

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

DEPARTAMENTO DE JORNALISMO

PROJETO EXPERIMENTAL EM JORNALISMO I - MONOGRAFIA

**OS PRIMEIROS TESTES DO RÁDIO DIGITAL NO  
BRASIL E A PERSPECTIVA PARA O NOVO RÁDIO  
INFORMATIVO**

**Marcelo Spalding Perez**

Porto Alegre, janeiro de 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

DEPARTAMENTO DE JORNALISMO

PROJETO EXPERIMENTAL EM JORNALISMO I - MONOGRAFIA

**OS PRIMEIROS TESTES DO RÁDIO DIGITAL NO  
BRASIL E A PERSPECTIVA PARA O NOVO RÁDIO  
INFORMATIVO**

AUTOR: MARCELO SPALDING PEREZ

**MONOGRAFIA DE CONCLUSÃO DO CURSO DE JORNALISMO COMO REQUISITO  
PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE BACHAREL EM COMUNICAÇÃO SOCIAL –  
HABILITAÇÃO JORNALISMO**

Orientadora: Profª Sandra de Deus

Porto Alegre, janeiro de 2004.

*Dedico este trabalho a Sandra e Raissa de Deus,  
pela orientação e pelo carinho.*

## **AGRADECIMENTOS**

*Agradeço a José Amado Perez  
(pai), Magda Spalding Perez (mãe),  
Nóris Salerno Spalding (avó), Zélia  
Cardoso Bittencourt (tia), Eduardo e  
Tatiana Spalding Perez (irmãos).*

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2. O RÁDIO INFORMATIVO .....</b>	<b>13</b>
<b>3. AS TRANSFORMAÇÕES DO RÁDIO .....</b>	<b>19</b>
<b>4. O RÁDIO NA ERA DIGITAL</b>	
4.1 O que é, afinal, a Era Digital.....	34
4.2 O Rádio Digital e as diversas tecnologias possíveis.....	46
4.3 O rádio informativo na era do Rádio Digital.....	51
<b>5. O RÁDIO DIGITAL NO BRASIL</b>	
5.1 Primeiros passos.....	55
5.2 A salvação das AMs.....	62
5.3 Semelhanças e diferenças com o processo da TV Digital.....	64
<b>6. CONVERGÊNCIA DAS MÍDIAS</b>	
6.1 O aparelho de todas as mídias.....	71
6.2 Som e imagem via Internet.....	77
6.3 O ser-humano (e o jornalista) na era das máquinas.....	84
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>90</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>98</b>

## RESUMO

O Rádio Digital, apontado por teóricos e radiodifusores como a salvação das emissoras AM, começa a se tornar uma realidade no mundo e no Brasil. Os primeiros testes no país foram realizados em Porto Alegre em março de 2003. O Ministério das Comunicações já declarou que tão logo se encaminhe o processo da TV Digital vai começar a discussão do Rádio Digital, e como em novembro do mesmo ano foi instituído o Sistema Brasileiro de Televisão Digital, tudo indica que em 2004 as atenções se voltarão para os investimentos necessários, a escolha de um padrão e as especificações técnicas do Rádio Digital. Muito mais do que uma nova tecnologia de emissão e recepção de áudio, a mudança representa uma revolução do fazer do rádio, especialmente do rádio informativo, abrindo possibilidades antes inimagináveis numa mídia de massa, como a interatividade e a possibilidade do ouvinte escolher o que e quando ouvir. É importante notar, ainda, que o Rádio Digital é apenas mais uma revolução de uma Era, a Era Digital, que já provocou mudanças profundas na fotografia, na música, no cinema, nas comunicações pessoais, entre outros. E que, num movimento paralelo a radiodifusão tradicional, crescem as *radio webs*, as rádios via Internet.

## 1 INTRODUÇÃO

É sempre um risco muito grande se falar do futuro. Loius Lumière, um dos inventores do cinema, que o diga. Previu que sua invenção não teria sucesso e hoje é uma enorme indústria de entretenimento. Thomas Watson, administrador da IBM, disse em 1943 que “existe um mercado mundial para talvez cinco computadores”. H.M. Warner, da Warner Brothers, em 1927, queria saber “quem é que vai querer ouvir os atores falar?”. Em 1872 Pierre Pachet, professor de fisiologia em Toulouse, afirmou que "a teoria dos germes de Pasteur é uma ficção ridícula”. E ainda mais longe foi Charles H. Duell, diretor do Departamento de Patentes dos Estados Unidos, em 1899: “tudo o que podia ser inventado, já o foi”.<sup>1</sup>

Não é minha pretensão, portanto, escrever sobre o Rádio Digital enquanto a tendência para daqui a 10 ou 20 anos, se tanto. Primeiro porque algumas tecnologias podem estar crescendo mais depressa e, até, à margem do sistema de comunicação tradicional, composto por ondas eletromagnéticas. Depois – e mais importante – porque o desenvolvimento da tecnologia é tamanho que em dez anos se evolui vinte, e nos dez

---

<sup>1</sup> FURTADO, Jorge. *O Livro das Previsões*. Disponível em <http://www.nao-til.com.br/nao-65/olivro.htm> Acesso em 28 de dez. de 2003

seguintes, quarenta (KURZWEILL, 2003). O certo é que o rádio, aqui enquanto mídia, não enquanto tecnologia, não chegará ao seu centenário no Brasil, em 2022, imune a revolução digital.

A discussão sobre o Rádio Digital, no Brasil, é ofuscada pela polêmica da implantação da televisão digital, ainda que a primeira esteja num estágio mais avançado de implementação comercial no mundo. Há tempos o que se chama de Rádio Digital (na verdade uma tecnologia de recepção digital, já que a emissão em muitos casos já é digital e a transmissão continuaria sendo feita pelas ondas eletromagnéticas) é apontado como o futuro inevitável do rádio.

Ouvir programas de rádio AM com a melhor qualidade digital, sem ruídos, sem interferências, era até aqui um sonho distante. Era, porque, a partir desta semana, com a divulgação dos padrões mundiais para a radiodifusão digital, esse sonho começa a transformar-se em realidade. (...) Para os especialistas da União Internacional de Telecomunicações (UIT), está começando uma nova era para a radiodifusão.<sup>2</sup>

É certo que a revolução digital, através da Internet e da convergência das mídias, vai atingir o rádio de uma maneira ainda mais forte que a digitalização do rádio que já chega em nossas casas por ondas eletromagnéticas. Já se consegue, hoje, transmitir áudio com relativa facilidade pela rede, o que tem levado, inclusive, as gravadoras musicais e toda a indústria de entretenimento à loucura, se não já à falência. Mas este estudo, apesar de não ignorar e a todo momento citar o rádio via Internet – que ainda engatinha mas já mostra bons exemplos práticos – tem como objetivo analisar o Rádio Digital devido ao ineditismo do tema. E o Rádio Digital é aquele que vai substituir o rádio analógico convencional, diferentemente da Internet, que *complementa* o rádio analógico tradicional.

---

<sup>2</sup> “Rádio AM digital, uma revolução”. O Estado de S. Paulo, 26/11/2000.

Pode-se questionar, ainda, o porquê da escolha do rádio informativo como eixo da análise, e não do rádio como um todo, inclusive do entretenimento e da música, tão importantes nesse veículo. Acontece que hoje parece-nos impossível viver, seja na era que for, hajam as tecnologias que houverem, sem o conteúdo do rádio informativo, não importando aí se o aparelho será semelhante ao nosso rádio atual, se estará acoplado ao telefone celular, ao sistema interno de seu carro ou até a um óculos de sol.

A velocidade, a simplicidade e a popularidade são virtudes que farão o rádio chegar ao seu primeiro centenário no Brasil, em 2022, como o grande veículo de comunicação de massa. Se perdeu o espaço para televisão como entretenimento, valorizou-se como canal de notícias e de prestação de serviços. A dependência da informação on-line, o tempo que se passa nos automóveis e a necessidade de fazer várias coisas ao mesmo tempo tornam o rádio uma companhia cada vez mais cômoda, prática e econômica. (Nascimento, 2001).

Já a música, nessa era de convergência das mídias, pode ser acessada via rádio ou via CD ou via o que hoje conhecemos por MP3. A continuar como está, em menos de 10 anos a Internet será, do ponto de vista da música, um grande catálogo onde você procura uma canção por autor, estilo, banda, ano de gravação, idioma, e para ouvi-la bastará um clique e dez segundos, se tanto, de *download*. Primeiro pelas vitórias judiciais dos *softwares* de trocas de arquivos, do qual o Napster foi o primeiro representante – e também o mártir – e agora o Kazaa é o mais popular. Depois pelo aumento das taxas de transmissão da Internet, aliada ao aumento da compressão dos arquivos de áudio. Quatro minutos de música com boa qualidade pode hoje ser comprimido para um arquivo MP3, por exemplo, de menos de 4 MB (4096 KB). Os provedores de acesso à Internet banda larga oferecem taxas de *download* de, no mínimo, 256 kbps (KB por segundo), já chegando até a 1 MB por segundo. Basta dividirmos

o tamanho do arquivo pela taxa de transmissão para chegarmos ao tempo de 16 segundos no primeiro exemplo e 4 segundos no segundo exemplo. Isso no princípio do ano 2004.

Quanto ao rádio informativo, apesar da revolução que se avizinha no rádio tanto enquanto mídia como enquanto tecnologia, são poucos os estudos na primeira direção. Não há livros editados no Brasil sobre o Rádio Digital do ponto de vista da comunicação. Não encontrou-se, também, literatura a respeito no exterior. O que há são alguns trabalhos, aí sim em forma de livros e até teses acadêmicas, sobre o Rádio Digital do ponto de vista da engenharia. Mas nos interessam as mudanças que o Rádio Digital vai causar no rádio informativo e na comunicação de massa como um todo, em suas teorias – como a hipodérmica e da *agenda setting* – e seus conceitos – como indústria cultural e a mentalidade índice-de-audiência.

A Teoria Hipodérmica (ou ‘teoria da seringa’, ou ‘teoria da bala mágica’) surge do *behaviorismo* e evidencia a onipotência da mídia de massa/sociedade de um lado e a vulnerabilidade do indivíduo/público do outro. O público é comparado aos tecidos do corpo humano que, quando atingido por uma substância, no caso a informação, todo corpo social é atingido indistintamente. Já a *agenda setting* constrói sua hipótese afirmando que a influência não reside na maneira como os *mass media* fazem o público pensar, mas no que fazem o público pensar. O que é dito nos meios de comunicação será tema de conversa das pessoas. (FERREIRA, 2001)

Indústria Cultural é um termo criado pelos estudiosos da Escola de Frankfurt, como Theodor Adorno e Max Horkheimer. Constitui-se na fabricação seriada de produtos culturais, postos em linhas de montagem, tal como quaisquer outros produtos industriais.

(HOHLFELDT, 2001) Os exemplos vão do Pato Donald às duplas sertanejas, dos filmes de *cowboy* às telenovelas.

Mentalidade índice-de-audiência é como Bordieu (1997) chama a forma de seleção das notícias. Sua crítica é centrada no processo de edição da programação: “nas diferentes posições no interior do mesmo meio jornalístico, os diferentes jornalistas consideram desigualmente evidente o que ele (o editor) tomava por evidente” .

Portanto, o objetivo primeiro deste estudo é descobrir como este Rádio Digital, que surge às vésperas do primeiro centenário do rádio, vai afetar a mídia de massa mais popular ainda hoje conhecida. Tímido, promissor ou já atrasado diante das possibilidades da Era Digital? Seria uma revolução apenas no meio ou também na mensagem? E, se altera a mensagem, que tipo de emissor teremos? Jornalistas multimídias, jornalistas digitais, jornalistas robôs? O receptor continuará sendo passivo? E as fronteiras do mundo da comunicação continuarão sendo as mesmas fronteiras políticas?

Como foi dito anteriormente, não é o objetivo da presente pesquisa um exercício de futurologia. O que se pretende é apresentar um levantamento o mais amplo possível do que tem sido dito e publicado sobre o Rádio Digital. Para isso, recorreu-se a diversos documentos eletrônicos disponíveis na Internet, publicações impressas de radiodifusores e livros, especialmente sobre a chamada Era Digital e jornalismo. O importante, aqui, é pintar um primeiro quadro sobre o Rádio Digital do ponto de vista do rádio informativo e, claro, sob a ótica brasileira, ou terceiro mundista. Depois das tintas e pinceladas, vendo todas as nuances e os espaços em branco deste quadro novo e em constante alteração, é que podemos trazer Lévy, Negroponte, McLuhan e até o *Unabomber* para refletir sobre o papel da comunicação,

do jornalismo e do jornalista numa Era Digital. Sim, porque o Rádio Digital não pode ser visto como um ente independente da TV Digital, da Internet, do MP3, das tecnologias de trocas de arquivo. O Rádio Digital é apenas mais um meio dentro de um contexto da Era da pós-informação, da Era Digital.

## 2. O RÁDIO INFORMATIVO

*“O rádio informativo fala de coisas que, anteriormente, não eram notícia (a hora certa, por exemplo) e revoluciona a idéia da reportagem com as transmissões ao vivo. Aprofunda e contrapõe idéias e opiniões com facilidade e orienta as massas urbanas como o cão de um cego.”*(Meditich, 2001, p. 31).

Rádio Informativo é um conceito novo, um tanto difuso e repleto de nuances, surgido nos livros teóricos sobre comunicação em contraponto a radiojornalismo, termo que a língua portuguesa designa para o jornalismo produzido e veiculado em rádio. É importante ressaltar que tal distinção não é universalmente reconhecida, mas “as bibliografias portuguesa, brasileira e latino-americanas adotam ambas as nomeações indistintamente, ao sabor das influências culturais que lhe são mais marcantes.” (MEDITSCH, 2001).

Para Fraus Belau (apud MEDITSCH, 2001) o rádio informativo se diferenciaria por uma maior profundidade em relação à programação tradicional de notícias e poderia representar o ponto culminante de um segundo ciclo da história do rádio. Este novo ciclo teria se iniciado a partir da década de 50, com a perda de espaço do rádio para a televisão.

Meditsch (2001) acompanha a idéia de um alargamento e de uma transformação no campo jornalístico com o uso do termo rádio informativo:

O rádio informativo fala de coisas que, anteriormente, não eram notícia (a hora certa, por exemplo) e revoluciona a idéia da reportagem com as transmissões ao vivo. Aprofunda e contrapõe idéias e opiniões com facilidade e orienta as massas urbanas como o cão de um cego. Põe em contato os mais remotos pontos do interior e concede espaço para o receptor se manifestar como em nenhum outro meio. É um serviço quase sempre gratuito, que não toma o tempo nem monopoliza a atenção do público. (Meditsch, 2001, p. 31).

O próprio Meditsch, porém, observa que o trabalho de Fraus Belau visto após duas décadas demonstra que “o rádio informativo não aparece como *a* evolução do rádio, e sim como *uma das* evoluções”. A evolução, na verdade, se traduziu no surgimento de diferentes formatos de programação, onde o rádio informativo é um entre outros.

Ferrareto (2001) também fala de um rádio informativo ao dividir os programas radiofônicos quanto aos seus objetivos em dois grandes grupos:

1) Informativos: noticiário, programa de entrevista, programa de opinião, mesa-redonda, documentário.

2) De entretenimento: programa humorístico, dramatização, programa de auditório, programa musical.

Portanto, toma-se aqui a definição de rádio informativo enquanto um formato – ou um objetivo – do rádio, e não necessariamente como a revolução ou a evolução do radiojornalismo.

Dentro do rádio informativo, o noticiário é aquele em que predomina a difusão de notícias na forma de textos ou de reportagens. Ele pode ser apresentado em forma de síntese noticiosa, radiojornal, edição extra, toque informativo ou informativo especializado. (FERRARETO, 2001) O noticiário no rádio costuma ser mais ágil que o da televisão ou do jornal, por ser de mais fácil transmissão que o primeiro e não precisar esperar a edição seguinte, como o segundo.

Este trabalho constitui a força do rádio. É um papel que nenhum outro veículo cumpre e torna o repórter diferente dos colegas de outros veículos (...) Isto porque inclui a possibilidade de levar ao ar imediatamente aquilo que está acontecendo. (Parada, 2000, p. 41).

Os programas de entrevistas ocupam grande espaço na programação das emissoras dedicadas ao jornalismo, eles interpelam os protagonistas e analistas dos fatos através da mediação de um apresentador, o qual pode chamar repórter ou mesmo emitir opiniões. Já nos programas de opinião a atração principal é o apresentador, que emite visões quase que pessoais da realidade. (FERRARETO, 2001)

A mesa-redonda é um programa de opinião com a participação de convidados, eventuais ou fixos. Segundo Ferrareto (2001), podem ser divididos em painel, onde cada integrante da mesa expõe suas opiniões fornecendo um conhecimento geral sobre o assunto enfocado, e debate, onde os convidados têm visão conflitante a respeito do mesmo tema.

O documentário, pouco freqüente no Brasil, aborda um determinado tema em profundidade. Hoje o documentário tem ganho contornos de reportagens especiais, veiculadas em partes, ou capítulos, de forma que, ao final de uma semana com matérias diárias, por exemplo, tenha-se um panorama geral do assunto.

Dos formatos possíveis para o chamado rádio informativo, apenas o noticiário exige a transmissão e audição ao vivo. Programas de entrevista, mesa-redonda ou de opinião são baseados em fatos atuais mas podem ser ouvidos dentro do mesmo dia ou da mesma semana, dependendo da natureza dos temas. Já os documentários muitas vezes são verdadeiros registros históricos que podem ter validade por longo tempo. Isso é importante salientar porque uma das promessas do Rádio Digital é a gravação de programas – e a conseqüente facilidade de arquivo num diretório da Internet, por exemplo –, algo que pode ser considerado inútil para uma mídia baseada na agilidade, mas que na verdade ajuda o ouvinte que está habituado com determinado apresentador de um programa de opinião ou de debates há ouvi-lo com regularidade através da gravação. Este ouvinte, se não pode ouvir o programa no horário de sua transmissão, poderia acessá-lo em outro turno ou mesmo no dia seguinte, antes de ouvir ao vivo o programa do dia.

