

A comunicação em *displays* híbridos, nas redes e em mídias nas nuvens¹

Communication in hybrid displays, networks and on media in the clouds

Por

S.Squirra

“..as redes metabólicas dos sistemas biológicos correspondem às redes de comunicações dos sistemas sociais; [...] os processos químicos que produzem estruturas materiais correspondem aos processos do pensamento que produzem estruturas semânticas; [...] os fluxos de energia e matéria correspondem aos fluxos de informações e idéias”.²

Fritjof Capra

Resumo

A comunicação é totalmente digital e em todo o globo aparelhos seduzem segmentos cada vez maiores. Em forte convergência tecnológica, presencia-se amplo processo de fusão de mídias, fazendo surgir sistema supramidiático a partir dos *displays* multimídias interativos, móveis e *full time* conectados. As mídias são de altíssima definição e estão nas nuvens, o que demanda conexões robustas para atender os usuários, agora mergulhados nas redes sociais. As próprias mídias se alojam nas nuvens, eliminando o modelo unidirecional longamente praticado. Nesta plena era digital os comunicadores estão profundamente envolvidos.

Palavras-chave: Mídias digitais. Nuvens midiáticas. Transversalidades tecnológicas

Abstract

Communication is completely digital and devices across the globe seduce ever larger segments. In strong technological convergence, one presence broad process of media fusion, rising over mediatic system with interactive, mobile and full time connected multimedia displays. The high definition media are in the clouds, which requires robust connections to meet users, now logged in social networks. The media themselves are housed in the cloud, eliminating the unidirectional and broad practices. In this digital era communicators are deeply involved.

Keywords: Digital media. Media clouding. Technological transversality

¹ Texto publicado na **Revista Comunicação & Inovação**, do Programa de Pós-graduação da USCS, II semestre de 2013, v.14, no.27. p.28-36, ISSN 2178-0145, DOI:

<https://doi.org/10.13037/ci.vol14n27.2077>, acessível em https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_comunicacao_inovacao/article/view/2077

² O sentido das coisas. In As conexões ocultas – Ciência para uma vida sustentável. Fritjof Capra, p. 267

Introdução

Os tempos atuais demonstram que a Era da plenitude digital (também conhecida como Era da Informação) atingiu forte e irremediavelmente todos os segmentos da economia e dos enlaces sociais, alcançando, envolvendo e transformando radicalmente também todos os processos comunicacionais. O fenômeno é irreversível e profundo e engloba extensas áreas do conhecimento científico, pois essas se inserem na dinâmica e abrangência das facilidades materializadas com a avassaladora digitalização da sociedade. Essa é a inevitável realidade que os contingentes sociais, profissionais e científicos experimentam no mundo contemporâneo, justamente aquela das infindáveis possibilidades comunicacionais digitalmente intraconectadas, canais interativos e disponibilização em tempo real. Tal momento é fruto do que Capra (2002, p. 143) chama de *revolução da informática*, (lembrando que Castells “chama a sociedade da informação de ‘sociedade de redes’” e resguardando-se em Castells quando diz que

A tese de Castells é ampla e esclarecedora. Seu principal objeto de estudo são as revolucionárias tecnologias da informática e comunicação que surgiram nas três últimas décadas do século XX. Assim como a Revolução Industrial deu origem à “sociedade industrial”, assim também a nova Revolução da Informática está dando origem à “sociedade da informação”

Fruto de contínuas evoluções, a profunda hegemonia das tecnologias digitais transformou radicalmente todas as formas de elaboração de imagens e sons, fertilizando o surgimento de novas narrativas e suas dinâmicas bases de transmissão. Alterou também a estocagem das mensagens e pluralizou suas formas de acesso, que se multiplicaram veloz e *amigavelmente*. Ou como define Janet Murray

o computador ligado em rede atua como um telefone, ao oferecer a comunicação pessoa-a-pessoa em tempo real; como uma televisão, ao transmitir filmes; um auditório, ao reunir grupos para palestras e discussões; uma biblioteca, ao oferecer grande número de textos de referência; a um museu, em sua ordenada apresentação de informações visuais; como um quadro de avisos, um aparelho de rádio, um tabuleiro de jogos e, até mesmo, como um manuscrito, ao reinventar os rolos de textos dos pergaminhos (p.41)

Nesse panorama de processos de comunicação incessantes e radicalmente envolventes, todas as bases midiáticas sofreram mudanças nas suas lógicas narrativas individuais, que vinham de práticas relativamente estáveis durante longo tempo. Além

