ Orientadora do trabalho. Professora da Pós-Graduação em TV Digital, Faac/Unesp. E-mail mcgobbi@terra.com.br



tevé com essa tecnologia embarcada⁴. Outro fator que torna mais complexa a massificação dessa tecnologia é a pouca veiculação de informações nos meios de comunicação, dentre eles a própria tevê, visando popularizar a televisão digital entre todas as camadas da sociedade, familiarizando o telespectador com os recursos por ela proporcionados.

A criação da Empresa Brasil de Comunicação (EBC), em 2008, inaugurou uma nova etapa com a implantação de modelos de gestão, financiamento, produção e difusão de conteúdos mais democráticos, além de instalação de retransmissoras em todo o país. Essa política objetiva ampliar a participação social na construção de um projeto de comunicação pública rumo à digitalização, embora não tenham sido introduzidas mudanças na programação das emissoras públicas, no que se refere à produção de conteúdos que comecem a explorar as funcionalidades da TV digital.

Esse cenário motivou a realização de pesquisas que resultaram na produção de um relatório técnico-científico, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital: Informação e Conhecimento, da Universidade Estadual Paulista, campus de Bauru. Esse relatório apresenta um projeto para a produção de uma série de interprogramas, com o bê-a-bá da TV digital e destinada às emissoras públicas de TV. A questão principal que a série de interprogramas vai tentar responder, quando de sua produção, é: como informar, introduzir, explicar o tema digitalização aos telespectadores, fazendo-os ter maior familiaridade com novos formatos e linguagens nunca antes experimentados na tevê brasileira e que permitem ao público atitudes menos passivas em frente ao aparelho de TV ?

GUIA DE CONTEÚDOS PARA INTERPROGRAMAS

Título da série de interprogramas: Bê-a-bá da TV Digital

Edições: 12 / Tempo: 01' 30" a 03'

1º Interprograma

Tema: Apresentação geral das potencialidades da TV digital. Previsão e apresentação dos conteúdos da série.

⁴ Sistemas embarcados são combinações de hardware/software cujo objetivo é controlar um dispositivo, um processo ou um sistema maior. Entre os exemplos de sistemas embarcados estão aqueles que controlam o funcionamento do motor de um carro, o piloto automático da aeronave ou o conjunto de chips e softwares dentro de um *set-top box* para TV digital.



As diretrizes e estratégias nacionais para o segmento de TV digital, previstas pelo Decreto 4.901, de 26 de novembro de 2003, assinado na primeira gestão do presidente Lula, ampliam o leque de possibilidades de uso da televisão no país. O decreto estabelece que o Brasil deve alcançar objetivos tais como: promover a inclusão social, a diversidade cultural do país e a língua pátria, por meio do acesso à tecnologia digital, visando a democratização da informação; propiciar a criação de rede universal de educação a distância; estimular a pesquisa e o desenvolvimento e propiciar a expansão de tecnologias brasileiras e da indústria nacional relacionadas à tecnologia de informação e comunicação, além de contribuir para a convergência tecnológica e empresarial dos serviços de comunicações.

Nós, brasileiros, estamos presenciando uma revolução no sistema de comunicação social no país. Desde quando o Brasil adotou o padrão japonês de transmissão digital e fez atualizações tecnológicas, inauguramos uma nova tecnologia de sinais, que está proporcionando, gratuitamente, ao telespectador melhor qualidade de imagens e sons, assim como uma série de novos benefícios, como, por exemplo, ver televisão quando se está em deslocamento e interagir com os programas.

As mudanças ultrapassam o entendimento de que a TV digital agora tem imagem de cinema e som com qualidade de CD. Tecnicamente, as inovações mais importantes são quatro: melhoria na qualidade da imagem e do som, introdução de recursos de interatividade, acesso facilitado a programas e ampliação da capacidade de recepção dos sinais. Este último quesito, que permitirá a portabilidade e a mobilidade, é o que retira a tevê de dentro de casa e a leva para as ruas, através do celular ou outras plataformas. Mas as mudanças vão muito além disso e afetam a relação social dos cidadãos, o espaço público da política, o mercado de trabalho, o formato da publicidade, a produção cultural do país, a oferta de serviços de dados e telecomunicações e o direito à informação (FNDC, 2006).

