

Conceitos de interatividade e aplicabilidades na TV digital*

Deisy Fernanda Feitosa, Kellyanne Carvalho Alves, Pedro Nunes Filho
Universidade Federal da Paraíba

Índice

A interatividade é considerada por muitos o portal democrático da tecnologia em TV Digital. Porém, os conceitos formulados para a comercialização de “produtos interativos” no mercado têm se mostrado genéricos e vêm comprometendo o sentido e designação do termo. O presente estudo aborda diferentes caminhos teóricos sobre o tema interatividade, nas diversas áreas do conhecimento e traça um paralelo distintivo entre interatividade e interação. Também analisa correlação de sentido existente na aplicação dos termos e apresenta indicações de possibilidades e níveis para o emprego da interatividade.

A tecnologia de televisão digital materializa uma gama de possibilidades que de certa forma ressignificam o mercado televisual no mundo, através de códigos binários, que unem a informação num pacote de áudio, vídeo e dados permitindo dois canais de comunicação, onde emissor, receptor e usuários se misturam. Tem-se aqui a birecionalidade. A alta definição de imagem, qualidade de som e ampliação do número de canais são advenços técnicos desta nova modalidade de expressão de base tecnológica. Entretanto, a interatividade deve ser pensada como uma ferramenta com traços diferenciais, conforme observa Vani Kenski (2007) em “Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação”: “Essa interatividade oferece inúmeras funcionalidades. O usuário pode interagir livremente com os dados recebidos pela televisão e que ficam

*Este artigo é um resultado do relatório de conclusão do Curso de Comunicação Social - Radialismo - da UFPB "TV Digital e processos de interatividade - Desenvolvimento de protótipo interativo para telejornal educativo do Canal Futura", de autoria de Deisy Fernanda Feitosa e Kellyanne Carvalho Alves, com a orientação do professor do Departamento de Comunicação Social da UFPB, PhD. Pedro Nunes Filhos e co-orientação do professor do Departamento de Computação da UFPB, Dr. Guido Lemos de Souza Filho.

armazenados no seu receptor; pode ainda receber os dados pelo sistema de rede à parte, como linha telefônica, por exemplo”. (KENSKI, 2007:38)

Com a interatividade torna-se possível caminhar em direção ao universo da desconstrução imagética e linguística, das trocas de saberes, da participação ativa e mútua entre emissor–receptor, que se efetiva em condições colaborativas de produção de conteúdo por parte do usuário. Essa característica talvez seja o grande desafio a ser potencializado pela TV Digital que diz respeito à dimensão possível de não somente intervir nos conteúdos, mas, igualmente, a perspectiva colaborativa dos usuários produzirem conteúdos quebrando dessa forma com a verticalidade ainda predominante nos sistemas tradicionais de televisão analógica.

Ainda neste contexto, é interessante pensarmos a TV Digital tendo em conta a dinâmica do conhecimento, os processos de transformações da própria tecnologia que são diretamente afetadas pelo trabalho resultante da pesquisa e das experiências diversificadas que ainda estão em andamento.

Com sua face nova, desafiadora e ainda em fase experimental, a TV Digital passa a integrar o universo da cultura midiática que se edifica por um corpo social heterogêneo de mentes que geram novas identidades e a construir processualmente novas demandas e necessidades inusitadas. Entretanto, a partir dessas possibilidades é importante perceber se o que está sendo apresentado como interativo nessa nova mídia realmente oferece possibilidades democráticas na comunicação e se cumpre um papel significativo de quanto à participação dos sujeitos envolvidos no processo. Faz-se necessário avaliar se o canal de bidirecionalidade oferece níveis de participação ao público dimensionando, a velocidade de resposta e, conseqüentemente se é capaz de modificar algo da realidade prevista além de compartilhar informações e idéias com os outros (mídia-espectadores) que estão em casa ou em movimento. Estes são alguns pressupostos pelos quais buscaremos melhor compreender o conceito de interatividade.

1. Interação e Interatividade

Quando se pensa atualmente no termo interatividade logo se imagina que é uma situação em que as pessoas podem de alguma forma participar ou tenham a sensação de estar participando de algo. Marco Silva (1995) em “O que é interatividade” exemplifica o uso indevido do termo ao destacar algumas experiências relacionadas ao “cinema interativo”, no qual o público tem a sensação de vivenciar o que está vendo na tela, através de movimentos que a poltrona faz mediante a materialização de signos imagéticos e sonoros ao espectador.

Como primeiro ponto de observação torna-se necessário efetuar a delimitação conceitual com vistas a demarcação das diferenças entre os termos interatividade e interação. Esta conceituação, por sua vez, pode esclarecer o equívoco no emprego dos respectivos termos aplicados de forma indevida nas diferentes mídias de base analógica ou mesmo digital. A confusão de significado que se revela em imprecisão conceitual tem levado pesquisadores a demonstrarem inquietudes quanto à vulgarização do termo interatividade. Silva (1995) denomina tal consequência como “indústria da interatividade”, quando afirma:

Hoje muita coisa é definida como interativa. Tenho visto o adjetivo ser usado nos contextos mais diversos. A consequência disto é que o termo interatividade tornou-se tão elástico a ponto de perder (se é que chegou a ter!) a precisão de sentido. O termo virou marketing de si mesmo. Vende mídias, vende notícias, vende tecnologias, vende shows e muito mais. (SILVA, 1995:01)

A “indústria” percebeu no termo interatividade uma opção de benefícios mercadológicos e novos modelos de negócios confirmando que a elasticidade visa o consumo direto ou indireto de determinados produtos e inserções que podem estar apresentadas sob a forma *merchandising*. No artigo “Janelas do Ciberespaço”, Luciana Mielniczuh expõe a posição de Nicoletta Vittadini que defende a identificação de múltiplas relações com outras formas de comunicação para se entender e traçar o sentido de interatividade. Essa relação poderia ser estudada através da interação “...identificado com qualquer campo do saber, abrangendo as ciências exatas e humanas, refere-se a um tipo de ação que envolve vários sujeitos.” (VITTADINI, 1995 apud MIELNICZUH, 2001:173).