disso, as metodologias de oferta de programação da mídia televisiva vêm sendo estremecidas com a chegada do sistema IPTV (televisão pela internet) e pela onipresença de repositórios *online* de programas de TV (YouTube, Vimeo e outros), que disponibilizam praticamente tudo, o tempo todo, gratuitamente a quem se conectar aos sistemas. É também o caso do rádio, que migrou para a base tecnológica digital, sendo possível acessar qualquer emissora, em qualquer horário, de qualquer parte do globo nos aparelhos digitais móveis dos dias atuais. Os jornais e semanários estão na rede em versões digitais interativas e os livros estão disponíveis nos *e-readers* das editoras, tudo nas *pontas dos dedos* de cada ser conectado. É lógico que esses produtos continuam a ser oferecidos nas mídias tradicionais, mas todos sofreram forte abalo na forma de planejar a difusão de conteúdos aos consumidores, após a digitalização dos processos. Por muitas razões, o comportamento da economia indica que enorme contingente está chegando para o consumo de bens nas sedutoras plataformas digitais. No Brasil, a recente incorporação do que vem sendo chamado de *nova classe média* (a conhecida classe C), trouxe para o mercado consumidor algo em torno de 59,8 milhões de pessoas, população equivalente à da França inteira, conforme relata Marcelo Neri (2011, p. B8). E esses consumidores chegarão rapidamente aos bens digitais em rede, requerendo largura de banda eficiente e barata.

As tecnologias digitais fundem as mídias ... nas nuvens!

Durante longo período, a sociedade e a comunidade científica se acostumaram a reconhecer os meios de comunicação como estruturas organizadas em *segmentos* de conteúdos audiovisuais. Assim, desde o surgimento desses processos de divisão do campo da produção audiovisual, os aparatos passaram a ser denominados pela composição técnica que constituía a essência de seu funcionamento. Dessa forma, foram cunhados os termos telégrafo (palavras à distância), telefone (sons à distância), jornal impresso (textos e imagens carimbados em páginas de papel), televisão (imagens e sons à distância), videocassete (imagens e sons em caixas) etc. Outrossim, e a partir da tecnologia que a estruturava, além de significar o elemento tecnológico *embutido* e *identificado* no equipamento, esses segmentos passaram a definir a própria base de suporte para os processos comunicacionais que permitiam. Então surgiram o rádio, a TV etc. enquanto produtos comunicacionais.

Por proximidade e aderência, o próximo movimento foi aceitar que os termos telefone, televisão, internet etc. passariam a representar a própria mídia que transportava as mensagens. Na seqüência, essas bases foram definidas como estruturas individualizadas de comunicação, com narrativas próprias, autonomia territorial, modelo de negócio, regimes de concessão, perfis laborais, enquadramentos culturais, regras específicas de comercialização etc., constituindo os tais segmentos indicados anteriormente. E a humanidade vivia pacífica nesse universo comunicativo analógico. Aqui cabe atentar para a dupla significação do termo *analógico*, o qual, além de identificar o tipo de tecnologia ao qual se refere, remete a analogia, ou seja, relação de semelhança e/ou afinidade, sendo este usado, inclusive, para nomear os equipamentos por meio da associação entre funcionalidade e objeto.

Todavia, a multiplicidade técnico-conceitual do universo digital em tempo real do presente passou a alterar a forma de enquadramento dessas possibilidades de comunicação e abalou o terreno, embalando todas em conceito inédito, até então não praticado, que poderia ser descrito como um *portal* composto por mídias *misturadas*, integrando profundamente formas e conteúdos antes distintos. Pelas migrações para as plataformas digitais do presente, as bases comunicacionais de então passaram a integrar um espaço novo que não identifica contornos particulares, configurando-se como um extremamente dinâmico e enorme território digital-comunicativo que mais se parece com uma *Nuvem de Mídias* (ou, em inglês, *Cloud Media*). Uma evidência disso é que a dinâmica tecnológica pavimentou o terreno para que tal configuração se estruturasse como um sistema de comunicações agregadas (*coletivo* talvez seja melhor), atuando como um grande e poderoso *canal* de acesso a múltiplos serviços e redes. Altamente intraconectados e sem bordas estanques (como acontecia com os modelos do passado), esses suportes delinearam e constituíram algo semelhante a um imenso *caldeirão* de conteúdos digitais. Nesse modelo, cada integrante (mídia) mantém preservadas suas qualidades e identidades, mas passa a integrar algo *maior*, onde os demais estão presentes, interagem e possibilitam uma base de materialização mais *completa*, que apesar de agrupá-los, mantém preservadas suas características originais. Metaforicamente, é algo como uma *colcha de retalhos* que, constituída de partes *recortadas*, reúne um conjunto de elementos com dimensão *relativa*, mas onde o todo desempenha consistente função agregadora, convergente e amplificadora. Na base disso tudo, estão os sedutores *displays* digitais interativos online (e agora em 3D), entendidos como o novo suporte de materialização dos processos comunicacionais da pós-

modernidade, pois agrupam e expõem as mensagens e conteúdos em camadas comunicativas que se alternam indo para e vindo do primeiro plano, unicamente de acordo as vontades do usuário. Tudo é escalonado, selecionável, sequencial, amigável, assumindo cada recurso a primazia do processo (tela preferencial) ou retornando para um plano secundário (tela reduzida). Infinitamente, o tempo todo, em razão exclusiva do seu desejo, o usuário mergulha e privilegia um processo, ou reduz e minoriza uma mídia e seus conteúdos, em viagens intermináveis de diálogos e consumos de comunicação. Agora, o indivíduo está no comando do processo.