A TV digital é uma plataforma multimídia à disposição dos cidadãos, um verdadeiro terminal que permite ao telespectador interagir com o mundo, comprar, vender e ter acesso a mais informações. Tudo está a um clique de distância de cada usuário, via TV digital, seja em casa, no celular, no carro, no trabalho ou no metrô. Em casa, o telespectador terá não apenas uma tela para assistir novela, filmes, futebol, telejornais e anúncios comerciais, mas uma tevê como ferramenta que poderá servir de computador e telefone, ao mesmo tempo.



A imagem digital é imune a interferências e ruídos, ficando livre de problemas comuns às transmissões analógicas de sinais, como os chuviscos e fantasmas, aquelas imagens duplicadas que provocam sombras no sinal principal, causadas por um sinal atrasado que rebateu em prédios ou árvores. Ou seja, não há perda de informação pelo caminho. O sinal chega ou não chega (BECKER e MONTEZ, 2005). O aumento do nível de interatividade que a TV digital proporciona implica em novas maneiras de assistir tevê. O telespectador terá uma gama de conteúdos e opções diversas para interagir com a programação, podendo se relacionar mais ativamente com o meio. Por isso, deve ter um mínimo de conhecimento operacional para realizar interações mais e menos complexas, personalizando até a sua recepção.

2º Interprograma

Tema: O que é a imagem digital? Qual a diferença entre os sistemas analógico e digital?

O sistema analógico - Nasceu com a fotografia, pois, por meio da sensibilização de uma chapa, papel ou filme, através da luz, fica caracterizado o que chamamos de imagem analógica. “A luz passa através das lentes, levando a informação da imagem de maneira análoga ao que está sendo fotografado, ou seja, da mesma forma como o olho humano vê” (CROCOMO, 2007, p. 56). Esse processo foi base para o cinema, que surgiu também analógico, pois a imagem em movimento nada mais é que uma sucessão de quadros. Cada quadro sendo uma parte da cena registrada na película. Assim, o analógico, grosso modo, pode ser uma representação de um objeto que se assemelha ao original, a exemplo do que a fotografia, o áudio e o vídeo eram tradicionalmente. Ou seja, gravados de forma direta, nos suportes.

O sistema digital - A imagem de alta definição é formada por dois milhões de pontos luminosos que contêm as cores básicas: vermelho, verde e azul. Cada ponto luminoso que forma a imagem chama-se pixel, a unidade mínima da imagem. Cada pixel carrega informação sobre diferentes níveis de brilho, cor e saturação (tom mais forte e mais claro). Com a digitalização do sinal transmitido, o som e a imagem são processados eletronicamente por chips e microprocessadores de última geração que traduzem a imagem em códigos numéricos, em milhões de combinações de dígitos binários de informação. Esses dígitos binários são combinações feitas de zeros e uns, denominados bits (TEIXEIRA, 2009).



Cada ponto tem a informação de um determinado tom de cor e da sua localização. Numa escala de cores, é possível criar gradações com números correspondentes. Como o computador só entende o “zero” e “uns”, cada *pixel* será representado por uma combinação de “zero” e “uns” (CROCOMO, 2007). Por isso, a informação é digital. O que se grava ou envia são números que informam o tom de cada pixel, sendo possível a formação da imagem na reprodução num videotape com leitura digital, no próprio computador ou no aparelho de TV digital na transmissão televisiva (CROCOMO, 2007). Por ser digital, ou o sinal pega com nitidez perfeita ou simplesmente não é captado. Na forma analógica de transmissão, os canais colocados muito próximos uns dos outros causavam interferência. Por isso, na sua cidade, você não consegue sintonizar gratuitamente mais do que cinco ou seis canais de TV.

Não existe degradação, porque não é a imagem que está sendo transmitida, como no sistema analógico, mas sua representação digital. Por essa razão, em transmissões digitais, o mais comum é ter uma boa imagem ou, se o sinal estiver ruim, não ter imagem alguma. Numa transmissão analógica, a imagem pode ser muito boa ou cheia de fantasmas. Segundo Crocomo (2007), é digital tudo o que se pode mostrar e contar com números. No sistema analógico as imagens são gravadas diretamente nos suportes, enquanto no sistema digital é feita uma seleção de partes da imagem e/ou do som que, por sua vez, são gravados em formato digital, ou seja, transformados em números.

