

Nas pegadas da TV digital: como e por que o capital reinventou a televisão

Marcos Dantas*

Resumo O desenvolvimento da TV digital e sua introdução recente na vida cotidiana de muitos países decorreram de uma disputa econômica e política entre o Japão, a Comunidade Européia e os Estados Unidos, no contexto da última longa crise kondratieffiana do capitalismo. A indústria eletro-eletrônica sediada nesses blocos econômicos, aliada a seus respectivos sistemas comerciais ou estatais de radiodifusão, por sua vez pressionados pela expansão da TV por assinatura e da telefonia celular, liderou as decisões que levaram à pesquisa e desenvolvimento, durante os anos 1980 e 1990, dos sistemas ISDB, DVB e ATSC. Durante o processo, os estados nacionais, através de seus governos e agências, desempenharam papel decisivo na articulação dos atores e na tomada de decisões políticas essenciais.

Palavras-chave TV digital, televisão terrestre, NHK, BBC, TV por assinatura, indústria de informática, industrial eletro-eletrônica, concorrência nas comunicações, sociedade da informação, capitalismo informacional

On the track of digital TV: how and why capital re-invented television

Abstract In some countries, digital TV has been developed and introduced into everyday life after an economic and political race for industrial hegemony between Japan, European Community and United States, in the context of the last long-term kondratieffian crises of capitalism. The electronic industry of those economic blocks, with their commercial or state owned broadcast systems, this under pay-TV and cell phones operators pressure, lead the decisions that improved R&D on ISDB, DVB and ATSC systems, during the 80s and 90s of the past century. The national states of Japan, European Community and USA, with their governments and agencies, played a fundamental role joining the main economic actors and making the needed political decisions.

Keywords digital TV, terrestrial TV, NHK, BBC, pay TV, computers industry, electronic industry, competition in communication, information society, information capitalism.

Introdução

Este texto é parte de um estudo maior que estamos avançando sobre as condições econômicas e políticas que levaram à introdução da TV digital no mundo. Nesta parte, com base na literatura,

*Marcos Dantas é professor do Departamento de Comunicação Social da PUC-Rio. É doutor em Engenharia de Produção pela COPPE-UFRJ. Foi Secretário de Planejamento do Ministério das Comunicações e Secretário de Educação a Distância do MEC.

fizemos uma investigação sobre as decisões políticas e econômicas que permitiram o desenvolvimento dessa tecnologia nos países da Tríade EUA-Europa-Japão, tendo por pano de fundo a crise enfrentada pelo sistema capitalista mundial, nas últimas três décadas do século XX.

O texto muito deve às detalhadas exposições de Jeffrey Hart (2004) e Herman Galperin (2004) sobre as condições e fatos que envolveram os processos decisórios naqueles países. Com base neles, buscamos recuperar uma visão mais ampla das políticas industrial-tecnológicas que o Japão, a Comunidade Européia e os Estados Unidos vinham implementando quando daqueles processos e acabamos nos percebendo levados, por um túnel do tempo, a um debate que parece, a esta altura, ao menos no Brasil, abandonado: o papel do Estado e dos conglomerados industriais-financeiros na formulação de um projeto estratégico *nacional* de defesa e fortalecimento de suas indústrias de informação e comunicação, entendendo-as como *centrais* para a geração de empregos *qualificados*, acumulação de riquezas e bem-estar social de suas populações. *A TV digital é fruto direto dessas políticas.*

O texto assume também a premissa teórica que tem balisado todos os nossos trabalhos sobre comunicações (DANTAS, 1999; DANTAS, 2002a; DANTAS, 2002b): os meios (ou, do latim, os *média*) foram desenvolvidos tecnológica, empresarial e político-juridicamente para atender ao processo de valorização e acumulação do capital. Conforme explica Marx na primeira seção do Livro II d’*O Capital*, as comunicações cumprem papel essencial e *produtivo* nesse processo, ao permitirem reduzir ao mínimo possível os tempos de circulação e movimentação de mercadorias e dinheiro (MARX, 1983). O investimento capitalista nas TICs, desde o século XIX (telegrafia e telefonia), até o século XX (radiodifusão) e ainda neste limiar de século XXI (internet) visa essencialmente “anular o espaço por meio do tempo” (Marx) e, se possível (hoje é possível), reduzir os tempos de transição do capital ao *limite* de zero.

Nisto, a radiofonia enfrentou, num momento inicial, uma dificuldade particular. Concebida para substituir a, ou competir com a telefonia na comunicação *ponto a ponto*, ela não se desenvolvia porque a impossibilidade técnica, à época, de canalizar o sinal, permitia a qualquer um ouvir qualquer mensagem, fato que, por razões óbvias, não interessava aos homens de negócios (SARTORI, 1987, p. 216 *passim*). Mas quando a Primeira Guerra Mundial expandiu a indústria no atendimento à demanda militar, criou-se uma capacidade produtiva que precisou ser “desovada” após a Guerra, inundando o mercado com equipamentos e componentes de rádio. Isto permitiu intensificar o uso amador da radiofonia (6 milhões de radioamadores nos Estados Unidos, em 1927), ao mesmo tempo em que os fabricantes começaram a fazer experiências que conduziram à identificação de audiências interessadas em notícias e entretenimento. Como veremos ao longo do texto, a radiodifusão *unidirecional* e os próprios modelos de exploração do serviço nascem dessas experiências, mas as condições políticas e econômicas da época vão inibir a evolução da radiodifusão comercial na Europa e no Japão, ao contrário do que ocorreria nos Estados Unidos.

Os modelos político-econômicos de radiodifusão implantados nos países centrais na década de 1920 perdurariam até os anos 1970. Novas condições político-econômicas vão erodi-los nos anos 1980-1990, ameaçando a sobrevivência de organizações acostumadas a monopolizar audiências por mais de meio século. Desta crise, componente da crise geral vivida pelo capitalismo nas mesmas duas décadas, nascerá a TV digital.

O texto divide-se em três partes: *Japão, Europa e Estados Unidos*. A ordem não é aleatória, pois tudo começou no Japão. A parte final traz as *Conclusões*, sugerindo abordagens teóricas que poderão ser mais bem desenvolvidas numa fase posterior, e fazendo uma breve (e triste) reflexão final sobre o Brasil.

Japão

A *Nippon Hoso Kyokai*, ou Radiodifusora Nacional Japonesa, mais simplesmente, *NHK*, foi criada em 1925, como empresa monopolista estatal de rádio. Ela nasce culminando um processo endógeno de desenvolvimento das tecnologias de comunicações sem-fio no Japão, liderado por um Ministério das Comunicações que existe desde 1896 (HART, 2004, p. 50).

O modelo inicial de financiamento da rádio estatal japonesa era similar ao instituído nos países europeus àquela mesma época: taxa pública cobrada diretamente de cada proprietário de um aparelho rádio-receptor. Também à semelhança da maioria dos países europeus, a NHK estava diretamente a serviço do regime político que então controlava o Estado, no caso o militarismo filonazista japonês.

Derrotado na Segunda Guerra e ocupado militarmente pelos Estados Unidos, o Japão foi forçado a adotar um conjunto de reformas políticas e econômicas de cunho liberal-democrático. Dentre estas, o sistema de radiodifusão passou para o controle de uma agência reguladora independente e a NHK teve que aceitar a entrada de quatro concorrentes comerciais em seu até então exclusivo mercado. Tão logo se encerrou a ocupação estrangeira, a agência reguladora desapareceria, incorporada ao Ministério dos Correios e Telecomunicações (MCT), mas o sistema de radiodifusão dual – estatal e comercial – implantado nesse período, perduraria para sempre.

As transmissões de televisão começaram em 1953, tanto por parte da NHK quanto de seus concorrentes. Para acelerar a penetração do novo serviço, o Estado japonês tomou medidas que permitiram aos fabricantes de receptores baixarem seus custos e baratarem seus produtos, bem como ajudaram a NHK a levar o seu sinal para todo o país. No primeiro caso, o Ministério da Indústria e Comércio Exterior (MICE ou *MITI*), decretou restrições às importações e ajudou as indústrias a licenciar patentes do exterior. Com isto, desonerou os fabricantes dos custos das patentes (na maioria controlada por empresas estadunidenses) e garantiu-lhes a totalidade do mercado interno, sem risco de concorrência com produtos importados. No segundo caso, o MCT determinou ao monopólio estatal de telefonia Nippon Telephone and Telegraph (NTT) que construísse uma rede nacional de comunicações por micro-ondas, sem a qual não seria possível levar o sinal da NHK e de outras emissoras para todas as ilhas do Japão.

Aliança Estado-capital

Essas decisões governamentais são apenas componentes menores de um amplo conjunto de políticas que o Estado e governos japoneses começavam a empreender para recolocar o país entre os líderes da economia mundial. Como anotaram Borrus e Zysman, “o governo japonês teve e continua tendo um importante papel na criação de vantagens para as firmas japonesas nos mercados mundiais” (BORRUS e ZYSMAN, 1986, p. 111). Este papel é desempenhado, sobretudo através do *MITI* mas, no caso específico da evolução tecnológica da televisão japonesa, outras agências, dentre elas o MCT, ocuparão lugar de destaque.

O *MITI* foi uma das muitas criações da ocupação estadunidense. Com o tempo, transformou-se numa poderosa tecnoburocracia, altamente qualificada, capaz de planejar o desenvolvimento do país no longo prazo, agindo em estreita articulação com os principais grupos industriais e financeiros do Japão. Ajudou na sua consolidação, o longo domínio, por mais de quatro décadas, da política e do parlamento japonês pelo conservador Partido Liberal-Democrata. Essa

estabilidade política certamente contribuiu para que as políticas de longo prazo pudessem se consumir no longo prazo.

Também contribuiria para essa aparente linearidade das políticas econômico-industriais nipônicas, o alto grau de concentração e centralização da economia do país nas mãos de um pequeno grupo de conglomerados industrial-financeiros: os *zaibatsu*. São cinco, controlados pelos bancos Fuji, Mitsubishi, Sumitomo, Mitsui e DKB (MIZRAHI, 1986). Formados ainda em fins do século XIX, à época da industrialização do Japão e como parte de um movimento de transição das antigas famílias dominantes rurais para novas atividades dominantes urbanas e industriais, os *zaibatsu* também foram alvo de desmonte durante a Ocupação mas puderam se reconstituir na medida em que o país recuperava seus poderes sobre o seu destino. A lei, imposta pelos Estados Unidos, impede que um banco detenha mais de 5% do capital de controle de uma empresa industrial. Porém, esses 5% somados às relações culturais de lealdades gentílicas tipicamente japonesas, foram suficientes para, pouco a pouco, recolocar centenas de empresas sob controle daqueles bancos, aos quais se ligam por via de endividamento e como fornecedoras de seus principais braços industriais.

Marcas conhecidas como Canon e Oki (Banco Fuji), Mitsubishi Electric e Akai (Banco Mitsubishi), NEC (Banco Sumitomo), Toshiba (Banco Mitsui) e Fujitsu (DKB) integram cada *zaibatsu*. Eles também controlam indústrias automobilísticas, siderúrgicas, navais, petroquímicas etc. O fato de diferentes e diversificados segmentos econômico-industriais estarem integrados no interior de um mesmo grande conglomerado industrial-financeiro certamente contribui de forma decisiva, não somente para o planejamento de longo prazo de cada conglomerado como para o próprio planejamento nacional, já que o MITI e outras agências estatais não necessitam negociar com muitos atores conflitantes e concorrentes para construir consensos que julgam interessar ao país.

As novas condições econômicas e políticas nascidas da Segunda Guerra permitiram, por outro lado, a emergência de novas empresas industriais, à margem dos antigos ou ressuscitados *zaibatus*, que puderam, elas mesmas, edificar novos conglomerados, articulando amplas redes de fornecedores e subfornecedores: os *keiratsu*, dos quais são exemplos a Matsushita e a Hitashi. Com o tempo, relações financeiras ou tecnológicas se estabeleceram entre *zaibatsu* e *keiratsu*. Assim, se consolidou um tecido econômico que, ao mesmo tempo, tanto favorece ao planejamento e à coordenação, quanto se mostra plástico à inovação e desenvolvimento de novas empresas. No meio dele, podem sobreviver empreendimentos mais autônomos, a exemplo, no setor eletro-eletrônico, da Pioneer, Casio, Ricoh etc.

O Estado japonês percebeu muito cedo a importância da indústria eletro-eletrônica e da informática para o seu desenvolvimento no Pós-guerra. Uma lei de 1957 já declarava estratégica a indústria de informática. Ao longo da década de 1960, o *MITI* vai pôr em prática um conjunto de iniciativas que, pouco a pouco, darão aos conglomerados japoneses condições de competir e derrotar – se não pelas armas, então pela tecnologia e dinheiro – os seus oponentes estadunidenses. Eram instrumentos dessas políticas (MIZRAHI, 1986; BORRUS; ZYSMAN, 1986):

- uma rigorosa reserva de mercado para os produtos japoneses, impedindo inclusive, em alguns casos, que empresas dos Estados Unidos se estabelecessem no Japão;

- o não reconhecimento de patentes estrangeiras, exceto depois que os japoneses tivessem logrado dominar os mesmos conhecimentos e tecnologias;

- a concessão de fortes subsídios, com recursos orçamentários, aos financiamentos dos bancos para a compra de computadores e outros equipamentos por parte de empresas que, não raro, integravam os *zaibatsu* liderados pelos próprios bancos que as financiavam;

- a realização, com recursos públicos, de P&D pré-competitiva, através de laboratórios do MITI, da NTT, da NHK e de outras agências, seguidas por compras governamentais em elevados volumes;

- uma agressiva política de comércio exterior, com as embaixadas e agências de governo perscrutando mercados potenciais, acompanhando tendências tecnológicas, subsidiando ou financiando exportações e promovendo as marcas industriais japonesas nos mercados internacionais.

Entre as décadas de 1950 a 1970, consolida-se essa estreita aliança entre o Estado e o capital privado japonês, proporcionando elevada capacidade de coordenação e planejamento no interior do próprio tecido industrial-financeiro, voltada para recuperar internacionalmente o poder econômico e político do país. O centro motor dessa política era o complexo industrial eletro-eletrônico que, acreditavam os japoneses, viria a desempenhar papel decisivo no desenvolvimento do capitalismo ao longo da segunda metade do século XX. Tratava-se tanto de desenvolver as tecnologias e produtos numa ponta (logo, as indústrias fabricantes), quanto, na outra ponta, estabelecer e expandir o mercado consumidor, fosse o formado pelas cadeias produtivas em seus muitos elos (nas quais se disseminava a automação de processos e gestão), fosse o constituído pelas famílias ou consumidores finais (que eram educadas para incorporar maciçamente todo o tipo de *gadget* eletro-eletrônico em suas vidas quotidianas).

TV de alta-definição: uma saída para a crise dos 80'

Num cenário onde o Estado exerce consciente papel de liderança e coordenação de um projeto nacional, articulado aos conglomerados industrial-financeiros do país, entende-se que seria natural a NHK vir a colocar-se à frente de um programa que acabaria desembocando na digitalização da televisão. Ela dispõe de Laboratórios de Pesquisa Técnica e Científica desde 1930 que, já então, faziam pesquisas em televisão. Na segunda metade da década de 1960, seus cientistas iniciaram programas de investigação visando melhorar a qualidade de imagem da TV a cores, após a adoção, pelo Japão, do padrão NTSC estadunidense. Estas pesquisas foram deslanchadas após a avaliação, não muito favorável, dos resultados técnicos das transmissões, pela TV japonesa, das Olimpíadas de Tóquio de 1964 (HART, 2004, p. 85 *passim*).