A *sinfonia midiática* que a arquitetura randômica agora possibilita, capacita a entrega nas mãos dos interagentes volume de satisfações antes não possível. Por isso, os incríveis avanços tecnológicos que estruturam as composições digitais do presente permitem que um simples consumidor acesse várias bases midiáticas simultaneamente, a qualquer momento. Algo como uma imersão em processos comunicativos *paralelos*, em processo parecido com o funcionamento do cérebro humano. Assim a sensação de pertencimento se ancora na própria característica *estendida* da conexão. A experiência, de fato um processo *alucinógeno* de consumo e produção de conteúdos audiovisuais (aqui se inserem os prosumidores), se alterna, se multiplica e se complementa, permitindo acréscimos informativos impensáveis até poucos anos. Pelas evoluções tecnológicas, concretamente, hoje o ato de assistir à televisão não é mais unidirecional, passivo, nem exclusivamente solitário. Agora, por meio de aparatos comunicacionais *paralelos* (um *smartphone*, por exemplo), a difusão de um programa em tempo real (é o caso das transmissões ao vivo de vários programas de rádio ou de televisão, como o CQC, por exemplo) torna-se uma experiência participativa *efervescente*, pois, simultaneamente à exposição do programa em si, usuários trocam mensagens no *Twitter* (outra mídia na *nuvem*) complementando – e alterando - as informações expostas no primeiro suporte. Essa complementaridade tecnológica indica que, definitivamente, o ato de assistir televisão (o mesmo pode ser dito das demais mídias) caminha para o atendimento simultâneo de outras satisfações sensoriais individuais dos consumidores (algo como um sistema de Plenimídias, em modelo assemelhado às onipresentes Teletelas, do romance 1984, de George Orwell), envolvendo os telespectadores e permitindo que estes interfiram interativamente na trama no momento em que ela se desenrola *ao vivo* nas telas.

Dessa forma, no modelo que aqui se propõe de *Nuvem Midiática*, todas as antigas mídias se mantêm agregadas, uma vez que os princípios essenciais das

convergências das tecnologias se robusteceram e o que passa a distingui-las não é mais a tecnologia ou as formas de acesso às mesmas, mas sua linguagem e conteúdos interativos específicos. Isto não é pouco, para o que se alerta que estas características são robustas, inovadoras e distinguidoras. Por requerer reflexões específicas, a questão da linguagem será abordada em outro momento. Entretanto, adianta-se que esse sedutor território digital interativo, em tempo real, e agora também em 3D, demanda enormes, baratos e seguros canais de conexões digitais, pois se sabe que não adianta evoluir nos equipamentos sem dedicar-se detidamente na estruturação de tecnologias e na massificação da conexão dos múltiplos equipamentos. É o que abordaremos à frente.

Conexões robustas

A comunicação moderna é fortemente digital e está alocada em múltiplos formatos que se identificam tecnicamente, permitindo conexões dinâmicas. Por possibilitarem interações plenas entre si e entre os sistemas digitais e os usuários, estes se encontram configurados em estruturas transplataformas (aproveita-se aqui o princípio inovador da Transmídia, de Henry Jenkins). Dessa forma, os processos produtivos não são mais isolados ou se restringem a uma máquina: é um universo de febril trânsito entre recursos e aparatos tecnológicos, que vorazmente demandam condições abundantes para as conexões entre as máquinas. Esses cenários sinalizam espaços para a instalação de novas e fortes condições técnicas que permitam que as máquinas (institucionais e pessoais) troquem imensas quantidades de dados entre si, interagindo em sistemas confiáveis, estáveis, com alto desempenho e velocidade. E, nas 24 horas do dia, nos 7 dias da semana. Como não podia deixar de ser, isso tudo deverá vir com preços de assinaturas condizentes com a realidade social da maior parte da população.

No segmento do *audiovisual à distância*, experimenta-se a explosão do vídeo na internet, sendo que nos EUA mais de 50% do tráfego da rede já é de pessoas que acessam cada vez mais os sites que agrupam programas e documentários produzidos e veiculados pelas emissoras e por seres individualmente. Aliás, as empresas de comunicação televisiva vêm disponibilizando seu material em *sites* próprios, no YouTube ou em outros arquivos digitais, como o *Joost*, o *Vimeo* etc. Já muito utilizado nos EUA, o Brasil vê chegar o *Netflix*, serviço de cessão de filmes e seriados via *streaming*ⁱ de vídeo. Uma paisagem de amplíssimas possibilidades de participação nos processos comunicacionais indica mesmo o surgimento de uma TV *do futuro*, onde os imobilizados telespectadores do passado agora assumem o controle da programação por

meio de mecanismos interativos, permitindo autonomia na escolha do que assistir e na opção da plataforma na qual tal materialização se dará (*SmartTV*, consoles, *tablets*, *smartphones* etc.). Mas, a interatividade (PRIMO, 2007) permitida eficazmente pelos modernos recursos (*twitter*, *sms*, *facebook* etc.), comporta mesmo um processo *paralelo* interferindo e alterando as narrativas televisivas, pois as histórias apresentadas *nos displays* proliferam vivas nas redes, fora da transmissão em si dos programas. Para a professora Sharon Ross, do Departamento de Televisão da *Columbia College* os espectadores definem cada vez mais a construção da narrativa. Seja diretamente, votando ou comentando via *twitter*, ou indiretamente, ao influenciar a forma como os roteiros são escritosⁱⁱ.