Em seu aparelho de tevê o usuário tem, na prática, muito mais alta resolução na imagem. O nível de definição da imagem em aparelhos de tevê não digitais é de 480 linhas de 720 pixels por cada linha. Em alta definição (*high definition* ou HDTV), a imagem tem 1.920 pixels na direção horizontal e 1.080 linhas na direção vertical, totalizando 2.073.600 pixels por imagem (FÓRUM SBTVD-T, 2010). O número total de *pixels* limita o detalhe que pode ser visto na televisão. Os aparelhos fabricados antes do lançamento dos atuais displays digitais têm menos de meio milhão de pixels. Os aparelhos de TV digital têm a proporção de 16x9, que é similar a das telas de cinema. São proporcionais à vista humana, mais amplos, mais largos, mais confortáveis do que os displays que os antecederam no mercado, nos quais as telas têm a proporção de 4x3 (GLOSSÁRIO SET, 2010).

3º Interprograma

Tema: Como se dá a transmissão digital?



As imagens que você vê em sua tevê só chegam ao seu aparelho porque existem sinais em forma de ondas eletromagnéticas, que são enviados para sua casa e captados por uma antena. Essas ondas trafegam dentro de uma determinada frequência (6 Mhz). É este canal que permite a transmissão e a recepção da programação de uma emissora de TV em uma determinada localidade. Dentre as vantagens da transmissão em sistema digital, a mais perceptível é a qualidade do sinal. O sinal veicula informação de natureza física, seja acústica, ótica ou elétrica. Um sinal de TV corresponde a uma onda eletromagnética que veicula informações sobre áudio, vídeo e dados de sincronização, usadas pelo aparelho receptor. Os sinais passam por uma conversão do formato analógico para o digital, que é o que se convencionou chamar digitalização do sinal analógico.

Um sistema de TV digital é dividido em três áreas: produção, transmissão e recepção. A produção é responsável pelo desenvolvimento dos conteúdos como áudio, vídeo e dados, que aparecerão na tela de sua tevê, do seu celular ou de outra plataforma digital. O transmissor ou difusor vai prover o conteúdo a ser transmitido e dar suporte para que os telespectadores possam interagir com a programação exibida. O receptor, que pode ser um *set-top box* ou caixa conversora, acoplada à tevê ou embutida no aparelho, recebe o conteúdo e oferece a possibilidade de o telespectador interagir com o difusor (BECKER e MONTEZ, 2005).

Há, também, nesse sistema, um meio de difusão que habilita a comunicação entre o transmissor e o receptor. Os meios de difusão mais comuns são via satélite, cabo e radiodifusão terrestre, sendo este último o sistema de emissão de sinais adotado para a TV digital brasileira. Uma das vantagens da difusão terrestre é que este meio já é usado atualmente pelas TVs abertas nas transmissões convencionais. Esse é um fator que favorece a migração dos telespectadores da TV analógica para a digital interativa, porque, como acontece atualmente, é possível a transmissão simultânea de canais analógicos e digitais. O sistema de radiodifusão terrestre, embora ofereça um amplo alcance dos sinais, o que não é possível na transmissão por cabo e satélite, difere destes por permitir menos canais de TV em seu espectro. Na radiodifusão terrestre, o canal de retorno do telespectador, indispensável para a interatividade, é possível através do uso de linha telefônica e banda larga. Por exemplo, o usuário poderá interagir com o conteúdo veiculado pela tevê digital ligando o seu conversor digital (*set-top box*), que já pode estar embutido no aparelho, a uma rede de telecomunicações, como uma banda larga, um modem de telefonia fixa ou móvel.



Nesse sentido, o primeiro passo, antes de comprar um conversor, é saber se o local (cidade ou região) está apto para receber o sinal digital por meio de uma antena UHF (de preferência do tipo externa, que garantirá melhor captação do sinal). Os telespectadores que moram em prédios devem verificar se o prédio já possui antena externa UHF (coletiva), capaz de distribuir o sinal para todos os andares (FÓRUM SBTVD-T, 2010). A TV analógica opera tanto nas faixas de VHF, que são os canais que vão de 2 a 13, como de UHF, canais de 14 a 69. A TV digital vai operar apenas na faixa de UHF.