Ao longo dos anos 1970, os cientistas da NHK buscaram entender a relação entre o olho humano e a tela da TV, visando obter melhor satisfação, ou maior envolvimento, emocional do espectador. Experimentando diferentes tamanhos de tela e número de linhas horizontais, acabaram se fixando no formato 16:9 polegadas (*widescreen* ou tela-larga), com 1.125 linhas em ciclos de 60 Hz. Estava nascendo a TV *avançada* (TVA) ou TV em *alta-definição* – TVAD (ou *High Definition Television* – HDTV).

O passo seguinte da NHK seria atrair a indústria para as suas pesquisas. Tratava-se de transformar uma concepção de laboratório em produtos industriais a preços de mercado, além de gerar toda uma gama de outras inovações necessárias para a produção de conteúdos destinados ao novo formato de tela. Após cerca de dois anos de negociações, a NHK constituiu, em 1981, uma empresa de Serviços de Engenharia (NHK-ES), em sociedade com os principais fabricantes japoneses de equipamentos de produção, geração, transmissão e recepção de sinais de televisão, quase todos, já desde antes, seus fornecedores: Sony, Toshiba, Hitachi, Matsushita, Sharp, Sanyo e Mitsubishi (HART, 2004, p. 87). Ao longo da década de 1980, esse consórcio trabalharia no desenvolvimento de câmaras filmadoras, equipamentos de transmissão, gravadores profissionais

e domésticos de vídeo, novos tipos de monitores etc. No total, de 1970 a 1989, o Estado e a indústria japoneses investiram cerca de USD 700 milhões na TVA, 21% dos quais vindos da estatal de radiodifusão e outros 16%, do MITI (HART, 2004, p. 91 *passim*).

Denominado *Hi-Vision* a partir de 1984, o sistema japonês de alta-definição apresentava um grave inconveniente: demandava 30 megahertz (MHz) de largura de banda. No Japão e nos Estados Unidos, a banda de um canal de TV é de 6 MHz. Na Europa, 8 MHz. Por isto, a NHK vinha pesquisando um método de compressão de sinal, afinal anunciado, também em 1984, com o nome Multiple Sub-Nyquist Sampling Encoding, ou, simplesmente, *Muse*. Por ele, a TVA passaria a ocupar uma banda de 8,1 MHz, ainda assim acima dos padrões internacionais da televisão.

No entanto, para a NHK, tal não seria um grande problema. Fazia parte dos planos de sua tecnoburocracia migrar sua transmissão para um satélite a ser lançado ainda antes do final daquela década. Ou seja, na medida em que os lares japoneses fossem aderindo à TVAD, a NHK deixaria de utilizar frequências atmosféricas. Alegava que, assim, melhor se protegia dos riscos de terremotos, bem como podia liberar as frequências para outras aplicações. Jeffrey Hart apurou que, talvez, houvesse um outro motivo não tão explícito. A empresa dependia de taxas públicas. Nos últimos anos, via-se em crescentes dificuldades para convencer o Parlamento japonês a aumentar o valor dessas taxas, de forma a cobrir seus custos crescentes de produção e fazer frente a uma cada vez mais agressiva concorrência das emissoras privadas. Migrar para o satélite talvez lhe fornecesse a argumentação necessária para aprovar orçamentos mais generosos e, com eles, os correspondentes aumentos das taxas (HART, 2004, p. 90 *passim*).

Os fabricantes de equipamentos e receptores também olhavam com muito bons olhos essa migração. Para receber o sinal do satélite em alta definição, os telespectadores teriam que adquirir todo um novo conjunto de equipamentos de recepção: antenas parabólicas, sintonizadores de satélite, o próprio aparelho receptor de TV. O sinal *Hi-Vision/Muse* simplesmente não seria compatível com os receptores de sinal NTSC então presentes em quase todos os lares japoneses (HART, 2004, p. 90 *passim*). O que a estatal NHK e seus sócios da indústria privada vinham preparando era, na verdade, uma total renovação do parque instalado japonês de equipamentos transmissores e receptores de TV, num momento em que as vendas pouco cresciam seja porque o mercado estava razoavelmente bem atendido, seja porque, desde o “choque do petróleo” de 1974, a economia e a renda familiar média do Japão e, também, do mundo capitalista desenvolvido, atravessavam um longo ciclo recessivo.

Do HiVision ao ISDB

Ao mesmo tempo em que aplainava o caminho para reacender o mercado interno de equipamentos de TV, a NHK e seus sócios privados se preparavam para sair à conquista do mundo. Para tanto, ela parecia ter um argumento irrefutável. Na transição da TV preto-e-branco para a colorida, o mercado mundial acabou sendo fracionado em três diferentes padrões técnicos: o estadunidense NTSC, o francês Secam e o alemão PAL. A indústria ressentia-se dessa divisão que impunha, aos produtores de conteúdos e aos fabricantes de equipamentos, custos adicionais para adaptarem seus produtos aos diferentes padrões, em cada país. O discurso da NHK, assumindo a premissa da necessidade de a televisão evoluir para um novo estágio de qualidade técnica, sustentaria as vantagens da adoção de um único padrão mundial, padrão este que poderia ser o japonês apenas pelo fato de já se encontrar (quase) disponível (HART, 2004; GALPERIN, 2004).

As primeiras demonstrações do Hi-Vision nos Estados Unidos datam de 1981, num congresso da Sociedade dos Engenheiros de Televisão e Cinema – SETC (ou *The Society for Motion Picture and Television Engineers – SMPTE*). Esses engenheiros logo entenderam as vantagens de os filmes hollywoodianos poderem ser retransmitidos, em milhões de lares, através de receptores de TV dotados de imagem cinematográfica. No ano seguinte, interessada em evoluir para as transmissões via satélite, a rede nacional de televisão CBS, assessorada pela Sony, começa a fazer experiências com o sistema japonês. Pouco depois, reunindo a Associação Nacional dos Radiodifusores dos Estados Unidos – ANR (ou *National Association of Broadcasters – NAB*), a Associação da Indústria Eletrônica – AIE (ou *Electronic Industries Association – EIA*), o Instituto dos Engenheiros Elétricos e Eletrônicos (*Institute of Electrical and Electronic Engineers – IEEE*), a Associação Nacional de Televisão a Cabo – ANTC (ou *National Cable Television Association – NCTA*) e a SETC, a CBS constitui o *Comitê do Sistema de Televisão Avançada – CSTVA* (ou *Advanced Television System Comitee – ATSC*).

Na AIE, por causa do enfraquecimento da indústria eletro-eletrônica estadunidense, como veremos mais à frente, predominavam os interesses das empresas japonesas e européias. Na ANR ou na ANTC não existiriam, em princípio, motivos (que só poderiam ser técnicos) de oposição à tecnologia nipônica. Para a SETC, a televisão avançada prometia vir ao encontro do cinema. Portanto, neste primeiro momento, tudo parecia favorecer a entrada do Hi-Vision/Muse nos Estados Unidos (HART, 2004, p. 94 *passim*).

Em maio de 1986, o Comitê Consultivo Internacional do Rádio (CCIR), entidade supranacional de normatização técnica da radiodifusão ligada à União Internacional de Telecomunicações (UIT), realizou, na cidade de Dubrovnik, então Iugoslávia, mais uma de suas reuniões ordinárias. Para os japoneses, seria a oportunidade para apresentar e defender o Hi-Vision/Muse como futuro padrão mundial da TVAD. Orientada pelo CSTVA, a delegação dos Estados Unidos manifestou-se favoravelmente à proposta. Do lado europeu, a reação foi dura e contrária: sua indústria eletro-eletrônica vinha sofrendo fortes perdas de mercado para a indústria nipônica, daí que percebeu o sistema japonês como um cavalo de Tróia a ser colocado no interior das muralhas continentais. Conseqüentemente, liderada pela Philips e pela Bosh, a indústria orientou os delegados europeus a se pronunciarem contrariamente à proposta oriental. Do ponto de vista da NHK e seus sócios, Dubrovnik foi um fracasso. Mais do que isto, serviria de ponto de partida para os Estados Unidos e a Europa tomarem suas próprias decisões rumo à TV de alta definição (HART, 2004, p. 97 *passim*; GALPERIN, 2004, p. 74).

Em maio de 1993, a Comissão Federal de Comunicações (CFC) dos Estados Unidos (*Federal Communications Commission - FCC*) determinou a adoção de tecnologias completamente digitais na transmissão e recepção da futura TVA do país. Dois meses depois, o Conselho de Ministros da Comunidade Européia anunciava que, também na Europa, a futura TVA seria integralmente digital. Ambas as decisões, como exporemos adiante, foram bastante motivadas pela clara percepção da necessidade de barrar o avanço da indústria eletro-eletrônica japonesa sobre mercados mundiais e nacionais que, até os anos 1970, eram exclusivos de empresas estadunidenses e européias. Elas começaram a tomar corpo no imediato pós-Dubrovnik. E levariam, um ano depois, o governo japonês a também optar pela digitalização da TV terrestre, decretando a morte do Hi-Vision/Muse, cujas transmissões, iniciadas em 1989, não atingiam ainda sequer 500 mil aparelhos receptores.

Todo o conhecimento acumulado, pela NHK, no Hi-Vision/Muse, somado a toda a competência tecnológica e produtiva da indústria eletro-eletrônica japonesa tornariam relativamente fácil a mudança de rota. Evitando reinventar a roda, o Japão adotou o sistema de TV digital desenvolvido na Europa, nele introduzindo algumas modificações adaptadas ao mercado e a outras especificidades da sociedade japonesa. Uma das mais importantes é a possibilidade de o sinal da TVD-T ser diretamente transmitido para receptores móveis e portáteis, assim incorporando ao

mercado da TV aberta milhões de pessoas *em trânsito* (por exemplo: nos horários de deslocamento para ou do trabalho). O sistema recebeu o nome de *Integrated Services Digital Broadcasting- ISDB*. As transmissões digitais tiveram início em 2003, nas cidades de Tóquio, Nagoya e Osaka. Em 2005, foram estendidas para o restante do país. Em três anos, foram vendidos cerca de 17,3 milhões de aparelhos receptores (fixos e móveis), atestando a boa aceitação, até agora, da nova tecnologia (DIBEG, 2007).

Europa

No que aqui nos interessa, isto é, na radiodifusão e no complexo industrial eletro-eletrônico, o Estado desempenha na Comunidade Européia das Nações, papel similar ao que desempenha no Japão: deteve o controle, durante a maior parte do século XX, e ainda o detém, em alguns casos, de empreendimentos industriais estratégicos, ao mesmo tempo em que, até por isso, articula e coordena os interesses econômicos dos grandes grupos empresariais nacional-europeus.

Por outro lado, evidentemente, a Europa *ainda* não se constitui em um único país, logo a construção político-econômica que lá se vai dando, necessita estabelecer o consenso entre um amplo espectro de interesses opostos e contraditórios, de seus países, grandes ou pequenos, de suas empresas, de suas próprias populações, com seus diferentes grupos sócio-culturais. É nesse cenário que evoluirá a política européia para a TV digital. Como veremos, ela se dará num ambiente de crescente fortalecimento da Comunidade Européia (C.E.) frente a cada Estado nacional e será, concomitantemente, um dos principais instrumentos desse fortalecimento mesmo.

A radiodifusão estatal européia

Em 1922, um consórcio formado pela Marconi Co., Radio Communication, Metropolitan Vickers, Western Electric, British Thomson Houston e General Electric Co., todas elas fabricantes de equipamentos e componentes de radiotransmissão, inaugurou a *British Broadcasting Company - BBC*. Seu objetivo era vender aparelhos receptores de sinais de áudio por radiofrequências. Para isto, seus sócios esperavam criar um mercado interessado em escutar transmissões noticiosas, esportivas, musicais etc., através daqueles aparelhos. Imaginavam que as pessoas, além de comprar os aparelhos, aceitariam pagar uma assinatura para cobrir o custo de produção dos conteúdos. Foi um rotundo fracasso. Como as ondas de rádio propagam-se livremente, qualquer proprietário de um aparelho receptor logo deixaria de pagar pelo serviço, sem deixar de seguir captando a programação. O fiasco comercial da BBC levaria à sua estatização, pelo governo inglês, em janeiro de 1927.

Haveria uma alternativa para a assinatura: a publicidade paga. Ela acabaria vingando nos Estados Unidos mas, não, na Europa. Temos sustentado que o principal motivo da generalizada estatização da radiodifusão européia foi *político* (DANTAS, 2002a; 2002b): um contexto de agudas lutas de classes, associado a um estado de "paz armada" entre as principais potências ainda imperialistas do Continente, levaram os Estados europeus, do Reino Unido à União Soviética, da Suécia à Espanha, passando por França, Alemanha e demais, a se decidirem pelo controle direto de um meio de comunicação cuja capacidade de mobilização e influência social foi desde muito cedo percebida. Entre 1923 e 1927, por todo o Continente, a ampla liberdade que ainda existia

para o acesso individual ao espectro eletromagnético ou para o estabelecimento de radiodifusoras privadas, foi bloqueada por leis ou decisões executivas instituindo radiodifusoras estatais, quase sempre monopolistas, sustentadas por taxas compulsoriamente cobradas a qualquer cidadão que adquirisse um aparelho receptor. Desde então, a radiodifusão europeia foi posta e assim ficou a serviço de cada Estado nacional.

No entanto, onde prevaleciam regimes autoritários ou ditatoriais, nos quais alguma força política monopoliza os poderes executivos, legislativos e judiciários, a radiodifusão confundiu-se com os próprios governos. Eram os casos, dentre tantos outros, da rádio alemã, sob o nazismo, ou da rádio soviética. Onde prevaleciam regimes liberal-democráticos, nos quais nenhuma força política poderia pretender monopolizar a fala pelo rádio, a radiodifusão pôde evoluir gozando de relativa autonomia formal de modo a poder servir isonomicamente a diversos atores sócio-políticos, dando origem ao que passou a ser conhecido como "rádios públicas". É o caso do Reino Unido, onde, a cada 10 anos, o Parlamento, pelo consenso ou pelo voto, define o projeto político-cultural da BBC para os dez anos seguintes, bem como as suas condições de financiamento (LEAL FILHO, 1997).

A derrota nazista na Segunda Guerra e a emergência de um amplo conjunto de novas condições econômicas e sociais passaram a pressionar, na segunda metade do século XX, por mudanças nos estatutos monopolistas da radiodifusão estatal que, agora, incorporava também a televisão. A Europa, impulsionada pelo Estado keynesiano pós-Segunda Guerra, começa a viver uma época de expansão econômica e consolidação democrática – “os Gloriosos 30”. Só então, podemos afirmar, os países da Europa Ocidental experimentarão plenamente as condições materiais e culturais que definem uma “sociedade de consumo de massas”, condições essas já vivenciadas, desde antes da Guerra, pelos Estados Unidos. Nessa sociedade, a radiodifusão cumpre papel essencial ao dinamismo dos negócios e à produção dos mercados (DANTAS, 2002b). No entanto, só o fará se estiver liberada para a veiculação publicitária. Como percebeu Galbraith, “o sistema industrial, nas suas mais profundas raízes, é dependente da televisão comercial e não poderia existir na sua forma atual sem ela” (*apud* SARTORI, 1987, p. 263). Onde, na Europa, seria mister introduzir-se a televisão comercial. É o que ocorrerá, por exemplo, no Reino Unido, a partir de 1954, “graças a uma eficiente atuação de *lobbies* da companhia publicitária multinacional americana Thompson sobre os parlamentares ingleses” (SARTORI, 1987, p. 261).