De forma consistente, boa parte das classes mais abastadas vinha sendo atendida por sistemas de conexões em banda larga paga e confiável. Mas, para atender aos contingentes emergentes e incluir digitalmente os segmentos ainda distantes do processo, o governo implantou o PNBL-Plano Nacional de Banda Larga que, no início de outubro de 2011, passou a incluir 344 cidades em conexões de até 1 Mbpsⁱⁱⁱ por valor condizente ao perfil da classe C, que é de R\$ 35,00 por mês (MENDES, 2011, p. B18). E a projeção era a de que até o final de 2011 fossem atendidos pelas operadoras 544 municípios e que em 2014 todos os municípios brasileiros sejam incluídos no plano. Por outro lado, dados de 2012 revelam que as distintas formas de TV por assinatura alcançaram 16,7 milhões de domicílios no Brasil, o que representa cerca de 53 milhões de usuários. Nesse cenário, o governo aprovou a PLC 116^{iv}, abrindo o mercado de TV por cabos às operadoras de telefonia, acabando com a restrição à participação nesse mercado do capital externo. Aliás, no segmento da telefonia móvel (3G), no final de 2012 havia no Brasil cerca de 16 milhões de aparelhos (os chamados *smartphones*) habilitados que, prioritariamente, usam serviços fortemente devoradores de banda larga. O sinal está dado, pois o crescimento neste segmento foi de 78% em relação a 2011. No conjunto da telefonia, o país alcançou 263 milhões de aparelhos, o que representa bem mais de um aparelho por habitante. E mais: o varejo online cresceu 20% em 2012, o que representou quase 67 milhões de pedidos online, mobilizando cerca 43 milhões de compradores digitais na rede. E a venda de *tablets* cresceu 171% em 2012, atingindo 3,1 milhões de unidades comercializadas. Definitivamente, a comunicação está *online*, mediada por aparatos tecnológicos de toda ordem e altamente vorazes por conexões digitais robustas, baratas e em profusão.

Contextualizando o cenário

Para atender a fulgurante explosão de consumo de bens audiovisuais da atualidade, não só as empresas tradicionais produtoras de conteúdos tiveram que se reinventar, mas o mesmo aconteceu também com o coletivo profissional dos comunicadores. Irreversivelmente, esses tiveram que mergulhar fundo nos complexos meandros das novas tecnologias, visando entender e dominar as múltiplas tarefas afeitas aos processos de produção de conteúdos digitais. Agora em sistemas conectados em rede, em alta definição, múltiplos, interativos e, mais recentemente, também em 3D.

Os recursos digitais, que chegaram na metade dos anos 1980, têm se revelado um dos maiores desafios para todos os profissionais, principalmente na virada de século com a consolidação da hegemonia das tecnologias comunicacionais digitais e em rede, em tempo real. Os processos de produção, transmissão e recepção de mensagens à distância migraram para plataformas com altos índices tecnológicos, fazendo com que produtores – profissionais ou amadores – passassem a usar equipamentos complexos, que se tornaram mais simples nos dias atuais. Muitos chegaram à internet, à comunicação móvel, aos arquivos em nuvens, às multiplataformas, e adentraram a comunicação em tempo real, em qualquer lugar, o tempo todo, em variados sistemas, confirmando a máxima do *anytime, anyhow, anywhere*^v. Ou, como adverte James Canton, as pessoas devem “ter uma visão holística da interconectividade entre as novas tecnologias” (2001, p. 25). Sabe-se que isso não seria possível sem os processos digitais online que as tecnologias oferecem profusamente nos dias atuais, uma vez que “houve mais inovações tecnológicas nos últimos cinquenta anos que nos cinco mil anos anteriores” (CANTON, 2001, p.31). É o que vêm fazendo os produtores de Hollywood, que, como lembra Jeremy Rifkin, “a abordagem de redes de Hollywood [...] está liderando rumo a uma nova economia baseada em redes no ciberespaço”^{vi}. E retornamos à questão anteriormente apresentada do conceito de telas, pois Rifkin resgata Baudrillard quando este afirma que

hoje vivemos no mundo imaginário da tela, da interface [...] e das redes. Todas as nossas máquinas são telas. Nós também nos tornamos telas, e a interatividade dos homens tornou-se a interatividade das telas. Vivemos em toda parte uma alucinação ‘estética’ da realidade^{vii}