4º Interprograma

Tema: Diferenças entre as TVs analógica e digital. Como se dá a Interatividade?

“Na televisão analógica, o produto audiovisual sai pronto da emissora, direto para os aparelhos receptores, que apenas exibem a informação que receberam” (TEIXEIRA, 2009, p. 91). Na televisão digital, o sinal, que contém áudio, vídeo e aplicativos que permitem a interação, é transmitido em pacotes de dados que serão decodificados na “máquina do usuário”. Isso quer dizer que parte do processamento que resultará na formação de conteúdo na tela é transferida para os receptores de TV digital, chamados *set-top box*, permitindo que cada um condicione a recepção de acordo com o tipo de aparelho que possui. “Como resultado disso, diferentes aparelhos de TV, ligados ao mesmo tempo, em um mesmo canal, podem exibir coisas diferentes na tela, como imagens de câmeras opcionais ou partes diferentes de interação” (TEIXEIRA, 2009, p. 91).

A interatividade permite ao usuário solicitar e receber informações, em tempo real, independentemente do programa que está sendo visto na TV digital. Para Gawlinsk (2003), a televisão interativa pode ser definida como qualquer coisa que torne possível ao telespectador ou telespectadores se engajarem em um diálogo com as pessoas que fazem um canal de tevê, programa ou serviço. É também conceituada como um diálogo que leva os telespectadores, além da experiência passiva de assistir, a fazer escolhas e praticar ações.

O usuário de TV digital interativa pode não somente assistir à programação tradicional, mas também participar, à distância, votando em personagens favoritos de um filme, alterando a câmera de visualização de um jogo de futebol, podendo também se informar e adquirir serviços e produtos cujo comercial acaba de assistir na TV. Essa tecnologia permite trocar mensagens instantâneas, cartas, e participar de bate-papos com



colegas distantes, enquanto assiste ao mesmo programa. Pode instruir-se, obter treinamento, procurar emprego, obter informação sobre saúde, marcar consultas, responder a pesquisas, votar em consultas populares e em candidatos a cargos políticos (BECKER, 2009).

No exemplo corriqueiro de operação da nova tecnologia, o telespectador aparece assistindo a uma partida de futebol. Apertando um botão do controle remoto, ele vê uma jogada duvidosa de outro ângulo ou espera pela cobrança de um pênalti, a partir de uma câmera instalada na frente do goleiro. Com outro recurso, poderá acionar uma tela com informações sobre a partida. Simultaneamente, poderá pagar suas contas no banco pela TV ou trocar mensagens com um amigo. Para aproveitar potencialmente todos esses recursos, o telespectador deve saber como escolher as multifuncionalidades oferecidas pela programação.

Sua próxima TV pode também funcionar em um modelo menos concentrador dos meios de comunicação, sendo possível, em um mesmo canal, oferecer quatro programações simultâneas para finalidades diferentes. É o que se chama multiprogramação. Ao invés de uma simples partida de futebol, poderiam ser transmitidos programas culturais e educativos preparados para públicos distintos. Assim, quem não gostasse dos times que estavam jogando no exemplo anterior poderia trocar de canal e ver a transmissão de um evento local, como um festival de música regional, uma missa, um programa de entrevistas. Na parte do canal que mostrava estatísticas sobre o jogo, poderiam estar armazenados dados sobre serviços públicos do seu município, por exemplo (FNDC, 2006).

5º Interprograma

Tema: O que é o *Set-top box* e como funciona.

A evolução da TV analógica para a TV digital não é marcada apenas pelo aumento da qualidade do sinal de áudio e vídeo disponibilizados, mas também pelo fornecimento de novos serviços computacionais. Podem-se resumir as novas funcionalidades citadas como “agregar capacidade computacional à TV” (CGI.BR, 2005). A esse computador agregado dá-se o nome de terminal de acesso ou *set-top box*, em inglês, segundo definiu, em 2005, o Comitê Gestor da Internet no Brasil, em pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Brasil. O conversor digital ou *set-top box* converte os sinais digitais para serem vistos nas TVs convencionais. Pode estar embutido em uma tevê digital ou deverá ser acoplado



individualmente em cada televisor, conferindo liberdade na mudança dos canais favoritos e acesso aos conteúdos com interatividade. O *set-top box* pode também possuir um canal de retorno, possibilitando a interatividade entre o telespectador e os serviços oferecidos pela emissora.