O processo será lento e muito negociado porque, mesmo entre os partidos ideologicamente liberais, não faltarão vozes influentes a manifestar preocupações diante de uma eventual possibilidade de o Estado vir a perder suas condições de delimitar a agenda política, caso os *média* passassem a servir a outros interesses. Assim, no Reino Unido, a Lei da Televisão, de 1954 – “consequência de um compromisso, no interior do Partido Conservador, entre aqueles que desejavam quebrar o monopólio da BBC e aqueles que permaneciam temerosos quanto às consequências de tal reconstrução da indústria” (GALPERIN, 2004, p. 150) – determinou a criação de uma Agência Independente de Televisão – AIT (ou *Independent Television Authority* – *ITA*) com a missão de licenciar canais comerciais, aos quais, entretanto, foi imposta um conjunto de obrigações que protegiam a BBC da concorrência predatória. Na Alemanha, caberia à Corte Constitucional determinar a derrogação do monopólio, mas também impondo às emissoras privadas padrões de qualidade que tornariam seus programas não muito distintos daqueles veiculados pela rede estatal *Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland* ou, mais simplesmente, *ARD* (Grupo de Trabalho das Organizações Alemãs de Serviço Público de Radiodifusão).

As emissoras e redes estatais contavam, por razões históricas e culturais, com bom suporte na opinião pública e com ótimas relações nos meios políticos. Na Itália, cada um dos três canais da *Radio Audironi Italiana* – *RAI* - era dirigido e administrado por cada um dos três maiores partidos políticos do País: o Democrata-Cristão, o Socialista e o Comunista (LEAL FILHO,

1997). No Reino Unido, a competente tecnoburocracia da BBC sabia elaborar suas estratégias de sobrevivência e o necessário discurso justificativo, sustentado na força e penetração da “ideologia reithiana”¹. Em 1964, por ocasião do decenal debate de renovação de sua concessão, a emissora conseguiu licenças para mais dois canais, sendo o segundo a cores. Também conseguiu aprovar investimentos para modernizar seu parque produtivo e redes de transmissão o que, obviamente, implicava aumento na taxa cobrada ao receptor-contribuinte. Na Alemanha, o discurso antimonopolista acabou levando à formação de uma segunda rede estatal, a *Zweites Deutsches Fernsehen – ZDF*, em 1961.

Expande-se a TV comercial e paga

Não seria através do espectro, mas através do cabo e do satélite que se expandiria a televisão comercial por toda a Europa. Enquanto a política vacilava em abrir as frequências a emissoras privadas, na Alemanha, um outro agente estatal percebeu, nas novas tecnologias de informação e comunicação (TICs), o nascimento de uma nova fronteira para investimento e acumulação: o *Deutsche Bundespost*, agência monopolista de correios, telégrafos e telefonia. Na década de 1970, à margem do debate que então avançava a respeito do monopólio da radiodifusão, os Correios começaram a construir uma rede nacional de cabo para a transmissão de sinal de televisão. Ao mesmo tempo, financiavam projetos-pilotos, em diferentes cidades, para testar a viabilidade técnica e econômica da nova tecnologia. Em 1984, os governos estaduais da Federação Alemã concordaram em permitir que o sinal de televisão fosse transmitido por cabo e, logo, a ARD e a ZDF passam a fazê-lo. Ao mesmo tempo, nasce a *Sat 1*, fornecedora privada de programação de TV por cabo. Associação entre Leo Kirsh, maior detentor dos direitos sobre os filmes hollywoodianos na Alemanha, e Springer Verlag, uma das maiores casas editoras do país (HART, 2004, p. 40 *passim*), a *Sat 1* começaria a moldar, na Europa, através da infra-estrutura do Bundespost, o novo e altamente lucrativo negócio da televisão por assinatura.

A televisão paga, por cabo ou satélite, nascia em um novo ambiente político e econômico muito favorável à “privatização” de todas as atividades que pudessem atrair, de algum modo, o interesse de investidores privados. O entretenimento e a cultura estavam, como nunca antes, entre elas. O próprio Estado, a serviço dos novos tempos, impulsionava a transição. Em 1983, no Governo Mitterrand, a empresa estatal francesa de publicidade Havas, constitui o *Canal Plus*, operadora de TV por assinatura via satélite. Privatizado, junto com a Havas, em 1987, essa operadora, através de 30 “canais”, transmitia, sobretudo filmes licenciados pelos maiores estúdios de Hollywood, vindo a conquistar, não somente na França, mas em toda a Europa, cerca de 7 milhões de assinantes até 1996 (HART, 2004, p. 45 *passim*).

Contribuindo para ainda mais acelerar o processo, o Grão-Ducado de Luxemburgo que, igual a

¹ John Charles W. Reith (1889-1971) foi o primeiro diretor geral da BBC, desde sua criação, ainda como empresa privada, em 1922, até 1938. Posteriormente, foi deputado e ocupou várias outras altas funções públicas, durante e depois da Segunda Guerra. Agraciado com o título de Barão, Reith era conservador, autoritário e chegou a manifestar simpatias pelo nazismo, segundo uma biografia escrita por sua filha Marista Leishman (*My Father — Reith of the BBC*) (ver “John Reith, 1st Baron Reith”, Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/John_Reith,_1st_Baron_Reith#My_Father_.E2.80.94_Reith_of_the_BBC, acessado em 22/06/2006). Coube a ele elaborar e fazer executar a filosofia política, conhecida como “ideologia reithiana”, que viria a caracterizar a BBC até hoje, como instituição a serviço da Nação e independente das hegemonias políticas circunstanciais. “O serviço público de radiodifusão, sustentou Reith, deve funcionar como um serviço nacional, reunindo grupos, regiões e classes através da retransmissão ao vivo de eventos nacionais, como a primeira transmissão do Rei George V no ano anterior à Empire Exhibition a qual teve o efeito [escreveu ele] de ‘fazer a nação como se fosse um só homem’” (KEANE, 1996: 13).

outros pequenos países europeus, sempre funcionou como “válvulas de escape” para as regras que o capital precisa se impor a si mesmo nos países maiores e mais complexos, logo percebeu essas evoluções como novas oportunidades para atrair negócios. Junto com a Bélgica e a Holanda, Luxemburgo tem longa tradição de permitir, a partir de seu território e até pelas frequências operadas pela rádio estatal, transmissões de natureza comercial para o Reino Unido (SARTORI, 1987, p. 238). No início dos anos 1980, a Compagnie Luxembourgeoise de Télévision (CLT) organizou a *Radiodiffusion-Télévision Luxembourgeoise – RLT*, em sociedade com o Banco Bruxelles Lambert, o grupo alemão multimeios Beterlmann AG Entertainment (BMG) e a casa editora Westfälisch Allgemeine Zeitung (WAZ), para oferecer, via satélite, programas de televisão pagos destinados à França e à Alemanha. Para assegurar o pagamento das assinaturas, o espectador-consumidor somente tinha acesso ao sinal através de uma antena sintonizada em frequência satelital exclusiva.

Nenhum desses recém-chegados obteria mais sucesso e causaria mais polêmica do que o australiano Rupert Murdoch. Em 1989, ele lança, no Reino Unido, a *Sky TV*, serviço de televisão por assinatura via satélite, suportado pelo satélite “Astra” de bandeira luxemburguesa. Embora visasse o mercado britânico, podia contornar as leis e regulamentações do Reino Unido por que se utilizava de um satélite pertencente a outro país, cujo sinal, pelas normas européias, não poderia sofrer algum tipo de bloqueio ou interferência (HART, 2004, p. 35 *passim*; GALPERIN, 2004, p. 157 *passim*). Ou seja, Murdoch não tomou conhecimento das negociações e acordos que vinham, passo a passo, mudando, sem mudar muito, a estrutura da indústria britânica de televisão. E adotando também a estratégia comercial de oferecer canais estadunidenses com filmes e séries hollywoodianas, além de espetáculos artísticos e futebolísticos que iam se tornando privativos dos canais transmitidos pela TV paga, ele, em pouco tempo, iria se mostrar um poderoso concorrente das regulamentadas BBC e ITV (a rede comercial britânica criada após a reforma de 1954).

MAC, a saída da indústria

A Europa foi a grande derrotada das duas Guerras Mundiais. Ao fim dessas devastadoras guerras, viu seu poder migrar para as fronteiras da Ásia ou para o outro lado do Atlântico. Se alguma lição os europeus tiraram, foi a de que somente voltariam a ter algum papel relevante no mundo se agissem como um só país. Evidentemente, na prática, não seria uma tarefa fácil. Mas, pelo menos desde os anos 1950, os principais países, França e Alemanha à frente, suas maiores empresas, suas principais cabeças políticas e intelectuais vêm trabalhando para construir uma Europa unificada e comum – doravante, *Eurolândia*.

Uma das forças motoras desse processo unificador tem sido a indústria eletro-eletrônica, nas quais se destacam empresas como Philips (holandesa), Siemens (alemã), Thomson (francesa), Ericsson (sueca) e outras. Essa indústria percebeu que não poderia permanecer competitiva num mercado mundial liderado pelos estadunidenses e cada vez mais tomado pelos japoneses, se prosseguisse sustentada nos relativamente diminutos mercados internos de seus respectivos países. Relatório de uma firma de consultoria, escrito nos primórdios da década 1990, expõe os fatos:

“O divisor de águas está nos anos 1984 e 1985. A indústria da Comunidade pressionava as instituições comunitárias por decisões que fizessem da Comunidade Européia uma realidade. A Philips produziu o *Relatório Dekker* em 1984,

estabelecendo os princípios e *modus operandi* que permitiriam construir um único mercado interno [europeu]; particularmente, propôs um cronograma que definia 1990 como o ano para alcançá-lo” (CLIFFORD CHANCE, 1992, p. 1).

A meta acabou estabelecida, pelo Conselho de Ministros da Comunidade, para 1992. Então, a Europa ocidental deveria vir a ser definida como um “único mercado interno”, dentro do qual seria assegurado o “livre movimento de bens, pessoas, serviços e capital” (*idem, ibidem*). No mesmo processo de discussão, a indústria eletrônica, de informação e de comunicação foi percebida e definida como das mais importantes para proporcionar à Eurolândia um novo ciclo de desenvolvimento. Para tanto, seria necessário responder à crescente perda de mercados e empregos para os estadunidenses e, sobretudo, para os japoneses. A balança comercial europeia de bens eletrônicos, superavitária ainda em 1975, acusara déficits de USD 5 bilhões em 1980; USD 10,6 bilhões, em 1984; USD 13,4 bilhões, em 1986. (CLIFFORD CHANCE, 1992, p. 7). Em todos os segmentos eletrônicos – informática, automação, consumo, componentes semicondutores ou microeletrônica – os fabricantes europeus vinham sendo batidos pela concorrência internacional, inclusive, e principalmente, dentro da própria Europa. Os estudos da Comissão europeia procuravam demonstrar que as barreiras fiscais, técnicas ou políticas erigidas por cada país para defender seus fabricantes nacionais da concorrência de seus vizinhos, acabavam custando mais caro do que o seria a edificação de uma barreira continental, contra estadunidenses e japoneses, em troca de ampla abertura das fronteiras internas (CLIFFORD CHANCE, 1992, p. 9).

Política e ideologicamente, a eleição da indústria eletro-eletrônica como motor de um novo ciclo desenvolvimentista assumia o rótulo de “sociedade da informação” (GALPERIN, 2004; MATTELART, 2002). Diante da recessão mundial que se prolongava desde as crises do dólar e do petróleo, nos anos 1970, propunha-se, sob esse rótulo, um novo ordenamento político-jurídico que viesse a possibilitar, no fundo, a revitalização dos negócios suportados em uma nova *base técnico-produtiva*, a ser suprida pela indústria eletro-eletrônica.

Ao longo da década 1980, o Conselho de Ministros e outros órgãos comunitários vão tomando decisões que visam criar as condições institucionais adequadas à construção da “sociedade da informação”. Assume-se que esta sociedade evoluirá necessariamente em um ambiente de livre circulação de idéias e ampla liberdade para a criatividade, donde as regras que organizariam a necessária infra-estrutura deveriam ser as mais abertas e liberais possíveis. Em 1987, o *Livro Verde* das telecomunicações “preconiza a abolição dos monopólios nacionais e esboça o problema das redes de informação como fator de construção do mercado único” (MATTELART, 2002, p. 123). Em 1994, o relatório Bangerman sobre a *Europa e a sociedade de informação planetária*, “preparado por especialistas procedentes da indústria de telecomunicações e do setor audiovisual”, defende a

“rápida liberalização das telecomunicações, antecipando as melhoras de produtividade, o desenvolvimento de inovações tecnológicas e o pluralismo cultural. O documento destaca que ‘se os produtos são mais facilmente acessíveis aos consumidores, multiplicar-se-ão as possibilidades de se expressar a diversidade cultural e as línguas que abundam na Europa’. E deplora os obstáculos a essa plena circulação (e, portanto, à liberdade de expressão), representados pelos freios à competição, tais como as políticas de restrição aos produtos culturais (cotas, propriedade intelectual).” (MATTELART, 2002, p. 126-127).

Esse discurso, as regras político-normativas dele emanadas, sua base social concreta, viriam a

produzir um efetivamente novo cenário político-estatal: ao longo de duas décadas, as instituições comunitárias e sua burocracia transeuropeia vão assumindo mais poderes em detrimento dos poderes nacionais. Decisões do Conselho de Ministros ou de colegiados técnicos começam a se impor sobre os interesses políticos contraditórios locais ou, mais importante, a forçar esses interesses a se amoldarem à nova camisa de força das decisões comunitárias. É claro que cada país participa de, e os de maior peso, não raro, comandam, os processos decisórios, mas ao longo dos anos 1980 e 1990, vai ficando cada vez mais evidente que as proposições devem ser, primeiro, encaminhadas para as organizações comunitárias e só depois incorporadas e adaptadas, já como decisões, a cada contexto nacional. Todo o processo, tanto o tecnológico quanto o político-normativo, que construiu a TV digital na Europa se deu exatamente assim.

Foi numa reunião internacional, em Dubrovnik, como já relatado, que, por pressão da Philips, da Thomson e da Bosch, os representantes europeus vetaram a adoção do Hi-Vision/Muse como padrão mundial para a TV avançada. Mas o desafio fora lançado: a indústria europeia precisava de uma alternativa. Este parecia encontrar-se na tecnologia *Multiplex Analog Component – MAC* que vinha sendo desenvolvida na Inglaterra, sob os auspícios da Agência Independente de Radiodifusão (criada, em 1954, para regulamentar a televisão comercial no Reino Unido). Concebido para a transmissão por satélite, o MAC exigia, para a recepção de seus sinais, uma antena parabólica e respectivo sintonizador. Outras variações da tecnologia, adotadas em países do continente, inclusive na França, permitiam a recepção do sinal pelo cabo. Em suma, assim como no Japão, os responsáveis europeus pela televisão *terrestre* e *aberta* (sustentada pelo contribuinte) pareciam apostar no satélite (ou no cabo) como uma evolução capaz de lhes assegurar o futuro da cobrança...