A interatividade acontece através de um meio que permite a interação entre as pessoas. Mielniczuh reforça essa definição ao citar: “*A interatividade seria um tipo de comunicación posible gracias a las potencialidades específicas de unas particulares configuraciones tecnológicas* (VITTADINI, 1995:154), cujo objetivo é imitar, ou simular, a interação entre as pessoas”. (VITTADINI 1995 apud MIELNICZUH, 2001:174) Em “Televisão Digital Interativa” (2007) Brennand & Lemos destacam a definição de interatividade a partir do conceito de Habermas (1987):

Habermas entende o processo de interatividade como uma orientação racional da ação por meio do critério da coordenação comunicativa da ação. Não se pode considerar a presença ou não de

interatividade pela análise de uma determinada atividade racional de um sujeito isolado... A interatividade é uma prática da argumentação que permite continuar a ação comunicativa quanto há desacordos. A argumentação é um tipo de discurso, pelo qual os participantes tematizam exigências de validade contestadas e tentam resgatá-las ou criticá-las. (BRENNAND & LEMOS, 2007:78)

Habermas (1987, apud Brennan & Lemos, 2007) considera a interatividade não como um processo estático, mas uma situação em que os sujeitos envolvidos exercitam uma ação comunicacional transformadora. O efeito gerado é estimulado a partir de uma ação que impulsiona uma reação permanente. Caso contrário, inexistente a interatividade, conforme explicam Brennan & Lemos:

A possibilidade de navegar em hipertextos, avançar e retroceder uma fita de vídeo, fazer o zapping no controle remoto de TV, mesmo em cento e cinquenta possibilidades de canais, ainda não satisfaz a necessidade intrínseca que os sujeitos cognitivos possuem de transgredir e redirecionar os fluxos comunicacionais. (BRENNAND & LEMOS, 2007:78)

Entende-se que esta ação modifica tanto as pessoas quanto o ambiente. É uma prática em que o sujeito aprende a partir de suas interferências num espaço que possibilita a variação e construção de informações. Interação, por sua vez, pode ser compreendida como a ação que exerce efeito recíproco entre mais de um sujeito ou objeto envolvidos. De acordo com levantamento etimológico, a origem da palavra é antiga e possui sentidos distintos quando aplicada nas ciências. A física trabalha categorizando tipos de interação para explicar seus fenômenos, dentre eles, a interação gravitacional. Uma força que opera entre massa e energia de corpos permitindo o fenômeno da atração mútua. Enquanto a sociologia encontra na interação a oportunidade de estudar as relações que o homem mantém com ele mesmo e o meio em que vive, denominando-a como as relações que existem entre homem/homem, homem/meio/ação.

Já determinadas correntes de estudiosos no campo da teoria da comunicação investigam o sentido do termo interação a partir do processo comunicacional, onde respostas são dadas aos estímulos, ou seja, a reação do receptor frente ao emissor e a mensagem/conteúdo e vice-versa. O significado do termo adquire contornos diferenciados de acordo com o campo de estudo. A Informática prefere usar um novo termo para expressar a relação do computador/homem, tendo em vista, a variedade de sentidos empregados no termo

interação. Vale lembrar o contexto vivenciado na década de 60 em que ficou expressa a luta contra a passividade imposta ao receptor pelos meios de comunicação.

Naquele período a Informática caminhava no sentido de possibilitar a construção de uma relação mais íntima entre o usuário e a máquina (SILVA, 1995). Silva (1995) encontra em Gilles Multigner a variação do termo interação para interatividade ao destacar que o conceito de ‘interação’ vem da Física, sendo depois incorporado pela Sociologia, pela Psicologia Social, pela Comunicação e, somente na Informática modifica-se para ‘interatividade’ (MULTIGNER, 1994). Pierre Lévy em “As tecnologias da inteligência” ressalta a descrição equivocada do computador feita pelos “informatas” até a década de 70, como: “uma máquina binária, rígida, restritiva, centralizadora, que não poderia ser de outra forma” (LÉVY, 2001:57). Com a análise comparativa, Marco Silva observa que: “seria, provavelmente, nessa época de transição da máquina rígida para a máquina conversacional, que os informatas, insatisfeitos com o conceito genérico de “interação”, buscam no termo interatividade a nova dimensão conversacional da informática”. (SILVA, 1995:02)

Suely Fragoso (2001) acrescenta que o termo em si foi criado a partir de um neologismo da palavra “*interactivity*”, durante a década de 60. Na Informática, os pesquisadores procuram buscar uma nova significação para a comunicação mediada entre homem e máquina com a finalidade de aprimorar os níveis de participação e estabelecer maior rapidez quanto aos fluxos de informação tanto no pólo da produção e emissão como no pólo da recepção. Entretanto, segundo Arlindo Machado (1997), Bertold Brecht já antevia o sentido de interatividade em 1932, quando apontou a inserção democrática dos meios de comunicação plural ao imaginar um modelo radiofônico com participação crítica e direta do público.