O conversor digital é necessário para os telespectadores porque os conteúdos ou aplicativos destinados à interatividade fazem parte de outra fonte de dados, diferente do fluxo normal de áudio e vídeo, e, por isso, passam por um processo de multiplexação de sinais, que é a sua inserção sobre o vídeo, para, em seguida, serem enviados às casas dos telespectadores. Os conteúdos ou aplicativos ficam armazenados no terminal de acesso ou *set-top box* e aparecem na tela da TV quando o usuário aperta um botão do controle remoto relativo à interatividade. Enquanto a programação normal de áudio e vídeo segue, é possível ter acesso a esses dados no tempo do usuário, ou seja, a informação pode ser individualizada (CROCOMO, 2007).

O *set-top box* brasileiro possui uma camada com o *middleware*, um *software* que permite a interatividade e que uma mesma aplicação interativa seja executada em diversas marcas e modelos de equipamento. Ele pode possuir também um *Personal Video Recorder (PVR)*, que permite gravar, pausar, avançar ou retroceder programas. O aparelho também pode apresentar um canal de retorno, caso o *set-top box* esteja conectado a uma rede de telefonia (fixa, celular ou ADSL), possibilitando, por exemplo, a participação interativa do usuário em uma votação (CROCOMO, 2007).

6° Interprograma

Tema: *Middleware* Ginga amplia a participação do telespectador.

A digitalização tira a exclusividade de produção de conteúdos das grandes empresas de comunicação. A possibilidade real de o telespectador produzir vídeos em computadores domésticos e sua integração à internet apontam para uma televisão que poderá receber conteúdo de qualquer parte do mundo e de maneira diferente. A televisão digital interativa permite ao usuário interagir com uma aplicação ou conteúdo que é entregue em complemento ao fluxo normal de áudio e vídeo, já normalmente disponibilizado pelo sinal. Esse sistema de TV amplia muito os serviços ao telespectador e permite a interação com os programas favoritos. Dentre as opções, podem ser assinaladas: a possibilidade de participar de votações, fazer compras, transações bancárias, acessar informações e serviços do governo, além de ter informações mais detalhadas sobre um programa ou filme, no momento da exibição ou depois.



Esse sistema, ora em expansão no país, tem um componente desenvolvido com tecnologia brasileira, fundamental para ampliar e democratizar a participação do telespectador na programação televisiva. Trata-se do *middleware* Ginga, uma camada de software embutida no *set-top box* ou conversor digital, que permite o desenvolvimento de aplicações interativas para TV digital. Um dos aspectos mais importantes dessa tecnologia, criada por pesquisadores da PUC do Rio de Janeiro e da UFPB, é que o ginga consiste em uma plataforma aberta, desenvolvida para permitir que qualquer cidadão possa criar um software e nele executá-lo, independentemente do modelo ou marca de *set-top box*.

Isso significa que qualquer software para aplicação interativa, que se queira executar nesse equipamento, não terá que depender da autorização do fabricante do receptor digital ou *set-top box*. O que acontece hoje, no Brasil, é que quem fabrica o *set-top box* controla todos os softwares que nele serão executados. O ginga, com sua filosofia, quebra o monopólio das empresas fabricantes. Souza Filho (2010), que coordenou a equipe de desenvolvedores do *middleware* da TV digital no âmbito da UFPB, afirma que desde o início da pesquisa as universidades defenderam a proposta de que os receptores de televisão seriam uma plataforma aberta, padronizada, para a qual todos possam desenvolver softwares. Os receptores de tevê ou *set-top boxes* não vão apenas receber os sinais dos canais abertos, mas, de forma complementar, terão potencial para receber informações e vídeos de internet e de outras fontes. Isso, de acordo com Souza Filho (2010), viabiliza a chegada da internet à sala de estar e de maneira integrada à TV digital. Isso porque, mesmo quem tem computador em sua casa, não o coloca na sala de estar. Esse espaço é ocupado pela TV mostrando áudio e vídeo. Portanto, existe ainda um espaço na casa das pessoas que é ocupado, hoje, pelo sistema de televisão analógico, o qual está sendo substituído por um sistema digital.