Há emissoras que trabalham apenas com o noticiário chamado de *All-news*. Para Parada (2000), o modelo tradicional de *all-news* é diferente do brasileiro, onde as emissoras recheiam períodos do dia com entrevistas longas, partidas de futebol, comentários e debates. No modelo brasileiro há flexibilidade na duração de entrevistas e intervenções de repórteres, enquanto no *all-news* norte-americano prevalece um esquema rígido de duração dos informativos. A Rádio CBN, do Sistema Globo de Rádio, seria o melhor exemplo de jornalismo *all-news* no Brasil (DIAS, 1999).

Outras emissoras adotam sistemas híbridos dentro do rádio informativo. A Jovem Pan, de São Paulo, por exemplo, também está voltada para a prestação de serviços, enquanto a

Rádio Gaúcha, de Porto Alegre, adota o *talk and news* – uma mescla de notícia com entrevistas e interpretação – mas dá ênfase a opinião (FERRARETO, 2001).

Essas diferentes propostas das rádios que se pretendem jornalísticas implicam num profissional diferente, também. Numa rádio jornalística, por exemplo, “todos os funcionários são repórteres” (PARADA, 2000). Já os profissionais das rádios prestadoras de serviço criam vínculos com seu público e, parafraseando Meditsch, “orientam as massas urbanas como o cão de um cego”. Essa proximidade, aliada a pequena quantidade de rádios informativas de expressão, dá ao jornalista um poder que vai além das ondas eletromagnéticas do rádio. “Além da popularidade, muitos comunicadores radiofônicos têm colhido com seus inúmeros ouvintes um outro tipo de reconhecimento: o voto.” (ESCH, 1999). No Rio Grande do Sul, o maior exemplo é a eleição de Sérgio Zambiasi para Senador da República, em 2002.

Por essa razão, os comunicadores reafirmam a importância do rádio como valioso instrumento para o seu sucesso eleitoral. (...) Ele atua como um elemento potencializador de ações e comportamentos assumidos pelos radialistas e que podem, ou não, produzir identificação com o público ouvinte e suas expectativas de caráter político, moral, ético e, mais recentemente, religioso. (Esch, 1999, p. 92)

O sucesso eleitoral destes comunicadores evidencia, por um lado, o papel político e social que o rádio informativo mantém, mesmo numa era de imagens e facilidade de acesso a informação, e por outro a concentração da propriedade e/ou controle da produção, transmissão e emissão em poucas mãos. “Essa concentração contradiz a expectativa de que a multiplicação do número de emissoras pudesse representar uma crescente pluralidade de vozes” (LIZOTTE & TREMBLAY apud MEDITSCH, 2001).

Essa concentração se dá, especialmente no Brasil, em mãos de grupos empresariais multimídia. Isso coloca o rádio como subordinado da televisão, podendo representar a sangria de recursos – aqui recursos financeiros e humanos – ou o reaproveitamento de produções televisivas e até mesmo impressas (MEDITSCH, 2001).

Com esse panorama sobre o rádio informativo atual podemos avançar para pensar num rádio informativo do futuro, como propõe o próprio Medistch (idem), aqui sem considerarmos, ainda, a tecnologia digital, e sim as questões econômicas. Segundo o autor, a democratização do acesso é uma ilusão.

A ilusão de que a era eletrônica traga necessariamente a democratização do acesso, da produção e da distribuição do conhecimento é um engano corrente, que a observação do percurso do rádio informativo ajuda a elucidar. A absoluta ausência de discussão pública sobre o uso social das novas formas eletrônicas de comunicação, no momento em que estão sendo implantadas de maneira irreversível, é um alarmante presságio das conseqüências dessa ingenuidade. (Meditich, 2001, p. 282).

O jornalista Heródoto Barbeiro (2001) aponta para o mesmo caminho da concentração dos espaços da mídia por classes, grupos ou blocos de poder dominantes. A questão, para ele, é “se esses poucos conglomerados vão disputar o mercado de notícias, como as montadoras disputam o de veículos, ou se constituirão imensos cartéis, de amplitude global, um impondo o preço dos carros e outro impondo a visão do grupo econômico”.

Carlos Nascimento (2000) não entra no mérito do controle da informação, fazendo uma análise otimista do rádio informativo no futuro: “a meta do radiojornalismo deixou de ser de onde falar para ser o que falar. Importam, agora, a relevância do assunto e o preparo do profissional”.

### 3. AS TRANSFORMAÇÕES DO RÁDIO

*“O futuro do veículo está definido por antecipação: ou o rádio entra na Era Digital ou perde seus ouvintes para os aparelhos digitais multiuso, num mercado que tem como base a tecnologia de ponta e oferece cada vez mais qualidade de recepção aos consumidores. No mercado de áudio concorrem, atualmente com o som do rádio, os aparelhos de CD, as fitas cassetes digitais, o minidisc e o Digital Compact Cassete.”*(Magnoni, 1999, pg. 50).

O novo século – que do ponto de vista político, para muitos, nasce com o atentado terrorista do dia 11 de setembro – já era aguardado com ansiedade por cientistas, curiosos e consumidores das tecnologias digitais. Muito antes de se pensar num rádio digital, a ficção científica trazia cenas em que não só o rádio inexistia como também toda a estrutura de comunicação modernamente conhecida. Mas o século XX, mais do que um século de ficções, foi o século da transformação tecnológica. O que a sociedade evoluía em 100 anos, evoluiu apenas na última década por causa do ritmo acelerado do próprio avanço tecnológico. Assim como o século 21 será como vinte mil anos de progresso ao ritmo atual. (KURZWEILL, 2003)

Apesar de o rádio, enquanto meio de comunicação, ainda não ter completado sequer cem anos – o próprio termo *broadcasting* teria sido cunhado por Charles D. Herrold, um dos primeiros pesquisadores a transmitir mensagens de voz na história do rádio, em 1909<sup>3</sup> –, as pesquisas tecnológicas para a transmissão de som remontam pelo menos a 1753, quando Benjamin Franklin já propunha o uso da eletricidade para a transmissão de mensagens a distância. Passa por Samuel Morse que, entre 1832 e 1837, desenvolveu pesquisas que popularizaram o telégrafo e por Alexander Graham Bell que, em 1867, registra patente de um aparelho que transmite a voz humana através de um fluxo de elétrons, o telefone. Passa paralelamente por James Clerk Maxwell, que descobriu matematicamente a existência das ondas eletromagnéticas, diferente das ondas de luz somente em tamanho, mas com a mesma velocidade. A teoria de Maxwell, demonstrada no ano de 1863, é ratificada experimentalmente pelo físico alemão Heinrich Rudolf Hertz, que comprovou na prática, em 1887, a existência das ondas eletromagnéticas, ou ondas *hertzianas*, hoje conhecidas como “ondas do rádio”. Em 1890 o francês Edouard Branly apresenta o coesor, um tubo de vidro cheio de partículas de metal que, na presença de ondas *hertzianas*, se unem fortemente e permite a passagem de energia elétrica. (FERRARETO, 2001)

A primeira demonstração pública confirmada de telegrafia, no entanto, é atribuída a Guglielmo Marconi, em 27 de julho de 1896. Marconi, que teria utilizado um oscilador tipo "Hertz" e um coesor de "Branly-Popoff", colocou em prática as teorias, idéias e descobertas de Faraday, Maxwell, Edison, Hertz, Branly e Popoff. (MELLO, 2000). E não podemos, nessa história, esquecer o trabalho do Padre Landell de Moura, gaúcho, cujas primeiras experiências com transmissão e recepção de sons por meio de ondas eletromagnéticas teriam ocorrido entre 1893 e 1894.

---

<sup>3</sup> Apud MELLO, João. Disponível em <http://www.bn.com.br/radios-antigos/radio.htm> Acesso em 28 de nov. 2003.

Ainda no começo do século XX não era possível a transmissão de sons sem o uso de fios, pois a voz humana necessitava de uma certa estabilidade no fluxo das ondas eletromagnéticas, somente obtidas em 1906 pelo norte-americano Lee de Forest.

O norte-americano Lee de Forest, com base no diodo inventado dois anos antes pelo inglês John Ambrose Fleming, desenvolve o triodo ou válvula amplificadora, que aumenta as características do sinal estabilizando-o. Este passo é internacionalmente aceito como definitivo para o surgimento da radiodifusão sonora. (Ferrareto, 2001, p. 86).

Precisariam mais dez anos para que a tecnologia necessária para a transmissão de sons usando ondas eletromagnéticas significasse o surgimento do rádio na forma hoje conhecida. Até então o rádio era restrito a radiotelefonia. É o russo radicado nos Estados Unidos, David Sarnoff, quem sugere o rádio como veículo de comunicação de massa em um memorando<sup>4</sup> à diretoria da Marconi Company:

Concebi um plano de desenvolvimento que poderia converter o rádio em um meio de entretenimento doméstico como o piano ou o fonógrafo. A idéia consiste em levar a música aos lares por meio de transmissão sem fios. (...) Poder-se-ia instalar, por exemplo, um transmissor radiotelefônico com um alcance compreendido entre 40 e 80 quilômetros em um lugar determinado em que seria produzida música instrumental ou vocal ou de ambos os tipos (...). Ao receptor poder-se-ia dar a forma de uma singela *caixa de música radiotelefônica*, adaptando-a a vários comprimentos de onda de modo que seria possível passar de uma a outra apenas fazendo girar uma chave ou apertando um botão.

Mas o russo não foi levado a sério pela companhia, na época. Seria com o fim da 1ª Guerra Mundial, quando a indústria americana Westinghouse ficou com um grande estoque de aparelhos de rádio fabricados para as tropas na guerra (apud MELLO, 2000), que a radiodifusão sonora apareceria como uma saída economicamente viável.

Em 1920 “a companhia Westinghouse instala a primeira emissora de *broadcasting* com potência de 100 watts na frequência de 360 metros, tornando os EUA a verdadeira pátria da radiodifusão” (MELLO, 2000). A década de 20 consolida o progresso da radiodifusão sonora também em outros países, ainda que com maior lentidão do que nos Estados Unidos.

No Brasil, a primeira demonstração pública se dá no dia 7 de setembro de 1922, centenário da Independência do Brasil, durante a Exposição Internacional do Rio de Janeiro. Logo surgiram as Rádios Sociedades, sendo a primeira emissora regular a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, fundada em 20 de abril de 1923.

Note que de 1830 a 1920, datas referenciais na história do rádio, temos um intervalo de 90 anos. Foi necessário, então, mais tempo para se chegar ao conceito de radiodifusão com transmissão via ondas eletromagnéticas do que para se chegar a uma tecnologia completamente nova de transmissão e recepção de áudio, a tecnologia digital, cujas experiências já são realizadas desde a última década do século XX, ou seja, menos de 80 anos depois do surgimento do rádio.

Para entendermos o impacto desta revolução digital que se avizinha é preciso percorrer estes 80 anos de história e vermos como os avanços tecnológicos, ainda que tímidos e lentos para os padrões atuais, influenciaram na forma de se fazer rádio, especialmente rádio informativo, no Brasil.

---

<sup>4</sup> Apud GIL, Maria Cristina Romo. *Introducción al conocimiento y practica de la radio*. México: Diana, 1994. p. 35-6

A primeira grande transformação do rádio não foi tecnológica, e sim comercial. Nos anos 20, o rádio fica restrito aos clubes e sociedades de radiodifusão, com programação elitista e raio limitado, é organizado por pessoas da alta burguesia que sustentam as emissoras e fornecem suas coleções de discos, geralmente música clássica<sup>5</sup>. A publicidade só seria regulamentada em 1932, mas já em 1931 a Rádio Record, prefixo PRB-9, era idealizada como uma empresa em busca do lucro (Ferrareto, 2001).

É na década de 30 que surgem, então, os primeiros traços do que hoje entendemos por rádio. Adhemar Casé, ex-vendedor de receptores de rádio no início da década de 20, aluga um espaço da Rádio Phillips e começa a transmitir o *Programa Casé*. As primeiras duas horas eram de música popular, e depois, música erudita.

Como, durante a primeira parte, a emissora recebeu uma série de telefonemas em contraste com a ausência total de repercussão das outras duas horas do programa, Adhemar Casé na semana seguinte optava pela popularização, um caminho que transformaria o *Programa Casé* uma das principais atrações do rádio no país. (Ferrareto, 2001, p. 106).

As tentativas de se transmitir informações aos ouvintes é ainda anterior aos programas de auditório. Por volta de 1925 a Rádio Sociedade já emitia o *Jornal da manhã*, o *Jornal do meio-dia*, o *Jornal da tarde* e o *Jornal da noite*, onde o apresentador, Roquette Pinto, comentava as notícias, dando um cunho de jornalismo interpretativo. Os jornais eram acompanhados de suplementos musicais e abrangiam páginas literárias, agronomia, esportes, seção feminina, doméstica e infantil.

O surgimento da primeira rede de radiodifusão brasileira, nos moldes da norte-americana, começa a se estruturar ainda na década de 20, quando a Rádio Cruzeiro do Sul, de

---

<sup>5</sup> Apud FIGUEIREDO, Alexandre. Disponível em <http://www.preserveoam.hpg.ig.com.br> Acesso em 28 de nov.

São Paulo, foi inaugurada. Era a primeira emissora criada pelas Organizações Byinton, uma das pioneiras da indústria eletro-eletrônica nacional. É no começo da década de 30 que a criação ou aquisição de outras redes, como a Cruzeiro do Sul, do Rio de Janeiro, em 1933, e a Clube do Brasil, também carioca, adquirida dois anos mais tarde, consolida a existência de uma Rede Verde-Amarela. (FERRARETO, 2001).

É esta rede que, no mesmo 1938 em que Orson Welles apresenta o histórico programa *A Guerra dos Mundos* – em que simula uma invasão de marcianos aos Estados Unidos –, realiza a primeira transmissão esportiva em rede nacional no Brasil. É a Copa de 1938, transmitida por Leonardo Gagliano Neto, da Rádio Clube do Brasil<sup>6</sup>.

Se Adhemar Casé lança as bases do programa popular na rádio, é o “Almirante” Henrique Foreis Domingues que, em 1939, na Rádio Nacional, cria o primeiro programa de auditório do rádio brasileiro, *Caixa de Perguntas*. O compositor e cantor era também vocalista do grupo *O Bando dos Tangarás* que, curiosamente, gravou o primeiro videoclipe brasileiro que se tem conhecimento, em 1929<sup>7</sup>.

Também é o Almirante quem, no final da década de 30, mescla de forma organizada, num programa de rádio, música e texto, passando o roteiro a ser a base de tudo. Era o início do programa montado, a base para o rádio dos anos 40. Uma grande inovação concretizada em abril de 1938 com o programa *Curiosidades Musicais*:

*Curiosidades Musicais* inicia o período de consolidação do rádio no país, que se estende até 1943, quando estréia *Um milhão de melodias*. Nestes cinco anos, a programação ganha, em 1941, a primeira

---

2003

<sup>6</sup> Apud Microfone: o site do radialista. Disponível em <http://www.microfone.jor.br/historia.htm> Acesso em 01 de dez. 2003

<sup>7</sup> Disponível em [http://www.radialistasp.org.br/hist\\_radio.htm](http://www.radialistasp.org.br/hist_radio.htm) Acesso em 01 de dez. 2003

radionovela, “*Em busca da Felicidade*”, e seu principal noticiário, o *Repórter Esso*. (Ferrareto, 2001, p. 111).

O crescimento da importância do radiojornalismo a partir da Segunda Guerra Mundial, o conceito de transmissões em rede e o conceito de programa montado são fundamentais para o nascimento do primeiro grande sucesso do jornalismo informativo brasileiro, o *Repórter Esso*. O programa originalmente é uma produção norte-americana para os países aliados:

Antes de estrear no Brasil, o noticiário ia ao ar, regularmente, em dezenas de emissoras das principais cidades das Américas do Norte e Latina, entre elas Nova Iorque, Havana, Lima, Santiago e Buenos Aires. Nos Estados Unidos, em 10 de junho de 1942, registrou-se a edição 200 mil. Emissoras de 14 países do continente americano irradiaram O *Repórter Esso* em 59 estações, constituindo a mais ampla rede radiofônica global, utilizada por qualquer empresa em programa permanente e exclusivo. O noticiário esteve presente nos Estados Unidos, Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba, Nicarágua, Panamá, República Dominicana, Porto Rico, Venezuela, Colômbia, Peru, Chile e Uruguai. (KLÖCKNER, 2001).

No Brasil, a primeira transmissão aconteceu às 12h45min do dia 28 de agosto de 1941, quando a voz de Romeu Fernandez anunciou o ataque de aviões da Alemanha à Normandia, durante a Segunda Guerra Mundial. O gaúcho Heron Domingues marcou a história do rádio apresentando durante anos o *Repórter Esso*<sup>8</sup>. O programa era transmitido em rede para rádios como Record PRB-9, de São Paulo, Farroupilha, do Rio Grande do Sul, Inconfidência, de Minas Gerais e Nacional, do Rio de Janeiro, onde chegou a ter cinco edições diárias de segunda a sábado. Hoje pode-se ainda ouvir a voz de Herón Domingues e a célebre vinheta de abertura na Internet, em <http://www.mis.rj.gov.br/sons/repoesso.ra>.

---

<sup>8</sup> Disponível em <http://www.radiojornalismo.com.br/midiatexto/midiatexto29.htm> Acesso em 01 de dez. 2003

A televisão, para muitos a evolução do rádio, talvez tenha sido a tecnologia que mais influenciou no rádio enquanto meio de comunicação, ainda que não tenha alterado sua concepção tecnológica. Ferrareto (2001) associa a chegada da televisão no Brasil, em 1950, a fase de decadência do rádio, que iria de 1955 a 1970. A televisão atrai não apenas os ouvintes do rádio como também profissionais e anunciantes. Como o espetáculo passa para o novo meio, o rádio se obriga a encontrar novos caminhos.

O espetáculo começa a migrar para o novo meio, que, ao acrescentar a ele a imagem, obrigava a busca de um caminho diferente sinalizado por itens até então minoritários dentro da programação - o jornalismo, as transmissões esportivas, o serviço para a população e a música gravada. (Ferrareto, 2001, p. 137).

Para cativar audiências massivas e, assim, competir com a televisão, o rádio usaria uma nova tecnologia, o transistor, dispositivo constituído por semicondutores que podia funcionar como um amplificador de maneira análoga a uma válvula eletrônica. Era o transistor que possibilitava ao rádio – aqui enquanto aparelho – diminuir de tamanho, deslocando-o de um lugar de destaque na sala de estar, agora ocupado pelo televisor, para acompanhar os ouvintes. (FERRARETO, 2001) Paralelamente a mudança tecnológica, a transistorização provoca uma mudança de atitude do público frente ao veículo:

Fortalecido com este salto tecnológico, o rádio reagiu com extrema elasticidade ao predomínio televisivo, transformando-se de meio de atenta audiência familiar para meio de distraída audiência individual, um meio de comunicação ao alcance de qualquer pessoa, que pode ser levado para qualquer lugar, em viagem, no carro, no trabalho. (SARTORI apud FERRARETO, 2001, p. 138).