O autor também menciona Enzensberger, que em 1970 pensou a interatividade como mecanismo de troca permanente de papéis entre emissores e receptores e supôs que um dia, o modo de funcionamento dos meios de comunicação poderia deixar de ser um processo unidirecional de atuação dos produtores sobre os consumidores para se converter num sistema de trocas, de intercâmbio de conversação, de *feedback* constante entre os implicados no processo de comunicação. (MACHADO: 144-145)

Machado cita ainda Raymond Williams (1979), que na mesma época afirma existir muitas tecnologias comercializadas como o selo de interativas, sendo na verdade possibilidades *reativas*. “Interatividade implicava para ele a possibilidade de resposta autônoma, criativa e não prevista de audiência, ou mesmo, no limite, a substituição total dos pólos emissor e receptor pela idéia mais estim-

ulante dos agentes intercomunicadores...” (MACHADO, 1997:145) Com isso o autor confirma que as discussões sobre interatividade não começam a partir dos informatas, como defendem alguns pesquisadores, “pelo contrário, ela já acumulou, fora do universo dos computadores, uma fortuna crítica preciosa” (MACHADO, 1997:145).

Machado também reitera que a Informática oferece apenas um “aporte técnico” para disponibilizar caminhos através dos seus dispositivos combinatórios não lineares que possibilitam a liberdade de navegação no sistema, sem que seja obrigatório seguir um caminho unidimensional. Machado em o *Hipermídia: o labirinto como metáfora* argumenta que os dispositivos associados a leis de permutação definidas por um algoritmo combinatório fazem com que haja uma inversão de papéis e volte a ter enfoque o papel do leitor como co-criador da obra. “Pode-se inclusive dizer que, com a obra combinatória, a distribuição dos papéis da cena da escritura se redefine: os pólos autor/leitor, produtor/receptor cambiam de forma muito mais operativa” (MACHADO, 1997:146).

O sentido de interatividade empregado pela Informática é reforçado por André Lemos (1997), que entende como sendo uma espécie de deslocamento das possibilidades iniciadas através das mídias tradicionais de natureza analógica. Lemos (1997) reafirma que a interatividade se restringe a uma interação técnica entre o homem e a máquina. Do mesmo pensamente compactuam Montez & Becker (2005) que definem a máquina como sendo responsável pela fronteira que separa a interação e a interatividade. “A interação pode ocorrer diretamente entre dois ou mais entes atuantes, ao contrário da interatividade, que é necessariamente intermediada por um meio eletrônico (usualmente um computador)” (MONTEZ & BECKER, 2005:49). Porém Silva (1995) no artigo “O que é interatividade” se posiciona contrário a estas afirmações ao ressaltar:

A interatividade está na disposição ou predisposição para mais interação, para uma hiper-interação, para bidirecionalidade (fusão emissão-recepção), para participação e intervenção. Digo isso porque um indivíduo pode se predispor a uma relação hipertextual com outro indivíduo. (SILVA, 1995:03)

O autor analisa a interatividade não somente como a relação entre os homens, nem entre homem/máquina, mas como um processo complexo de trocas simbólicas em que os atuantes estão dispostos a participar e intervir em contextos midiáticos de uma forma mais profunda. Após esse percurso comparativo, é importante a caracterizar o termo interatividade no contexto dos sistemas hipermídia e da TV Digital.

2. Características da Interatividade

Autores como Andrew Lippman (1998), André Lemos (1997) e Jonathan Steuer (1992) defendem que a interatividade necessita de um aparato tecnológico mediando o compartilhamento da produção sógnica entre as pessoas. Lippman, através do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), direciona suas pesquisas para discussão entre homem/máquina, focando mais sua atenção na máquina. Na definição de Lippman (1998, apud Primo & Cassol, 1999), interatividade é “atividade mútua e simultânea da parte dos dois participantes normalmente trabalhando em direção de um mesmo objetivo”. (Primo & Cassol, 1999:05)

Posteriormente, o MIT percebe a importância de trabalhar mais a questão das relações sociais com ambientes interpessoais, deixando agora o computador no segundo plano. Porém, Steuer mantém a denominação de interatividade como uma relação entre a pessoa e o meio físico, sendo determinada pelo estímulo. A afirmação é reforçada por Primo & Cassol (1999), em “Explorando o conceito de interatividade”, quando ressaltam que a interatividade “é a extensão em que os usuários podem participar modificando a forma e o conteúdo do ambiente mediado em tempo real.” (Primo & Cassol, 1999:04)

André Lemos classifica dois tipos de interatividade: a “analógico-eletromecânica” e a “interação social”. (LEMOS, 1997 apud Primo & Cassol, 1999). A primeira é a interação entre usuário e máquina e a interação social é o contato entre sujeitos sociais, pessoa/pessoa. Andrew Lippman, conforme estudos de Primo & Cassol, considera cinco elementos fundamentais para que o sistema seja satisfatoriamente interativo (Primo & Cassol, 1999:05-06):

- **Interruptibilidade:** um ícone que possibilita autonomia ao usuário para suspender a comunicação. Neste caso, a pessoa tem liberdade de cortar ou retornar o processo de acordo com sua vontade, embora a interrupção não deva acontecer de forma arbitrária, sem que tenha um motivo específico.
- **Granularidade:** é uma resposta que o sistema deve emitir para o usuário após ter suspenso o fluxo de informações. Isso serve para que o usuário não pense que o sistema falhou ou fechou, como uma conversa entre indivíduos. É um sinal que remete a uma espécie de *stand by*.
- **Degradação graciosa:** quando o sistema não tem resposta para uma pergunta, a operação não pode acabar, mas sim oferecer outras fontes de navegabilidade para o processo continuar. Ou seja, o usuário deve ter opções de ajuda para encontrar a resposta desejada.