Diante da ameaça nipônica, os europeus resolveram acelerar seus planos para desenvolver o MAC em alta definição, ou *HD-MAC*. Para a tecnoburocracia comunitária tratava-se, também, de mais um projeto capaz de reforçar seus poderes frente aos poderes nacionais. Uma de suas estratégias, sempre apoiadas pelas maiores empresas industriais europeias, era a de criar ou reforçar *padrões* técnicos continentais, substituindo as normas industriais nacionais muitas vezes usadas como barreiras à livre circulação de mercadorias. Através da International Standards Organization (ISO), do Comitê Europeu de Padronização (*European Comitee for Standardisation – CEN*), do Comitê Europeu para a Padronização Eletrotécnica (*European Comitee for Electrotechnical Standardisation – Cenelec*) e outros órgãos, a Comunidade construía padrões industriais que, preferencialmente, em nome da competição, favoreciam regras abertas e interoperáveis. Era também uma política para enfrentar a indústria estadunidense, em especial a IBM, cujas estratégias comerciais privilegiavam os padrões fechados. O estudo da Clifford Chance enfatiza:

“A TVAD é uma boa ilustração de como os padrões podem ser usados para promover a indústria comunitária:

A Comissão identificou a televisão de alta definição (TVAD) como o maior mercado consumidor de eletrônica, o qual poderia também criar substanciais oportunidades para produtores de semicondutores, e ainda substanciais oportunidades para *spin-offs* em outros mercados, tais como defesa, medicina e automação industrial. Todos os comentaristas econômicos estão de acordo sobre a enorme potencialidade desse mercado. BIS Mackintosh predisse que somente as vendas mundiais de receptores de TVAD atingirão USD 6 bilhões no ano 2000 e USD 18 bilhões em 2010. A batalha foi aberta pelo Japão, ao propor que o seu padrão de TVAD fosse adotado como padrão mundial, na reunião do Comitê Consultivo Internacional do Rádio, em Dubrovnik. Os europeus se opuseram e concordaram em iniciar quatro anos de estudos em busca de um padrão que pudesse ser mundialmente aceito. Esse estudo dotou a indústria

européia, através do Projeto Eureka, com um padrão alternativo de TVAD [...] compatível com os atuais aparelhos receptores de TV [...] Já o padrão japonês tornava os atuais receptores incompatíveis com o novo sistema” (CLIFFORD CHANCE, 1992, p. 28).

O Projeto Eureka se inseria num conjunto de projetos comunitários de desenvolvimento científico e tecnológico, a exemplo do *Esprit*, *Brite*, *Race* e ainda outros. Realizados na segunda metade da década 1980 e primeira da década 1990, esses programas envolviam empresas e laboratórios universitários exclusivamente europeus em pesquisas aeronáuticas, biotecnológicas, eletrônicas, neomateriais e sobre outros conhecimentos de ponta. Parte dos recursos provinha de fundos governamentais, logo os projetos dependiam da aprovação dos representantes de cada estado nacional para serem implementados. Parte dos recursos era aportada pelas empresas diretamente envolvidas e futuras beneficiárias diretas.

O Eureka EU 95 – HDTV foi liderado pela Philips, Thomson e Bosh, reunindo ainda outros 24 participantes. Aprovado politicamente em junho de 1986, por iniciativa do presidente Mitterrand, numa reunião de chefes de governo realizada em Londres (o que dá a medida da importância desses projetos para os governos europeus), foi formalmente adotado pelo Conselho da Comunidade, numa Diretiva aprovada em abril de 1989. Até 1992, a Comunidade iria aportar, no projeto, um total de USD 1,4 bilhão, incluindo os investimentos feitos pelas empresas individualmente (a Philips, por exemplo, investiu cerca de USD 200 milhões) (HART, 2004, p. 126 *passim*).

Para o MAC pareciam convergir os interesses de todos os principais atores. Os radiodifusores (na maioria estatais) esperavam reter suas audiências (e contribuintes), oferecendo programação de alta qualidade técnica. A indústria eletroeletrônica de consumo e sua cadeia de fornecedores, inclusive de componentes semicondutores, anteviam forte retomada das vendas de receptores de TV, às quais se somariam antenas, sintonizadores e conversores. As ainda estatais operadoras de telecomunicações projetavam a plena ocupação de seus satélites, cabos e outros componentes de infra-estrutura e ainda esperavam liberar as frequências da radiodifusão para novos e mais rentáveis usos (HART, 2004, p. 129 *passim*; GALPERIN, 2004, p. 131 *passim*).

Mas o projeto MAC viria a se defrontar com um conjunto de sérias dificuldades. Sofreu atraso superior a dois anos porque não funcionaram os quatro primeiros satélites especialmente concebidos e lançados para transmitir essa "nova" televisão. Além disso, os radiodifusores percebiam-se diante de um sério dilema, conhecido como “o problema do ovo e da galinha”: não se sentiam encorajados a investir na produção em formato MAC se não houvesse uma base instalada suficiente de receptores que lhes assegurasse audiência minimamente rentável; mas os consumidores não pareciam dispostos a levar receptores MAC para casa, pois não tinham muito que assistir neles... Na França, foi necessário uma dura intervenção do governo para forçar tanto a RTF quando a Canal Plus a transmitir em MAC. No Reino Unido, tal obrigação e os problemas com os satélites quase levariam à falência a *British Satellite Broadcasting – BSB*, operadora privada criada durante o governo Thatcher, no âmbito de suas políticas liberais. Revelando-se inviável, a BSB foi vendida a Murdock que a fundiu à Sky TV dando origem à *BSkyB* (HART, 2004, p. 130 *passim*; GALPERIN, 2004, p. 158 *passim*).

A crise do MAC afetou a “aliança” que se constituía à sua volta. Os radiodifusores privados e mesmo alguns estatais, como a ZDF alemã, começaram a questioná-lo. A indústria que vinha investindo pesado na tecnologia sugeria alternativa como o *D2-MAC*, com monitor de “varredura progressiva” (*progressive scan*), que serviria tanto para a recepção de televisão quanto para terminal de computador. Mas, às vésperas do Natal de 1992, em Edimburgo, Escócia, as autoridades do Reino Unido, da Grécia, de Portugal, da Itália e de outros países se declaram contrárias à concessão de mais recursos para a continuação do programa. Reforçava seus

argumentos, a informação de que os Estados Unidos iriam optar por desenvolver um sistema completamente digital. O HD-MAC já nasceria obsoleto, se de fato nascesse (tal qual o HiVision/Muse). Observe-se que os países contrários à continuação do programa não dispunham de substantiva indústria eletro-eletrônica. Em Edimburgo, o presidente Mitterrand (Thomson) e o primeiro-ministro holandês Ruud Lubers (Philips) não encontraram argumentos suficientes para convencer o primeiro-ministro John Major e seus aliados a mudarem de idéia (HART, 2004, p. 141 *passim*).

A quebra dos monopólios e rumo ao digital

A segunda metade da década 1980 foi marcada por uma verdadeira tsunami que varreu todo o campo das comunicações: em 1984, por decisão da Justiça dos Estados Unidos, foi quebrado o quase centenário monopólio da AT&T sobre as telecomunicações deste país. O evento acelerou o ritmo de um processo que, como estamos vendo, já vinha a caminho mas avançava ainda um tanto passo a passo. Na Eurolândia, impulsionada por políticas e resoluções comunitárias, como o já citado *Livro Verde* de 1987, e justificada pelas teorias econômicas neoliberais que se consolidavam como novo paradigma político-econômico tanto à direita quanto à esquerda, a quebra dos monopólios estatais de telecomunicações vai se realizar através de dois roteiros concomitantes. Num, as antigas agências de correios e telefonia são transformadas em empresas, inicialmente sob controle do Estado, destinadas a agirem cada vez mais conforme lógicas comerciais e concorrenciais. Dessas agências nascerão, por volta de 1987-1988, a France Télécom, a Deutsche Telekom, a Telecom Itália etc. Na outra e paralela rota, sucessivos segmentos de telecomunicações, com destaque para a telefonia celular e os satélites, serão abertos à iniciativa privada e à oferta competitiva (DANTAS, 2002a).

A reforma das telecomunicações afetaria diretamente os movimentos de liberalização que se vinham operando na radiodifusão. Empresas privadas agora podiam lançar satélites ou redes de cabo, fomentando, entre outros, o mercado de TV por assinatura. Daí, como vimos, a expansão dos negócios de Murdoch. As empresas estatais de telecomunicações, já mirando para mercados competitivos, também buscavam se associar a essas novas oportunidades de produção ou distribuição de conteúdos. A Deutsche Telekom herda do Deutsche Bundespost a rede de cabos que logo viria a ser a maior do mundo, somando cerca de 16 milhões de assinantes, na Alemanha, no início dos anos 1990. A France Télécom recebe, do governo, na mesma época, a missão de cabear a França (DANTAS, 2002a, p. 184 *passim*).

A paralela expansão competitiva da telefonia celular iria pôr em questão o acesso e uso do espectro, até então assegurado gratuitamente aos radiodifusores, fora outros usos militares ou públicos. Em 1990, o número de assinantes de telefonia celular já chegava a 11,1 milhões nos países que integram a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). As operadoras de telefonia celular necessitavam de frequências e estavam dispostas a pagar caro por elas (OCDE, 1992). As autoridades européias e, como veremos, também as estadunidenses, começaram a perceber o espectro como um recurso valioso. Crescerá o debate sobre o redimensionamento de sua ocupação pela radiodifusão, de modo a abrir mais espaço para investidores em comunicações que se mostrassem dispostos a pagar altas somas pela posse de uma faixa de frequência.

O fracasso final do projeto MAC, selado em Edimburgo, se dá quando já avançava de vento em popa todo esse cenário. A tecnologia digital seria a saída percebida pelos radiodifusores e pela indústria. Poucos meses depois, arma-se novo consenso, agora em torno da televisão

completamente digital (TVD). Entre maio e setembro de 1993, sob a liderança inicial dos governos alemão e britânico, dos fabricantes Philco e Thomson, da radiodifusora estatal ARD e da operadora de satélites luxemburguesa SES (pela qual transitava, entre outros, o sinal da BSkyB), 120 organizações, incluindo radiodifusores, fabricantes, operadoras de satélite, produtores de conteúdo, desenvolvedores de software e agências governamentais, assinam o Memorando de Entendimentos que fundou o Grupo de Radiodifusão de Vídeo Digital (*Digital Video Broadcasting – DVB*). Seu objetivo seria definir padrões para um sistema completo de TV digital visando edificar um conjunto aberto e interoperável que deveria abranger a TV a cabo, satelital e terrestre (HART, 2004, p. 182 *passim*).

A TVD tornou-se um projeto formal da Comunidade a partir de 1994, ao ser incluída entre os objetivos do já citado relatório *A Europa e a sociedade de informação planetária*. Este descreve a TVD não apenas como um serviço de televisão, mas como um “projeto-chave para permitir o uso mais eficiente do espectro e para acelerar a implementação de uma rede global de informação” (GALPERIN, 2004, p. 135). Defende que agentes privados assumam a liderança do processo de transição e reserva para as autoridades comunitárias três papéis: coordenar as pesquisas, fomentar a padronização e garantir justa competição nos novos serviços.

Na construção dos marcos político-normativos e dos padrões técnicos (abertos), as operadoras de TV paga criariam não poucos problemas para as autoridades nacionais e comunitárias. Cada uma delas colocava na casa de seus assinantes um aparelho conversor encriptografado, fechado ao sinal das TVs abertas e de outras operadoras concorrentes. Era uma prática que, inclusive, contrariava frontalmente as regras da Diretriz sobre o *Provisionamento de Redes Abertas – PRA (Open Networks Provision – ONP)*, baixada em junho de 1990. Ao mesmo tempo, a BSkyB, Bertelsmann, Kirch e Canal Plus desenvolviam agressivas políticas de fusões, incorporações e formação de consórcios intereuropeus que ocupavam boa parte da agenda das autoridades encarregadas de combater a formação de monopólios ou fiscalizar empresas com “poder de mercado significativo”.

Por fim, mas não por último, a TV paga preocupava as autoridades por causa de sua programação. Não agradava às lideranças políticas e intelectuais européias a crescente “americanização” de sua cultura, e este pode ter sido um dos motivos para a edição, em 1989, da Diretiva *Televisão sem Fronteiras – TSF (Television without Frontiers – TWF)*. Formalmente voltada para abrir os mercados internos europeus à produção televisiva de seus diferentes países, ela porém determinava que estes mesmos países deveriam se esforçar para assegurar que seus canais incluíssem em suas programações o máximo possível de “conteúdos europeus”, dentre os quais, para este fim, não são considerados os noticiários, as transmissões esportivas, os programas de auditório e gincanas, e outros serviços. Esta diretiva vem garantindo que, no geral, mais de 50% dos conteúdos (isto é, filmes, séries, documentários etc.) transmitidos pela TV européia, numa amostra de quase 200 canais estatais ou privados, em todos os países, sejam produzidos na Eurolândia (DAVID GRAHAM AND ASSOCIATES, 2005).

Por volta de 1995, a BSkyB possuía cerca de 5 milhões de assinantes no Reino Unido. Na França, o Canal Plus atinge 4 milhões de assinantes que usufruíam de 46 “canais”, tornando-se, em 1996, a primeira operadora a oferecer TV digital na Europa. Em alguns países menores, como Bélgica e Holanda, a penetração da TV a cabo chegava a cerca de 90% dos lares; em alguns outros, como Suécia, Dinamarca ou mesmo Alemanha, a 50% (HAAG e SCHOOF, 1994). O avanço da TV paga se devia a seus conteúdos hollywoodianos, à oferta diversificada e segmentada de “canais”, também à sua capacidade para comprar e monopolizar os direitos de transmissão dos espetáculos esportivos e musicais mais populares. Aos poucos, a TV terrestre, especialmente a estatal, se vê sem condições financeiras para adquirir e exibir alguns dos programas de maior atração de audiência. Na Alemanha, uma discussão entre um executivo da ARD e outro da Sat 1, vai direto ao ponto. Aquele se queixou publicamente das dificuldades para

adquirir os direitos sobre grandes eventos esportivos e filmes “arrasa-quarteirão”. Kristina Fassler, da Sat 1, respondeu:

“Ele não parece viver no mundo real... Os radiodifusores públicos estão obrigados a fornecer televisão básica. Não há como os eventos esportivos mais destacados ou os filmes de Hollywood de topo de linha serem incluídos em um pacote básico. O povo tem que pagar para obter tais coisas. Elas têm valor de mercado” (*apud* HART, 2004, p. 193).”

É possível que a maior independência da BBC diante das maiorias parlamentares no Reino Unido, bem como a já antiguidade e tradição conquistada pela sua concorrente ITV, tenham-lhes permitido organizar um *lobby* próprio em defesa dos seus interesses. Os políticos britânicos e suas autoridades de regulamentação assustavam-se com o crescente poder de mercado (e político) das organizações de Ruppert Murdoch. Agora, era a BBC quem assumia o discurso em defesa da concorrência. Em Londres e, também, em Bruxelas, bem como nas reuniões do Grupo DBV, ela e a ITV terão ativa participação na formulação de propostas políticas e técnicas que garantissem o espaço da TV terrestre (e da “pública”), na futura televisão digital européia. Um documento de sua tecnoburocracia, em 1995, tenta demonstrar que a TV “pública”, no novo ambiente privado e concorrencial, assumiria o papel de seguir fornecendo conteúdos que a TV paga preferiria não oferecer, bem como serviria, já que naturalmente regulamentada por regras e por contratos com o Estado, para estabelecer “padrões de qualidade” (“*benchmarking*”) que possibilitariam às autoridades também normatizarem minimamente os conteúdos dos “canais” pagos (GALPERIN, 2004, p. 195 *passim*).

No Parlamento britânico e nas agências de regulamentação, esse discurso logrou articular um novo consenso que, reforçando a ideologia pró-competição, aceitava ser necessário assegurar-se à TV terrestre, como um todo, condições para disputar o mercado com as outras duas plataformas. Para isto serviria a digitalização da TV terrestre (TVD-T): para não somente melhorar a qualidade de áudio e vídeo da TV aberta como, principalmente, para lhe possibilitar uma oferta mais diversificada de programação “aberta” através da *multiplexação digital* do sinal, ou seja, da transmissão simultânea de diversas e distintas programações (“canais”) através de um mesmo canal. Para tanto, seria necessário separar, da transmissão, a programação. Isto é, para assegurar o acesso de muitos programadores a um mesmo canal, este canal deveria ser concedido a uma operadora independente de quaisquer dos programadores².