Jornalismo, esporte e prestação de serviços ganham espaço a partir deste momento, uma prova de que a tecnologia influencia não apenas a parte técnica ou o aparelho mas também, e principalmente, o rádio enquanto meio de comunicação. Outra tecnologia que revoluciona o fazer do rádio é a frequência modulada, a FM.

A FM chega ao Brasil em 1970, mais de 30 anos depois de sua primeira demonstração nos EUA. Desenvolvida por Edwin Havard Armstrong, a tecnologia empregada nas emissoras de frequência modulada desde o princípio oferece qualidade sonora superior, apesar de menor alcance. Em 1961 ganha um impulso significativo: a *Federal Communications Commission – FCC*, agência governamental norte-americana, regulamenta a transmissão com som estereofônico. A FM chega no Brasil, portanto, com a totalidade de suas possibilidades. (FERRARETO, 2001)

Segundo Del Bianco (1999), a frequência somente ganhou impulso no país por uma estratégia deliberada do governo militar, o qual distribuiu concessões e permissões de canais para reativar a indústria nacional e promover a interiorização da radiodifusão: “a FM na década de 70 pode ser comparada a um produto lançado no mercado por uma empresa sedimentada há anos sem conquistar novas posições”.

Além da qualidade sonora, que se transformou em padrão de referência para a radiodifusão, o ouvinte ganhou uma programação diversificada e um novo estilo de música e locução, até então impensáveis para um meio de comunicação de massa:

A FM revolucionou o rádio brasileiro ao conquistar o público jovem pelo novo estilo de programação. A precursora dessa transformação foi a Rádio Cidade, fundada no Rio de Janeiro em 1977. ‘De repente aparecia uma emissora que não se limitava a enfileirar três, quatro ou cinco músicas seguidas e anunciá-las com voz impessoal (...) apareceram locutores soltos, sempre com humor em plena forma, hábeis em combinar vozes de veludo com a permanente eletricidade na locução’<sup>9</sup>. (Del Bianco, 1999, p. 192)

---

<sup>9</sup> “A Revolução das FMs”. Veja, 27/06/84, p. 84-91.

Do aumento do número de emissoras, possibilitado pela nova frequência e também por concessões políticas – Figueiredo distribuiu 634 e José Sarney 958 concessões, basicamente comerciais, sem licitação<sup>10</sup> – é que se fortalece o conceito de segmentação, um termo proveniente do marketing que significa a identificação de classes ou grupos de consumidores com necessidades, características ou comportamentos semelhantes. Não apenas o rádio FM prioriza a música – pela qualidade do áudio – e o AM a informação e a prestação de serviços – pelo longo alcance.

A fórmula, com muito mais espaço para música, é aplicada com sucesso em emissoras de FM. De outra parte, rádios como a carioca Jornal do Brasil FM ou a porto-alegrense Bandeirantes FM abrem espaços crescentes para a notícia até que a frequência modulada ganha, em 1996, a sua primeira emissora exclusivamente jornalística, a CBN FM 90,5MHz, de São Paulo. (Ferrareto, 2001, p. 169)

Com isso as emissoras buscam públicos cada vez mais específicos, fenômeno que viria a se repetir com as recentes *radio webs* – onde se pode ouvir, por exemplo, uma rádio apenas com histórias infantis<sup>11</sup> – e tende a crescer num cenário de Rádio Digital.

Além dessa segmentação e de táticas promocionais agressivas e competitivas – que não nos cabe analisar –, o sistema de transmissão em rede de multigeração digital via satélite é fundamental na mudança que reposiciona o rádio no mercado. (DEL BIANCO, 1999). Apesar de se consolidarem só nos anos 90, tais redes começam em 1982, quando a Bandeirantes AM, de São Paulo, começou a gerar o seu radiojornal *Primeira Hora*, usando o tempo ocioso do subcanal que a Rede Bandeirantes de Televisão havia alugado no Intelsat 4.

Em 1985, o país passa a contar com um satélite próprio de comunicações, o Brasilsat A 1. Com o A 2 lançado no ano seguinte, conforma-se um sistema nacional de telecomunicações via satélite. O

---

<sup>10</sup> Folha de S. Paulo, 25/08/02, apud Observatório da Imprensa. Disponível em <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos/asp280820025.htm> Acesso em 01 de dez. 2003

<sup>11</sup> Disponível em <http://radio.terra.com.br> Acesso em 01 de dez. 2003

segundo passo foi anunciado pela Embratel durante o Congresso da Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (Abert) em 1989. A empresa oferecia um novo serviço, o Radiosat, que começava a modificar o quadro da radiodifusão sonora do país. (Ferrareto, 2001, p. 166)

As redes trouxeram a possibilidade de um programa ou transmissão ao vivo ser aproveitado por diversas emissoras do mundo. Um caso de rede internacional é o BBC World Service, que transmite programas em mais de 40 línguas. No Brasil, ela entra na programação de 17 emissoras comerciais, entre elas a Rádio Guaíba, de Porto Alegre, além de canais de TV por assinatura e ondas curtas. O programa *De Olho no Mundo*, por exemplo, é apresentado ao vivo de Londres e São Paulo.<sup>12</sup> O problema maior dessas redes, segundo Del Bianco (1999), seria a adequação regional da programação.

Na prática o que se vê no rádio informativo é uma priorização da programação regional, especialmente pelas grandes emissoras. Por outro lado, os eventos esportivos, como Copas do Mundo, podem ser transmitidos com uma só equipe para diversas emissoras, minimizando custos. E ainda numa outra direção há a possibilidade de regionalização das coberturas, entrando por satélite para o Brasil todo, por exemplo, um repórter do Rio Grande do Sul falando sobre o estado e, depois, um da Bahia. O ouvinte tem noção de uma cobertura nacional e a emissora gasta apenas com o seu repórter local.

Tal fenômeno é possível pela facilidade que o satélite digital trouxe para a informação ser transmitida com rapidez de lugares muito distantes, mas na era do áudio digital, outras variações de formação de redes já existem. A *Agência Radio Web*, por exemplo, é uma agência de notícias que produz boletins institucionais sobre empresas, instituições ou entidades, além de realizar coberturas especiais, e os disponibiliza na Internet

para as emissoras “baixarem” livremente, não podendo estas cortar a mensagem publicitária do boletim em questão. É o mesmo conceito de rede, mas transmitido não por ondas, e sim *bits*, e com um novo formato. Atualmente a *Agência Radio Web* disponibiliza boletins de rádio para 130 emissoras do Interior do Rio Grande do Sul, um público ouvinte potencial de 2,5 milhões de pessoas<sup>13</sup>.

Esta recente experiência, lançada em 23 de agosto de 2001, pioneira no Rio Grande do Sul, é uma demonstração de como o rádio pode mudar nestes próximos anos. Pode-se dizer, até, que o rádio passou praticamente 80 anos sem nenhuma grande mudança na sua estrutura, sendo sempre um veículo onde um emissor envia uma programação sonora para um receptor que, por sua vez, tem um aparelho específico em casa e não pode interferir na programação do que é transmitido, sequer na ordem e no horário. As evoluções tecnológicas influenciam muito mais indiretamente o rádio, seja diminuindo o custo dos aparelhos ou permitindo a transmissão via satélite.

Já na década de 90 começam a aparecer os primeiros frutos da Era Digital que se avizinha. O rádio descobre um novo canal, a Internet. Na Internet o mesmo rádio – aqui enquanto meio de comunicação – pode ser transmitido sem a tecnologia de ondas eletromagnéticas. Surge a dúvida se isso seria ou não rádio. Paulo Gilvane, diretor da Agência Rádio Web, afirma que a “Internet não é um meio de comunicação de massa, apenas intermediária para atingir as rádios do interior”. Já o coordenador do curso de Rádio e TV da ECO/UFRJ, Hugo Melo (apud GRANGEIA, 2003), considera válido usar o termo radiofonia para Internet: “o rádio é mais a mensagem que o meio”.

---

<sup>12</sup> Disponível em <http://www.bbc.co.uk/worldservice/us/index.shtml> Acesso em 01 de dez. 2003

<sup>13</sup> Disponível em [http://www.agenciadioweb.com.br/principal\\_conheca.php3](http://www.agenciadioweb.com.br/principal_conheca.php3) Acesso em 01 de dez. 2003

Barbeiro (apud GRANGEIA, 2003) vai além. Para ele o aparelho de rádio, assim como a televisão, desaparecerá, e a irradiação será substituída pela navegação na rede. Luiz Sperotto<sup>14</sup>, diretor-técnico da Rádio da Universidade, concorda com a convergência das mídias e a transmissão de som e imagem via IP (*Internet Protocol*), seja para o computador ou para um futuro celular multimídia, mas não acredita na extinção do rádio: “Eu acho que as coisas vão ficar redundantes, até, como tem o AM e o FM hoje. Mas assim como a TV não acabou com o cinema e o jornal e o livro resistem a Internet, não acredito no fim do rádio”.

Já Gilberto Kussler<sup>15</sup>, engenheiro da Rádio Gaúcha, de Porto Alegre, é contundente ao afirmar que o forte da Gaúcha nunca vai ser a Internet: “A Internet é auxiliar, eu não chamaria de rádio na Internet, mas de mídia na Internet. Pode colocar texto, foto, áudio por demanda, mas sempre vai ser um agregado paralelo”.

Entretanto não faltam exemplos de *websites* de rádios européias e algumas brasileiras demonstrando como pode ser eficiente um arquivo de áudio ou páginas HTML complementando informações: Radiodifusora Portuguesa, BBC, CBN, Jovem Pan, entre outras. O investimento feito por estas emissoras com a criação do *website* e, especialmente, com um servidor para *streaming* (formato de áudio digital que carrega o arquivo aos poucos, diretamente do servidor, o que exige alta taxa de transferência de *bits* do servidor – e maior custo) no mínimo demonstra que elas não descartam a possibilidade de ou o rádio ser tão ouvido pela Internet quanto pelo aparelho convencional (por pessoas de outros países, por exemplo), ou de uma convergência não muito distante onde rádio, televisão e Internet serão uma coisa só.

---

<sup>14</sup> Entrevista concedida ao autor em Julho de 2003

<sup>15</sup> Entrevista concedida ao autor em Julho de 2003

O fato é que o rádio via Internet, ou *radioweb*, é uma *nova* forma, talvez complementar, para a radiodifusão quase centenária. Para o rádio *broadcasting*, o rádio que hoje é transmitido pelas ondas eletromagnéticas de Hertz, o futuro apontado por diversos autores é o que se chama de Rádio Digital.

Nascimento (2000) cita a transmissão digital como sinônimo de ganho de qualidade: “a próxima revolução, com a transmissão digital, irá representar ganho de qualidade, redefinição de público e de estratégias comerciais”. Outros teóricos vão mais longe, afirmando que ou o rádio “entra na Era Digital ou perde seu ouvintes” (MAGNONI, 1999).

O movimento Preserve o Rádio AM, organizado pelo jornalista Alexandre Figueiredo, vê o Rádio Digital como um novo fôlego para o AM:

Segundo os especialistas, o rádio AM digital poderá provocar um renascimento do rádio AM, preservando praticamente toda a aparelhagem de transmissão e recepção do AM, não precisando ser criada uma nova frequência para isso, e nem sequer da extinção da Amplitude Modulada sob o pretexto da ‘modernização tecnológica’. (Figueiredo, 2001<sup>16</sup>)

Ferrareto (2001) também afirma que o “futuro do rádio passa necessariamente pela digitalização”. Ele acrescenta à qualidade de áudio semelhante a dos CDs a possibilidade de transmitir, além de som, informações captadas em um pequeno *display*. Ferrareto acredita que a implementação do Rádio Digital passa pela padronização do sistema, para que não aconteça o mesmo que aconteceu com o AM-E, uma tentativa de AM com som estéreo, apontada na época como a solução do AM.

Essa convergência de opiniões apontando o Rádio Digital como o futuro necessário e inevitável vai ao encontro da expectativa em torno da TV Digital, este um tema muito mais presente na mídia e na academia. Mas a digitalização do rádio transmitido via ondas eletromagnéticas também merece cuidado e estudo, pois representaria, antes ainda de o veículo completar 100 anos, uma revolução nunca antes vista na forma de se fazer e pensar rádio. A digitalização promete revolucionar em dez anos o que as demais tecnologias o fizeram em quase cem.

---

<sup>16</sup> Disponível em <http://www.preserveoam.hpg.ig.com.br/digiam.htm> Acesso em 01 de dez. 2003

## 4 O RÁDIO NA ERA DIGITAL

*“Sandra é uma ouvinte de rádio típica no ano de 2005. De manhã, o alarme do seu Rádio Digital acorda-a com a música e animadores da sua rádio local favorita. Carrega no botão ‘boletim meteorológico’ do seu rádio e este transmite o mais recente boletim da rádio, gravado para ela. Sandra podia assinar um serviço rádio de meteorologia para atualizações contínuas sobre o estado do tempo, mas o serviço gratuito era o suficiente durante oito meses do ano. Durante o Verão, a sua família assinava o serviço meteorológico de amantes dos barcos.”(Canadian Association of Broadcasters, 1995<sup>17</sup>).*

### 4.1 O que é, afinal, a Era Digital

A história tem a necessidade de organizar suas Eras. E o faz com certo consenso: do paleolítico ao moderno, do feudal ao industrial. A divergência aparece quando se precisa batizar a Era presente, em especial numa década de mudanças tão profundas e aceleradas. Estaríamos no fim de uma Era iniciada com o século XX, a ‘Era Industrial’, ou já vivemos o princípio de uma nova Era? Atravessar o milênio foi como atravessar a fronteira entre o

---

<sup>17</sup> Disponível em <http://student.dei.uc.pt/~anjo/smm/radiofuturo.html> Acesso em 04 de dez. de 2003

presente e o futuro, chegando finalmente ao tal futuro das roupas cinzas e naves espaciais. É verdade que a frustração foi grande para a maioria das pessoas, que sequer têm um telefone celular. Para os milhões de habitantes do terceiro mundo, brasileiros, indianos, paquistaneses, turcos, o futuro não passa de um sonho distante, é preciso ainda garantir o presente. Mas a Era pós-2000 traz consigo uma revolução silenciosa e rápida, a revolução dos *bits*. Inaugura, ou consolida, uma nova Era.

Nicholas Negroponte se tornou referência na discussão deste tema com a publicação do livro *A Vida Digital*. Apesar do título de sua obra trazer o termo ‘digital’, Negroponte afirma que estamos na ‘Era da Pós-Informação’.

Discute-se a tanto e há tanto tempo a transição da era industrial para a era pós-industrial ou da informação que é possível que não tenhamos notado que estamos passando para uma era da pós-informação. A era industrial, fundamentalmente uma era dos átomos, deu-nos o conceito de produção em massa e, com ele, economias que empregam operários uniformizados e métodos repetitivos na fabricação de um produto num determinado espaço ou tempo. A era da informação e dos computadores mostrou-nos as mesmas economias de escala, mas menos preocupadas com o espaço e o tempo. (Negroponte, 1996, pg. 157)

O próprio Negroponte, entretanto, admite que o termo é propositadamente provocativo<sup>18</sup>. Seria uma alusão a terceira onda, de Alvin Toffler, também conhecida como ‘Era da Informação’. Toffler, em palestra concedida em 1993 no Congresso Nacional de Informática da SUCESU<sup>19</sup>, afirma que a melhor maneira de entender essa terceira onda é contrastando-a com a segunda onda, a ‘Era da Civilização Industrial’. Nem na palestra de 1993 nem no seu livro, de 1980, Toffler cita o termo digital, mas já aponta para o intangível como o valor principal da nova era – ou nova onda – em detrimento da importância que as coisas tangíveis tinham na ‘Era Industrial’.

Esta Terceira Onda de mudança histórica representa não uma extensão da sociedade industrial em linha reta, mas um desvio de direção, freqüentemente uma negação do que foi antes. Trata-se de nada menos que uma completa transformação, no mínimo tão revolucionária no nosso tempo como a civilização industrial o foi há 300 anos. (Toffler, 1980, pg. 345)

Bill Gates (1995) concorda com o termo utilizado por Toffler e diz que vivemos os primórdios da ‘Era da Informação’. *A Estrada do Futuro*, livro inaugural de Gates, seria a estrada da informação.

A revolução da informação está apenas começando. Os custos das comunicações vão cair tão drasticamente quanto despencaram os custos da computação. Quando baratear o suficiente e for combinada a outros avanços tecnológicos, a “estrada da informação” não será apenas mais uma expressão usada por empresários ansiosos e políticos excitados. (Gates, 1995, pg. 35)

Acrescente, a estes, os termos ‘Era das Sociedades em Rede’ ou ‘Era da Informática’, utilizados por Pierre Lévy, ‘Era das Máquinas Espirituais’, título do livro de Ray Kurzweill ou ‘Era do Pós-Humano’, como afirma Bill Joy.

Apesar de tantas variações, o fato é que o termo ‘Era Digital’ é recorrente em diversos estudos acadêmicos e mercadológicos e ganhou a capa dos livros de administração (NOBREGA, Clemente. *Supermentes – do Big Bang a Era Digital*, 2001), comunicação (PINTO, Marcos José. *Blogs! Seja um Editor na Era Digital*, 2002), marketing (RODRIGUES, Valter. *Varejo na Era Digital*, 1998), direito (GOUVEA, Sandra. *O direito na Era Digital*, 1997), pedagogia (SANTOS, Maria Lucia. *Do Giz a Era Digital*, 2003) e tantos outros. O termo em inglês, *Digital Era*, também aparece em obras como *Social and Economic Transformation in the Digital Era*, de Georgio Doukidis (2003), *Critical Literacy in a Digital*

---

<sup>18</sup> Disponível em <http://gurusonline.tv/pt/conteudos/negroponete.asp> Acesso em 04 de dez. de 2003

<sup>19</sup> Disponível em <http://www.chaves.com.br/TEXTALIA/MISC/toffler.htm> Acesso em 04 de dez. de 2003

*Era*, de Barbara Warnick (2001), *Folds, Blobs & Boxes: Architecture in the Digital Era*, de Joseph Rosa (2001). E a própria tradução para o espanhol do título do segundo livro de Gates (1998), *Los Negocios En La Era Digital* traz o termo Era Digital – ainda que em português o título seja *A empresa na velocidade do pensamento* e o original, em inglês, *Business @ the Speed of Thought: Succeeding in the Digital Economy*, ou seja, traz o termo digital, mas não simbolizando uma Era. Além disso as novas mídias estão sendo batizadas com o termo digital em seu nome (*Digital Video Disc - DVD*, Câmera Digital, Sistema Brasileiro de Televisão Digital - SBDTV, *Digital Audio Broadcasting - DAB*). O digital se tornou sinônimo de qualidade, muito mais do que uma tecnologia. Assumiu contornos de uma oposição ao material e ao real, quando na verdade é uma oposição ao analógico.