- **Previsão Limitada:** o sistema deve se programar para diferentes tipos de indagações, procurando contextualizá-las. Geralmente, não é possível prever tudo, mas para isso, o sistema deve ter um banco de dados com possibilidades de permutação infinita que admita ao usuário conseguir a informação desejada.
- **Não-*default*:** pode ser considerado como o princípio maior de liberdade na interatividade, ou seja, nele não há barreiras que impeçam a movimentação e escolhas do usuário dentro do sistema. Aqui, o participante pode interromper e redirecionar o processo quando quiser, navegando aleatoriamente pelo espaço virtual.

Jonathan Steuer (1992 apud Primo & Cassol, 1999:04) sugere três fatores que são fundamentais para que a interatividade aconteça de forma eficaz:

- **Velocidade** - é o tempo em que o sistema leva para dar a resposta do comando sugerido pelo usuário. O nível de interatividade a que o usuário tem acesso vai depender da velocidade oferecida pelo sistema e é um fator determinante para que a comunicação ocorra em tempo real.
- **Amplitude** - é um fator que diz respeito às possibilidades que o sistema oferece para que o usuário interfira no ambiente. Ele determina o grau de intimidade e abertura que o usuário tem com o aplicativo. São as inúmeras opções apresentadas para que o próprio usuário navegue e manipule o ambiente interativo.
- **Mapeamento** - é o elemento que vai determinar a simplificação do acesso fácil ao usuário quanto aos comandos dos aplicativos. O mapeamento possibilita a relação homem/ambiente. Devem-se criar ícones, cujas opções levem a um fácil entendimento e uma familiaridade do usuário com a função.

Luciana Mielniczuh (2000) expõe modelos de análise da interatividade formulados por Pierry Lèvy (1999) e Vittadini (1995). A autora destaca que na organização do modelo feito por Lèvy são necessários cinco eixos para examinar a interatividade: a possibilidade de apropriação e de personalização da mensagem; reciprocidade na comunicação; virtualidade; implicação da imagem dos participantes nas mensagens e telepresença. Segundo Mielniczuh “pensando em várias mídias ou dispositivos de comunicação, Lèvy vai pensar a interatividade como uma situação bastante complexa...” (MIELNICZUH, 2000:179)

Mielniczuh (2000) percebe que o resultado da análise depende do eixo escolhido como parâmetro. O modelo de interatividade que uma mídia obtém está relacionado ao eixo eleito para análise. A mídia pode receber diferentes graus de interatividade. Já no modelo proposto por Vittadini existem duas formas de interatividade, uma é “o processo que tanto pode viabilizar a interação (como seria o caso da comunicação entre duas pessoas através de um computador) como também pode simular esta situação (seria o caso da utilização de sistemas como CD-ROM, bancos de dados, programados para simular o diálogo entre duas pessoas)”. (MIELNICZUH, 2000:180). No último caso, nota-se que a interface ao desempenhar uma relevante função determina as ações interativas.

Vittadini (1995, apud MIELNICZUH, 2000) considera como critérios para esboçar os níveis de interatividade o tempo de resposta, a qualidade dos resultados e a complexidade do diálogo. A classificação dos níveis feitos por Vittadini se dá da seguinte maneira:

Quanto ao tempo, quanto menor a demora maior será o grau de interatividade. O ideal seria atingir a simultaneidade dos diálogos interpessoais... Quanto à complexidade do diálogo, a classificação do nível de interatividade se dá a partir da comparação com um processo de conversação interpessoal e a capacidade que o sistema possui de simular o comportamento de um interlocutor real. Neste contexto há três níveis de complexidade: a) baixa complexidade: são os sistemas baseados na seleção de respostas... b) alta complexidade: estes sistemas, mais complexos, levam em consideração as informações fornecidas pelos usuários em momentos anteriores e pode resultar em novas situações. (MIELNICZUH, 2000:180-181)

3. Níveis de Interatividade

Em 1964, Marshall McLuhan ao se referir aos meios quentes e meios frios no livro “Os Meios de Comunicação como Extensão do Homem”, já antevê a classificação geral do termo interatividade aplicado aos meios de comunicação. Segundo McLuhan (1964), meios quentes são aqueles que permitem pouco ou nada de participação e intervenção. Enquanto meios frios, ao contrário dos quentes, admitem uma participação dos usuários, estimulando o desejo de interagir. “O telefone é um meio frio, ou de baixa definição, porque ao ouvido é fornecida uma magra quantidade de informação... Enquanto, os

meios quentes não deixam muita coisa a ser preenchida ou completada pela audiência. (MCLUHAN, 1964:38)

Os meios frios despertam a curiosidade das pessoas de modo que elas se sintam à vontade e motivadas a usufruir do espaço que lhes é aberto. É o que ocorre com a TV Digital Interativa, pois para que ela seja interativa também é necessário a participação e o interesse dos telespectadores na produção de conteúdos. Além do desenvolvimento de tecnologias e softwares na TV Digital, é necessário que o público seja instigado a utilizar e interagir ativamente com a mídia. Rhodes & Azbell (apud Primo & Cassol, 1999:08), classificam interatividade em três níveis, quanto ao controle:

- a. reativo – nesse nível, as opções e *feedback* são dirigidos pelo programa, havendo pouco controle do aluno sobre a estrutura do conteúdo;
- b. coativo – apresenta-se aqui possibilidades do aluno controlar a seqüência, o ritmo e o estilo;
- c. proativo - o aluno pode controlar tanto a estrutura quanto o conteúdo. (Primo & Cassol, 1999:08)