Tal constatação evidencia a simbiose tecnológica homem-máquina (como o *holodeck* de *Guerra nas estrelas* resgatado por Murray) que se projetou com a

digitalização dos processos de acesso dos tempos atuais, destacando a hibridização midiática que se experimenta na atualidade. Tal contexto tecnológico introduz as condições para o surgimento das tecnologias *disruptivas*, que trazem consigo a *mineração* de sentimentos, a realidade *aumentada*, os robôs *humanóides*, a impressão – em 3D- de órgãos humanos etc. e onde ruas, prédios e até pessoas refletem informações que levam a outros conteúdos. Uma interessante matéria da *New Scientist* alertava que “conseguiremos descobrir o nível de ocupação de um hotel ao olhar para suas paredes”. O intrigante texto, centrado no que foi cunhado como *disruptivo*, mais à frente esclarecia que veremos “críticas sobre os pratos de um restaurante assim que passar pela porta de entrada”^{viii}. No singular caso da mineração de *emoções* o texto esclarece que “ao analisar os sentimentos expressos em posts, tuites e atualizações do Facebook é possível ter acesso ao humor das pessoas e usar esses dados para prever o que vai acontecer no futuro”. Aliás, ao falar das instigantes previsões do instigante cientista Ray Kurzweil, Siqueira (2008) lembra que este autor prevê que “ao cruzarmos com um amigo ou conhecido numa rua, toda informação sobre essa pessoa será projetada em nossos óculos, como pop-ups, ou na periferia de nossa visão”^{ix}. Em outra angulação, isso vem afetando objetivamente todos os suportes comunicacionais (rádio, jornais, TV etc. como abordado antes), mas atinge também a indústria cinematográfica.

A comunicação é digital e ... em altíssima qualidade

Na história da evolução das mídias tanto o cinema quanto a televisão têm seus perfis técnicos definidos essencialmente pela qualidade da definição das imagens e, em seguida, pelos avanços dos recursos sonoros. E esse trajeto é permeado constantemente por resoluções de imagem estonteantes, passando das gravações toscas do início às maravilhosas qualidades das telas em alta definição, em vários formatos altamente sedutores. É o caso do *Technicolor* do passado e do IMax que, no recente formato de exibição 3D, representa o máximo de imersão que um ser humano pode experimentar no mundo sensorial. O sistema IMax (do inglês *Image Maximum*) é a projeção com tela enorme que praticamente envolve a audiência em formato de 22 metros de largura por 16,1 metros de altura, podendo ser montadas telas ainda maiores.

Na história da digitalização das mídias, antes do cinema, a televisão norte-americana havia aderido formalmente aos sistemas digitais pelo Ato da TV Digital de 1997 da FCC, a *Federal Communication Commission*. E os padrões de definição de imagem foram paulatinamente evoluindo por exigência do próprio mercado. Em 2002, a

Fox, a Disney, a MGN, a Universal, a Paramount e a Warner montaram a *Digital Cinema Initiatives*, tendo sido criados o padrão 2K (2048 linhas com 1080 *pixels*^x por linha). Este formato é consequência do padrão *FullHD* (também conhecido como 1080p, que tem resolução de 1080 linhas verticais com 1920 *pixels* horizontais). Antes, em processo de tempo inverso, foi criado o 720p (que tem 720 linhas e 1.280 *pixels* por linha); sendo que todos se originaram do formato chamado DV-*Digital Video* (composto por 480 linhas com 720 *pixels* por linha), também conhecido como *Standard Definition TV*. Estou aqui apresentando vários números, num esforço potencialmente insano de tornar mais compreensível esse cenário de definições técnicas, o que nem sempre fica claro. Para aqueles que desejarem adentrar essas questões, indico os textos de Carlos Ferraz, da UFPE, e Vicente Gosciola, da UAM, constantes na obra *Televisão Digital, desafios para a comunicação*, publicado pela Sulina/Compós em 2009^{xi}. E em outras obras ou na Wikipédia.

A televisão de alta definição (HDTV-*High definition television*, com 1.080 linhas por 1.920 *pixels* em cada linha) começou a ser implantada nos anos 1.999-2.000, quando as indústrias japonesas conseguiram produzir equipamentos com alta definição, portáteis e com custos apropriados para que as emissoras pudessem realizar transmissões nesse sistema. E depois conseguissem ser atraentes para que os consumidores trocassem os equipamentos em casa. Nessa ocasião, a CBS e a NBC optaram pelo sistema 1080i, que é composto por 1080 linhas entrelaçadas (onde o ‘i’ vem de da palavra inglesa *interlaced*). A tecnologia de leitura entrelaçada é aquela na qual as imagens são compostas primeiro pelas linhas ímpares – 1, 3, 5...etc. e, depois de percorrida toda a tela, são apresentadas as linhas pares 2, 4, 6... que compõem as imagens que são apresentadas nos *displays*. Por causa do número de linhas (1080), o sistema passou a ser chamado de 1K^{xii}. Como as descobertas evoluíam rapidamente, as empresas conseguiram construir formatos que *dobravam* o número anterior (esta é uma prática freqüente na indústria), tendo surgido em seguida o padrão 2K. Também chamado de *Digital Cinema*, este trazia a resolução de 1.080 linhas com 2.048 *pixels* por linha, sendo muito próximo do que se chama *FullHD* para os sistemas televisivos. O padrão 4K representa a continuidade desse processo, sempre realizado pela empresa NHK^{xiii} do Japão, que já trabalha no formato de altíssima definição chamado de UHDTV (*Ultra-High Definition Digital TV*), que traz o padrão de 4.320 linhas com 7.680 *pixels* por linha, multiplicando em 16 vezes a qualidade do HDTV anterior, e trazendo sistema de áudio em 24 canais (22.2). O cinema chamado de 4K situa-se em

padrão imediatamente anterior, tendo definição de 2.160 linhas com 4.096 pixels por linha de resolução horizontal. É dele que falaremos a seguir.