Vamos ver um exemplo simplista para demonstrar a diferença entre o analógico (que tem analogia, semelhança), e o digital (em que há um número finito de valores possíveis entre dois valores quaisquer). Imagine que você queira iluminar um aposento usando de 250 watts de eletricidade até a escuridão total. Uma forma de se conseguir isso é usar um regulador de luz giratório ligado a uma lâmpada de 250 watts onde, para chegar a escuridão total e obter 0 watt de luz, basta girar o regulador no sentido anti-horário até a posição desligado, e para luminosidade máxima, girar o regulador no sentido horário até os 250 watts. Para uma luz intermediária, bastaria girar o regulador até uma posição intermediária. É um sistema fácil porém não preciso. Não podendo medir nem precisar a quantidade de luz, é impossível repeti-la com exatidão. Esse é um exemplo de informação armazenada no formato “analógico”, pois o interruptor fornece uma analogia com o nível de luz da lâmpada. Se for girado até a metade, *presumivelmente* você tem cerca de metade da potência total. No método digital todo e qualquer tipo de informação pode ser convertido em números usando apenas os algarismos zero e um. Em vez de uma única lâmpada de 250 watts, digamos que você tenha

oito lâmpadas, cada uma delas com uma potência duas vezes maior que a anterior: 1W, 2W, 4W, 8W, 16W, 32W, 64W e 128W. Ligando e desligando esses interruptores, você ajusta o nível de iluminação com incrementos de um watt, desde zero watt (todos os interruptores desligados) até 255W (todos os interruptores ligados). Isso dá 256 possibilidades. Por exemplo, se você quer que a iluminação seja de 2W, liga apenas a lâmpada de 2W; se quiser iluminação de 5W, liga as lâmpadas de 1W e 4W; para iluminação de 157W, liga as lâmpadas de 1W, 4W, 8W, 16W e 128W. Atribua zero (0) para desligado e um (1) para ligado. Cada 0 ou 1 é chamado de *bit*. Uma vez convertida, a informação pode ser introduzida e armazenada em computadores sob a forma de longas seqüências de *bits*. Esses números são a “informação digital”. (GATES, 1995)

Para encurtar ainda mais a notação, você pode registrar cada “desligado” com 0 e cada “ligado” com 1. O que significa que, em vez de escrever “ligado, desligado, desligado, desligado, ligado, desligado, desligado, ligado”, vale dizer, ligue a primeira, a quarta e a oitava das oito lâmpadas e deixe as outras desligadas, você escreve a mesma informação como 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1 ou 10001001, em números binários. No caso, é 137. (...) Pode lhe parecer um jeito complicado de determinar o grau de luminosidade de uma fonte de luz, mas trata-se de um exemplo da teoria que existe por trás da notação binária, base de toda a computação moderna. (Gates, 1995, pg. 41)

Para se passar da teoria de zeros e uns aos arquivos digitais, aos *bits* que hoje estão em todo microprocessador – que por sua vez está em cada eletrodoméstico – foram necessários anos de pesquisa e investimento. Sem fazer um histórico da evolução das teorias digitais, é importante mencionar o ano de 1948, quando Claude Elwood Shannon publicou um trabalho intitulado “Uma Teoria Matemática da Comunicação”, onde explica como os circuitos de computador – fechados para verdadeiro e abertos para falso – poderiam executar operações lógicas usando o número 1 para representar “verdadeiro” e 0 para representar “falso”. É o sistema binário, um código. (CRATO, 2001)

A década de 40, aliás, pode ser considerada como o nascimento do que viria a ser a base da Era Digital, pois é quando os matemáticos construíram um computador eletrônico baseado nos princípios da Máquina Analítica, de Babbage – Charles Babbage, já por volta de 1830, acreditava que a informação poderia ser manipulada por uma máquina, uma máquina que seria movida a vapor e usaria cavilhas, rodas dentadas, cilindros e outros componentes mecânicos. Não por acaso a década de 40 é a década em que se intensifica – e se encerra – a Segunda Guerra Mundial, época em que boa parte dessas pesquisas foram desenvolvidas nos Estados Unidos e na Grã-Bretanha.

Em 1940, Alan Turing criou um computador (constituído de relés telefônicos) que desvendou os códigos alemães *Enigma* e deu a Winston Churchill a transcrição de praticamente todas as mensagens nazistas. Churchill precisou de muita discrição para usar as transcrições, porque percebeu que poderia denunciar-se prematuramente aos alemães. Se, por exemplo, ele tivesse avisado as autoridades de Coventry de que a cidade seria bombardeada, os alemães teriam notado os preparativos e descobririam que o seu código foi desvendado. No entanto, na batalha da Grã-Bretanha, os aviadores ingleses pareciam saber magicamente, o tempo todo, onde estariam os aviões alemães. (Kurzweill, 2003, p.204)

O primeiro computador digital eletrônico de grande escala surgiu em 1946. Era o ENIAC - *Electronic Numerical Interpreter and Calculator*, ou "Computador e Integrador Numérico Eletrônico", projetado para fins militares pelo Departamento de Material de Guerra do Exército dos EUA, na Universidade de Pensilvânia. Totalmente eletrônico, o ENIAC tinha 17.468 válvulas, cinco metros e meio de altura, 25 metros de comprimento e pesava 30 toneladas. Apesar dos inúmeros problemas, hoje o ENIAC é reconhecido como o pai do computador.<sup>20</sup> Assim como o Simon, descrito por Edmund Berkeley em 1949 no livro "*Giant Brains, or Machines That Think*" e lançado em 1950, é considerado o primeiro computador

---

<sup>20</sup> Disponível em <http://www.widesoft.com.br/users/virtual/parte2.htm> Acesso em 04 de dez. de 2003

pessoal (PC). Muitos confundem com o Altair, de 1975, que na verdade foi o primeiro computador produzido em grande quantidade e o primeiro a rodar programas da *Microsoft*. Ou com o Apple II, de 1977, o primeiro PC realmente bem sucedido em vendas. Ou ainda com o IBM 5150 PC, lançado pela IBM em 1981, o primeiro, na verdade, a trazer o termo *PC* para o nome.<sup>21</sup>

Note que de 1946 a 1981 foram quase quarenta anos de evolução até se chegar no primeiro computador pessoal. Poucos poderiam imaginar que, em menos de vinte anos, os tais PCs se tornassem eletrodomésticos populares e suas múltiplas funções afetassem tanto a vida das pessoas. Gordon Moore, em 1965, já previra que a capacidade de um *chip* de computador dobraria anualmente. Moore, que mais tarde fundou a Intel com Bob Noyce, fez a projeção com base na relação preço/desempenho. Esta previsão se mostrou verdadeira e ficou conhecida como a Lei de Moore. (GATES, 1995)

Paralelamente ao desenvolvimento da tecnologia digital – que viria a ser aplicada em toda a indústria – e do computador pessoal, temos o surgimento de uma rede eletrônica de dados. Apesar de ambos terem nascido – tanto o computador digital quanto a rede de dados hoje chamada Internet – por propósitos militares, não se imaginava na época uma rede mundial de computadores com as proporções de hoje. Os objetivos eram bem mais modestos.

A Advanced Research Projects Agency (ARPA), integrante do sistema militar americano, realizou um projeto para melhor proteger seus dados militares. O projeto seria uma rede que continuaria funcionando mesmo que um computador ou uma via de comunicação fossem destruídos. Nos primeiros anos, a rede foi chamada de ARPA-Net. No

---

<sup>21</sup> Disponível em <http://www.blinkenlights.com/pc.shtml> Acesso em 05 de jan. de 2004

final de 1969, foram conectados os primeiros quatro computadores ao ARPA-Net. Três anos mais tarde, já eram 40.

Mas o princípio dos computadores interligados não era interessante apenas para fins militares. Percebeu-se rapidamente que a atividade acadêmica da ARPA-Net também seria altamente beneficiada. Porém, para os cientistas, a sincronização de dados idênticos em vários computadores era menos interessante do que a possibilidade de obter dados de outros computadores. Devido à arquitetura aberta da ARPA-Net, nada impedia este tipo de utilização. Os cientistas, no início dos anos 70, podiam obter dados sobre resultados de pesquisas realizadas em outras instituições, além de divulgar seus próprios resultados. Em 1973, as primeiras conexões internacionais foram estabelecidas, integrando à rede universidades da Inglaterra e da Noruega. (Münz, 2000<sup>22</sup>)

Portanto o que se chama de Era Digital é uma Era nascida depois do surgimento do rádio enquanto meio de comunicação, mas que experimenta um crescimento exponencial jamais visto na história da humanidade. Já nas últimas décadas do século XX a tal revolução digital chegou ao consumidor comum. O primeiro *pager* foi fabricado em 1976 pela empresa alemã Bosch – o *pager* transforma ondas de rádio em sinais digitais, e um chip decodificador, associado a um multiprocessador, faz com que os sinais digitais virem novamente letras ou números na tela de cristal líquido. O telefone celular, apesar de inventado antes, em 1973, por Martin Cooper, pesava mais de um quilo e tinha 25 centímetros de altura. Em 1979 a equipe comandada por Joop Sinjou, da empresa holandesa Philips, produz o *compact disc* (CD), com apenas doze centímetros, legível com um feixe laser, capaz de reunir centenas de milhões de informações digitais. A mesma Philips, em associação com a japonesa Sony, criou o CD-ROM (*Compact Disc Read Only Memory*), em 1985. A torradeira é o primeiro eletrodoméstico possível de ser controlado por computador, isso em 1989. No mesmo ano de 1989, Carlos Prudêncio, brasileiro, experimenta pela primeira vez a urna eletrônica. Em

---

<sup>22</sup> Disponível em <http://www.numaboia.com/informatica/internet/web/index.php> Acesso em 05 de dez. de 2003

dezembro de 1995 um consórcio americano lança um formato de *DVD-Video* e *DVD-ROM*, com capacidade de 4.7 GB por lado, ou seja, quase oito vezes mais que um CD.

Dos eletrodomésticos, a revolução digitou passou para a mídia. Aos poucos o digital influencia não apenas nos aparelhos, como também na forma de produção e até na concepção dos produtos culturais. A fotografia sofre uma revolução com as câmeras digitais. Os jornais são produzidos digitalmente e as redações assumiram nova cara desde que o próprio repórter diagrama sua página. Os livros ganharam versões eletrônicas e, o que é mais importante, se tornou mais barata a impressão graças às tecnologias digitais. A indústria fonográfica, que foi a pioneira na digitalização, com a Internet e a facilidade da distribuição de *bits*, sofre os danos da troca de arquivos e passa por uma crise sem precedentes – segundo dados do New York Times, 11 milhões de lares trocam ilegalmente arquivos, por meio do Napster e de sucessores como Kazaa e WinMX, e estima-se que essa troca custe US\$ 700 milhões em vendas por ano.<sup>23</sup> A indústria cinematográfica e a forma de se produzir um filme também foram completamente alteradas e a Era Digital já tem suas referências, como *Toy Story* (1995) – primeiro longa de animação totalmente digital, feito pela Disney e pela Pixar – e *Matrix* (1999), dos irmãos Andy e Larry Wachowski.

Em todos os casos acima, a revolução digital significou muito mais do que uma melhor resolução na imagem e muito mais do que facilidade em transportar o conteúdo. As revoluções tecnológicas alteraram o produto em si, como na fotografia. Com a fotografia sendo tirada por máquinas digitais, onde começa a manipulação dos *softwares* de edição e termina a “realidade” da imagem? Qual o papel do olhar do fotógrafo se as câmeras podem tirar seqüências de cem fotos para, delas, se escolher a melhor? Sobre a primeira questão,

---

<sup>23</sup> "Indústria fonográfica deve rever modo de fazer negócios", copyright The New York Times in O Estado de S. Paulo, 15/09/03

Salvatore (2000)<sup>24</sup>, afirma que “as imagens não deverão ser discutidas pelo processo e, sim, pelo seu valor intrínseco de emoção, não importando o valor de execução: com foto direta, foto montagem, pelo computador, foto digitalizada”. É uma nova forma de se pensar a fotografia, não mais como uma arte de desenhar com luz, definição clássica de Roman Czyz. A luz, na Era Digital, pode ser recriada pelo computador, confundindo a noção do real e do virtual.

A música também assiste a disseminação da chamada música eletrônica, *remixes* feitos digitalmente onde, por exemplo, o som da bateria pode não ser, de fato, o de uma bateria, ou a correção no tom da voz é digitalizada. Além disso, a rede facilitou como nunca a distribuição das músicas.

A Internet, que está mudando todo o conceito de comunicação, publicidade e distribuição de produtos e idéias no mundo, tornou-se uma realidade e, no campo musical, permite aos novos músicos a formação de uma rede internacional ampla de artistas, bandas, DJs, produtores, distribuidores, gravadoras e selos, além de muita informação sobre isto tudo em *zines*, listas de discussão e principalmente na troca de arquivos musicais. (Ferreira, 2003<sup>25</sup>)

No cinema, o filme *A Bruxa de Blair* (1999) é o maior exemplo da forma como a revolução digital influenciou a indústria cinematográfica. Não pela criação de efeitos visuais ou na temática, porque isso ficou a cargo de *Matrix* (1999). O filme chamou a atenção pela repercussão que atingiu em relação ao seu custo de produção: filmado por 30 mil dólares e distribuído pela *Artisan* por mais 1 milhão de dólares, rendeu 150 milhões de dólares só nos Estados Unidos, mais 110 milhões de dólares no restante do mundo.<sup>26</sup> O sucesso é atribuído a divulgação alcançada pelo filme na Internet. A qualidade das câmeras digitais seria a

---

<sup>24</sup> Disponível em <http://www.fotoclub.art.br/confederacao/reuniao.html> Acesso em 05 de dez. de 2003

<sup>25</sup> Disponível em <http://www.bitsmag.com.br/conteudo/cidadao/temp.htm> Acesso em 05 de dez. de 2003

<sup>26</sup> Disponível em <http://www.mood.com.br/2911/blair1.htm> Acesso em 05 de dez. de 2003

responsável pela possibilidade do filme, ainda que nascido amador, tenha circulado no circuito profissional de *Hollywood*.

Diante desse quadro não se pode imaginar que o conteúdo da televisão e do rádio não sofrerão mudanças profundas com a Era Digital. Não se pode restringir o impacto desta revolução a uma melhor qualidade de imagem ou som. Tecnologias digitais que só agora se popularizam no uso doméstico fazem parte, há alguns anos, da rotina diária das pessoas em quase todas as atividades profissionais urbanas e estão mudando a relação da opinião pública com os veículos de informação e entretenimento (MAGONONI, 1999). A Era Digital, vale lembrar, é também a terceira onda, ou a Era do Conhecimento, conceituada por Toffler (1980). Se antes era preciso muito capital para se produzir um carro, e não bastava o conhecimento de como se produzia um carro, hoje os exemplos de jovens desconhecidos e descapitalizados que entram no mercado “real” a partir do mundo digital são muitos. Gates (1995) afirma que “a diferença entre profissionais e amadores será de talento e não de acesso a ferramentas”. Para Negroponte (1996) o agente dessa mudança será a Internet, “tanto literalmente quanto na condição de modelo ou metáfora”. E vai além: “na Internet, cada pessoa pode ser uma estação não autorizada de TV”. Ou de rádio.

E assim como a Era Digital facilitou o acesso às ferramentas, tornando a produção acessível a públicos maiores, também facilitou a distribuição do conteúdo, ou dos *bits*. A Internet, apontada por Negroponte como modelo e metáfora do que se verá nas comunicações do século XXI, se transformou num grande disco rígido onde se pode acessar os arquivos de texto, áudio ou vídeo de pessoas ao redor do mundo. E o *software* símbolo dessa troca de arquivos – danosa para a indústria tradicional pela dificuldade de se cobrar direitos autorais – é o Kazaa. O Kazaa, programa de compartilhamento de arquivos, existe desde 2001 e já é o

programa com maior número de *downloads* da história da *web*, com mais de 230 milhões de *downloads* até 27 de maio de 2003, contra pouco mais de 229 milhões do ICQ, até então recordista. Mais surpreendente é o fato de que o ICQ existe desde 1996. O arquivo de instalação do Kazaa era “baixado” diariamente em média 366 mil vezes, contra 50 mil *downloads* do ICQ.<sup>27</sup> O *software* funciona de forma simples, como um grande diretório de arquivos. Os usuários deixam músicas, vídeos, imagens ou programas dentro de um diretório do seu disco rígido que será compartilhado via Internet com quem estiver acessando o Kazaa naquele momento. No *software* você busca, por exemplo, por Elvis Presley e aparece uma lista de músicas do mito norte-americano. Entre elas, uma versão de *My Way*. Você clica e o *software* começa a copiar o arquivo do computador de quem o deixou disponível e está conectado. O *download* de músicas de até cinco minutos, com algo em torno de 5 MB, pode levar menos de três minutos, dependendo da taxa de transferência.

Note, então, que temos agora ferramentas que facilitam a produção de conteúdo, o que significa um aumento na quantidade de conteúdos, sejam eles filmes, fotografias, livros ou músicas, e formas de distribuição globalizadas que funcionam como prateleiras, arquivam tudo, sem limites físicos de espaço. É uma forma completamente nova de se pensar um meio de comunicação.