Primo & Cassol qualificam interatividade mediada a partir de dois modelos: interação reativa e interação mútua. Os pesquisadores estudam os modelos através de sete dimensões (PRIMO & CASSOL, 1999:14):

- a. sistema - conjunto de objetos ou entidades que se inter-relacionam entre si formando um todo;
- b. processo - acontecimentos que apresentam mudanças no tempo;
- c. operação - a relação entre a ação e a transformação;
- d. fluxo - curso ou seqüência da relação;
- e. *throughput* - os que se passa entre a decodificação e a codificação, inputs e outputs (para usar termos comuns no jargão tecnicista);
- f. relação - o encontro, a conexão, as trocas entre elementos ou subsistemas;
- g. interface - superfície de contato, agenciamentos de articulação, interpretação e tradução. (PRIMO & CASSOL, 1999:14)

Usando estas dimensões Primo & Cassol conceituam interação reativa e mútua (PRIMO & CASSOL, 1999:14-15):

- Interação Reativa - o sistema é fechado e o processo se dá unicamente por “estímulo-resposta”. Já quanto à operação, os sistemas “se fecham na ação e reação” e mantêm uma relação com usuário rígida, causal, baseada no “objetivismo”. Ela tem o fluxo de informações “linear pré-determinado” e o *throughput* como mero “reflexo ou automatismo”, em que a máquina oferece uma falsa aparência interpretativa. Enquanto a interface se resume “ao possível, que espera o clique do usuário para realizar-se”.

- Interação Mútua - o “sistema é aberto” e seus “elementos são interdependentes”. O processo se dá por meio da “negociação” e a operação acontece de forma “interdependente, por cooperação”. A respeito do *throughput*, “cada mensagem recebida, de outro interagente ou do ambiente, é decodificada e interpretada, podendo então gerar uma nova codificação”. Ela se caracteriza pelo “fluxo dinâmico em desenvolvimento” e a relação negociada, ou seja, constantemente construída pelo interagente, baseada no “relativismo”. Tem sua interface trabalhando na “virtualidade”.

4. Interatividade na TV

A televisão desde o seu nascimento é considerada como um meio fechado, unidirecional e quase sempre vinculada aos conglomerados econômicos. No contexto atual das mídias contemporâneas a televisão ainda é vista como um pólo emissor e o telespectador como receptor que recebe a mensagem na condição de consumidor de mercadoria abstrata. Com o aprimoramento das tecnologias digitais, redes de comunicação, e o desenvolvimento da infra-estrutura de transmissão por satélite, a televisão torna-se expandida frente à própria televisão de natureza eletrônica analógica.

As possibilidades de interatividade antes limitadas pela própria natureza do meio e do próprio estágio do conhecimento. Assim a televisão vivenciou mudanças contínuas desde a sua fase inicial, onde oferece apenas uma ou duas opções de canais, até se transformar num suporte com um desenho mais aberto de informação, entretenimento e canal de publicidade e propaganda. Com essas transformações da televisão e as experiências praticadas na rede o estágio de interatividade mais avançado seria aquele em que o telespectador pudesse produzir e veicular conteúdos seus próprios conteúdos e dispor de um canal próprio. Essa experiência já é possível no âmbito da rede mesmo com as limitações de diferentes ordens que se apresentam ao usuário.

No caso da televisão aberta ou fechada, de natureza eletrônica ou digital, implica em um grau maior de complexidade quanto à efetivação da interatividade nesta perspectiva de construir mecanismos mais democráticos inerentes ao processo de produção de conteúdos, propriedade do canal, transmissão dos sinais e retorno participativo dos usuários integrantes do sistema televisual. É neste contexto de interatividade mais ativa que se vislumbra a interferência dos usuários no transcurso dos acontecimentos que a televisão digital atingiria o nível 7, defendido por Montez & Becker (2005), e explicado nos parágrafos seguintes deste artigo em descreve os estágios da interatividade desde o nível

zero ao nível pleno de interatividade em que se configura a fusão dos pólos emissor/receptor/usuário.

No estudo sobre as transformações da televisão, André Lemos (1997 apud Montez & Becker, 2005), define os diferentes estágios de interatividade que o veículo vem proporcionando ao longo dos tempos:

- Nível 0 - a TV em preto e branco, com apenas um ou dois canais. A interatividade aqui, se limita à ação de “ligar ou desligar o aparelho, regular volume, brilho ou contraste”. Com apenas dois canais, só resta apenas acrescentar a possibilidade de mudar para outra emissora.
- Nível 1 - aparece a TV em cores e outras opções de emissoras. O controle remoto vai permitir que o telespectador possa *zappear*, isto é, navegar por emissões e pelas mais diversas cadeias de TV. Neste nível se institui certa autonomia da “telespectação”. O *zapping* é assim um “antecessor da navegação contemporânea na *Web*”.
- Nível 2 - é o estágio em que alguns equipamentos juntam-se à televisão, como: o vídeo, as câmaras portáteis ou as consoles de jogos eletrônicos. Isso permite que o telespectador se ‘aproprie do objeto TV’, tendo a oportunidade de “ver vídeos ou jogar, e das emissões, gravando e assistindo o programa na hora que quiser”. Aplica-se aqui uma temporalidade própria e independente do fluxo das mesmas.
- Nível 3 - neste nível ‘aparecem sinais de uma interatividade com definições digitais. O público pode ‘interferir no conteúdo emitido a partir de telefone, fax ou e-mail’.
- Nível 4 - é a chamada “televisão interativa”. Possibilita a ‘participação do telespectador no conteúdo por meio da rede telemática, em tempo real. O que permite a escolha de ângulos e câmeras, e etc’.