Mídias pluraís em altíssima definição

Especialistas revelam que em nenhuma área o impacto tem sido maior que a digitalização radical das comunicações e da eletrônica em geral, inserindo inexoravelmente a convergência digital que ocorreu com a fusão de serviços e aparatos de telecomunicações, informática, multimídia e da área do entretenimento. Como lembra Siqueira “tudo passa a ser digital: áudio, vídeo, telefone, computador, música gravada, rádio, cinema, e, por extensão, a casa, o escritório, o automóvel, os processos de produção”^{xiv}. Adicionamos: e as roupas, as próteses, os implantes digitais etc.

O cinema tem muitos aficionados e estudiosos inteligentes e produtivos. A prática de reflexões, tanto com enfoques técnicos quanto teóricos são abundantes, ricos e competentes neste segmento. Nos últimos tempos, apesar de larga e profundamente estudado, o cinema sofre a forte pressão do mundo digital e vem se transformando na mesma intensidade que as demais mídias comunicacionais. E aqui a fusão também se faz sentir na pele, pois o próprio hábito de assistir às sessões de cinema está se modificando, uma vez que a digitalização dos processos nessa área é também contundente e decisiva. Como resultado, a mídia analógica dos antigos rolos com os filmes (que deviam ser enviados fisicamente para as salas de exibição) vem sendo definitivamente eliminada. No seu lugar, conexões digitais extremamente rápidas levam os conteúdos de uma central armazenadora para as salas de exibição distantes muitos milhares de quilômetros. O processo é feito à distância, por meio de centros de distribuição via satélite, controlando desde o horário de início da sessão, o controle das luzes etc., à projeção em si. Tudo se tornou virtual, sem celulóide ou cabines de projeção com o carvão do passado, necessário para produzir a forte luz que garantia a luminosidade das cenas nas telas. Hollywood hoje representa um bom exemplo das transformações radicais que a chamada *sétima arte* vem sofrendo: atores sintéticos, cenários virtuais, efeitos visuais extravagantes, narrativas focadas em situações absurdas na vida real etc. Esses procedimentos só foram possíveis com a plena e vigorosa digitalização da produção. Por exemplo, James Canton (2001, p.337) lembra que

para fazer, em 1997, o grande sucesso *Batman e Robin*, a Warner Digital Studios utilizou artistas de mais de 100 estações de trabalho da Silicon Graphics espalhadas por diversos lugares

para criar a renderização em 3D, a pintura, a composição e aplicações de outros efeitos especiais^{xv}.

O autor adiciona na mencionada página, que o mesmo procedimento foi usado nos filmes *Titanic* e *Guerra nas estrelas*. E, como a convergência das mídias corre rápido, para tornar-se absolutamente real em todas as partes (em algumas isso já ocorre), a experiência singular de assistir a um filme – em alta qualidade – migra da sala profissional para a individualidade das residências, onde a *mágica cinematográfica* materializa-se em experiência indescritível, tendo em vista as estonteantes qualidades audiovisuais dos *displays* digitais que passam a integrar o aparato de entretenimento de muitos usuários.

Confirmando a tendência de *digitalização total* também nesse segmento midiático, fala-se inclusive do conceito de cinema de *imersão*, quando, de acordo com Canton

sentiremos o cheiro da fumaça durante uma cena de um campo em chamas ou trocaremos de lugar com um personagem usando luvas especiais para experimentar suas sensações durante uma perseguição automobilística pelas ruas acidentadas de San Francisco^{xvi}.

Isto acontecerá nas salas coletivas ou nas experiências cine-televisivas individuais atualmente possibilitadas com o uso dos recursos dos *displays* fantásticos da atualidade e com conexões vigorosas. E volta-se à questão da rede e das qualidades das conexões, pois o cinema digital cativou Hollywood e muitos filmes hoje são feitos parcial ou totalmente com equipamentos digitais.

Tudo começou em 2009 quando o filme que sucedeu o indiano quem quer ser um milionário tornou-se o primeiro longa-metragem totalmente rodado em formato digital a ser premiado internacionalmente. É também o caso do filme *Avatar* que também foi totalmente rodado em digital, mas teve seu maior retorno financeiro não no suporte tradicional, mas em projeções digitais. Outros filmes, também captados em formatos digitais, venceram festivais e fizeram sucesso. E isso foi consequência dos esforços iniciados ainda nos anos 1980, pela Sony que, em 1998 colocou no mercado suas HDCAM (*High Definition Cameras*), que tinham definição de 1.080 linhas e 1.920 *pixels* por linha (em qualidade semelhante à HDTV). Na ocasião, a Sony introduziu sua câmera denominada CineAlta 24pHD que, rodando em 24 quadros por segundo (o 24p do nome da mesma), captava e reproduzia imagens com qualidade semelhante ao filme

de 35 mm largamente usado pelas câmeras de cinema anteriores. Por isso, entende-se que os sistemas de alta definição representam a continuidade do cinema de baixo orçamento, onde os filmes eram rodados em formato *MiniDV*. Nesse formato, a produção do vídeo, como um todo, ficava muito mais barata, pois além das câmeras serem mais simples e menos custosas, o material captado podia ser editado em computadores pessoais, com tecnologias e preços incomparavelmente inferiores aos das práticas hollywoodianas.