A TV digital da sala de estar tem processador, memória e vários componentes de um computador. Essa máquina vai executar software em um ambiente que hoje não é atingido pelos softwares. A Internet não chega na sala de estar. “É preciso tomar cuidado para garantir que a programação da máquina que está neste espaço, seja aberta e democrática. Temos que evitar que um ou outro fabricante controle esse espaço” (SOUZA FILHO, 2010, p.26). Hoje, o software, que já começa a chegar às TVs e salas de estar, está sob o controle de quem fabrica a TV e embarca no equipamento o software residente. “Não há garantias de que teremos essa plataforma aberta no Brasil, porque



esse modelo vai de encontro aos interesses de quem quer controlar e vender esse espaço para execução de softwares e prestação de serviços” (SOUZA FILHO, 2010, p.26).

7º Interprograma

Tema: Convergência digital. Sinergia entre três mundos.

A comunicação integra todos os meios da forma mais completa possível, interconectando telefone, computador, internet e televisão. Nas últimas décadas, houve um intenso processo de digitalização das comunicações, transformando sons, voz, dados, textos, gráficos, vídeos, fotos e imagens eletrônicas em bits, as menores unidades de informação. *Bit* é a forma abreviada do inglês – *binary digit* – que significa dígito binário. Segundo Siqueira (2008), todas as formas de comunicação se fundem ou convergem na atualidade, e o que hoje se chama convergência é a fusão das três grandes áreas de tecnologia da informação e comunicação. No setor de comunicações estão o telefone, o celular, os sistemas de transmissão e transporte de voz, dados e imagens. No segmento de computação ou de informática estão os computadores, o software e seus sistemas complementares. No setor de conteúdo estão a tevê, as atividades editoriais, o cinema, os bancos de dados e todos os repositórios de informação. Assim, a convergência é resultado da sinergia entre três mundos.

Até bem pouco tempo essas grandes redes funcionavam independentemente e hoje estão unificadas em uma só rede multimídia que se materializa na TV digital. E a TV digital é exemplo de um futuro cada vez mais convergente e que está se delineando na atualidade. Isso porque utiliza, simultaneamente, as redes de tevê, as telecomunicações, agrega as funções de computadores, dentre elas a internet, associando, também, múltiplas formas de conteúdos, como imagens, gráficos, textos, ruídos, música e sons em geral. Se a experiência de ver tevê, a partir da fusão dessas tecnologias, poderia parecer ilusório décadas atrás, a portabilidade e mobilidade trazem ainda mais vantagens ao telespectador brasileiro que, cada vez mais, tem acesso à programação digital por meio da TV móvel, em celular ou outro display de exibição digital, a qualquer hora e em qualquer lugar. Conforme Cannito (2010), mobilidade é a transmissão digital para televisores portáteis, como aqueles utilizados em veículos. Portabilidade é a transmissão digital para dispositivos pessoais, como celulares.

8º Interprograma

Tema: Níveis de interatividade.



A interatividade na TV digital pode ser realizada de duas maneiras: com ou sem canal de retorno. Sem o canal de retorno, o telespectador recebe em seu aparelho de tevê um pacote de aplicativos (dados) e pode escolher, por exemplo, diferentes ângulos de câmera, informações extrarrelacionadas ou não à programação a que está assistindo, mais informações sobre a publicidade, além daquela que está sendo exibida em tempo real, e guias de programação, como aqueles que são disponibilizados nos canais por assinatura (TEIXEIRA, 2009). Com o canal de retorno, o nível de interatividade é ainda maior. O usuário pode enviar mensagens e vídeos ao canal emissor, participar de jogos on-line, se comunicar com bancos, ter acesso a informações governamentais e mandar mensagens a repartições públicas, acessando informações de serviço público etc.