Sem dúvida, tratava-se de um encaminhamento que iria introduzir uma radical modificação no negócio da televisão terrestre, assemelhando-o ao da TV por cabo ou satélite. Para os

2 A cadeia produtiva da televisão envolve, grosso modo, três fases: produção, programação e transmissão. Embora, como é usual na TV terrestre, essas três fases possam ser controladas por uma única empresa, nem sempre é assim. Parte da produção, mesmo na TV terrestre, é realizada por terceiros (a TV compra direitos para retransmitir filmes e séries, por exemplo). A programação é o coração do negócio, pois nesta fase é organizada a grade de horários em função dos tipos de públicos, da atração de cada programa, do interesse dos anunciantes. A transmissão, por fim, é feita por um canal VHF ou UHF, através do qual o sinal chega a, no máximo, 50 quilômetros da torre emissora (em VHF). A formação de uma rede nacional exige, pois, que, para a transmissão, seja contratada uma operadora de telecomunicações (no Brasil, a Embratel) que transporta o pacote da programação para diferentes localidades onde existam outras emissoras interessadas em reproduzi-lo. A digitalização do sinal permite que, por um mesmo canal, possam ser transportadas, em VHF ou UHF, até oito diferentes programações. Para o espectador, é como se fossem até oito diferentes “canais”. Através do cabo ou do satélite, pode-se transmitir hoje em dia, mais de cem programações (“canais”) distintas.

radiodifusores representava, por um lado, uma perda, ao serem despojados do controle do meio de transmissão e passarem a conviver com maior grau de concorrência em seu próprio ambiente. Por outro lado, na medida em que essa solução mantivesse parte da audiência fiel à TV terrestre e aberta, poderia vir a ser um ganho para todos.

O Reino Unido, pela Lei de Radiodifusão de 1996, foi o primeiro a adotar essa solução, reservando quatro frequências “multiplexes” para a televisão terrestre. A lei tratou de assegurar, para a BBC, uma operadora exclusiva. As outras três operadoras deveriam garantir a necessária banda para as emissoras da ITV, abrindo a capacidade excedente para novos programadores (GALPERIN, 2004, p. 173 *passim*). Assim, o número de “canais” terrestres nacionais na Grã-Bretanha pôde saltar de meia-dúzia para 28 (FUNDAÇÃO CPqD, 2005).

A partir daí, o Parlamento europeu, o Conselho e a Comissão baixaram seguidas Diretivas, “Livros Brancos” ou “Livros Verdes”, entre 1998 e 2002, orientando os seus países a adotarem normas que assegurassem o acesso de qualquer operadora ao conversor de uma outra, e separassem a programação da transmissão, na TVD-T³. No entanto, observará Galperin, esta solução também atendia às condições possíveis de encaminhamento de um dos mais espinhosos problemas enfrentados no processo de construção da Eurolândia: o tratamento às culturas e línguas nacionais.

“Com poucas exceções relacionadas a uma harmonização geral das regras, (p. ex., a Diretiva TSF) ou ao suporte a iniciativas para a produção audiovisual pan-européia (p. ex. o Programa *Média*), assuntos relativos a conteúdos são considerados província de cada estado-membro. Em termos legais, a separação era consistente com a restrita jurisdição da Comunidade sobre os assuntos culturais. Em termos políticos, refletia a resistência dos estados-membros em delegar às autoridades comunitárias muito poder sobre a televisão. Historicamente, essa separação dava às autoridades nacionais, autonomia para estabelecer suas regras a respeito da propriedade dos *média*, o financiamento dos radiodifusores públicos, padrões de programação, pluralismo editorial etc. Por extensão, poderia ser interpretado por algum estado-membro como liberdade para decidir sobre o cronograma e o esquema de licenciamento relativos à introdução da TV digital” (GALPERIN, 2004, p. 141-142).

Quando as transmissões de TVD-T começaram na Eurolândia, nos primeiros anos do século XXI, o arcabouço político-normativo estava, no essencial, estabelecido e legalmente formalizado. Foi esse arcabouço, elaborado *pari passu* os trabalhos do Grupo DVB, que definiu as especificações e características técnicas do que viria a ser conhecido como “padrão DVB”. A tecnologia estava a serviço do projeto político-ideológico e, por trás dele, encontravam-se pactuados os interesses dos principais atores político-econômicos: a indústria fabricante, os antigos e novos fornecedores de infra-estrutura e serviços de telecomunicações, os operadores de TV paga, os radiodifusores estatais e privados.

O acerto final multiplicou a oferta de conteúdos, logo as possibilidades de escolha do *consumidor*. Em 1993, existiam 33 programadoras (“canais”) estatais na Eurolândia e cerca de 120 programadoras (“canais”) comerciais (terrestres, a cabo ou satélite). Em 2002, cresceu em apenas três, o número de programadoras estatais, mas o de “canais” comerciais chegara a perto de 800. Deste amplo universo, 86 “canais” (estatais ou comerciais) conseguiam, cada “canal”,

3 Na Alemanha assiste-se a até 28 programações (“canais”) na TV terrestre; na Itália, até 25; na Suécia, até 8 (CNPq, 2005).

índices de audiência superiores a 3% da audiência total. E, em cada país, um pequeno grupo de 5 a 10 “canais” retinha mais da metade da audiência total. Expandiu-se, junto, o mercado para a produção independente: na média continental, 20% do total da veiculação de conteúdos europeus ditos “qualificados” (que exclui noticiários, transmissões esportivas etc.) não é produzido pelas próprias programadoras (DAVID GRAHAM AND ASSOCIATED LTD, 2005).

Assim como, nas telecomunicações, as reformas permitiram que as antigas PTTs viessem a se tornar poderosas empresas privadas globais de comunicações, também na radiodifusão, as antigas emissoras “públicas” ganharam condições para sobreviver podendo, *cada vez menos*, depender de um imposto que, conforme Keane (1996), perde legitimidade na medida em que o cidadão prefere assinar uma TV paga; e que não pode aumentar nas mesmas proporções do aumento dos custos. É crescente a participação da publicidade na receita de alguns dos novos canais “multiplexes” das TVs estatais. Aqueles transmitidos por satélite cobram assinatura. Boa parte da produção é gerada visando também o mercado internacional.

Confirma Lucio Mesquita, diretor para as Américas do Serviço Mundial da BBC:

“A BBC tem ainda outras fontes de renda, como cooperações comerciais criadas para otimizar a rentabilidade da corporação. O lucro obtido nessas operações é totalmente reinvestido na produção de mais conteúdo. Por exemplo, cada vez que alguém assiste no Brasil programas como os *Teletubbies* ou a série dos dinossauros dentro do *Fantástico*, de certa forma está contribuindo para o reinvestimento de recursos da BBC. E se comprar um DVD, um vídeo ou algum livro da BBC, igualmente. No último ano contábil registrado, a BBC Worldwide, que é o braço comercial da BBC, vendeu um total de 660 milhões de libras (mais de R\$ 3 bilhões) em programas ou licenças, gerando um lucro líquido – que voltou inteiramente para o orçamento de programação da BBC – de 106 milhões de libras, mais de 500 milhões de reais só em vendas de direitos, publicações e produtos relacionados a programas da BBC” (MESQUITA, 2003, p. 30-31).

Estados Unidos

Não vamos encontrar nos Estados Unidos, as mesmas condições de liderança e coordenação político-econômica do Estado que detectamos no Japão e na Eurolândia. Estudiosos citados por Galperin, observam que o arranjo constitucional estadunidense, “moldado para inibir a tirania” conforme as condições que fundaram a nação no século XVIII, não favorece a eficiência governamental (GALPERIN, 2004, p. 23). Assim, é da cultura política do país permitir que os conflitos, em qualquer área, inclusive entre os eventuais interesses do Estado, os de suas empresas e de os seus cidadãos, se resolvam pela disputa, pela competição, pelo contraditório, num processo que, não raro, acabará favorecendo aquele que consiga reunir, ou já tenha acumulado, mais recursos e força.

Dado esse pano de fundo, os Estados Unidos não parecem se dotar de uma política econômico-industrial explícita (GELLMAN, 1986). E muitas decisões cruciais acabarão sendo tomadas, num processo aparentemente incoerente, pelas mais diversas e contraditórias agências. Por exemplo: a quebra do monopólio das telecomunicações, detido pela AT&T, foi decretada pela Justiça Federal, a partir de uma ação iniciada pelo Departamento (Ministério) da Justiça à qual se opunha o Departamento (Ministério) da Defesa (dois órgãos do Executivo portanto), sem que quaisquer dessas agências, inclusive a própria AT&T, pudessem se respaldar em uma legislação

clara a respeito (ou seja, decisão do Legislativo) para sustentar seus argumentos (DANTAS, 2002a; MIZRAHI, 1986). O processo todo durou cerca de 10 anos, tendo sido iniciado no governo Carter e encerrado no governo Reagan.

No entanto, por isso mesmo, questões que, em outros países, parecem assumir certa “aura” técnica e são discutidas e decididas em foros de especialistas e altas autoridades, nos Estados Unidos acabam ganhando excessiva politização, convocando, também, uma agressiva intervenção do Congresso. Tudo que possa representar aumento ou perda de empregos nos Estados Unidos, torna-se uma questão muito sensível, inclusive eleitoralmente (GELLMAN, 1986, p. 228). Não surpreenderá, pois, que os *lobbies* industriais atuem ativamente no Congresso, sugerindo e defendendo projetos de leis que fomentem o desenvolvimento desse ou daquele segmento (ainda que à custa de outros), assim prometendo aumentar empregos em quantidade e qualidade.

Muito do debate sobre políticas industriais é focado na “alta-tecnologia”. Mas nas condições sócio-culturais estadunidenses, o conceito de “tecnologia” e a defesa e fomento de alguma indústria *hi-tech* serão relacionados aos seus efeitos concretos em termos de produtividade, renda e empregos e, não, aos avanços científicos e tecnológicos intrínsecos. Como esses são fatores que predominantemente orientam as decisões das firmas individuais, dá-se que as decisões serão, em última instância, determinadas pelo *mercado*.

“É o mercado que determina o valor de um processo tecnológico e o conteúdo de um dado produto ou serviço. Para a formulação e monitoramento de políticas públicas [nos Estados Unidos], nem um outro padrão se mostra mais válido e operacional que o proporcionado pelo mercado” (GELLMAN, 1986, p. 229).

Tal não nos deve levar a crer que o Estado não exercite alguma forma eficiente de política industrial-tecnológica. Sem explicitá-lo, executa-a através das políticas de compras governamentais, especialmente aquelas realizadas através de seus grandes e ricos programas militares. A manutenção da liderança militar dos Estados Unidos no Ocidente durante a Guerra Fria e, no mundo, depois de desmantelada a União Soviética, é a força motivadora de dispendiosos projetos que implicam vultosos gastos em P&D, volumosas compras de armamentos às empresas de alta-tecnologia e literal criação de mercados para produtos inovadores. Foi assim, quando do nascimento da informática ainda durante a Segunda Guerra; da invenção e evolução dos circuitos integrados e microprocessadores durante a Guerra Fria; e da construção inicial da internet, também no cenário de “paz armada” que dominou os anos 1960 e 1970 (BRETON, 1991; MIZRAHI, 1986; MACKINTOSH, 1983; AZOUAOU e MAGNAVAL, 1986; HART *et alii*, 1992).

A radiodifusão comercial

Ao contrário do que se passou na Europa ou no Japão, a radiodifusão encontrou, nos Estados Unidos, desde os seus primórdios, terreno fértil para sua consolidação como um negócio plenamente capitalista. Esse país não tem o que temer nas suas fronteiras e, por uma série de características espaciais, sociais e culturais, possui meios não-disruptivos de administrar seus conflitos de classe. A radiodifusão, aliás, viria a exercer aí, juntamente com o cinema industrial hollywoodiano e o consumo de massas, aos quais se associaria, um papel determinante já bem elucidado tanto por Adorno e Horkheimer (1985) quanto, embora em outra chave de leitura,

pelo funcionalismo de Lazarsfeld e Merton (1982).

Para que a radiodifusão pudesse atender à sua proposta comercial, as empresas industriais pioneiras na eletro-eletrônica, como a Westinghouse, a RCA, a GE, a AT&T e outras, pressionaram o Congresso a formular uma legislação que assegurasse o acesso e distribuição das frequências atmosféricas apenas a emissoras capazes de se sustentar financeiramente através da veiculação publicitária. As leis de Comunicações de 1927 e 1934 assumem que o espectro é um “recurso público” a ser gerido pelo Estado, e instituem a Comissão Federal de Comunicações – CFC (*Federal Communication Commission – FCC*) para estabelecer as normas e regras de sua distribuição e utilização (de FLEUR, 1976; BAGDIKIAN, 1973).

Conforme leis e normas que vieram evoluindo ao longo do século XX, nenhuma empresa pode deter mais de uma concessão em uma única cidade e mais de sete frequências em todo o país. No entanto, as regras não impediram, e o mercado determinou, que um terço das mais de 4 mil estações existentes nos Estados Unidos em meados da década de 1960, estivessem organizadas em redes regionais, e que a maioria delas fizessem parte de três grandes cadeias nacionais: NBC, CBS e ABC (BAGDIKIAN, 1973, p. 236 *passim*).

A *National Broadcasting Co.* – NBC nasceu em 1926, associando a Westinghouse, a RCA e a AT&T em uma rede inicial de 21 estações. A *American Broadcasting Co.* – ABC nasceu em 1943, de uma partilha da NBC, resultado de uma ação movida pela CFC para conter as já então desmesuradas dimensões atingidas por essa cadeia. A CBS foi criada, também em 1927, por fabricantes de discos interessados em se dotarem de cadeia própria de radiodifusão. Essas organizações detinham as condições para negociar, com os grandes anunciantes interessados em veicular nacionalmente, os fundos necessários para sustentar produções que pudessem conquistar grandes audiências de costa a costa. As redes regionais e emissoras locais contentavam-se, até para atender ao desejo de suas audiências, em replicar tais produções que podiam ser por elas adquiridas a custos marginais.

Essa organização empresarial estendeu-se para a televisão quando esta chegou, no final da década 1940 (as mesmas redes, as mesmas leis e boa parte dos regulamentos do rádio). Resultado: em meados dos anos 1970, a NBC, CBS e ABC detinham 94% da audiência televisiva nos 50 principais mercados, onde viviam 75% da população dos Estados Unidos (BAGDIKIAN, 1973, p. 243). Todo o sistema se organizava em três níveis de oligopólios. Aquelas *majors* exerciam o oligopólio nacional. Cadeias regionais (que controlavam 74% de todas as estações comerciais) filiavam-se às três grandes e reproduziam a maior parte de suas programações. No nível local, em cada cidade poderia existir até mesmo um único canal, em muitos casos dois ou três, filiadas às redes regionais⁴, replicando assim a programação das três maiores, à qual acrescentavam até 30% de programas locais, por força de exigências regulatórias. Menos de 25% das emissoras conseguiam sobreviver sem estarem diretamente comprometidas com as redes nacionais.

A quebra dos monopólios

4 A televisão pode ocupar duas bandas de frequências no espectro: VHF e UHF. Na banda VHF, o sinal pode atingir, com certa qualidade, um raio de 50 km a partir da torre emissora, mas apenas podem coexistir, numa mesma área, sem se afetarem mutuamente, até sete canais de 6 ou 8 Mhz. Na banda UHF, o sinal pode chegar a 30 km da torre, mas podem coexistir até 70 canais. Decisões regulatórias, no final da década 1940, privilegiaram, nos Estados Unidos, a banda VHF. As áreas de concessão, grosso modo, correspondem aos distritos urbanos. Por isto, dependendo não só das condições técnicas locais ou também das dimensões do mercado publicitário local, em boa parte das cidades estadunidenses não existirão sequer três canais de televisão terrestre. Ao todo, nos Estados Unidos, no final do século XX, existiam pouco mais de 1.200 estações emissoras de TV terrestre.