De forma diferenciada das denominações usuais adotadas nas tecnologias de vídeo (formatos de TV e câmeras de captura de imagens), no caso do cinema digital o que define o formato é sua resolução horizontal, tendo sido acordado que, tecnicamente, os formatos do cinema digital seriam referenciados em 1024 pixels. De forma resumida e objetiva (pois os códigos, padrões, definições técnicas e configurações são muitos e não convergentes e esclarecedores). Tudo começa com a HDCAM, indicada acima, onde sua definição passou a representar o que se chamou de padrão 1K (onde K significa o mil, conforme abordado anteriormente). Dessa forma, 2K representa o padrão de imagens compostas com 2.048 *pixels* por linha e 4K, o mesmo para imagens com 4.096 *pixels* por linha (onde cada quadro é composto por 8 milhões de pixels). Apesar das inúmeras definições de formatos e padrões, que se alteram de acordo a proporção da tela, o padrão 2K tornou-se proeminente para a produção de cinema (de fato, das narrativas audiovisuais digitais, que passaram a substituir o *filme* do passado). Mais recentemente têm sido empregadas câmeras em padrão 4K, sobretudo da empresa RED ONE (mas também com a ARRI D20, da famosa e hegemônica empresa Arriflex), sendo que o recente filme sobre a vida de Mark Zuckerberg, fundador do Facebook foi rodado com este material, em 2010.

Nos EUA, os dados disponíveis indicam que são mais de 4.000 salas de cinema que apresentam filmes digitais. São espaços de projeção que recebem os originais gravados em dispositivos digitais (HDs, por exemplo), ou enviados através da internet ou pelas redes de satélites. Os padrões foram definidos pela *Digital Cinema Initiatives* (abordada anteriormente) que estabeleceu procedimentos técnicos para as projeções em padrões 2 e em 4K. Os sistemas digitais têm sido os preferidos pelos exibidores, pois além de evitar o transporte do material em celulóide, eliminam os tradicionais problemas com quebras da fita, sujeiras na projeção e problemas dessa ordem. O modelo também tem sido muito útil – e menos problemático – para os proprietários de salas conjugadas (em shoppings, por exemplo), pois é simples e rápido trocar as

projeções de sala ou aumentar os ambientes onde determinado filme está sendo exibido, tendo em vista o aumento da procura. A adoção desse sistema atinge várias nações do globo, sendo que na Inglaterra 300 salas de projeção aderiram ao modelo na denominada Rede de Telas Digitais (*Digital Screen Network*). O padrão 4K surgiu por uma necessidade da indústria cinematográfica, mas a evolução tecnológica deverá rapidamente levar a alta definição desse modelo para os *displays* domésticos. Os modelos atualmente existentes de *FullHD* são semelhantes a padrão 1K produzidos pela tecnologia do cinema e devem evoluir para definições superiores em breve.

Todavia, as transmissões em sistemas avançados (2K, 4K etc.) demandam conexões ainda não viabilizadas e requerem iniciativas altamente complexas e custosas. Foi o caso de uma experiência inédita, feita a partir de São Paulo, durante o 10º. Festival Internacional da Linguagem Eletrônica (File), nos dias 30 e 31 de julho de 2009, quando o filme *Enquanto a noite não chega*, de Beto Souza, totalmente rodado em 4K, foi transmitido do Brasil para os EUA e Japão. Para a professora Jane de Almeida, da Universidade Presbiteriana Mackenzie (entidade promotora da experiência) “na tecnologia 4K não se sente falta da película do cinema”^{xvii}. Após a projeção, feita a partir da Avenida Paulista, em São Paulo, uma conferência uniu pesquisadores brasileiros com seus parceiros do Centro para Pesquisas em Computação e Artes e Instituto para Telecomunicações e Informação Tecnológica da Universidade da Califórnia em San Diego, EUA, e do Instituto de Pesquisa para Mídia Digital e Conteúdo da Universidade de Keio, em Tóquio, Japão. O professor Thoroh de Souza, do Laboratório de Fotônica do Mackenzie lembrou “que trabalhamos no limite da tecnologia, em equipamentos ópticos e cinematográficos”^{xviii}.