Lemos (1997) acredita haver uma evolução da tecnologia analógica até chegar à digital, onde no nível 4 o telespectador deixa de ser apenas um receptor de conteúdo. No entanto, Montez & Becker (2005) são contrários a esta afirmação, porque segundo seus estudos isto não chega a ser ainda uma apropriação da tecnologia interativa. “No nível 4 o telespectador ainda não tem controle total sobre a programação. Ele apenas reage a impulsos e caminhos predefinidos pelo transmissor. Isso ainda não é TV interativa, pois contradiz a característica do não-*default*, definida por Lippman, 1998.” (Montez & Becker, 2005:53)

5. TV Digital Interativa

A TV Digital Interativa (TVDI) é o resultado da conjunção de tecnologias televisuais, analógica e digital, com a computação, interligada à internet. A bidirecionalidade surge como principal característica da mídia. A partir dela “o operador conversa com a máquina dando e recebendo informações na forma falada, escrita, gráfica e visual no monitor de visualização.” (PLAZA, 1993:72-75) A bidirecionalidade vem a ser uma variável para que a tecnologia cumpra o seu objetivo. É com ela que vai haver uma inversão de papéis na comunicação midiática, como explica Silva (1995):

Só existe comunicação a partir do momento em que não há mais nem emissor nem receptor e, a partir do momento que todo emissor é potencialmente um receptor e todo receptor é potencialmente um emissor. Portanto, comunicação é bidirecionalidade entre os pólos emissor e receptor, ou seja, comunicação é troca entre codificador e decodificador sendo que cada um codifica e decodifica ao mesmo tempo. (SILVA, 1995: 07-08)

O processo de definição de emissor e receptor ainda deve levar um tempo, por não se ter uma descrição fixa da mídia, pois ela está em fase de ampliação e evolução. A tendência é que os níveis de interatividade sejam disponibilizados à medida que a dinâmica TV Digital seja amadurecida logo após essa primeira fase de transmissão digital. No entanto, alguns autores já estão formulando conceitos de TV Interativa. A pesquisadora Adriana Santos após citar Sabatinni (2000), conceitua:

A TV interativa propriamente dita é uma tecnologia que integra o acesso à Internet e a recepção de canais de vídeo, uma interface combinada de Internet/TV/telefone ou net e TV a cabo, no mesmo aparelho, o que permite inclusive, no segundo caso, dispensar a linha telefônica. (SANTOS, 2003:04)

Segundo a autora a TV Interativa origina-se da junção de tecnologias do aparelho convencional de TV a redes de comunicação para permitir uma ampliação da utilização no processo comunicacional. Santos (2003) admite que a internet e/ou telefonia servem como meio para se efetivar a interatividade. SOUSA et al (2006), em *Treinamento em TV Digital Interativa* compactua com a conceituação de Santos, mas acrescenta para a definição o parâmetro da facilidade do acesso a tecnologia digital. SOUSA et al aponta a TV Digital como uma ferramenta que permitirá um maior contato a serviços e produtos como

a internet. No estudo a pesquisadora considera que a TVDI é “a fusão da TV tradicional com tecnologias de computação, buscando permitir aos usuários da TV o acesso, a custo reduzido, a um grande número de serviços com os quais possam interagir”. (SOUSA et al, 2006:15)

Enquanto Montez & Becker (2005) analisam a TV Interativa como uma nova mídia: “Não é uma simples junção ou convergência da internet com a TV, nem a evolução de nenhuma das duas, é uma nova mídia que engloba ferramentas de várias outras, entre elas a TV como conhecemos hoje e a navegabilidade da internet”. Montez & Becker (2005) adicionam aos níveis de interatividade definidos por André Lemos (1997) mais três estágios que podem vir a representar a nova mídia. À medida que o nível vai aumentando, a interatividade acontece gradativamente até seu ponto mais alto, considerado como pró-ativo.

Nível 5 - o telespectador pode ter uma presença mais efetiva no conteúdo, saindo da restrição de apenas escolher as opções definidas pelo transmissor. Passa a existir a opção de participar da programação enviando vídeo de baixa qualidade, que pode ser originado por intermédio de uma *webcam* ou filmadora analógica. Para isso, torna-se necessário um canal de retorno ligando o telespectador à emissora, chamado de canal de interatividade.

Nível 6 - a largura de banda desse canal aumenta, oferecendo a possibilidade de envio de vídeos de alta qualidade, semelhante ao transmitido pela emissora. Dessa forma, a interatividade chega a um nível muito superior à reatividade, como caracterizado no nível quatro de Lemos (1997). Nível 7 - neste nível, a interatividade plena é atingida. O telespectador passa a se confundir com o transmissor, podendo gerar conteúdo. Este nível é semelhante ao que acontece na internet hoje, onde qualquer pessoa pode publicar um site, bastando ter as ferramentas adequadas. O telespectador pode produzir programas e enviá-los à emissora, rompendo o monopólio da produção e veiculação das tradicionais redes de televisão que conhecemos hoje. (MONTEZ & BECKER, 2005:54)

A TV interativa também recebe denominações de acordo com os tipos de serviços que a interatividade dispõe. Esta mídia recebe 10 classificações elencadas por Sousa et al (2006), a partir de estudos de Ken Freed (2000):