Durante a década de 1970, nos Estados Unidos, assiste-se à expansão das comunicações por satélite e da TV a cabo. Uma decisão da CFC, seguida por uma lei do Congresso em 1962, impediu a AT&T de estender o seu monopólio aos satélites (DANTAS, 2002a, p. 149). Ao longo da década e nos anos 1970, o consórcio internacional Intelsat, liderado pelos Estados Unidos, lança vários satélites de comunicação, seguido de outros operados por consórcios privados. Os satélites, entre tantas outras conseqüências, vão permitir a expansão de um negócio até então incipiente e complementar da TV terrestre: a TV a cabo. Esta nasceu, nos Estados Unidos, para permitir a entrega do sinal de televisão, por pequenas operadoras, em residências em que, por razões orográficas ou outras, ele mal chegava ou não chegava (BRITTOS, 2001, p. 145 *passim*). O satélite, as redes de computadores e as transformações sócio-econômicas que impulsionavam essas tecnologias e, por elas, eram aceleradas, vão mudar a natureza e o tamanho do negócio. Em 1975, o Grupo Time-Warner passa a distribuir, por satélite, diretamente para as empresas detentoras de cabos, filmes e séries através do canal *Home Box Office – HBO*. Em 1980, a *Cable News Network – CNN*, até então uma pequena estação da cidade de Atlanta, passa a transmitir, por satélite, para os cabos, 24 horas diárias de jornalismo e notícias (BRITTOS, 2001, p. 148). Descobre-se que o público estava receptivo a canais especializados. E também se descobre que, pelo cabo, acoplado a um sistema informatizado, pode ser muito mais precisa a medição real das audiências, logo a avaliação do retorno dos investimentos publicitários (BAGDIKIAN, 1973, p. 336 *passim*).

A quebra do monopólio da AT&T, em 1984, permitirá a definitiva expansão das redes de TV a cabo. Em 1990, elas já atingiam 50% das residências com televisão e novos jogadores entravam no campo: a TCI reunia 11,5 milhões de assinantes; a Time-Warner, 7 milhões (HAAG e SCHOOF, 1994). A TV a cabo, oferecendo àquela época, simultaneamente, em cada residência assinante, algo em torno de 30 “canais” especializados em filmes, notícias, esportes, culinária, animais domésticos, programas masculinos ou femininos, desenhos infantis etc. tornara-se um grande e poderoso negócio. A TV terrestre, embora “gratuita”, estava perdendo audiência e, com ela, receitas publicitárias. Para completar, a Lei do Cabo de 1984, proibiu-as, bem como às empresas de telecomunicações, de investirem nesse novo e rendoso mercado.

Em compensação, a mesma lei, reforçada por outra, de 1992, determinou que as operadoras de cabo transportassem, gratuitamente, para seus assinantes, o sinal das redes abertas, bem como programação educativa ou comunitária de interesse das autoridades locais. Foi uma vitória das redes e emissoras locais. Mas não foi uma vitória fácil. A maioria do Congresso apoiou-a porque os deputados muito dependem do acesso (não obrigatório) à televisão local, durante as campanhas eleitorais. O presidente George Bush vetou esse dispositivo, na lei de 1992. O debate terminou na Suprema Corte que, em 1997, entendeu ser necessário preservar a produção e distribuição local de programas televisivos, logo o direito de acesso das radiodifusoras às redes de cabo de suas cidades (GALPERIN, 2004, p. 67 *passim*).

Não admira, pois, que em tal cenário, as redes nacionais de TV aberta tivessem começado a pensar em migrar para o satélite. A “terra” vinha se tornando província do cabo e o espectro, ele também, começava a ser disputado pelas operadoras de telefonia celular e comunicações sem-fio. Será interessante observar que, nos Estados Unidos, no Japão e na Europa, o satélite tenha sido percebido, nesse primeiro momento, como a melhor saída para a crise anunciada da TV terrestre. O satélite tornaria *nacional*, para todos os efeitos práticos (ou até *internacional*), uma televisão que já era “nacional”, em termos de cobertura e audiência, mas a depender de um complexo sistema de organizações menores mediadoras, e de regulamentações públicas que protegiam essas organizações. Nos Estados Unidos, como vimos, a CBS saiu na frente, articulando as outras grandes redes, os fabricantes e a indústria cinematográfica num comitê pelo desenvolvimento da *televisão avançada* – o CSTVA. Nenhum desses atores parecia ver maiores

problemas na adoção do padrão japonês HiVision/Muse. Até que ocorreu a reunião de Dubrovnik...

Entra em cena a indústria de informática

Até o início dos anos 1970, a indústria eletro-eletrônica japonesa não incomodava o resto do mundo, quer dizer, os fabricantes estadunidenses e europeus. Nos vinte anos seguintes, como resultado das políticas que implementou e descrevemos na primeira parte deste texto, o Japão começou a invadir os mercados internacionais, tanto conquistando grossas fatias de mercado, quanto instalando suas fábricas nos Estados Unidos e na Europa.

No curto período de quatro anos, entre 1980 e 1984, o déficit comercial dos Estados Unidos para com o Japão subiu de USD 15 bilhões para USD 38 bilhões; o déficit no setor eletrônico passou de USD 4 bilhões para USD 15 bilhões. Atacando, sobretudo, o mercado de eletrônicos de massas e de produtos mais baratos (receptores de TV menores, por exemplo), os japoneses provocaram (ou foram acusados de provocar) o fechamento de metade das empresas estadunidenses fabricantes de receptores de TV, entre 1970 e 1975. No início da década 1980, só restavam três e, logo, a GE suspenderia a sua produção, enquanto que a Zenith, na década seguinte, seria vendida à coreana LG. Ao mesmo tempo, quase todos os grandes fabricantes japoneses instalariam unidades industriais dentro dos Estados Unidos: Matsushita, Sony, Toshiba, Mitsubishi, Sanyo, Sharp, Hitachi. Seriam acompanhadas pela Philips, holandesa, que adquiriu as fábricas de eletro-eletrônicos da GTE (MIZRAHI, 1986, p. 146 *passim*). Entendemos agora porque a Associação da Indústria Eletrônica não viu maiores problemas na adoção, proposta pela CBS, do padrão japonês para a TVAD, conforme expusemos mais acima.

Coerentes em sua estratégia de conquistar pouco a pouco o mercado internacional, os japoneses concentravam-se nos segmentos de alto consumo, antes de avançar para os mais sofisticados e especializados. Nos semicondutores e microprocessadores, literalmente “reinventaram a roda”: puseram-se a projetar e fabricar circuitos integrados de memória (RAM), começando pelas de 64 kb, quando estas já estavam sendo ultrapassadas nos Estados Unidos. Depois avançaram para as memórias de 128 kb e de 256 kb, sempre em seguida aos lançamentos pioneiros nos Estados Unidos. Com produtos de alta qualidade que chegavam aos mercados internacionais a baixos preços, tomaram, ao longo dos anos 1970 e 1980, até 70% dos mercados mundiais (assim entendido também os mercados internos dos Estados Unidos e Eurolândia). Entre 1970 e 1985, o número de fabricantes estadunidenses de circuitos de memória caiu de 14 para dois (MIZRAHI, 1986, p. 168 *passim*). E a indústria de microprocessadores de massa só não desapareceu devido à aliança da Intel com a IBM e Microsoft, e da Motorola com a Apple.

Em meados da década 1980, um “vento de pânico” (Mizrahi) varreu os Estados Unidos, quando

“a batalha em torno dos 256 kb gerou um traumatismo ainda mais profundo por ocorrer num contexto de crise mundial do setor de semicondutores. Todas as empresas, inclusive as japonesas, sofreram-na” (MIZRAHI, 1986, p. 170).

De fato, por volta de 1985, o longo ciclo depressivo do capitalismo, iniciado na “crise do petróleo”, atingiu seu auge. Os difíceis problemas de balança comercial e empregos, daí os das

políticas macroeconômicas, eram agravados pela debilidade de uma indústria que, a essa altura, já integrava a cadeia produtiva de quase todos os demais segmentos da economia real. E, num país como os Estados Unidos, essa debilidade também era percebida como séria ameaça à própria segurança nacional.

Tentando fugir à tradição, fabricantes e formuladores acadêmicos começaram a falar em “política industrial”, “cooperação na pesquisa pré-competitiva”, “criação de barreiras às importações”, outras expressões usuais nos discursos que se ouviam no outro lado do Atlântico e no outro lado do Pacífico. Os governos e políticos republicanos, porém, rejeitavam tais idéias, para as quais os democratas se mostravam um pouco mais sensíveis. As decisões que se seguirão serão fortemente influenciadas e condicionadas pelo debate político-ideológico.

Em julho de 1987, a CFC, provocada pelo CSTVA, abriu, formalmente, o debate público sobre a televisão “avançada”. Em novembro, organizou um fórum de discussão e de sugestões técnicas, denominado *Comitê Consultivo sobre os Serviços de Televisão Avançada – CCSTA* (ou *Advisory Committee on Advanced Television Service – ACATS*). Integrado por 38 pessoas, nele estavam representados tanto os interesses particulares de algumas grandes firmas, individualmente, quanto os das associações de classe às quais essas firmas pertenciam: a CBS, a NBC, a ABC e a Associação Nacional dos Radiodifusores; a Westinghouse, a AT&T, a Zenith e a AIE; a Fox e a ANTC. As estrangeiras Philips, Thomson, Sony, Matsushita (todas associadas à AIE) também participavam do Comitê, bem como os laboratórios Bell, NHK e o Massachusetts Institute of Technology (MIT). O CCSTA era presidido por Richard Wiley, advogado reputado por suas atuações junto à CFC, e tinha por vice-presidente, Joseph Flaherty, alto executivo da CBS (HART, 2004, p. 101 *passim*).

Esqueceram de convidar a Associação Eletrônica Americana – AEA (*American Electronics Association – AEA*). Entidade que reúne cerca de 3.700 empresas, desde a IBM ou Apple até miríades de pequenas ou médias empresas, todas, por exigência estatutária, de capital 100% “nacional”, essa associação iria mobilizar, entre 1988 e 1990, um vigoroso *lobby* em defesa da “tecnologia nacional”, vendo na TVAD uma grande oportunidade para recuperar a posição de liderança que os Estados Unidos haviam ocupado, e estavam perdendo, na indústria eletro-eletrônica mundial (HART, 2004, p. 105 *passim*; GALPERIN, 2004, p. 74 *passim*). Produzindo estudos com projeções do mercado nacional e mundial; mostrando as oportunidades e os riscos da TVAD para a indústria de informática e microeletrônica estadunidense; e denunciando a perda de competitividade do complexo eletro-eletrônico dos Estados Unidos diante dos concorrentes japoneses, a AEA conquistou aliados na imprensa escrita e no Congresso. Também ganhou o apoio do Secretário de Comércio Robert Mosbacher que se pronunciou contra o patrocínio do governo a pesquisas que pudessem beneficiar firmas estrangeiras; e da poderosa Agência da Defesa para Projetos de Pesquisas Avançadas – ADPPA (ou *Defense Advanced Research Projects Agency - DARPA*) que anunciou, em novembro de 1988, a liberação de USD 30 milhões para pesquisas em TVAD. Os militares entenderam que, na guerra eletrônica, inclusive nas cabines de tanques ou aviões, uma tela de alta definição poderia ser de muita ajuda. E não lhes pareceu nada interessante terem que, dentro de uns poucos anos, encomendar essas telas e toda a circuitária e sistemas auxiliares, a algum fabricante japonês...

Decisões conflitantes

Enquanto a AEA avançava a sua campanha, a CFC e a CCSTA tomavam suas decisões, não sem se envolverem em discussões no Congresso ou no Executivo. Em setembro de 1988, a Comissão

anunciou que as radiodifusoras receberiam um canal adicional, além do que já detinham, para transmitir em alta-definição, durante o período de transição. No entanto, seria necessário acomodar as frequências analógicas e as frequências digitais adicionais dentro do espectro disponível para a radiodifusão. Era uma decisão que parecia ir ao encontro dos interesses dos radiodifusores. E, não por acaso, excluía o espectrófago HiVision/Muse da futura TV em alta-definição dos Estados Unidos.

Caberia ao CCSTA encontrar uma solução técnica que tornasse viável colocar mais informação no ar, sem aumentar a ocupação do espectro. Inicia-se uma corrida de interesses empresariais, na busca da solução. Formam-se sete grupos de pesquisa, depois reduzidos a três: Advanced Digital Television (Philips, Thomson, NBC e dois laboratórios estadunidenses); Spectrum Compatible System (Zenith, AT&T e um laboratório de pesquisa); American Television Alliance (General Instruments e MIT). Um quarto grupo, reunido em torno da NHK, não tardaria a desistir, diante das decisões da CFC e da forte pressão política contrária a alguma solução que pudesse favorecer os japoneses. Aquele que apresentasse, aos olhos da CFC, a melhor solução, poderia antecipar ganhos futuros, inclusive com patentes e *royalties*. Em junho de 1990, a General Instruments demonstrou que seria possível adotar técnicas de compressão do sinal, *se todo o sistema fosse digital*. Era uma visão inteiramente nova que causou “ondas de choque ao longo do mundo” (GALPERIN, 2004, p. 77): tornava ultrapassados todos os esforços que, até então, japoneses e europeus vinham fazendo para desenvolver uma televisão analógica em alta-definição.

Em 23 de abril de 1993, a CFC, diante dos resultados que os grupos da CCSTA vinham obtendo, anuncia sua decisão a favor de um sistema de transmissão e recepção completamente digital. Um mês depois, os três consórcios do CCSTA se agrupam na “Grande Aliança” em torno de um sistema que pudesse compartilhar (inclusive financeiramente) o melhor que cada um deles pudera desenvolver. Este sistema passará a ser conhecido pelas siglas daquele *Advanced Television System Comitee*, organizado 11 anos antes pela CBS, ao qual coube, formalmente, dá os retoques finais nas especificações dos padrões técnicos (GALPERIN, 2004, p. 85 *passim*; HART, 2004, p. 113 *passim*).

A indústria de informática seguia insatisfeita, mas as eleições presidenciais de um ano atrás lhe haviam presenteado com poderosos aliados: o novo presidente Bill Clinton, e seu vice-presidente Albert Gore. Este era um propagandista dos ideais da “sociedade da informação” e chegou ao governo defendendo um grande projeto nacional de construção de uma “auto-estrada da informação”, para a qual convergiriam as tecnologias, os serviços e os negócios de informação e comunicação (GALPERIN, 2004, p. 38 *passim*; MATTELART, 2002, p. 125 *passim*). Para Gore, a TV digital seria mais um importantíssimo componente de seu projeto estratégico nacional. Ele muda o foco da discussão: da oferta de melhor som e imagem, para a oferta de serviços, sobretudo os de interesse público: educação, saúde etc. Com Gore, outros entusiastas do mundo digital e da sociedade da informação vão assumir a CFC, cuja presidência passa a ser exercida por Reed Hundt.