A digitalização modificará a natureza dos meios de comunicação, fazendo do processo de *empurrar bits* para as pessoas algo que permitirá a elas (ou a seus computadores) *puxá-los*. Isso significa uma mudança radical, pois todo o nosso conceito dos meios de comunicação traduz-se em camadas sucessivas de triagem, as quais reduzem a informação e o entretenimento a uma coletânea de “matérias sensacionais” ou “best-sellers” dedicados a diferentes “públicos” (...) A indústria da informação vai se tornar algo mais parecido com uma banca tendo por feira a superestrada da informação. (Negroponte, 1996, pg. 84-5)

---

<sup>27</sup> Disponível em <http://www.rankbrasil.com.br/kazaa/> Acesso em 05 de dez. de 2003

Apesar de tantas promessas, ainda estamos no nascedouro de todo esse processo que pode revolucionar a comunicação como nunca dantes visto. Lévy (1999) alerta para a necessidade de se refletir coletivamente sobre o rumo da comunicação nesse novo espaço:

As ‘infovias’ e a ‘multimídia’ não acabarão sendo apenas uma supertelevisão? Estariam anunciando a vitória definitiva do consumo de mercadorias e do espetáculo? Aumentarão o abismo entre ricos e pobres, excluídos e ‘bem-posicionados’? É, com efeito, um dos futuros possíveis. Mas, se avaliássemos a tempo a importância do que está em jogo, os novos meios de comunicação poderiam renovar profundamente as formas do laço social no sentido de uma maior fraternidade, e ajudar a resolver os problemas com os quais a humanidade hoje se debate. (Lévy, 1999, pg. 13)

A Era Digital é, também, a Era do intangível, a Era da informação, a Era do conhecimento, a Era das redes, a Era das máquinas.

#### **4.2 O Rádio Digital e as diversas tecnologias possíveis**

A Era Digital afeta o que entendemos por rádio de várias formas. A primeira delas, já observada e tratada academicamente, é a transmissão de som pela Internet. Mas este trabalho, como já mencionado, tem como objetivo analisar o Rádio Digital devido ao ineditismo do tema. E o Rádio Digital é aquele que vai substituir o rádio analógico convencional, diferentemente da Internet, que *complementa* o rádio analógico tradicional e, por isso, não consegue se firmar, como de resto a Internet toda não consegue, como um meio de comunicação de massa. O Rádio Digital, como demonstrado no capítulo 3, é apontado como o futuro necessário das emissoras de rádio.

Gilberto Kussler<sup>28</sup>, engenheiro da Rádio Gaúcha, afirma que é preciso cuidar o uso o termo digital para a radiodifusão: “se deu nome para uma série de coisas de digital com o objetivo de tentar vender. Hoje nosso receptor de áudio do carro é digital, o telefone é digital, mas algumas coisas são apenas controladas digitalmente”. A produção do estúdio, segundo Kussler, hoje já é digital. A diferença é que esta produção seria, numa tecnologia de Rádio Digital, codificada para ser transmitida pelas ondas eletromagnéticas digitalmente e, ao chegar no receptor do ouvinte, decodificada novamente para um aparelho de recepção também digital. Como o *pager*, citado anteriormente, que transforma ondas de rádio em sinais digitais e um *chip* decodificador, associado a um multiprocessador, faz com que os sinais digitais virem novamente letras ou números na tela de cristal líquido.

As promessas do Rádio Digital são muitas: acabar com a dificuldade de sintonia, eliminar ruídos, deixar o som do rádio com a mesma qualidade do som de CD, transmitir informações em HTML que complementem o áudio, veicular músicas e notícias personalizadas de acordo com o perfil e o local de cada ouvinte, arquivar programas, permitindo que se escolha o melhor horário para ouvi-los, ampliar o número de emissoras na mesma frequência. Para Peter Senger, presidente do consórcio DRM (Digital Radio Mondiale), estamos diante de uma verdadeira revolução, de um verdadeiro renascimento do rádio e da própria radiodifusão: “é algo tão importante quanto foi a invenção do transistor para toda a eletrônica”.

Inicialmente o que as empresas de radiodifusão querem – e o motivo para que os teóricos apontem a tecnologia digital como necessária – é a melhoria na qualidade do áudio.

---

<sup>28</sup> Entrevista concedida ao autor em Julho de 2003

Desde o ano 2000 a mídia já anunciava o Rádio Digital como a solução para os problemas de qualidade da transmissão<sup>29</sup>.

Ouvir programas de rádio AM com a melhor qualidade digital, sem ruídos, sem interferências, era até aqui um sonho distante. Era, porque, a partir desta semana, com a divulgação dos padrões mundiais para a radiodifusão digital, esse sonho começa a transformar-se em realidade. Para melhor compreendermos o alcance desse avanço tecnológico, vale a pena lembrar aqui algumas características desse novo rádio AM, ou seja, de amplitude modulada. Para os especialistas da União Internacional de Telecomunicações (UIT), está começando uma nova era para a radiodifusão. Aliás, o avanço alcançará não apenas as transmissões AM em ondas médias, mas também as quase esquecidas ondas curtas e longas. A primeira grande vantagem desse salto tecnológico é dar às transmissões de rádio AM uma qualidade de som muito próxima às do rádio FM, ou seja, em frequência modulada, cujo espectro utilizável (de 88 a 108 MHz) está praticamente congestionado em quase todo o mundo.

Embora não se possa definir prazos, mais por questões econômicas do que técnicas, o Rádio Digital começa a dar passos firmes e práticos rumo à implantação comercial.

Em 16 de junho de 2003, a Digital Radio Mondiale, consórcio europeu que permite a transmissão de áudio digital na mesma banda do analógico, realizou a primeira transmissão digital ao vivo e diária em *broadcastings* com seu sistema. A transmissão ocorreu durante a Conferência Mundial de Radiocomunicação da União Internacional de Telecomunicações (ITU's WRC 2003), em Genebra, Suíça, e contou com a participação de rádios como a BBC, CBC/Radio Canada International, Deutsche Welle, Deutschland, Kuwait Radio, Radio France, Radio Netherlands, RTL, Radio Vaticana, Swedish Radio International, Voice of America, Voice of Russia, Wales Radio International, entre outros.

---

<sup>29</sup> “Rádio AM digital, uma revolução”. O Estado de S. Paulo, 26/11/2000.

O Digital Audio Broadcasting (DAB), outro padrão europeu mas que utiliza uma banda exclusivamente digital, acima das frequências de UHF, já é uma realidade em toda a Comunidade Européia além de países como Canadá, Austrália, África do Sul e China. No Canadá, até dezembro de 2003 mais de 60 estações DAB já estavam no ar, servindo aproximadamente 11 milhões de pessoas. Em Portugal, a Rádio Difusora Portuguesa (RDP) é a responsável pela implementação do DAB e já cobre 85% do território nacional. Em toda Europa já se encontram à venda receptores em forma de autorádio, componente *hi-fi* e placa para computador. Há poucos meses, está no mercado também o *DABmam*, um dispositivo portátil de recepção DAB. No entanto, qualquer modelo ainda é caro se comparado ao rádio tradicional (em torno de 150 euros um portátil<sup>30</sup>).

Nos Estados Unidos, onde o padrão adotado é o *IBOC* (*In Band On Channel*, na mesma banda, no mesmo canal), a rádio KROQ-FM, de Los Angeles, foi a primeira a transmitir *full-time* em digital. Suas transmissões começaram em 29 de setembro de 2002 e um ano depois 60% das emissoras já operavam com a tecnologia digital.

Essa variedade de padrões ao redor do mundo – algo semelhante ao que acontece com a televisão digital – é apontada como um obstáculo para que o Rádio Digital se dissemine (FERRARETO, 2001). Na realidade são três padrões, sendo um deles, o japonês, tratado juntamente com a tecnologia de televisão digital e em fase de testes. Só que as diferenças entre os dois padrões que já entraram em fase comercial, o norte-americano *IBOC* e o europeu DAB, são grandes, a começar pelo espectro eletromagnético utilizado por cada uma das tecnologias.

---

<sup>30</sup> Disponível em <http://www.nevada-radios.co.uk/dab.html> Acesso em 08 de dez. de 2003

O chamado *Digital Audio Broadcasting* (DAB) é originalmente conhecido como Eureka 147, parte de um grande projeto da União Européia, o Eureka. O DAB exige uma frequência nova das rádios, acima das UHF's, o que, segundo o Sperotto (2003) e Kussler (2003)<sup>31</sup>, aumenta demais o custo de transmissão para as emissoras. Entretanto este modelo, ao lado do também europeu Digital Radio Mondiale (DRM), que converte as atuais analógicas para digital, mantendo a mesma banda, parece estar se tornando um padrão internacional com poucas exceções. As exceções são o mercado japonês, onde a tecnologia Terrestrial Integrated Services Digital Broadcasting (ISDB-T) usa o mesmo pacote da TV Digital, e os Estados Unidos.

Nos EUA uma empresa privada, a iBiquity, lançou no mercado a tecnologia *IBOC, In Band On Channel* (no mesma banda, no mesmo canal). Esta tecnologia aproveita a transmissão analógica atual e permite a emissora passar a transmitir ao mesmo tempo o sinal analógico e o digital dentro da mesma frequência. Esse parece ser o modelo comercialmente mais interessante para o Brasil, pois os receptores não precisam ser todos trocados num mesmo momento (SPEROTTO e KUSSLER, 2003). Os consórcios europeus, porém, afirmam que o *IBOC* não permite a mesma qualidade do DRM, que também é transmitido na mesma banda mas na época dos testes na Rádio Gaúcha não tinha a possibilidade de ser utilizado em paralelo ao analógico, no mesmo canal. Mas no 17º Congresso Gaúcho de Rádio e Televisão, em outubro de 2003, o superintendente de Comunicação de Massa da Anatel, Ara Apkar Minassian, revelou que os engenheiros do DRM afirmaram ter desenvolvido um sistema com a mesma facilidade do *IBOC*, ou seja, a mesma banda e, também, o mesmo canal. Segundo Minassian, se o Brasil e outros países assim manifestarem eles estariam prontos para entrar na UIT para que essa alteração seja reconhecida internacionalmente.

---

<sup>31</sup> Luiz Sperotto é engenheiro da Rádio da Universidade e Gilberto Kussler, da Rádio Gaúcha

O *IBOC*, ao misturar o sinal analógico com o digital, não permite que se aumente a quantidade de conteúdo enviado. Segundo Sperotto (2003) na televisão, por exemplo, um canal analógico, mantendo a mesma qualidade, tem espaço para quatro ou cinco emissoras digitais. O *IBOC* nasceu exatamente para não converter todos os receptores. O DAB exige que a rádio transmita na frequência 1 a analógica e na 2, o digital, mas as emissoras, no Brasil, não teriam outra banda à disposição. Portanto no *IBOC* não se transmite mais de um programa ao mesmo tempo. Kussler (2003) lembra, porém, que “em tese se poderia transmitir no analógico uma programação e no digital, outra”. Para ele, a grande novidade é mesmo o *display* para se veicular informações: “o que tem no receptor a mais é a possibilidade de transmitir dados, no AM mais, no FM menos, produzir algumas informações, como número de telefone ou nome da música”.

Já o DAB, por ser totalmente digital, comporta até seis programas simultâneos, ou cinco programas mais o envio de dados em HTML pelo restante da banda.

### **4.3 O rádio informativo na era do Rádio Digital**

A opção por soluções na mesma banda e mesmo canal, ainda que este não atenda integralmente as promessas de interatividade e conteúdo agregado que o Rádio Digital traz no seu escopo, demonstra que os radiodifusores apostam mesmo é na qualidade: “eu não acredito nesse negócio de que o usuário tenha que preparar muita coisa, o usuário é extremamente parado, tem gente que não utiliza no celular nem a agenda”, afirma Kussler (2003). Sperotto

(2003) concorda e cita um outro exemplo: “no DVD, você pode ver uma cena por um ângulo diferente, mas ninguém faz isso. Assim como foi o *slow motiom* no videocassete. Quem é que via *slow motion*?”.

Em direção oposta ao ceticismo dos engenheiros há a publicidade em torno do Rádio Digital, forte especialmente na Europa, com o DAB. Rádios como a Radiodifusora Portuguesa (RDP), de Portugal, e a BBC, da Inglaterra, responsáveis pela divulgação do *Digital Audio Broadcasting* em seus países, têm portais recheados de adjetivos e promessas sobre o Rádio Digital. Algumas das funcionalidades atribuídas à nova tecnologia são: suporte a aplicações multimídia (imagens, dados e informações) em um visor do receptor; fácil sintonia, com seleção pela frequência, nome da estação ou tipo de programa; possibilidade de receber mensagens de áudio personalizadas, como os *e-mails*, com informações meteorológicas ou do trânsito da sua região, por exemplo; no caso do DAB, cada banda comporta seis programas estéreos simultâneos; possibilidade de convergência com as demais mídia, como o PC; arquivo de áudio com a possibilidade de ouvir o programa desejado a qualquer momento; compra de músicas ou produtos pelo receptor de rádio; acesso a milhares de rádios do mundo todo via satélite.

Evidente que não são funcionalidades para a primeira fase do Rádio Digital e dependem muito da tecnologia escolhida. Mas o Rádio Digital, enfim, demonstra ser muito mais do que uma simples mudança da tecnologia de transmissão e recepção de rádio. Entre as promessas infundáveis dos fabricantes e a exigência de melhor qualidade de áudio dos radiodifusores há um espaço enorme para a discussão do fazer jornalístico, dos conceitos de comunicação de massa, das idéias já clássicas de autores como Nicholas Negroponte, Pierre Lévy ou Marshall McLuhan. Até que ponto a interatividade real não irá interferir no processo

do jornalismo informativo? Parece evidente que as rádios musicais não terão muito o que agregar numa era de MP3 e Kazaas além de enviar o nome da música ou algum comercial através de texto para o receptor digital. O jornalismo informativo, porém, não deve subestimar a capacidade da revolução digital balançar algumas hegemonias e dar ao receptor um poder jamais imaginado por Laswell quando construiu o primeiro paradigma da comunicação: emissor → mensagem → receptor.

Um texto publicitário, feito pela Canadian Association of Broadcasters (1995)<sup>32</sup> para vender a idéia do Rádio Digital, elucida bem a mudança de comportamento do ouvinte em relação ao rádio, uma mudança muito maior do que a já percebida com o advento da televisão ou do transistor.

Sandra é uma ouvinte de rádio típica no ano de 2005. De manhã, o alarme do seu Rádio Digital acorda-a com a música e animadores da sua rádio local favorita. *Carrega* no botão "boletim meteorológico" do seu rádio e este transmite o mais recente boletim da rádio, *gravado para ela*. Sandra podia assinar um serviço rádio de meteorologia para atualizações contínuas sobre o estado do tempo, mas o serviço gratuito era o suficiente durante oito meses do ano. Durante o Verão, a sua família *assinava o serviço meteorológico de amantes dos barcos*. (...)

Às 8.30, Sandra entra para o seu carro elétrico e pergunta ao computador de bordo qual o melhor caminho para os escritórios da empresa. Embora conheça o caminho para o trabalho, ela gosta de verificar os locais com menos trânsito. *O computador é atualizado em tempo real com informação do trânsito enviada por uma rádio local*. Com confiança, é aconselhada a seguir um percurso alternativo. Enquanto se aproxima do edifício, ela vê e revê o lugar para o automóvel – o parque mais próximo do edifício está cheio, mas existe um lugar no quarteirão seguinte. De novo, a informação em tempo real é fornecida via Rádio Digital.

Quando Sandra regressa da reunião e liga o autorádio, o animador é *a pessoa mais divertida e mais simpática que ela conhece*.

---

<sup>32</sup> Disponível em <http://student.dei.uc.pt/~anjo/smm/radiofuturo.html> Acesso em 04 de dez. de 2003

Por vezes, em viagens mais longas, ela *sintoniza para lições de Chinês enviadas via satélite*, mas hoje quer descansar. A estação faz um intervalo de publicidade com um anúncio a um restaurante próximo (o rádio de Sandra está definido para receber apenas anúncios da zona Oeste da cidade). Soa bem, *Sandra pára para carregar no botão "Mais informações"* que mostra o nome e endereço do restaurante no ecrã de cristais líquidos. O fax móvel do seu carro está ligado e imprime o menu do dia com um cupom para uma entrada gratuita. Sandra dirige-se imediatamente para lá.

Mais tarde, já em casa, ela *decide ouvir a estação de rádio da sua terra natal, Antigonish, Nova Escócia, acessando a ela através da Internet*. Claro que existe um custo de acesso, mas vale a pena para ouvir a pronúncia familiar, notícias da equipe de futebol da universidade local e o novo talento musical que a estação apresenta. Ela fica tão impressionada com o novo artista que *anota o nome da canção e do álbum que está na parte inferior do seu ecrã*. Decide *comprar o álbum a partir de um servidor de música na Internet e este fica no seu computador em cerca de 10 minutos* com o débito automático na sua conta bancária.

Por outro lado, há a necessidade dos profissionais de rádio de se anteciparem aos problemas de se trabalhar com a tecnologia digital. O retardamento da modernização radiofônica poderá, a curto prazo, forçar o veículo a queimar a etapa de transição vividas pela imprensa e pela televisão, um período de convivência dos equipamentos convencionais com os computadores: “a experiência de um operador de estúdio que aprendeu seu trabalho manuseando os botões de uma mesa de áudio ou editando sons em fitas de rolo de velhos gravadores AKAI não servirá para o Rádio Digital”. (Magnoni, 1999)

Sperotto (2003) vai além na preocupação quanto aos problemas que a tecnologia digital traz consigo. Segundo o engenheiro da Rádio da Universidade, transmissões esportivas, por exemplo, vêm com chiados que o sinal analógico não capta, mas o digital captaria. Além disso, há o problema da interferência no sinal: “com o digital é o seguinte: o sinal só é bom se tiver condições boas de recepção. Não tem recepção com fantasma ou chiado, ou pega bem ou não pega”.

## 5 O RÁDIO DIGITAL E O BRASIL

*“Nós fizemos teste de IBOC. O de DRM eu não posso falar. Na Internet os dois são maravilhosos. Para nós serviu como experiência o seguinte: não é tão difícil de implementá-lo. Tecnicamente a gente tinha uma série de requisitos na Rádio Gaúcha para fazer isso. Não foi muito difícil, a gente não fez grandes ajustes, foi bastante simples. Então ele é aceitável. Já o resultado foi aquém do que a gente esperou. É melhor que o atual, mas de uma graduação de um a dez a gente esperava oito. Hoje tá com a graduação de dois e aconteceu cinco. Melhorou, é melhor, mas não é isso, tem que melhorar mais ainda.” (Kussler, 2003)*

### 5.1 Primeiros passos

No dia 13 de março de 2003, no auditório da Anatel, em Porto Alegre, foi realizada a primeira demonstração de Rádio Digital no Brasil – até o final de 2003 continuava sendo também a única demonstração no país. A iniciativa foi da RBS, através da Rádio Gaúcha, que cedeu seu transmissor Harris para o evento. Estavam presentes o vice-presidente executivo da RBS, Pedro Parente, o diretor para América Latina da Harris, Nahuel Villegas, o

engenheiro da Harris, Gary Liebisch, o engenheiro da iBiquity (fabricante do *IBOC*), Glynn Walder, e o engenheiro da Rádio Gaúcha, Gilberto Kussler.