No Brasil, já começam a ser instaladas salas de projeção em padrão 4K, conforme relata Mauricio Moraes (2011), para quem “as primeiras salas 4K foram abertas em dezembro do ano passado (2010) pela rede UCI”, lembrando que, “além dos blockbusters e das animações infantis, o futebol será uma das vitrines do novo padrão”^{xix}. Vídeos em 4K também já podem ser vistos no YouTube, pois a partir de 2010 o *site* passou a permitir postagens neste formato³. Todavia, e por ser material gravado em altíssima definição, serão necessários pelo menos quatro monitores com resolução *FullHD* sendo que a conexão deverá ser de primeiríssima qualidade e velocidade para reproduzir a plenitude da excelência das imagens. É o que está

programado para acontecer no Projeto 2014K, quando os jogos da Copa do Mundo de Futebol serão transmitidos nesse formato. E, os pesquisadores trabalham com um complemento altamente sedutor, a transmissão em 3D, recurso fantástico, mas altamente exigente quanto a conexões robustas e tecnologicamente avançadas. E, o padrão SHV - *Super Hi-Vision* (7680 por 4320 pixels) está sendo preparado nos laboratórios da NHK há vários anos e tem previsão de entrada no mercado em 2020. Os displays para exibição neste formato deverão ter pelo menos 70 polegadas, pois em tamanhos menores não são notadas as incríveis qualidades das imagens. Por aqui, aguarda-se a evolução dos testes feitas pela equipe do professor Thoroh de Souza, do Mackenzie, que integra a rede KyaTera da Fapesp.

Essa efervescência tecnológica indica que o país precisa fazer enormes investimentos para, primeiro, oferecer banda *gigantesca* (não mais somente larga) conferindo característica tecnológica alicerçada em perfil social inclusivo, confiável e em condições favoráveis para uma forte adesão social, enlaçando assim maior volume de usuários e, em seguida, permitir que as conquistas tecnológicas aqui abordadas estejam vigorosamente presentes nos centros de pesquisa e principalmente nas casas dos brasileiros. E tudo começa com o PNBL recentemente aprovado.

Conclusão

Todos estes contextos definem o que Castells (1999, p.354) chama de “a formação de um Supertexto e uma Metalinguagem que....integra no mesmo sistema as modalidades escrita, oral e audiovisual da comunicação humana”. As contínuas e profundas evoluções das tecnologias comunicativas digitais direcionam as comunicações para o processo de produção e construção de narrativas em transversalidade inédita no que se caracteriza como um ‘fenômeno ontogênico’ inevitável, pois o desenvolvimento das bases midiáticas surpreende tantos os profissionais quanto os pesquisadores. Que, diga-se de passagem, estão mergulhados profundamente nas fertilidades e dinâmicas das ferramentas digitais da atualidade.

Referências

Canton, J. (2001). *Technofutures. Como a tecnologia de ponta transformará a vida no século 21*. São Paulo: BestSeller.

- Capra, F.(2002). *As conexões ocultas. Ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Cultrix.
- Mendes, K. (2011, outubro 1). Banda larga popular chega a 344 cidades. OESP-Negócios, p.B18.
- Moraes, M. (2011, Março). Como assistiremos TV em 2020. Revista Info.
- Murray, J. (2003). *Hamlet no Holodeck. O futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: Itaú Cultural/Unesp.
- Oliveira, M. (2009, Setembro). Na trilha da luz. São Paulo: Revista Fapesp.
- Primo, Alex. Interação mediada por computador. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- Rifkin, J. (2001). *A era do acesso*. São Paulo: Makron Books.
- Siqueira, E.(2008). *Para compreender o mundo digital*. São Paulo: Globo.

ⁱ Streaming de vídeo: vídeo baixado e assistido em tempo real, via fluxo de dados online.

ⁱⁱ Idem.

ⁱⁱⁱ Mbps: Megabytes por segundo

^{iv} PLC-Projeto de Lei da Câmara Federal Brasileira, sancionada em 12.09.2011, acesso em 04.10.2011 em http://www.fndc.org.br/internas.php?p=noticias&cont_key=726991

^v Em qualquer momento, de qualquer forma, em qualquer lugar

^{vi} Jeremy Rifkin, *A era do Acesso*. São Paulo: Pearson-Makron Books, 2001, p. 22

^{vii} Idem, p. 162

^{viii} As próximas ondas. Revista Info, Agosto 2011, p. 100

^{ix} Ethevaldo Siqueira, *Para compreender o mundo digital*. São Paulo: Globo, 2008, p186

^x Pixel, acrônimo para *picture elements*, de fato, os pontos minúsculos que compõem as imagens.

^{xi} S.Squirra e Yvana Fechine, In *Televisão digital*, p. 21 e 204

^{xii} O K vem do grego *Kilos* que representa mil na linguagem científica

^{xiii} Nippon Hoso Kyokai, ou Radiodifusora Nacional Japonesa, pertencente ao Ministério das Comunicações do Japão.

^{xiv} Ethevaldo Siqueira, *Para compreender o mundo digital*. São Paulo: Globo, 2008, p191

^{xv} James Canton..*Technofutures*. São Paulo: BestSeller, 2001, p. 337

^{xvi} Idem, p.352

^{xvii} Marcos de Oliveira. Na trilha da luz. Revista Fapesp, setembro de 2009, p. 70

^{xviii} Idem.

^{xix} Mauricio Moraes. Como assistiremos TV em 2020. Revista Info. Março de 2011, p. 47