A indústria de informática, liderada por Michael Liebhold, da Apple Computer, pôde subir o tom. Com apoio, entre outros, do conhecido Nicholas Negroponte (MIT), Liebhold reivindica assento no CCSTA para defender a adoção de monitores de “varredura progressiva” como padrão da TV digital. Esta tecnologia, adotada nos monitores de computador, é muito mais favorável ao tratamento de textos e imagens do que a de “varredura entrelaçada”, padrão nos cinescópios de TV. Por isto mesmo, para se defender de uma convergência que poderia dissolver definitivamente as fronteiras de seus mercados e negócios, os radiodifusores manifestam-se contra a idéia, nisto sendo apoiados pelos fabricantes (hegemonicamente estrangeiros) de receptores de TV. O debate, para nós brasileiros, chega a assumir ares cômicos, com Liebhold acusando os radiodifusores de “dinossauros”, por defenderem tecnologias e modelos de negócios ultrapassadas... (HART, 2004, p. 167 *passim*).

Liebholt conseguiu que a CFC institísse um subcomitê, dentro da CCSTA, para estudar a sua proposta tecnológica. Em dezembro de 1995, junto com o MIT e outros pesos pesados da indústria de informática, organiza a Coalizão da Indústria de Computadores por Serviços de Televisão Avançada – CICSTA (*Computer Industry Coalition on Advanced Television Services – CICATS*). Consegue levar o debate ao Congresso, onde deputados e senadores se esforçam para entender e se posicionar sobre questões que pareciam dizer respeito a vantagens ou desvantagens de padrões técnicos. E acaba conquistando o apoio de Hollywood, convencida das vantagens da “varredura progressiva” para projetar as imagens de seus filmes através de um terminal doméstico de TV. Pelas comissões do Congresso dos Estados Unidos, apresentando suas abalizadas opiniões favoráveis à “varredura progressiva”, desfilaram, além de Bill Gates (Microsoft) e Andrew Grove (Intel), os cineastas Clint Eastwood, Martin Scorsese, Richard Dreyfuss, Dustin Hoffman, Sydney Pollack e outros (HART, 2004, p. 173 *passim*). Um problema: não existia uma câmara de TV capaz de registrar imagens destinadas a receptores de “varredura progressiva”. O problema será resolvido pela Polaroid, com apoio da IBM, da europeia Philips e do... DARPA (HART, 2004, p. 163). A agência militar seguia interessada nos monitores de vídeo de alta qualidade e no fomento à indústria nacional de componentes e sistemas.

Já envolvidos na polêmica com a AEA, os radiodifusores vão se ver às voltas com outra discussão ainda mais complicada. No início de 1994, levada pelos radiodifusores locais, ANR começou a defender o uso do canal digital para a oferta de outros serviços, além da radiodifusão de sons e imagens. A nova posição, inclusive, parecia estar conforme as idéias de Al Gore, não fosse um problema: em princípio, o segundo canal lhes seria concedido *gratuitamente*. E tal somente se justificaria se fosse destinado à televisão. Já há muito, nos meios acadêmicos, questionava-se a ocupação gratuita do espectro pela radiodifusão. Em julho de 1994, a CFC recolhera USD 650 milhões leiloando frequências para telefonia celular. No ano seguinte, em novo leilão, iria recolher USD 7,7 bilhões. Descobriu-se que o espectro tinha valor – e alto valor! Para um país às voltas com crônicos déficits orçamentários, vender espectro revelava-se um bom negócio. A discussão sobre sua alocação e gestão, por isto, tornara-se, desde a lei orçamentária de 1993 (que autorizou os leilões do ano seguinte) um assunto, também, de política fiscal. Neste cenário, a pretensão dos radiodifusores de oferecerem serviços para além dos típicos de radiodifusão, através de um canal obtido a custo zero, causou furiosas reações. No Congresso e numa CFC que, sob Clinton-Al Gore, não lhes era muito favorável, vozes se levantaram contra as intenções da ANR. Ela, a NBC e até o CSTVA tiveram que soltar notas reafirmando seus compromissos com a “televisão em alta definição”, logo com a ocupação plena da segunda banda com programação de TV. Mas, ao mesmo tempo, a AEA, num discurso dúbio, insistia na possibilidade de “flexibilizar o espectro”. Para os radiodifusores locais, vítimas diretas do avanço da TV a cabo em seus delimitados mercados, ia ficando cada vez mais claro que o futuro de suas empresas não estava mais na TV aberta e “livre”, mas na diversificação de seus negócios no mundo *convergente* da comunicação (GALPERIN, 2004, p. 92 *passim*; HART, 2004, p. 158 *passim*).

A escassez de espectro, sob forte demanda da telefonia celular, dará à CFC um argumento a mais para pressionar todos os atores a superarem suas controvérsias e buscarem consensos. Em abril de 1997, ela define que as transmissões digitais teriam início em novembro de 1998 e que toda a transição deveria estar concluída até dezembro de 2006, após o quê lhe seriam devolvidas as frequências analógicas (mais tarde, esta data seria adiada para 2009). Decidiu, também, ou melhor, *não decidiu*, sobre um tempo mínimo para transmissões em *alta definição* através dos canais a serem adicionalmente concedidos – na prática, liberou os radiodifusores para multiplexar, ou não, o sinal digital. Também decidiu que os receptores de TV poderiam ser fabricados e comercializados com “varredura progressiva” ou “varredura entrelaçada” – na prática, o mercado que resolvesse... No CSTVA, no CICSTA, na ANR, em todos os foros envolvidos, essas decisões foram aparentemente bem recebidas. A CFC tomou-as apenas um

mês depois de o vice-presidente Al Gore organizar uma comissão para negociar um acordo com os radiodifusores. E as primeiras 42 estações começaram suas transmissões digitais na data marcada, antes que essa comissão chegasse a algum acordo. Para a CFC, adotar qualquer decisão que permitisse, a partir de 2006, recuperar as valiosíssimas frequências VHF, acabou vindo a ser mais importante do que seguir buscando algum consenso entre interesses que se mostravam muito difíceis de conciliar. Ainda mais não sendo o Estado dos Estados Unidos nem acostumado, nem instrumentado para construir tais consensos.

A TVD terrestre não iria vingar nos Estados Unidos. Os avanços do cabo e do satélite continuariam crescentes, ajudados por dificuldades técnicas do sistema ATSC e pela confusão de normas e padrões resultantes das débeis decisões da CFC. Por volta de 2002, a TV por assinatura já alcançara 80% dos lares estadunidenses e sua expansão não se deteve aí (FUNDAÇÃO CPqD, 2002). A tendência das antigas empresas emissoras de TV terrestre é a de sobreviver como programadoras generalistas no cabo ou no satélite, oferecendo ainda, por força da lei, razoável quantidade de programas locais. Enquanto isto, também buscam desenvolver novos negócios e fontes de receitas em seus “canais” multiplexados, afastando-se pouco a pouco dos compromissos e conceitos que, um dia, definiam a TV aberta e livre. A TV digital, nos Estados Unidos, parece caminhar para se consolidar como *TV de acesso pago*. Aliás, na Europa também.

Conclusões

Com a exceção dos Estados Unidos e desconsiderando as primeiras experiências fracassadas no Reino Unido, na Espanha e na Suécia, as transmissões em TV digital terrestre começaram, onde até agora começaram, já neste século XXI: em 2001, na Austrália; em 2002, na Finlândia e em Berlim, Alemanha; em 2003, na Itália, na Holanda, no Japão; nos últimos dois anos, em países como França e alguns outros (ANALYSYS, 2005; FUNDAÇÃO CPqD, 2005). No cabo e no satélite, o Canal Plus saiu na frente, como dito antes, em 1996, mas, no geral, o cronograma das operadoras, até por razões político-regulatórias, acompanhou o da TVD-T. Em um único país, o sinal analógico já foi desligado: na pequena e inteiramente cabeada Holanda, em 2007. Em nenhum dos países maiores, a exemplo de Japão, Alemanha ou França, a cobertura do sinal digital atinge, em 2007, a mais que 85% dos domicílios, quando atinge. Já a penetração de receptores digital, acelerada no Japão depois de 2005, é desigual nos demais países. Nos Estados Unidos, por exemplo, 25 milhões de domicílios ainda não dispõem de receptores digitais, pondo em risco o plano de desligar o sinal analógico em 2009 (ANTONOFF, 2007).

Foi uma longa jornada, desde quando o Japão começou a desenvolver a televisão em alta definição, ainda analógica, até o momento em que as agências estatais e as grandes empresas ligadas ao mercado das comunicações (fabricantes, radiodifusores, operadoras de telecomunicações etc.) deram início às transmissões em tecnologia digital. As forças que pressionaram pela opção digital, direta ou indiretamente, foram sobretudo aquelas emergentes ao longo da crise do capitalismo iniciada em fins dos anos 1970: a telefonia celular avançando sobre o espectro de frequências, e a TV paga (a cabo ou satélite) avançando sobre os novos gostos das audiências – vale dizer, sobre as novas condições “pós-fordistas” de uma sociedade capitalista que, já o percebera há mais tempo Debord (1997), gira em torno do *espetáculo*. No vácuo, veio a indústria eletro-eletrônica, *locus* do desenvolvimento tecnológico digital, logo a grande interessada em estimular toda essa evolução. E, antes que viesse a ser, de fato, uma reedição de extintos dinossauros, os radiodifusores tentaram pôr-se à frente do processo, descobrindo pouco a pouco que necessitariam redesenhar seu modelo de negócios se quisessem sobreviver, não tanto como emissoras de televisão, mas principalmente como empresas de comunicação

multimeios e prestadoras de novos serviços. É um processo em andamento, apenas iniciado, ainda muito longe de mostrar quais serão seus definitivos resultados econômicos e sociais.

O que foi discutido neste artigo, aponta para algumas chaves analíticas que serão aqui anotadas visando desenvolvimento posterior. Para começar, recordemos que, em várias passagens, registramos que as decisões empresariais ou políticas eram informadas pela crise do capitalismo, a partir da década de 1970. Não se tratava de uma crise de curta duração, provocada por alguma retração conjuntural de demanda, ou circunstanciais problemas com a moeda ou o crédito. Foi uma crise que perdurou por cerca de 20 anos, afetando o mundo inteiro de modo dramático, e levando a uma ampla, e ainda incompleta, reorganização econômica e até política de todo o sistema capitalista. Ela se seguiu a igual período de longo *boom* econômico, político e cultural, conhecido como os “Gloriosos 30” (anos) do Pós-guerra.

O que assistimos – e não poucos de nós testemunhamos em nossas próprias vidas – poderia ser analisado e explicado através da teoria dos *ciclos longos*, conforme sugerida por Nikolai Kondratieff (1892-1938). Ele constatou empiricamente, construindo séries históricas, que o capitalismo, desde a primeira revolução industrial, na Inglaterra, parece apresentar períodos de expansão nos investimentos, na renda e empregos que duram cerca de 25 anos, em média, seguidos por períodos de depressão nos investimentos, na renda e nos empregos que também duram cerca de 25 anos. Cada período de ascensão é impulsionado por um grupo de indústrias e tecnologias (com os seus respectivos arranjos trabalhistas e sociais) que, a partir de certo ponto, esgota, por diferentes motivos, esse poder de alavancagem, deslançando a crise. Um novo ciclo de desenvolvimento começará quando, em meio ao período recessivo, criam-se as condições econômicas e políticas de expansão de um novo grupo de indústrias e tecnologias que impulsionará a recuperação dos investimentos, da renda e dos empregos (CSE MICROELECTRONICS, 1980; SANCHEZ, 2007).

Kondratieff não chegou a formular uma teoria completa sobre suas constatações até porque acabou vítima do terror stalinista. No entanto, os fatos mostram que, depois da recessão que se seguiu a 1929, um novo ciclo começou a se formar às vésperas da Segunda Guerra, tendo chegado ao auge em meados dos anos 1970. Seguiu-se nova crise que parece ter chegado ao fim na virada do século XX para o século XXI: pelo menos, em todo o mundo, a inflação e a crise da dívida foram relativamente debeladas e os principais países vêm mantendo taxas positivas de crescimento há vários anos, com destaques para alguns, como a China, cujas taxas são explosivas. Isto não quer dizer que os problemas se encerraram. O sistema capitalista cresce produzindo desequilíbrios, fundamento de novas crises futuras. Mas se estamos pagando um duro preço social, já podemos perceber que o capital, *no que interessa a ele*, está voltando a viver tempos de prosperidade que, daqui a algumas décadas, poderão, talvez, virem a ser comparados à *Belle Époque* ou aos últimos “Gloriosos 30”. Este novo ciclo será dominado pelas indústrias e tecnologias da informação e comunicação, da biotecnologia e, em especial, pelas indústrias culturais e “criativas” (DANTAS, 2003).

Não podemos aqui aprofundar essa discussão. Queremos apenas suscitá-la. Assumindo a teoria dos ciclos de Kondratieff como hipótese teórica, o que se pode antecipadamente afirmar é terem as políticas destinadas a desenvolver a televisão de alta definição, depois televisão digital, sido construídas com vistas a abrir caminho para uma efetiva e sustentável recuperação cíclica do sistema capitalista. Os atores, inclusive os formuladores políticos que, desde fins dos anos 1970, falavam de “informatização da sociedade” ou “sociedade da informação”, parece que “apostaram” certo. Talvez a enorme importância que, já então, assumira a indústria eletrônica de consumo tenha influenciado as escolhas. Os equívocos experimentados – equívocos que apenas o são depois de vividos – expressam tentativas e erros na busca de saídas mas, conforme vimos, não levaram os centros de decisão a desistirem do caminho principal empreendido: tratava-se de reinventar o mercado do entretenimento cultural, de modo a revitalizar todo o ciclo de

acumulação do capital. *Será este o papel da TV digital, parte de um processo maior de convergência dos negócios que articulam as comunicações com a cultura e o mercado.*

Nisto, como vimos, o Estado cumpriu papel determinante. Sabendo se colocar no lugar de gestor dos interesses gerais do capital, administrou e construiu consensos ou, nos Estados Unidos, onde as condições político-jurídicas não o ajudam neste aspecto, soube também tomar decisões que impunham aos atores certos rumos. Inclusive, quando necessário, o Estado agiu também em nome da segurança e da soberania nacionais – na Europa, cada vez mais, segurança e soberania nacionais *européias*.

Aliás, parece que, para a atual retomada industrial-tecnológica, o papel do Estado e demais atores terá sido muito mais consciente do que o foi em oportunidades anteriores. A transição industrial-tecnológica que fundou a “segunda revolução industrial” nos é narrada como obra de sujeitos individuais e atores sociais descoordenados (Edson, Bell, Tesla, Marconi, Thyssen, Siemens, Otto, Ford, o Morgan’s Bank, a Lloyd’s etc), embora muito bem conectados às oportunidades que a economia e a sociedade lhes ofereciam em fins do século XIX ou começos do XX (FLICHY, 1991; NOBLE, 1979). Esta atual transição parece ter sido *planejada*. Estudos de consultoria; pesquisas financiadas pelo Estado (como os famosos relatórios Nora e Minc, ou Masuda); investimentos tecnológicos de grupos empresariais que já eram líderes no ciclo anterior informaram as decisões econômicas e políticas (os “Livros Verdes” e de outras cores...) que explicitamente apontavam rumos para tirar o capitalismo da crise. Os fatos indicam que o capitalismo ainda segue muito *organizado*...