Pioneiramente testado na América Latina pela RBS, a Gaúcha foi escolhida pela Ibiqity porque o seu transmissor era mais facilmente adaptável à nova tecnologia. “Se tivéssemos como testar os demais padrões, testaríamos”, garante o diretor técnico da RBS Rádio, Fernando Ferreira. Segundo ele, Anatel, Minicom e o próprio sistema americano escolheram a Rádio Gaúcha para testes pela sua grande cobertura. “Em termos de custo/benefício, tem que se achar um modelo econômico para ganhar dinheiro com rádio e TV Digital no Brasil. Por isto, vale a pena os empresários acompanharem de perto estas discussões”, afirma Ferreira.<sup>33</sup>

Para Kussler (2003)<sup>34</sup>, o teste foi proveitoso, porém o equipamento ainda precisa melhorar: “tecnologicamente a gente tinha uma série de requisitos na Rádio Gaúcha para fazer o teste, mas não precisou de grandes ajustes, foi bastante simples, então ele é aceitável.” O resultado, porém, foi aquém do que esperado: “a qualidade do áudio melhorou, mas não é a ideal, tem que melhorar mais ainda”. Ainda segundo Kussler, o engenheiro da iBiquity, Glynn Walder, sentiu que eles não estavam confortáveis com o processo. As demonstrações nas feiras eram maravilhosas, o que gerou desconfiança no engenheiro da Rádio Gaúcha. O superintendente de Comunicação de Massa da Anatel, Ara Apkár Minassian, confirma a impressão de Kussler:

Entrevistado após apresentação em painel no 17º Congresso da Agert, Minassian contou: “Aqui no Sul o teste foi realizado e foi detectado que o som era meio metálico, que existe um retardo de seis a oito segundos entre a emissão e a recepção e, além disso, como o Rádio Digital usa potências mais baixas, há interferência no sistema digital”. Mas o *IBOC* está evoluindo bastante. Eles já avisaram os técnicos da Anatel e a equipe técnica da RBS que foi encontrada solução para o som metálico e, na questão das interferências, a intenção é que até março do ano que vem (2004) o FCC, nos EUA, já autorize o uso das transmissões digitais no período noturno. (...) Ara Minassian acha que os testes deveriam ser repetidos em capitais como

---

<sup>33</sup> Publicação do Sindicato dos Jornalistas Profissionais no RS. Ano VII Nº 70 - Junho de 2003

<sup>34</sup> Entrevista concedida ao autor em Julho de 2003

Rio de Janeiro e São Paulo para se verificar como o sistema vai funcionar nos grandes centros.<sup>35</sup>

O tema do Rádio Digital, entretanto, ainda é tratado muito timidamente no Brasil, talvez ofuscado pela polêmica implantação da TV Digital. Não há livros sobre a questão da comunicação no Rádio Digital. Nas universidades, um dos raros departamentos que discutem o tema é o *Projeto Rádio Digital*, do Laboratório Multidisciplinar para Tecnologias da Informação e Telecomunicações, da PUCRS. O objetivo do laboratório seria a “prestação de consultoria em estudos exploratórios quanto aos aspectos mercadológicos, técnicos e de planejamento de canalização para radiodifusão digital sonora no Brasil.”<sup>36</sup> Entretanto o próprio pesquisador Prof. M.E. Sílvio Lobo Rodrigues, que coordena o projeto, admite que o projeto está em fase inicial e o objetivo principal é analisar os aspectos técnicos, de engenharia: “o projeto de pesquisa que estamos realizando tem um enfoque técnico, de engenharia e o objetivo é realizar os estudos exploratórios referentes aos vários padrões em desenvolvimento no mundo”. O próprio professor diz não conhecer nenhum projeto de Rádio Digital do ponto de vista da comunicação na PUCRS.<sup>37</sup>

Alguns eventos isolados, promovidos pelos radiodifusores, nunca pela Anatel ou pelo Minicom, têm tratado do tema do Rádio Digital. A Associação das Emissoras de Rádio e Televisão de São Paulo – AESP, por exemplo, promoveu um almoço de trabalho em 23 de abril de 2002 sobre a implantação do Rádio Digital. Os palestrantes na ocasião foram os engenheiros do Grupo Abert/Set de Rádio Digital, Ronald Barbosa, e Cláudio Younis, além de Carlos Ávila, diretor da Easa Tecnologia: “eles apresentaram o conceito do Rádio Digital do ponto de vista dos criadores dessa tecnologia, a iBiquity norte-americana”. Note que desde

---

<sup>35</sup> Revista Sintonia Total. Ano I Nº 08 - Outubro de 2003

<sup>36</sup> Disponível em <http://www.ipct.pucrs.br/labcom/index.html> Acesso em 06 de dez. de 2003

<sup>37</sup> Entrevista concedida ao autor em Dezembro de 2003

aquela época o padrão utilizado é o *IBOC*. No seminário já se apontava a melhoria do áudio como o grande trunfo do Rádio Digital.

Por que a indústria de rádio tem que converter sua transmissão para a digital? Primeiro porque tudo está passando para o digital e a demanda para o Rádio Digital é natural. Outra razão é a concorrência que vem crescendo em outros veículos de comunicação como o caso do MP3, o celular 3G, os DVDs em veículos, o rádio via satélite, que vocês devem estar acompanhando que já aconteceu nos EUA. O Rádio Digital vai ser extremamente importante no AM porque você passa a ganhar a condição de concorrer com o FM, você passa a ser considerado no dial”, defendeu Cláudio Younis.<sup>38</sup>

Um ano antes, a Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (Abert) promoveu de 11 a 13 de junho de 2001 o 22º Congresso Brasileiro de Radiodifusão e 14º Congresso Estadual de Radiodifusão sob o tema *Admirável Mundo Novo: a Radiodifusão na Era Digital*. A cerimônia de abertura contou com a presença de muitas autoridades do setor, como os então ministros das Comunicações, Pimenta da Veiga, e da Cultura, Francisco Weffort, além do presidente da Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações) Renato Navarro Guerreiro, o que evidencia a atenção governamental ao tema. Entretanto, como noticia o próprio informativo da Associação, a expectativa girava em torno da TV Digital: “a TV Digital foi um dos temas mais quentes na pauta do Congresso e direta ou indiretamente esteve presente nos painéis, nos debates, nas coletivas e nas conversas informais”<sup>39</sup>. Nada se registra sobre o Rádio Digital.

O primeiro evento que se tem notícia sobre a presença do Rádio Digital na América Latina é o I Congresso Latino Americano de Radiodifusão, promovido pela NAB (*National Association of Broadcasters - EUA*) entre 25 e 27 de agosto de 1999. Radiodifusores da América Latina, Estados Unidos e Canadá estiveram reunidos em Miami

---

<sup>38</sup> Disponível em [http://www.aesp.com.br/almoco\\_radio\\_digital.htm](http://www.aesp.com.br/almoco_radio_digital.htm) Acesso em 06 de dez. de 2003

<sup>39</sup> Disponível em <http://www.set.com.br/Inf6p3.htm> Acesso em 09 de dez. de 2003

para discutir os assuntos mais importantes do rádio e TV, como os sistemas digitais, as rádios piratas, as oportunidades da Internet, entre outros. A Rádio FM Morena, da Bahia, enviou um representante e noticiou o evento em seu site, tecendo os seguintes comentários: “o tema central foi mesmo o Rádio Digital, que precisa escolher entre os sistemas *IBOC* ou Eureka. Este é hoje um dos temas mais importantes e cruciais para o rádio mundial, já que mudará tudo na radiodifusão”. Segundo o texto, o sistema digital para rádio substituiria o atual analógico em um prazo de 5 anos nos Estados Unidos e em prováveis 10 no Brasil. O prazo se encerraria em 2004 para os norte-americanos. Mas de lá para cá a tecnologia *IBOC* evoluiu e hoje não seria mais necessária a total substituição dos receptores.

Também de 1999 é o artigo *O Rádio Digital Avança no Interior de São Paulo*, dos professores Antônio Francisco Magnoni, Ana Sílvia Davi Médola, Geraldo José Santiago e Willians Ceruzzi Balan<sup>40</sup>. O artigo já traz a idéia de que o Rádio Digital é o futuro necessário para o rádio, especialmente o rádio AM:

O rádio brasileiro é o meio de comunicação de massa mais defasado. Está distante do padrão de produção da imprensa e da TV cuja informatização está ocorrendo há mais de uma década. Os meios impressos e televisivos estão a um passo da incorporação integral das tecnologias digitais, enquanto muitas emissoras de rádio funcionam ainda com equipamentos analógicos eletromecânicos. (Magnoni, 1999, pg. 43-44)

O mesmo artigo aponta as rádios *Diário* e *Conquista*, ambas FMs de Ribeirão Preto, como uma das pioneiras em produção e transmissão digital de áudio. Mas aqui a noção de Rádio Digital ainda se mistura e se confunde: não é, ainda, o Rádio Digital enquanto uma nova tecnologia de transmissão e recepção, e sim uma forma de o rádio se adaptar às novas ferramentas digitais.

---

<sup>40</sup> In: DEL BIANCO, Nélia Rodrigues; MOREIRA, Sônia Virgínia (org.). Rádio no Brasil: tendências e perspectivas. Rio de Janeiro: Eduerj, 1999. p. 69-94.

Mas não são apenas os equipamentos de veiculação musical que estão digitalizados na Diário FM. A informatização abrangeu totalmente a programação musical. O discotecário-programador pode preparar no computador uma grade musical automática para um dia inteiro em um minuto e meio e transmiti-la simultaneamente para o terminal do estúdio. O *software* para programação musical foi desenvolvido pelos técnicos de informática da própria rádio. (Magnoni, 1999, pg. 55)

A falta de discussão sobre o Rádio Digital no Brasil fica evidente também no site do Ministério das Comunicações. Se por um lado a TV Digital já tem até um sistema definido por decreto – o Decreto nº 4.901, que institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital – e uma busca pelo termo retorna 157 resultados, o Rádio Digital é mencionado apenas em algumas palestras do ex-ministro das comunicações em 2002. A maioria dos 37 resultados para a busca é por licitações concedidas a uma rádio chamada RÁDIO DIGITAL AM LTDA. – ME ,de Baixo Guandú, Espírito Santo.<sup>41</sup>

Em 2003, além dos testes da Rádio Gaúcha, realizados em março, o Rádio Digital foi tema de discussão – direta ou indiretamente – no 15º Congresso de Radiodifusão do Estado de São Paulo, promovido pela Associação das Emissoras de Rádio e Televisão de São Paulo em setembro, e no 17º Congresso Gaúcho de Rádio e Televisão, promovido pela Associação Gaúcha de Emissoras de Rádio e Televisão em outubro.

No 15º Congresso de Radiodifusão do Estado de São Paulo o presidente da Anatel, Luiz Guilherme Schymura, anunciou a regulamentação do *Radio Data Systems* (RDS) permitindo que as estações FM possam transmitir mensagens de texto para aparelhos receptores, principalmente instalados em carros. Sobre o sistema digital, Schymura falou que

---

<sup>41</sup> Disponível em [http://www.mc.gov.br/mc\\_busca.asp](http://www.mc.gov.br/mc_busca.asp) Acesso em 10 de dez. de 2003

a passagem do padrão analógico para o digital é um “salto gigantesco” para a radiodifusão no Brasil:

A digitalização forçará o surgimento de novo modelo empresarial e exigirá o ajuste da planta industrial correlata, sem falar da significativa melhoria na qualidade de som e imagem e a agregação da informação e do entretenimento à prestação de serviços.<sup>42</sup>

No mesmo evento o secretário de Comunicação Eletrônica do Ministério de Comunicações, Eugênio de Oliveira Fraga, que representava o Ministro das Comunicações Miro Teixeira, falou sobre a TV Digital no Brasil e afirmou que após a DTV, o Ministério das Comunicações estudaria o Rádio Digital. O diretor da Rádio Difusora Jundiaense, Tobias Muzaiel, foi à tribuna defender que o sistema digital deve começar pelo rádio, ao que Fraga respondeu que “o processo de TV começou antes mas, pela sua complexidade, é bem provável que o Rádio Digital entre primeiro no ar”.<sup>40</sup>

No 17º Congresso Gaúcho de Rádio e Televisão o tema do Rádio Digital foi tratado diretamente em painel com o superintendente de Comunicação de Massa da Anatel, Ara Apkár Minassian. Segundo Minassian, “no Brasil, independente da opção desejada, seria interessante usarmos a mesma frequência”. A declaração apontaria para a tecnologia *IBOC*, mas no painel o superintendente falou também sobre o DRM, padrão europeu que utilizava a mesma faixa da onda média mas não a mesma frequência e que teria evoluído para ser usado na mesma faixa e na mesma frequência.

“Eu acho que isso é um grande avanço, mas de qualquer forma o Brasil precisa fazer testes, porque, ao invés de ficar com uma única tecnologia, o país pode trabalhar com duas tecnologias, pois assim os nossos fabricantes podem buscar mais vantagens.”, diz Minassian.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Revista Sintonia Total. Edição Especial – 14 de Outubro de 2003

<sup>43</sup> Revista Sintonia Total. Ano I Nº 08 - Outubro de 2003

Outro tema do painel apresentado por Minassian foi a importância de se encontrar uma solução para as rádios de ondas médias, as AMs, porque as FMs estão evoluindo. A própria implantação do RDS é um salto tecnológico para as FMs, que poderão enviar até 64 caracteres de informação no visor do rádio, que não chega ao AM.

## 5.2 A salvação das AMs

A preocupação de Minassian com o futuro das emissoras AMs ecoa entre teóricos e radiodifusores. É notório que o rádio, especialmente o rádio AM, passa por grave crise comercial. Hoje o faturamento das emissoras de rádio AM do país, segundo a ANATEL, representa de 13% a 15% do setor de rádio, ficando a maior parte para as FMs. O quadro é ainda mais grave se levarmos em conta que o investimento publicitário do rádio só é maior que o de *outdoors*. Segundo dados do Ibope, no 2º trimestre de 2003 a televisão aberta ficou com 46,13% do investimento publicitário, o jornal com 33,89%, a revista com 10,10%, a TV por assinatura com 6,31%, o rádio com 3,09% – quinze vezes menos que a TV, dez vezes menos que o jornal e menos da metade do que faturou a novíssima TV por assinatura – e o outdoor com 0,48%.<sup>44</sup>

As razões para esta perda de prestígio publicitário do Rádio AM, que não teria sido acompanhada pela perda de público, são muitas e não consensuais. Sperotto (2003) atribui ao crescimento do número de emissoras, especialmente com a popularização das FMs: “imagine que exista uma loja na sua rua e de repente aparecem outras vinte vendendo o

---

<sup>44</sup> Disponível em <http://www.ibopemonitor.com.br/investimidia/htm/evolucao/Meios-2-Trim-03.htm> Acesso em 10 de dez. de 2003

mesmo produto”. Figueiredo (2000) culpa a ‘aemização’ das FMs pela crise: “hoje se vende a idéia de que programação musical é a vilã do rádio FM, inventa-se que colocando futebol e noticiário político acaba a ‘música ruim’ no rádio FM”.

Entre tantas razões estaria também o atraso tecnológico das emissoras de rádio em relação a televisão e, até, aos jornais. Este atraso, porém, não pode ser visto se não como um dos efeitos da própria crise.

A profissionalização no rádio piorou de qualidade em quase todas as funções e a remuneração tornou-se irrisória. A queda de faturamento dificultou a modernização física das emissoras e a contratação de pessoal qualificado. Equipamentos de produção e operação tecnicamente superados e mal conservados contribuem para piorar a qualidade de transmissão das emissoras – particularmente das AMs. (Magnoni, 1999, pg. 43-44)

Por tudo isso os radiodifusores, especialmente os proprietários de emissoras AM, são os maiores interessados no desenvolvimento do Rádio Digital. Como as emissoras já enxugaram seus quadros, o Rádio Digital é visto como uma última saída. E não são todas as promessas revolucionárias citadas no começo do texto o que anima os radiodifusores, e sim a possibilidade de diminuir os custos de transmissão, facilitar a recepção e melhorar a qualidade do áudio. Hoje uma rádio como a Bandeirantes, de Porto Alegre, com 50 KW, já tem sérias dificuldades de ser ouvida em alguns pontos altos e em veículos. Com o Rádio Digital a promessa é tornar esse áudio livre de ruídos.

O digital vai permitir que as AMs possam competir em igualdade de condições de áudio com as FMs e essa melhoria pode colaborar no aumento da participação do rádio nas verbas publicitárias.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Jornal da AESP. Ano 21 Nº 218 - Abril de 2003

O curioso é que a necessidade de revitalização das rádios AMs contrasta com o ritmo lento dos avanços do Rádio Digital no Brasil, em especial se comparado a conversão da tecnologia da televisão para a Era Digital.