O canal de retorno, segundo a definição apresentada em Glossário da SET - Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (2010), é um meio para os usuários se comunicarem de volta com os provedores de conteúdo, que podem ser as empresas de comunicação e os produtores independentes. Ao mesmo tempo em que os provedores de conteúdo estão transmitindo televisão interativa (analogica ou digital) para os usuários, esses podem se conectar, através do canal de retorno, a um site da Web – por exemplo, com o provedor de conteúdo ou o anunciante. O canal de retorno pode ser usado para fornecer realimentação, comprar produtos e serviços, requisitar mais informações e outras mais. Um tipo comum de canal de retorno é uma conexão de Internet usando um modem.

Crocomo (2007) descreve três níveis de interatividade. No primeiro nível, os dados transmitidos são armazenados no terminal de acesso ou receptor de TV digital. Ao ter acesso às informações disponíveis em hipertexto na tela, o usuário estará navegando dentro dos dados armazenados nesse terminal. Por isso é também chamada de interatividade local, pois o telespectador acessa informações disponíveis na unidade receptora. A ação é semelhante ao uso do controle remoto, através do qual pode-se mudar de canal, que vai do usuário ao aparelho. As informações vêm num fluxo único da emissora para o terminal de acesso. Além da programação normal da TV, podem ser enviados pela emissora dados extras no mesmo fluxo de informações do canal. Em um programa sobre música, por exemplo, isso permite o acesso às letras, a qualquer tempo. Isso é possível porque as informações chegaram através da transmissão do canal e ficaram armazenadas no terminal de acesso.

No segundo tipo, tem-se a forma de interatividade do nível 1, com armazenamento de informações no terminal de acesso e, mais que isso, um canal de



retorno. Utiliza-se um canal de retorno, geralmente via rede telefônica. Nesse caso, é possível retornar a mensagem, mas não necessariamente no mesmo momento, em tempo real. As informações chegam com a exibição de um programa; outras são armazenadas no receptor de TV digital, e ao usuário é possível enviá-las através de um modem. É possível fazer a escolha e enviar a informação, visualizando as opções na tela e, através do controle remoto, clicar no campo escolhido. A informação sai, então, do terminal de acesso e segue até o destino, seja por um servidor da emissora ou por um provedor específico onde o dado vai ser adicionado ao resultado geral.

Já no nível 3, é possível mandar e receber conteúdos, em forma de texto ou vídeos, em tempo real. O canal de retorno está sempre em funcionamento, permitindo, por exemplo, participar de um jogo em que a interação é imediata, além de uma série de outras aplicações. Na prática, o receptor de TV digital, ao sintonizar um canal, recebe um sinal de controle indicando que tem uma aplicação interativa junto com o áudio e o vídeo no canal de TV. A aplicação interativa é carregada na memória do *set-top box* e entra em execução, aparecendo na tela. O radiodifusor, que detém a concessão para uso do canal de tevê e que transmite a programação, envia a aplicação, que pode entrar em execução, automaticamente. Por exemplo, quando se está vendo uma novela e aparece uma atriz vestindo determinado modelo, essa peça pode ser oferecida ao telespectador que terá a opção de comprá-la, instantaneamente (SOUZA FILHO, 2010).

9º ao 12º Interprogramas

Tema: Exemplos de interatividade

Os quatro últimos interprogramas da série apresentarão, ao telespectador, exemplos práticos de interatividade com o *middleware* ginga, trazendo aplicações desenvolvidas e testadas em importantes laboratórios de universidades da região Nordeste (Lavid/UFPB e Natalnet/UFRN), que estão tendo um papel relevante no cenário de produção de softwares para fazer face às demandas nacionais. As aplicações interativas criadas pelo Lavid/UFPB e que constarão da série: Libras na TV, Tela digital e O bairro que eu quero. Aplicações interativas desenvolvidas pelo Laboratório Natalnet/UFRN: TV Mímica, Twitter na TV, TV digital interativa e imersiva.