Articulada à teoria dos ciclos longos, uma segunda chave teórica para a compreensão da TV digital estaria na hipótese de Tugán-Baranovski (1865-1919), segundo a qual “a produção capitalista cria mercado para si mesma” (*apud* MAZZUCHELLI, 1985, p. 152). Sobre este economista também russo, vivendo em plena “segunda revolução industrial”, apoiamo-nos, aqui, na detalhada resenha elaborada por Mazzucchelli (1985). Essencialmente, ele sustenta que o capitalismo não está predestinado a nenhum “colapso” em função de suas crises de superprodução, porque, por sua estrutura mesma, dispõe de condições para criar mercado capitalista para consumo de capital. Ou seja, apesar da miséria à sua volta, depende menos das condições de consumo de bens de salário (logo da massa salarial da classe trabalhadora) e mais das condições de consumo de bens de capital (logo, da renda das camadas sociais plenamente inseridas nas atividades de gestão e reprodução do capital). Parece-nos ter ficado evidente, ao longo deste texto, que a pesquisa e os investimentos na TV digital e em todos os demais *gadgets* eletro-eletrônicos, nas décadas 1980-1990, não tinham como objetivo atender às necessidades básicas de consumo (vide África...) mas, antes, a *criar necessidades de consumo sofisticado para serem satisfeitas por grupos sociais com renda suficiente para tal* – ao mesmo tempo, fomentando essas rendas para retroalimentar esse tipo de consumo. Aliás, nas condições atuais do capitalismo vale até mesmo perguntar se, por “classe trabalhadora”, podemos ter o mesmo entendimento que tinha Tugán e seus contemporâneos; ou se não será essa “classe trabalhadora” uma fração também da “classe média” com gostos e aspirações assemelhados.

O que nos leva a terceira e última chave teórica a ser investigada. Vimos que, a partir dos anos 1980, sobretudo nos Estados Unidos e na Europa, a TV por assinatura começou a tomar audiência da TV aberta por oferecer “canais” segmentados, filmes e séries hollywoodianos, esporte e demais conteúdos de entretenimento. A TV paga percebeu que o “público” desejava ter acesso a programas seletivos, de acordo com as condições culturais e sociais de cada grupo de renda, ou de gênero, ou étnico, ou etário, ou microgeográfico, ou lingüístico, ou intelectual, ou... Em suma, não há um público relativamente homogêneo, “médio”, a cujos “gostos” uma única programação possa atender integralmente.

Já foi questionado pela Escola Latino-americana de Comunicações um suposto poder dos *média*

para determinar unilateralmente os “gostos” e “vontades” do “público” (BRITTOS, 2000). O assim chamado “receptor” está inserido numa teia de relações sócio-culturais que age, de modo determinante, nas condições pelas quais ele se dispõe a receber e pode decodificar as mensagens dos meios de comunicação. Diga-se a favor da Escola de Frankfurt que o conceito de indústria cultural pressupunha um grande contingente social que *demandava* filmes ou programas radiofônicos aparentemente pouco exigentes em termos intelectuais, pois necessitava ocupar a mente, nos tempos livres e de lazer, de modo similar a como a ocupava nos tempos de trabalho também intelectualmente pobres, nas fábricas e escritórios “fordistas”. A indústria cultural criou seus produtos e a forma de difundi-los (centralizada e unidirecional), no contexto de uma específica sociedade – daí seu êxito econômico e cultural.

Hoje, nas condições do “capitalismo flexível” (HARVEY, 1996), ou “cognitivo” (AZAÏS *et alii*, 2001), ou “informacional” (DANTAS, 1999), uma grande massa de trabalhadores (que sequer assim se definem) está envolvida em atividades produtivas que exigem algum grau, maior ou menor, de *criatividade*. Em larga medida, foram automatizadas as atividades repetitivas ou *redundantes*, sobretudo nos países capitalistas centrais, logo dissolvida a massa de empregos que essas atividades geravam, bem como suas respectivas condições sócio-culturais. Fez parte desse processo de *reorganização* do capitalismo para superar sua crise kondratieffiana, a construção de um novo modelo de produção e oferta de entretenimento audiovisual que vem a ser, ao mesmo tempo, um novo sistema de agenciamento de trabalho e geração de valor: a televisão paga, segmentada e, para que pudesse ser cada vez mais integrada (tecnológica e em termos de negócios) aos demais meios, *digital*.

Em termos de teorias da Comunicação, o que se está superando aí (se é que já não se o superou há muito tempo), é o velho modelo shannoniano, centrado na transmissão unidirecional fonte-receptor. Ao se reconhecer o lugar *construtor* do assim dito “receptor”, se está admitindo, nos termos da Escola de Palo Alto (BATESON *et alii*, 1981), que “ninguém pode nada comunicar”. Isto é, os novos meios digitais e suas possibilidades interativas apenas viabilizam tecnicamente, graças a novas condições sócio-culturais emergentes, o poder de expressão e intervenção de um dos *pólos* da comunicação social que, sob o “fordismo”, era induzido a adotar uma postura apassivada diante das mensagens. Como, no entanto, este novo poder ainda se dá sob as condições capitalistas de valorização e acumulação, ele pode representar aumento da competição, diversidade e até pluralidade de ofertas “monetizáveis”, mas ainda está por se demonstrar que tal venha a conduzir a um novo *pacto democrático* na sociedade. Ao contrário, por enquanto, à criação de riquezas, por um lado, assistimos a uma acelerada expansão da pobreza, miséria e exclusão por outro.

Para concluir, duas linhas sobre o Brasil. Ficou claro, ao longo da exposição feita, que a TV digital resultou de programas de pesquisa e projetos político-econômicos conduzidos por duas décadas, nos países da Tríade. Na mesma época em que Japão e Eurolândia, para recuperar e fomentar suas economias, formularam políticas e aplicaram recursos visando fortalecer suas indústrias eletro-eletrônicas, de informática e de telecomunicações, também o Brasil dotava-se de propostas semelhantes. Chegamos, em meados da década 1980, a ostentar promissoras indústrias *nacionais* de eletrônica de consumo, de informática e de telecomunicações (DANTAS, 1989; TIGRE, 1984). Em pouco mais de dez anos, ao longo dos anos 1990, a *sociedade brasileira* as destruiu. É tema para muita polêmica mas o fato é que, neste momento, quando tomamos as nossas decisões sobre a introdução da TV digital no Brasil, *não temos nenhuma base técnico-industrial para fazer opções que não seja a importação de alguma tecnologia estrangeira*, assim remetendo *royalties* e empregos para o exterior. Aliás, conforme as mais recentes decisões governamentais, o Brasil, em plena era do capitalismo cognitivo, parece estar optando, em ostensivo acordo com o Governo Bush, por voltar a ser exportador de cana...

A chegada da TV digital também suscitou entre nós, expectativas de virmos a modificar as

condições políticas da televisão brasileira. Escreveu-se que a TVD “pode contribuir para as políticas de inclusão social e permitir uma apropriação do público sobre o privado [...] pode cumprir um importante papel na afirmação da cidadania [...] que sindicatos, associações, ONGs, movimentos sociais e emissoras geridas coletivamente poderiam ter seus canais [...] que a TV digital é uma grande chance para que o país caminhe rumo à democratização das comunicações” (INFORMATIVO INTERVOZES, 2005). Está-se tentado construir uma mobilização social e política que, aproveitando o momento de transição, possa introduzir um novo ordenamento, mais democrático, nas comunicações brasileiras.

Sabemos que os meios de comunicação evoluíram numa constante tensão entre seus empregos no circuito da acumulação e sua reivindicação pela esfera pública (DANTAS, 2002b). Entretanto, não existem evidências empíricas ou históricas de que, até hoje, tenham sido organizados à margem daquele circuito, exceto quando o Estado se viu obrigado a neles intervir, assumindo-lhes a gestão direta, necessária ao controle de conflitos internos e externos. Para que a mobilização que se quer articular tenha êxito, será recomendável atentar para essa história. Dadas as mudanças em curso na sociedade brasileira, trata-se de uma expectativa otimisticamente plausível. No entanto, o mais provável é que, na melhor das hipóteses, acabemos construindo, nas comunicações brasileiras, um novo ordenamento mais *diversificado* e *competitivo*, porém nos marcos conformados pelo “mercado”. Pelo que expusemos neste texto, é a isto que está levando a evolução internacional – e não seria mais do que o pretendido pelas forças *realmente* decisivas e decisórias. Como resumido por Galperin, em quatro palavras, no título do seu livro que trata, observe-se, dos Estados Unidos e do Reino Unido, *new television, old politics...*

Referências

ADORNO, Theodor e HORCKHEIMER, Mark. *Dialética do esclarecimento*, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1985 [1944][1969], trad.

ANALYSYS. *Public Policy Treatment of Digital Terrestrial Television (DTT) in Communications Markets*, Final Report for the European Commission, 2005, disponível em http://ec.europa.eu/information_society/policy/econom/doc/info_centre/studies_ext_consult/dttv/final_rep, acessado em 22/06/2007

ANTONOFF, Michael. “February 17, 2009, is D-day”, *Scientific American*, Fev. 2007, pp 59-63

AZAÏS, Christian, CORSANI, Antonella, DIEUAIDE, Patrick. *Vers un capitalisme cognitif*, Paris: L’Harmattan, 2001

AZOUAOU, Alain e MAGNAVAL, Robert. *Silicon Valley, un marché aux puces*, Editions Ramsey, 1986.

BAGDIKIAN, Ben. *Máquinas de informar*, Civilização Brasileira: Rio de Janeiro, 1973 [1971], trad.

BATESON, Gregory; BIRDWHISTELL, Roy; GOFFMAN, Erving; HALL, Edward; JACKSON, Don; SCHEFLEN, Albert; SIGMAN, Stuart; WATZLAWICK, Paul. *La nouvelle communication*, Textos recolhidos e apresentados por Yves Winkin. Paris: Éditions du Seuil,

1981

BORRUS, Michael e ZYSMAN, John. "Japan", In RUSHING, Francis e BROWN, Carole G., *National Policies for Developing High Technology Industries*, pp. 111-142. Boulder: Westview Press, 1986.

BRETON, Philippe. *História da informática*. São Paulo: Editora Unesp, 1991 [1987], trad.

BRITTOS, Valério C.. *Recepção e TV a cabo: a força da cultura local*, S. Leopoldo: Editora Unisinos, 2ª ed., 2001

CLIFFORD CHANCE. *Information Technology – 1992*, mimeo, 104 pags (arquivos do autor).

COLETIVO INTERVOZES. *TV digital: saiba por que você precisa participar desse debate*, 15 pags, sem indicação de local, nov. 2005, disponível em <http://www.intervozes.org.br>

CSE MICROELECTRONICS GROUP. *Microelectronics: Capitalist Technology and Working Class*. Londres: CSE Books, 1980

DANTAS, Marcos. *O crime de Prometeu*. ABICOMP: Rio de Janeiro, 1989, disponível em www.mci.org.br/biblioteca/o_crime_de_prometeu.pdf, acessado em 22/06/2007

DANTAS, Marcos. "Capitalismo na era das redes: trabalho, informação e valor no ciclo da comunicação produtiva", In LASTRES, Helena e ALBAGLI, Sarita, *Informação e globalização na Era do Conhecimento*, pp. 216-261, Editora Campus, 1999, disponível em http://redesist.ie.ufrj.br/dados/nt_count.php?projeto=Lv11&cod=11, acessado em 22/06/2007

DANTAS, Marcos, *A lógica do capital-informação*, Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 2ª ed., 2002a

DANTAS, Marcos, "Informação, capitalismo e controle da esfera pública: as determinações produtivas no ordenamento dos meios de comunicação", 2002b, In BRITTOS, Valério (Org.), *Comunicação, informação e espaço público*. Rio de Janeiro: Papel Virtual Editora, pp 77-109.

DANTAS, Marcos. "Informação e trabalho no capitalismo contemporâneo", Lua Nova, nº 60, pp. 5-44, 2003, disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ln/n60/a02n60.pdf>, acessado em 22/06/2007.

DAVID GRAHAM AND ASSOCIATES. *Impact Study of Measures (Community and National) Concerning the Promotion of Distribution and Production of TV Programmes Provided for Under Article 25(a) of the TV Without Frontiers Directive*, Relatório para a Comissão Européia, 2005, disponível em <http://ec.europa.eu/avpolicy/stat/2003/4-5/27-03-finalreport.pdf>

DEBORD, Guy. *A sociedade do espetáculo*. Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 1997 [1992], trad.

DIBEG – Digital broadcasting expert group. *Domestic shipments of digital terrestrial broadcast receivers*, 2007, disponível em <http://www.dibeg.org/news/news-5/news-e5.htm#dn068e>, acessado em 22/06/2007

de FLEUR, Melvin. *Teorias de comunicação de massa*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976 [1968], trad.

FLICHY, Patrice. *Une moderne histoire de la communication moderne*. Paris: Éditions La Découverte, 1991

FUNDAÇÃO CPqD. *Projeto modelo de implantação da TV digital no Brasil, Relatório Produto II, Panorama mundial da implantação da tecnologia digital na transmissão terrestre de televisão, Parte I*, 2002, disponível em http://www.anatel.gov.br/radiodifusao/tv_digital/partei.pdf, acessado em 22/06/2007

FUNDAÇÃO CPqD. *Panorama mundial de modelos de exploração e implantação*, Projeto Brasileiro de Televisão Digital, OS 40539, 2005, disponível em http://www.direitoacomunicacao.org.br/novo/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=195, acessado em 22/06/2007

GALPERIN, Hernan. *New Television, Old Politics*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004

GELLMAN, Aaron. "U.S. National Policies for High Technology Industries", In RUSHING, Francis e BROWN, Carole G., *National Policies for Developing High Technology Industries*. EUA: Westview Press, Boulder, pp 227-236, 1986

HAAG, Marcel e SCHOOF, Hans. "Telecommunications regulation and cable TV infrastructure in the European Union", *Telecommunications Policy*, v. 18, n. 5, pp 367-377, 1994

HART Jeffrey; REED, Robert e BAR, François. "The building of the Internet", *Telecommunications Policy*, v. 16, n° 8, pp. 666-689, 1992

HART, Jeffrey. *Technology, Television and Competition*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004

LAZARFELD, Paul e MERTON, Robert K. "Comunicação de massa, gosto popular e a organização da ação social", In COSTA LIMA, Luiz, *Teoria da Cultura de Massa*. Rio de Janeiro: Editora Paz E Terra, 3ª ed., 1982

LEAL FILHO, Laurindo Lalo. *A melhor televisão do mundo*. São Paulo: Summus Editorial, 2ª ed, 1997

KEANE, John. "Transformações estruturais da esfera pública", *Comunicação & política*, v. 8, n° 2, nova série, pp. 6-29, 1996

HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. São Paulo: Edições Loyola, 6ª ed., 1996, trad.

MACKINTOSH, Ian M. "Micros: the coming World War", In FORESTER, Tom (Ed.), *The Microelectronics Revolution*. Cambridge: The MIT Press, 1980

MARX, Karl. *O Capital*. São Paulo: Abril Cultural, 4 vols, 1983 [1867], trad.

MAZZUCHELLI, Frederico. *A contradição em processo*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985

MATTELART, Armand *Historia de la sociedad de la información*. Buenos Aires: Editorial Paidós, 2002 [2001], trad.

MESQUITA, Lucio. "O modelo de TV pública da BBC", In LAGO, Graça (Ed.), *O desafio da TV pública*. Rio de Janeiro, Publicação da ACERP, 2003

MIZRAHI, Mizrahi. *L'échiquier de l'électronique*. Paris: Hachette, 1986

NOBLE, David. *America by Design*, Oxford: Oxford University Press, 1979

OCDE. *Télécommunications et Radiodiffusion: convergence ou collision*. Paris: Organization de Coopération et de Développement Économiques, 1992

SARTORI, Carlo. “O rádio, um veículo para todas as ocasiões”, In GIOVANNINI, Giovani, *Evolução na Comunicação*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1987 [1984], trad.

SANCHEZ, J. Manuel Martinez, 2007. *Las ondas largas de Kondratieff*, disponível em <http://www.eumed.net/cursecon/colaboraciones/jmms/index.htm>, acessado em 17/04/2007.

TIGRE, Paulo. *Computadores brasileiros*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984