### 5.3 Semelhanças e diferenças com o processo da TV Digital

Em 27 de novembro de 2003 foi publicado o Decreto nº 4.901 que institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital – SBTVD. O sistema será composto por um Comitê de Desenvolvimento, um Comitê Consultivo e um Grupo Gestor e será financiado com recursos do Fundo Nacional de Telecomunicações (Funtel). Seu objetivo, segundo o texto do Diário Oficial da União, será:

Planejar o processo de transição da televisão analógica para a digital, de modo a garantir a gradual adesão de usuários a custos compatíveis com sua renda" e "viabilizar a transição do sistema analógico para o digital, possibilitando às concessionárias do serviço de radiodifusão de sons e imagens, se necessário, o uso de faixa adicional de radiofrequência, observada a legislação específica.<sup>46</sup>

O caminho até se chegar ao decreto que institui o SBTVD foi longo e polêmico. Desde 1994 o Grupo Abert/Set (Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e TV/Sociedade de Engenharia de Televisão e Telecomunicações) ajuda a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) a decidir qual a tecnologia que o país vai adotar para seu sistema de televisão digital. Nos últimos anos, três sistemas estavam em estudo<sup>47</sup>:

---

<sup>46</sup> Disponível em <http://www.abert.org.br> Acesso em 01 de dez. de 2003

<sup>47</sup> Disponível em [http://www.abert.org.br/d\\_mostra\\_clipping.cfm?noticia=50](http://www.abert.org.br/d_mostra_clipping.cfm?noticia=50) Acesso em 23 de dez. de 2003

1) O americano ATSC (*Advanced Television System Comitee*) foi o primeiro a ser lançado, em 1996, e é projetado exclusivamente para a recepção por antenas externas e limita-se a fornecer televisão em alta definição, como um cinema em casa;

2) O sistema adotado pelos europeus é o DVB (*Digital Video Broadcasting*), que permite a recepção por dispositivos móveis, como em carros, ônibus e trens ou em aparelhos celulares;

3) O japonês ISDB (*Integrated Services Digital Broadcasting*), criado pelo consórcio DiBERG (*Digital Broadcasting Expert Groups*) é semelhante ao europeu, mas mais avançando, sendo o único que permite a interação total com a Internet através de aplicações como transmissão de dados interativos, t-commerce, HDTV etc.

A meta era escolher o sistema de transmissão digital para televisão até o final de 2001, segundo palavras do então presidente da Anatel, Renato Guerreiro, no encerramento do Fórum SET Business, dia 1º de agosto de 2001.<sup>48</sup> Entretanto até o começo de 2003 ainda se discutia qual dos padrões era mais viável para o Brasil. Além de motivos tecnológicos, questões político-econômicas influenciavam na escolha. A partir da posse de Miro Teixeira como Ministro das Comunicações, em 1º de janeiro de 2003, ganhou força a idéia de se criar um padrão brasileiro de televisão digital.

O ministro das Comunicações, Miro Teixeira, pretende interromper a discussão sobre a tecnologia da TV Digital a ser adotada no País para que todo o processo seja repensado. ‘A definição de TV Digital não pode ser açodadamente consumada’, afirmou, logo depois de uma rápida transmissão de cargo do ex-ministro Juarez Quadros. Ele disse acreditar na possibilidade de o Brasil definir uma tecnologia própria

---

<sup>48</sup> Jornal da ABERT. Ano III Nº 51 - Agosto de 2001

para a TV Digital em vez de escolher entre as três em análise - européia, japonesa e americana. (...) Desde pelo menos o ano 2000, os órgãos do governo estão discutindo a melhor tecnologia da TV Digital para o País. Prevista para ser anunciada no segundo semestre do ano passado, a escolha do padrão foi adiada para este ano, já que envolveria contrapartidas econômicas do país detentor da tecnologia. Depois de definido o padrão tecnológico, o governo estima que serão necessários pelo menos 10 anos para que todos os aparelhos de televisão do País, além dos equipamentos de geração e transmissão, sejam trocados. Estima-se que serão investidos cerca de R\$ 100 bilhões em todo o processo.<sup>49</sup>

Desde o princípio a proposição parecia apenas aumentar a polêmica em torno do assunto:

A insistência do ministro Miro Teixeira, com aval de alguns pesquisadores e de industriais do setor, de criar um padrão verde-amarelo de televisão digital, em vez de utilizar um dos três que já estão em fase de testes no mundo – o americano, o europeu e o japonês –, é uma dessas idéias aparentemente brilhantes e inovadoras que parecem sugerir um grande salto tecnológico para o País, mas que, na verdade, não passam de uma barretada nacionalista que pode gerar mais custos que benefícios para a economia e para o desenvolvimento tecnológico brasileiro. (...) O Brasil já tem pelo menos duas desastrosas experiências do gênero na sua coluna de passivo: o desenvolvimento do padrão PAL-M, que só existe no Brasil, para a televisão em cores nos anos 60, início dos anos 70, e a política de informática na virada dos anos 70 para os 80. “Pagamos, por muitos anos, televisores bem mais caros”, observa Machado Costa. E consumimos durante anos computadores que eram verdadeiras carroças tecnológicas, com sérios prejuízos para a economia e a pesquisa científica e tecnológica. Meia dúzia de “empresários” cheios de aspas ficaram bilionários e retribuíram o favor recebido do rei do momento financiando eternamente suas reeleições e os pequenos impérios regionais com que conseguiram se perpetuar no poder. Mas mais nenhum brasileiro se beneficiou das idéias que agora voltam ao palco com nova roupinha ideológica.<sup>50</sup>

A idéia foi levada adiante e, em fevereiro de 2003, foi dada ao grupo ABERT/SET a missão de acompanhar o desenvolvimento, estudar, analisar e avaliar os sistemas de TV Digital que se desenvolviam no mundo, bem como observar sua implantação

---

<sup>49</sup> “Miro vai adiar escolha de TV Digital”. O Estado de S. Paulo, 03/01/2003.

nos diversos países, com o objetivo de colaborar no processo de definição do padrão a ser adotado no Brasil e no sucesso de sua implantação, conforme apresentação do grupo disponível no site do Ministério das Comunicações.<sup>51</sup>

No começo de abril de 2003, o ministro entregou uma exposição de motivos ao presidente da República (MC 00034 EM), na qual propõe uma política para adoção do sistema de TV Digital no Brasil. Foi anunciada a criação de um Grupo Executivo do Projeto Televisão Digital, presidido pelo Ministério das Comunicações e com a participação de vários ministérios, além do BNDES, Finep, CPqD, representantes de universidades, emissoras de televisão e fabricantes de televisão. A justificativa para a não adoção dos padrões internacionais é que eles poderiam não atender às condições particulares e às necessidades do país.<sup>52</sup>

Em agosto do mesmo ano, o Ministério das Comunicações promoveu um seminário técnico de discussão do SBDTV, a primeira iniciativa prática rumo à escolha do modelo brasileiro. Na ocasião o ministro anunciou uma parceria com os institutos de pesquisa, além da verba de R\$ 80 milhões do Fundo Nacional de Telecomunicações (Funtel) para a etapa de pesquisas, que estaria concluída em doze meses, prevendo um prazo de dois a três anos para que o sistema possa ser comercializado. A preocupação do Ministério é que o sistema brasileiro promova a inclusão digital, pois de acordo com o diretor-superintendente do Instituto de Tecnologia Genius, Bruno Vianna, “93% das casas brasileiras têm TV operando com sinal aberto, enquanto apenas 8,6% delas têm acesso a Internet”. A solução seria um sistema de conexão a Internet no conversor de TV Digital.<sup>53</sup>

---

<sup>50</sup> “Para que reinventar a roda da TV Digital?”. Editorial da Folha da Tarde, 26/01/2003.

<sup>51</sup> Disponível em [http://www.mc.gov.br/print/tv\\_tec\\_abertura\\_print.htm](http://www.mc.gov.br/print/tv_tec_abertura_print.htm) Acesso em 23 de dez. de 2003

<sup>52</sup> Revista Sintonia Total. Ano I Nº 01 - Maio de 2003

<sup>53</sup> Revista Sintonia Total. Ano I Nº 04 - Agosto de 2003

No 15º Congresso de Radiodifusão do Estado de São Paulo, em setembro de 2003, o secretário de Comunicação Eletrônica do Ministério de Comunicações, Eugênio de Oliveira Fraga, voltou a falar sobre a TV Digital no Brasil, deixando clara a opção pelo padrão brasileiro. Os benefícios da escolha do padrão brasileiro seriam a redução da dependência tecnológica e o incentivo da produção de *softwares* no Brasil. Mas sobre o prazo de que a Copa do Mundo de 2006 já seja assistida no padrão digital, o secretário de Ciência e Tecnologia do Minicom, Plínio Aguiar Júnior, declarou que “há etapas a serem cumpridas e não dá para encurtar, as emissoras têm um cronograma mínimo que tem que ser atendido”.

O primeiro decreto sobre o tema foi publicado no Diário Oficial em 24 de setembro de 2003 e institui o Grupo de Trabalho Interministerial. Em 27 de novembro, é publicado o decreto que institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital e a exposição de motivos para a instituição do SBTVD. Em 18 de Dezembro de 2003 a Portaria Nº 735 cria o Comitê de Desenvolvimento do SBTVD e a Portaria Nº 736 cria o Grupo Gestor do Comitê.<sup>54</sup>

A TV Digital, assim como o Rádio Digital, promete revolucionar não apenas a tecnologia de emissão e recepção do som e da imagem como também a forma de se pensar televisão enquanto meio de comunicação.

Com a TV Digital haverá muitas novidades, principalmente no que diz respeito à interatividade. Isto significa que cada telespectador fará sua própria programação, além de mandar e receber *e-mails*, fazer compras, etc. Um exemplo: Se você chegar em casa às dez horas da noite e perdeu a novela das seis, poderá assisti-la a qualquer hora, bastará usar o menu da TV e repassar a novela. Além dos consumidores, inicialmente, precisarem arcar com o alto custo dos primeiros aparelhos de TV Digital, as emissoras vão ter que

---

<sup>54</sup> Disponível em [http://www.mc.gov.br/tv\\_digital1.htm](http://www.mc.gov.br/tv_digital1.htm) Acesso em 23 de dez. de 2003.

reaprender a fazer televisão. As modificações deverão acontecer nos cenários, nas maquiagens, iluminação, serviços oferecidos ao telespectador, e muitos outros aspectos. Isto porque com a alta definição na tela das imagens e os sons, será possíveis enxergar defeitos e detalhes, e aquele ator que parecia tão bonito não será mais tão bonito assim. (Matsuda, 2003)<sup>55</sup>

Esta revolução já tinha sido percebida pela mídia que, eventualmente, pauta a TV Digital, demonstrando como será o futuro da televisão.

Muito tem-se falado na mídia sobre o advento da TV Digital e o melhor sistema de transmissão terrestre de seus sinais. Mas, afinal, que benefícios concretos a digitalização da TV vai trazer aos telespectadores brasileiros? Pedir uma pizza com ajuda do controle remoto ou acompanhar aquele clássico do futebol pelo celular são alguns dos confortos prometidos. Isso se ficarmos no menu mais básico. (...) Sem mencionar a melhoria na qualidade de imagem. A TV Digital não vai apresentar a mesma degradação do aparelho analógico, o que significa a abolição dos chuviscos, fantasmas e interferências de quaisquer gêneros. Haverá somente duas situações envolvendo a transmissão digital: ou o espectador assiste à tevê com a máxima qualidade ou não assiste nada. Ao contrário do que ocorre com o aparelho convencional que, com o mínimo de sinal, é possível ver alguma coisa, o sistema digital não exhibe absolutamente nada se não houver sinal. (...) Depois que a Anatel bater o martelo e definir o padrão de transmissão digital terrestre do Brasil, as emissoras terão um período de 18 meses para se adaptar à nova realidade. Estima-se que os negócios nesse segmento movimentem U\$ 100 bilhões.<sup>56</sup>

Talvez por isso no Brasil há tanto tempo a Anatel discuta o sistema de TV Digital e deixe o sistema de Rádio Digital à margem, sendo o primeiro teste oficial deste em março de 2003, enquanto o grupo Abert/Set de TV Digital foi criado em 1994 pela ABERT - Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão, que congrega emissoras de rádio e televisão brasileiras, e pela SET - Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações, que congrega empresas e profissionais que atuam nas áreas de engenharia e afins nos campos de Televisão, Telecomunicações, Rádio e Multimídia.

---

<sup>55</sup> Disponível em <http://www.tvdigital.blogger.com.br> Acesso em 23 de dez. de 2003.

<sup>56</sup> “Como a TV Digital vai mudar a sua vida”. O Estado de S. Paulo, 24/07/2002.

A diversidade de tecnologias oferecida pela TV Digital se repete com o rádio. Em ambos os casos há os padrões europeu, norte-americano e japonês. No Brasil ainda não se fez discussões governamentais mais profundas sobre a tecnologia a ser utilizada no rádio, embora tudo indique para uma solução na mesma banda e no mesmo canal, ou seja, *IBOC* ou DRM, que teria se adaptado a esta exigência. Mas as declarações de Minassian (2003) de que “o país pode trabalhar com duas tecnologias, pois assim os nossos fabricantes podem buscar mais vantagens” pode indicar a criação de um sistema brasileiro também de Rádio Digital. O governo ainda não se posicionou claramente sobre o assunto.

A diferença principal do Rádio Digital e da TV Digital parece ser mais econômica do que política ou técnica. O Rádio Digital já é uma realidade em diversos países, já se vende receptores e se transmite comercialmente nos Estados Unidos, Canadá, Europa e Oceania, por exemplo, enquanto a TV Digital, segundo o próprio Fraga (2003) está sendo implantada de forma lenta também nos países desenvolvidos e, pela sua complexidade, pode chegar depois do Rádio Digital também aqui no Brasil, ainda que as discussões tenham começado antes. Além disso há a pressão das emissoras AM para a implantação do Rádio Digital a fim de dar novo fôlego a este mercado, praticamente esquecido pelos anunciantes, enquanto a televisão aberta atual fatura 46,13% do investimento publicitário.

## 6 CONVERGÊNCIA DAS MÍDIAS

*“Os conhecimentos vivos, os savoir-faire e competências dos seres humanos estão prestes a ser reconhecidos como a fonte de todas as outras riquezas. Assim, que finalidade conferir às novas ferramentas comunicacionais? Seu uso mais útil, em termos sociais, seria sem dúvida fornecer aos grupos humanos instrumentos para reunir suas forças mentais a fim de constituir intelectuais ou ‘imaginantes’ coletivos.” (Lévy, 1999, pg. 25)*

### 6.1 O aparelho de todas as mídias

O Rádio Digital não vai chegar ao mercado com a mesma velocidade dos avanços tecnológicos, e sim no lento passo dos avanços econômicos. Substituir todos os aparelhos será tarefa árdua num país em desenvolvimento como o Brasil, especialmente porque o rádio é o veículo preferido das camadas populares. Ainda que a legislação e os testes se dessem em 2004, o mercado precisaria de pelo menos mais dois ou três anos para uma relativa popularização. Sperotto (2003) fala em dois anos para começar – um começo muito tímido – e outros dois para a disseminação da tecnologia. Kussler (2003) lembra que o portfolio de empresas que participam do projeto de Rádio Digital é bastante forte, com grandes fabricantes

de receptores e também a indústria automobilística: “a idéia da Ford era que em 2004 os carros já viessem com *IBOC*”.

Por outro lado, o chamado *radio web* cresce vertiginosamente – a Rádio Bandeirantes AM de Porto Alegre, por exemplo, teve 27.927 acessos a seu site em 1º de abril de 2003 e 42.943 em 1º de novembro de 2003; a Rádio Globo AM, do Rio de Janeiro, foi de 202.184 acessos para 245.236 nestes sete meses e a mais acessada, a Jovempan AM, de São Paulo, de 258.609 para 328.308 acessos nos dias em questão<sup>57</sup> – e os internautas com conexão a cabo já preferem muitas vezes ouvir rádio no computador do que nos aparelhos convencionais – os famosos radinhos de pilha ou os potentes ‘3 em 1’. A pergunta que surge, então, é se o rádio – da forma que conhecemos hoje – sobreviverá a Era Digital. É uma pergunta que os jornais e os editores de livro se fazem há algum tempo, uma dúvida que incomodou o cinema depois da televisão e, mais tarde, do advento do videocassete.

Independente do meio de transmissão, Sperotto (2003) afirma que “rádio é o conteúdo, a forma não importa”. O engenheiro afirma que o rádio, pelo fato de não ter imagem, é um veículo imbatível em determinada modalidade, mas complementa: “não necessariamente pode estar num rádio, pode ser via IP (*Internet protocol*), celular. Alguns dizem que isso é *radio web*. Para mim é rádio, o meio de transmissão não importa”. Ele ainda admite que as emissoras AM e FM possam desaparecer, mas não acredita nisso.

O computador pessoal, hoje, é o melhor exemplo de convergência das mídias. Nele funciona tudo o que é digital (transformado em *bits*, em 0s e 1s), e aí se inclui desde projetos arquitetônicos em três dimensões a filmes *hollywoodianos* ou comerciais de

---

<sup>57</sup> Disponível em [http://www.radios.com.br/Rank\\_abril-sep.htm](http://www.radios.com.br/Rank_abril-sep.htm) e [http://www.radios.com.br/Ranking\\_nov03.htm](http://www.radios.com.br/Ranking_nov03.htm)  
Acesso em 12 de dez. de 2003

televisão. Passa por jogos de computador, salas de videoconferência, programas de televisão, poemas declamados. Livros. Jornais. Tudo o que pode ser convertido para o formato digital pode ser acessado pelo computador. E se pode estar no computador, a princípio pode estar na Internet (a única limitação ainda é o tamanho dos arquivos digitais em relação a velocidade e capacidade das conexões, vide capítulo 6.2). E se o acesso a Internet pelo telefone celular já é uma realidade, chega-se a conclusão que a convergência das mídias já está em fase adiantada, mesmo que para os poucos que possuam mais de mil reais para experimentar um celular que toque MP3 e tire fotografias.

Gates (1995) vê como a evolução do computador pessoal algo que ele chama de *wallet PC*, ou “PC carteira”, com tela colorida e tamanho de uma foto. Eles seriam uma evolução da indústria de *notebooks*. O *wallet PC* seria muito mais do que um *Palm*, computador de mão hoje existente, comum nas mesas dos executivos, com a forma descrita por Gates mas com funções que apenas repetem as do computador pessoal.