A série também contemplará, nessa etapa final, exemplos de roteiros interativos desenvolvidos nas regiões Norte e Nordeste, para o Programa Laboratórios de Experimentação e Pesquisa em Tecnologias Audiovisuais (XPTA.Lab), do Ministério da Cultura, sob a coordenação do Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital



(Lavid//UFPB). São eles: Projeto NPD – Belém; Projeto Aperipê – Aracaju; Projeto NPD - Rio Branco; Projeto ZooN – Natal; Projeto NPD – Teresina; Projeto ABD-PB – João Pessoa; Projeto ABCV – Salvador; Projeto NPD – Aracaju; Projeto Ideário – Maceió; Projeto TV UFMA – São Luis; Projeto NPD – Fortaleza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução do tema digitalização em canais públicos, através de uma série de interprogramas, pode se constituir em uma das iniciativas objetivando atender uma necessidade social por informação nessa área, tornando os cidadãos mais conscientes sobre as novas possibilidades que a tecnologia proporciona e mais aptos a interagirem e aproveitar os seus potenciais recursos. Todas estas preocupações que nortearam a pesquisa para a produção da série de interprogramas estão em sintonia com os objetivos que justificaram a criação e implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD-T). Isto porque o SBTVD-T (2003) estabelece que a transição para o modelo de televisão digital é mais que a substituição de uma tecnologia por outra, devendo, entre outras finalidades, oferecer condições para que os cidadãos usufruam, adequadamente, os novos serviços, social e culturalmente.

REFERÊNCIAS

BECKER, V.; MONTEZ, C. **TV Digital interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil**. Florianópolis: UFSC, 2005.

BOLAÑO, C. R. S. ; BRITTOS, V. C. **A Televisão Brasileira na era digital: Exclusão, esfera pública e movimentos estruturantes**. São Paulo: Paulus, 2007.

BRASIL. Decreto 4.901 de 26 de novembro de 2003. Institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre – SBTVD- T, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 nov. 2003. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br>>. Acesso em: 16 ago. 2009.

CANNITO, N. **A televisão na era digital: interatividade, convergência e novos modelos de negócio**. São Paulo: Summus, 2010.

CASTRO, C. TV digital: da indústria de conteúdos à busca de novos paradigmas. In: BARBOSA FILHO, A; CASTRO, C. (Org.). **Comunicação digital: educação, tecnologia e novos comportamentos**. São Paulo: Paulinas, 2008.



CROCOMO, F. **TV digital e produção interativa**: a comunidade manda notícias. Florianópolis: UFSC, 2007.

CRUVINEL, T. TV Pública: o feito e o por fazer. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 05 jan. 2009. Caderno 1, p. 3.

EBC. **Norma da Rede Nacional de Comunicação Pública**. NOR 603. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/portaria-diversos/aviso-de-chamamento/aviso-de-chamamento-publico-no-001-2010/>>. Acesso em: 16 abril 2010.

FEITOSA SILVA, D. M.; MOURA, S.R. (Org.). **I Fórum paraibano de TVs públicas na era digital**. Contribuições da sociedade para a construção de uma televisão interativa e de qualidade. João Pessoa: Ed. Universitária, 2010.

FÓRUM SBTVD-T. **A TV digital no Brasil**. Disponível em: <<http://www.dtv.org.br>>. Acesso em: 20 jun. 2010.

GAWLINSKI, M. **Interactive Television production**. Oxford, England: Focal Press, 2003.

GLOSSÁRIO de Convergência Digital. Disponível em: <<http://www.set.com.br>>. Acesso em: 23 out. 2010.

MELO, J. M. de. (Org.). **O campo da comunicação no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2008.

SBTVD. **Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre**. 2011. Disponível em: <<http://www.forumsbtvd.org.br>>. Acesso em: 18 jun. 2010.

SOUZA FILHO, G. L. de. Interatividade na TV digital pública. In: FEITOSA SILVA, D. M.; MOURA, S. R. (Org.). **I Fórum paraibano de TVs públicas na era digital**. Contribuições da sociedade para a construção de uma televisão interativa e de qualidade. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 2010.

SQUIRRA, S; BECKER, V. (Org.). **TV Digital.Br**. Conceitos e estudos sobre o ISDB-Tb. São Paulo: Ateliê editorial, 2009.

TEIXEIRA, L. **Televisão digital**: interação e usabilidade. Goiânia: UCG, 2009.

TV BRASIL. **EBC e Minc lançam editais para a seleção de interprogramas de animação**. Disponível em: <<http://www.tvbrasil.org.br/novidades/?p=2587>>. Acesso em: 25 ago. 2010.