Os serviços de *Enhanced TV* (TV por Apropriada) consistem na disponibilização de informações adicionais à programação da

televisão... As aplicações de *Individualized TV* (TV Individualizada), muitas vezes classificadas como *Enhanced TV*, estas aplicações oferecem uma experiência personalizada a quem assiste TV. O termo engloba aplicações que permitem que o usuário escolha os ângulos de câmara e a visualize *replays* de cenas em jogos esportivos e corridas automobilísticas... O termo *Personal TV* é cunhado especialmente para aplicações de PVR (*Personal Video Recorder*)... é o gravador digital de vídeo... Por aplicações de *Internet TV*, entende-se aplicações de *e-mail*, *chat*, navegação *Web*, enfim, serviços de *Internet* aplicados para a televisão. *On-demand TV* (TV sob-Demanda): Designa aplicações de disponibilização de programação sob demanda, como filmes, programas, shows e noticiários.... *Play TV*: Designa aplicativos de *vídeo-game* na TV. Aplicações de *Banking & Retail TV* são as aplicações de banco e comércio eletrônico aplicadas para a televisão. Por *Educational TV* entende-se aplicações voltadas para a educação, seja ela para ensino fundamental, médio ou superior. Na categoria de *Community TV* estão os serviços de interesse comunitário, como votações e veiculação de informações... Por fim, *Global TV* designa o acesso, sob demanda, à programação internacional com tradução automática de idiomas.

A TV Digital Interativa surge como uma nova oportunidade para os telespectadores que sempre sonharam em exercer um papel mais ativo frente à televisão. O desenvolvimento tecnológico do complexo televisual e computacional proporciona uma gama de possibilidades de produtos midiáticos com graus interativos diferenciados. Pode até ser simples projetar algumas opções interativas da TVDI para o público. O que se torna difícil é imaginar o impacto da comunicação televisual nesse novo cenário midiático com as possibilidades de transformações “qualitativas” quanto aos atuais papéis exercidos pelas emissoras tradicionais que ainda carregam velhos vícios estruturais e o “público-usuário-receptor” que almeja e reclama participação mais intensa, sobretudo quanto ao aspecto de produção de conteúdo já materializado no âmbito do ciberespaço.

6. Considerações finais

O termo interatividade apesar de ser objeto de diversos campos de estudos, ainda não possui nenhum conceito unânime de sua significação. Pode-se perceber que há uma preocupação e interesse por parte dos pesquisadores

em conceituar o termo interatividade. E entre eles existe uma discordância dos critérios que determinam a caracterização do termo interatividade. Faz-se necessário a existência de construções teórico-aplicadas em torno da interatividade de forma que se privilegie a sua dimensão denotativa. A partir desse desdobramento sistemático transdisciplinar acerca da interatividade efetuado pelas universidades e centros de pesquisa o outro passo é intensificar propostas para televisão digital de cunho realmente interativo compatível as especificidades de linguagem da mídia utilizada. Dimensionar as suas aplicabilidades e ter em conta as necessidades que cada mídia exige de acordo com suas especificidades tecnológicas e a produção de conteúdos antenados ao seu código narrativo implica numa espécie de rompimento de paradigma e um grande desafio que se apresenta a sociedade sempre ávida por informações.

No caso da TV Digital com seu diferencial e limitações ainda existentes, torna-se imprescindível compreender que os parâmetros técnicos devem estar associados a uma dimensão estética. A busca pela materialização da interatividade deve ser compreendida como a construção de novas relações dinâmicas entre o usuário/meio/emissor e própria natureza dos conteúdos em cena. Essa nova relação vem sendo construída no contexto atual face o aspecto da convergência tecnológica que amplifica o papel das mídias pré-existentes e incorpora e aprimora possibilidades no novo meio antes existentes em outros sistemas de representação. Um exemplo dos desdobramentos e convergências tecnológicas é a TV Digital, em que se permite a associação diferentes sistemas devendo ser explorada a dimensão estética associada a produção de conteúdos específicos.

A intenção do Governo e pesquisadores é a de que no Brasil a TV Digital, juntamente com a interatividade, possa promover ao telespectador entretenimento aliado à prática da educação e cidadania. Todos os sujeitos envolvidos e responsáveis pela implementação desta tecnologia, principalmente nas áreas da Engenharia da Computação, Comunicação e fabricantes devem estar cientes e conscientes desses novos desafios da televisão digital, sobretudo quanto à construção de produtos culturais interativos. Dessa forma, podem-se incrementar produtos culturais cada vez mais interativos em conformidade com a dinâmica das possibilidades técnicas que vão sendo formatadas através das pesquisas em andamento.

Como já reiteramos ao longo do presente artigo, a televisão digital ainda apresenta limitações quanto ao alcance mais avançado da interatividade. Trata-se de um novo processo de trocas simbólicas permanente que vai sendo construído e ganhando novos contornos quanto a sua aplicabilidade. Ressalte-se, conforme observa Olga Tavares, a necessidade de ... investimentos para a pro-

dução de conteúdo digital para a televisão, que concilie competência técnico-estética com informação e entretenimento criativos e originais sob a égide da interatividade, ocorrerá, de fato, a inclusão digital que se anuncia há quase uma década e que ainda não se efetivou porque grande parte da população brasileira não tem computador. (TAVARES, 2008:130).

7. Referências

- AIRES, Joanez e ERN, Edel. “Os Softwares educativos são interativos?” Trabalho apresentado na dissertação de Mestrado defendida em outubro/2000, no PPGE/UFSC, orientada pela Dr^a Edel Ern e intitulada *Softwares Educativos: uma tecnologia de informação e comunicação na educação*. Disponível em: http://www.lelic.ufrgs.br/pro-via/pdfs/software_educativos.pdf. Acesso em: 05 de maio de 2007.
- BECKER, Valdecir e MONTEZ, Carlos. “TV digital interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil”. Florianópolis: Ed: da UFSC, 2005.
- BRENNAND, Ednar e LEMOS, Guido. “TV digital interativa: reflexões, sistemas e padrões”. São Paulo: Ed: Mackenzie; 2007.
- DIZARD, Wilson. “A Nova Mídia: Comunicação de Massa na Era da Globalização”. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.
- FEITOSA, Deisy e ALVES, Kellyanne. “TV Digital e seus processos de interatividade”. 2006. Relatório de Conclusão de curso de Comunicação Social - Radialismo, da Universidade Federal da Paraíba.
- LANDOW, George. *Teoría del hipertexto*. Barcelona: Paidós, 1997.
- LEMOS, André L.M. “Anjos interativos e retribalização do mundo”. Sobre interatividade e interfaces digitais, 1997. Disponível em: <http://www.Facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/interac.html>. Acesso em: 28 de março 2007.
- LÉVY, Pierre. “As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática”. Rio de Janeiro: 34, 2001.
- LÉVY, Pierre. “Que é o virtual?” . São Paulo: 34, 1999.

- LIPPMAN, Andrew. “O arquiteto do futuro”. *Meio & Mensagem*, São Paulo, n. 792, 26 jan. 1998. Entrevista. LIPPMAN, Andrew. *O arquiteto do futuro. Meio & Mensagem*, São Paulo, n. 792, 26 jan. 1998.
- KENSKI, Vani. “Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação”. Campinas: Papirus, 2007.
- MACHADO, Arlindo. “Máquina e imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas”. São Paulo: Edusp, 1996.
- MACHADO, Arlindo. “Hipermissão: O labirinto como metáfora”. In: *A Arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. Diana Domingues (Org.). São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997.
- MCLUHAN, Marshall. “Os meios de comunicação como extensão do homem”. 4ed. São Paulo Tradução: Décio Pignatari, 1964, Editora Cultrix, 1995.
- MIELNICZUK, Luciana. “Considerações sobre interatividade no contexto das novas mídias”. In: LEMOS, André; PALACIOS, Marcos (Orgs.). *Janelas do Ciberespaço - Comunicação e Cibercultura*. Porto Alegre: Sulina, 2000.
- MONTEIRO, Marcelo Souto. “TV Interativa e seus Caminhos”. Tese de mestrado da Universidade Estadual de Campinas. (2002, p. 2-3). Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000294986>. Acesso em: 17 de março de 2007.
- MULTIGNER, Gilles. *Sociedad interactiva o sociedad programada?* In: FUNDESCO (org.). *Apuntes de la sociedad interactiva Cuenca*, Espanha UIMP, 1994. p. 421. Disponível em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1227351>. Acesso em: 17 de março de 2007.
- NUNES, Pedro Filho. “Processos de significação: hipermissão, ciberespaço e publicações digitais” – Disponível em: www.ipv.pt/forumedia/6/8.pdf- 2003. Acesso em: 17 de março de 2007.
- PLAZA, Júlio. “As imagens de terceira dimensão tecno-poéticas”. In: PARRENTE, André (Org.) p.72-75. *Imagem-máquina*. Rio de Janeiro: Ed.34, 1993. p. 56-64. 7 Id. *ibid.* p. 58-60. Disponível em: <http://www.senac.br/informativo/BTS/242/boltec242d.htm>. Acesso em: 10 de abril de 2007.

- PRIMO, Alex e CASSOL, Márcio. “Explorando o conceito de interatividade: definições e taxonomias”. 1999. Disponível em: <http://usr.psyco.ufrgs.br/>. Acesso em: 17 de março de 2007.
- SANTOS, Adriana Cristina. “Reflexões sobre a convergência tecnológica: A TV digital interativa no Brasil”. (2003, p. 3). Disponível em: www.bocc.ubi.pt/pag/santos-adriana-tv-digital-interactiva-no-brasil.pdf. Acesso em: 05 de março de 2007.
- SILVA, Marco. “O que é interatividade?” 1998. Disponível em: <http://www.senac.br/informativo/bts/242/boltec242d.htm>. Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, 1998. Acesso em: 17 de março de 2007.
- SILVA, Marco. “Interatividade: uma mudança fundamental do esquema clássico da comunicação”. 2000. Disponível em: <http://www.senac.br/INFORMATIVO/BTS/263/boltec263c.htm>. Acesso em: 17 de março de 2007.
- SOUSA, Alice Helena, FAGUNDES, Diogo, NASCIMENTO, Edeval, PAULINELLI, Fernando e AIRES, Tatiana. “Treinamento em TV Digital Interativa”. Apostila desenvolvida para o Projeto HiTV do LAVID, 2006.
- STEUER, Jonathan. *Defining virtual reality: dimensions determining telepresence*. Journal of Communication, 42, n. 4, p. 73-93 (Autumm, 1992). Disponível em: <http://www.presence-research.org/papers/steuer92defining.pdf>. Acesso em: 30 de março de 2007.
- STEUER, J. *Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence*. Journal of Communication, v. 42, n. 4, p. 73-93, 1992.
- TAVARES, Olga. “A televisão que se quer ver. In: Culturas Midiáticas” – PPGC/UFPB – Ano I, N.1. João Pessoa: Marca de Fantasia, 2008.
- VAZ, Paulo. “O determinismo tecnológico e o conceito de Interatividade.” In: *Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação do XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - INTERCOM - Salvador/BA - 1 a 5 Set 2002/* Disponível em: http://repositorio.portcom.intercom.org.br/dspace/bitstream/1904/18867/1/2002_NP8vaz.pdf. Acesso em: 03 de março de 2007.