O que você carrega hoje com você? Provavelmente, pelo menos o chaveiro, a carteira de identidade, dinheiro e um relógio. Muito possivelmente, leva cartões de crédito, talão de cheques, *traveler's checks*, uma agenda de endereços, uma agenda de compromissos, bloquinho de anotações, material de leitura, uma câmara, um gravador de bolso, um telefone celular, um *pager*, ingressos para um concerto, um mapa, uma bússola, uma calculadora, um crachá de acesso, fotografias e, talvez, um bom apito para pedir socorro. Você vai poder armazenar tudo isso e ainda mais no aparelho de informação que chamamos de micro de bolso. Ele vai ser mais ou menos do mesmo tamanho de uma carteira, o que quer dizer que poderá ser carregado no bolso ou na bolsa. Ele vai exibir mensagens e horários e também permitir que você leia ou envie correspondência eletrônica e fax, informe-se sobre a meteorologia e as ações da Bolsa, e jogue dos mais simples aos mais sofisticados. Numa reunião, você poderá tomar notas, verificar compromissos, xeretar informações, caso esteja entediado, ou escolher uma entre as milhares de fotos dos seus filhos. Em vez de guardar dinheiro de papel, o novo micro de bolso vai guardar dinheiro digital, impossível de ser falsificado. (Gates, 1995, pg. 99-100)

A disseminação desses aparelhos seria uma revolução na sociedade como um todo, e também nos meios de comunicação. Apesar de não ser citado, o rádio também convergeria para este aparelho de todas as mídias que, na verdade, seria muito mais do que um receptor de imagem, som e texto. O rádio, portanto, manteria o seu conceito tradicional de emissor de som, mas teria de se adaptar a uma forma diferente de acesso e recepção. Ele passaria a competir no mesmo aparelho com mídias diversas e, mais importante, os limites geográficos das bandas eletromagnéticas provavelmente seriam extintos a partir do acesso via Internet a rádios de qualquer parte do mundo.

Nesse ponto é que Negroponte (1996) contraria McLuhan e afirma que “no mundo digital, o meio não é a mensagem: é uma das formas que ela assume. Uma mensagem pode apresentar vários formatos derivando automaticamente dos mesmos dados”. O rádio enquanto meio perderia os seus atributos mas continuaria sendo rádio.

Quando Gates e Negroponte escreveram suas idéias sobre a vida digital, ficava difícil para o leigo imaginar como aquele computador pesado e lento da sala de estar poderia se transformar num aparelho potente e do tamanho de uma carteira. Aí surgiram os celulares, depois os celulares digitais, o acesso a Internet em banda larga, mais recentemente a globalizada tecnologia GSM. Hoje já é possível, inclusive, arriscar que este aparelho de todas as mídias não será uma evolução dos *notebooks* e não será fabricado pelas empresas de informática: ele provavelmente será uma evolução dos celulares e será fabricado pelas empresas de telecomunicações.

Em 07 de outubro de 2003 a Nokia lançou em São Paulo o primeiro produto da sua Unidade de Negócios de Entretenimento e Mídia, “criada com o propósito de desenvolver

e impulsionar dispositivos que coloquem a multimídia móvel ao alcance do usuário, seja na forma de *games*, imagens, música e uma série de outros conteúdos atrativos”. Este lançamento é o *N-Gage*, um aparelho celular banda tripla com tecnologia GSM – um telefone de banda tripla permite efetuar chamadas e acessar a Internet ao mesmo tempo a partir de qualquer parte do mundo – com *MP3 player*, rádio FM estéreo, fone de ouvido estéreo, alto-falante, gravador integrado (onde se pode gravar do rádio, de um CD ou a partir do microfone), acesso a Internet, incluído aí acesso aos *e-mails*, transmissão de mensagens com imagem, texto e som, possibilidade de assistir *trailers* de filmes ou vídeos de música a partir do *Real Player* e, o mais importante e foco da divulgação do aparelho, é “o primeiro aparelho celular com jogos a oferecer jogos *on-line* com imagens em 3D de alta qualidade”.<sup>58</sup> O preço do aparelho é menor que o de um computador, R\$ 1.499 na Americanas.com<sup>59</sup>.

Mas os próprios aparelhos convencionais de celular, onde o principal ainda é o telefone, já apontam para a convergência das mídias. O Nokia 7210<sup>60</sup>, por exemplo, permite conexão a Internet em alta velocidade, rádio integrado FM stereo, possibilidade de fazer *download* de aplicativos Java, troca de mensagens de texto, *e-mail* e mensagens gráficas, transmissão de dados via infravermelho ou cabo, além dos já tradicionais cronômetro, relógio despertador, agenda e calendário.<sup>61</sup>

Da Motorola vem o Motorola 388, uma mistura de computador de mão com celular. O aparelho permite reconhecimento de escrita, ajuda o usuário a organizar compromissos, por meio de um gerenciador de *e-mails* com caixa de entrada e de saída, rascunhos e mensagens enviadas, tem acesso à Internet em alta velocidade, permite baixar

---

<sup>58</sup> Disponível em <http://www.n-gage.com/BR/pt/home.html> Acesso em 07 de dez. de 2003

<sup>59</sup> Disponível em <http://www.americanas.com> Acesso em 07 de dez. de 2003

<sup>60</sup> O aparelho custa R\$ 1.474,00 em <http://www.submarino.com.br> Acesso em 07 de dez. de 2003

<sup>61</sup> Disponível em <http://www.nokia.com.br/nokia/0,8764,36020,00.html> Acesso em 07 de dez. de 2003

aplicações na tecnologia K-Java, envia e recebe imagens, animações e toques de campainha, tem um *voicenotes* – para gravação de conversas e lembretes –, além da possibilidade de sincronização da agenda de compromissos com a lista de contatos do computador. Na loja virtual da empresa, o aparelho custa R\$ 799,00.<sup>62</sup>

Já a Ericsson, em parceria com a Sony, apresenta o P800. O aparelho é uma mistura de telefone celular banda tripla GSM com máquina fotográfica digital, videogame, organizador pessoal, acesso a Internet via WAP e Web e uma novidade: “é o primeiro telefone a suportar a gravação, edição e reprodução de vídeo, podendo o usuário ver *clips* de cinema ouvindo o som estéreo através dos auscultadores”.<sup>63</sup>

De qualquer forma, os aparelhos de telefonia celular se tornam cada vez mais complexos. Deixam de ser apenas mais um acessório e se tornaram potenciais receptores de áudio, digital ou não, merecendo das emissoras de rádio uma atenção especial. Pode-se estar assistindo, hoje, ao embrião do *Wallet PC*, de Gates, ou do aparelho de todas as mídias. Principalmente pela função de todos os modelos citados de se fazer *download* de programas em Java para agregar funções às preexistentes, o que torna a possibilidade destes aparelhos ilimitada.

Também chama a atenção que ao unir meio de comunicação com telefonia e rede, estes aparelhos mudam todo o conceito da comunicação e da telefonia hoje existentes, interligando ambos. Para Lévy (1999) o telefone e a televisão fazem parte dos lares dos países industrializados, mesmo os mais modestos, mas ambos não trabalham num conceito de rede *todos/todos*:

---

<sup>62</sup> Disponível em <http://shopping.motorola.com.br/detproduto.asp?idproduto=856> Acesso em 07 de dez. de 2003

<sup>63</sup> Disponível em <http://www.sonyericsson.com/br/> Acesso em 07 de dez. de 2003.

A televisão é o terminal de um dispositivo de comunicação que funciona segundo o esquema em ‘estrela’ *um/todos*. A mensagem parte de um centro único para atingir uma periferia numerosa de receptores separados entre si. Já o telefone é um terminal de um dispositivo de comunicação estruturados pelo esquema em rede *um/um*. Os contatos são interativos, mas somente dois usuários (ou um pequeno número de pessoas) podem se comunicar ao mesmo tempo. (Lévy, 1999, pg. 63)

Mas quando se une televisão e telefone num sistema globalizado, interligado em rede, num aparelho com todas as ferramentas de produção de conteúdo (texto, som, imagem e possibilidade de edição), e facilidade de distribuição deste conteúdo, todos podem ser emissores e receptores e os conceitos de Negroponte, Gates e Lévy começam a se encontrar num futuro distante não mais em anos, e sim em dólares necessários para se adquirir e disseminar tais aparelhos. Os aparelhos de todas as mídias.

## 6.2 Som e imagem via Internet

Se o modelo de aparelho para a convergência das mídias está recém no nascedouro, a tecnologia digital já permite que texto, imagem, som, vídeo ou programação lógica tenham um mesmo código, o *bit*, e com isso possam trafegar num mesmo espaço, o espaço virtual, a *web*. *Web* é como se conhece a *World Wide Web* (WWW), que em português significa “teia global”. Concebida em 1989 pelo CERN, em Genebra, na Suíça, a WWW é uma rede que permite a veiculação de arquivos digitais, sejam eles texto, imagem, vídeo, som ou lógica de programação. O código base da *World Wide Web* é o HTML (*Hypertext Markup Language*), uma linguagem de marcação universal que é decodificada pelos *browsers*, sendo os mais populares o Internet Explorer, da Microsoft, e o pioneiro Netscape.

A padronização e unificação alcançada pela *World Wide Web* é fundamental para sua disseminação e popularização, pois evita que padrões técnicos limitem determinado conteúdo a quem possui determinada tecnologia. Não se repetiu com a *Internet* o problema dos sistemas de vídeo, onde os padrões NTSC e PAL disputaram e dividiram o mercado, e nem o problema que se avizinha na escolha das tecnologias de radiodifusão digital. Apesar de existir diferentes fabricantes, programas e formas de se salvar ou comprimir um arquivo, os *softwares* para que se acesse tais arquivos costumam ser gratuitos e acessíveis pela própria *Internet*, ficando para o fabricante a missão de cobrar pelos *softwares* que criam os arquivos digitais. Ainda assim entra o problema da pirataria, o que torna o acesso às ferramentas, no caso aos *softwares*, praticamente universais, tecnicamente permitindo a qualquer grupo colocar no ar um jornal, uma rádio ou uma televisão totalmente digital.

O maior problema da *Internet* hoje é a lentidão para os muitos usuários com conexão discada. Por isso é uma multimídia onde predomina o texto, mesmo que as imagens e até a animação, nos últimos anos, tenham ganho território. Ainda é raro, porém, se ouvir a voz de um locutor guiando o internauta por um *site*, ou um poema declamado, ou um som ambiente no fundo de determinado *site*. Para entendermos o que é esse tamanho do arquivo digital, vamos lembrar dos zeros e uns. Cada 0 ou 1 é um *bit*. Convencionou-se chamar de *byte* o conjunto de oito zeros e uns. Um *KByte* são 1024 bytes, um *MByte* são 1024 KB e um *GByte* são 1024 MB. Uma letra ocupa um byte (8 bits). Você pode fazer essa experiência abrindo o *Bloco de Notas* (ferramenta padrão de edição de textos do *Windows*), digitando uma letra e, depois de salvar, ver as propriedades do arquivo. Aparecerá: 1 byte. Depois abra o mesmo arquivo e escreva sete letras. Aparecerá: 7 bytes. Esse teste não funciona num editor de texto como o *Word* porque estes *softwares* salvam no arquivo suas propriedades, as *meta*

*tags*, que são estilos utilizados no texto, negritos, margem, etc. O *Bloco de Notas* salva apenas o texto em si e por isso uma letra ocupa um *byte*, duas letras ocupam dois *bytes* e assim por diante.

É fácil entender como um código de zeros e uns se transforma em letra, especialmente se pudermos usar 8 dígitos de zero ou um, formando 256 combinações possíveis. Para trabalharmos com imagens, a comunidade da computação gráfica inventou o termo *pixel*, que provém das palavras *picture* e *element*. Pense numa imagem como uma série de fileiras e colunas de *pixels*. (NEGROPONTE, 1996) Uma imagem de 5 cm<sup>2</sup> pode ter 100 x 100 *pixels* ou 1000 x 1000 *pixels*, sendo quanto maior a quantidade de *pixels* num menor espaço, maior a qualidade – portanto tamanho da imagem é uma coisa, e resolução, ou quantidade de *pixels*, é outra. No caso monocromático, atribua a cada quadradinho de *pixel* (1 x 1 *pixel*) uma intensidade de luz. No caso da cor, cada *pixel* tem três números, um para o vermelho (*Red*), um para o verde (*Green*) e outro para o azul (*Blue*) – o padrão RGB, que são as cores primárias da luz, ou aditivas, diferente das cores primárias da tinta, ou subtrativas, dadas por ciano (*Cyan*), magenta (*Magenta*) e amarelo (*Yellow*), com um reforço do preto (*black*) para fins técnicos, o padrão CMYK. O vídeo ou a animação digital é uma variação da imagem, onde se acrescenta a variável tempo, sendo então uma seqüência de imagens – e multiplicando o número de *bytes* necessário para cada imagem pelo número de quadros, em geral superior a 12 quadros por segundo para dar uma noção de movimento, se terá o tamanho digital, em *bytes*, do arquivo.

Os *pixels* tendem a exigir muita memória, se comparados ao texto. Uma tela colorida típica, de 1000 x 1000 *pixels*, requer 24 milhões de *bytes* de memória, ou 2,86 MB. (NEGROPONTE, 1996) Aí aparecem as formas de compressão de arquivos. Um deles é o

JPEG (*Joint Photographers Expert Group*), um algoritmo de compressão “com vários modos e opções de compressão e qualidade do produto final, ideal para arquivos de fotos e imagens reais, de até 16 milhões de cores distintas numa mesma imagem”<sup>64</sup>. Apesar de praticamente todos *softwares* gráficos salvarem em formato JPEG, ou JPG, a tecnologia é bastante complexa, e podemos a grosso modo dizer que ela separa os blocos de uma imagem com cor e luminosidade parecidas, além de concentrar a informação do bloco nos pontos próximos ao elemento, podendo com isso perder um pouco da qualidade da imagem. Tal perda dificulta a adaptação de textos e logotipos para o formato JPEG, mas se mostra eficiente numa proporção de 20 para 1 em fotografias. Ou seja, uma imagem que ocuparia 2,86 MB passa a ocupar 147 KB. Apenas para se ter noção, um disquete de 3½ tradicional tem capacidade para 1,44 MB. As imagens dinâmicas também têm suas próprias formas de compressão e não nos cabe aqui avaliar uma a uma. O importante é notar que os arquivos digitais são todos uma seqüência de zeros e uns, cabendo aos *softwares* – e não às máquinas, ou *hardwares* – codificá-los e decodificá-los, o que facilita muito sua distribuição.

Já o áudio digital funciona convertendo as vibrações reais (o som viaja através do ar causando movimentos de ida e volta, movimentos chamados de formas de onda – *waveform* – e é percebido usualmente como uma massa de ar vibrando) em números ou pacotes de dados que matematicamente representam estas vibrações.

Os registros digitais são livres de impurezas ou ruídos e a reprodução do som original é bastante clara, entretanto sofrem duas grandes limitações. A primeira é que a faixa de frequência digital é limitada para um máximo de aproximadamente 20KHz. A segunda diz respeito aos registros digitais trazerem formas de onda lineares suaves, que são divididas em amostras (quantização) que nunca serão inteiramente exatas. O termo amostra refere-se a um pequeno número inteiro (usualmente 8 ou 16 *bits*). Vale salientar que sempre existirá erros em qualquer processo que divide dados lineares em porções de

---

<sup>64</sup> Disponível em <http://www.di.ufpe.br/~if291/documentos/bandest/formatojpeg.html> Acesso em 08 de dez. de 2003

informações mais discretas, mas se fizermos estas porções tão pequenas quanto possível, usando tantos *bits* quanto necessários para representar cada amostra quando digitalmente registrada, a quantização se tornará invisível. As limitações de áudio digital são em boa parte não percebidas pela maioria das pessoas, daí a popularidade da tecnologia de CD's. (Barros, 2003<sup>65</sup>)

A compressão, aqui, também depende da variável qualidade/tamanho do arquivo, sendo maior o arquivo quanto melhor a qualidade exigida. Por isso um arquivo digital comprimido de voz chega a ser dez vezes menor que um arquivo de música, e a diferença de qualidade é quase imperceptível ao leigo, talvez superior a de muitas rádios AMs. O padrão mundial de compressão de áudio e vídeo é o MPEG. Arquivos com extensão *.mp3*, populares para o formato de música, são na verdade arquivos da tecnologia *MPEG1 Layer III*.

Na Internet, o áudio e o vídeo podem ser acessados de duas formas distintas, normalmente definidas pelo emissor, e não pelo usuário. Uma delas é com este formato digital comprimido tradicional, onde o usuário clica sobre o *link* do arquivo de áudio e precisa esperar baixar todo o arquivo para ouvi-lo. É o popular *download*, comum para se ouvir músicas. A outra forma é chamada de *streaming*. O *streaming*, que do inglês quer dizer algo como "fluxo contínuo", é uma forma de transmitir áudio e/ou vídeo sem a necessidade de baixar um arquivo inteiro para escutar o áudio ou assistir o vídeo. Isso permite, entre outras coisas, transmissão ao vivo de rádio e TV através da Internet. (EversonKS, 2000)<sup>66</sup> Atualmente, as principais tecnologias de *streaming* utilizadas na Internet são da Real Networks (*Real Player*) e da Microsoft (*Windows Media Player*). Apesar de incompatíveis entre si, os *players* necessários para se ouvir os arquivos são gratuitos.

---

<sup>65</sup> Disponível em [http://www.di.ufpe.br/~if124/multi\\_audio.htm](http://www.di.ufpe.br/~if124/multi_audio.htm) Acesso em 08 de dez. de 2003

<sup>66</sup> Disponível em [http://www.terra.com.br/mp3box/col\\_eversonks\\_11.html](http://www.terra.com.br/mp3box/col_eversonks_11.html) Acesso em 08 de dez. de 2003

A grande maioria das rádios AM comerciais têm *websites* com áudios diversos acessíveis via *streaming*, além da possibilidade de se ouvir a emissora ao vivo. A Rádio Gaúcha, de Porto Alegre, por exemplo, disponibiliza, além do ao vivo, a última edição completa de alguns programas, como ‘Os Gaúchos e o Rio Grande’, ‘Gaúcha Comportamento’, ‘Falcão na Gaúcha’ e os diários ‘Gaúcha Entrevista’ e ‘Sala de Redação’, além de entrevistas e notícias veiculadas em sua programação. Não ficam arquivados os programas anteriores. Já a CBN, de São Paulo, tem um completo arquivo de áudio. Você clica no comentarista Franklin Martins, por exemplo, e pode ouvir seus comentários desde 25 de março de 2002. Levando-se em conta que o jornalista faça um comentário por dia, embora em muitos dias seja mais de um, e que cada arquivo tenha 4 minutos, são mais de 40 horas de áudio só com comentários de Franklin Martins (até 08 de dezembro de 2003). Isso também vale para os demais comentaristas e para as editoriais. A Jovem Pan AM, também de São Paulo, uma rádio de mais de oitenta anos, traz entre outras a seção ‘Memória do Rádio’. É uma verdadeira aula de jornalismo onde pode-se ouvir, por exemplo, Clara Nunes cantando ao vivo nos estúdios da Jovem Pan em 1979, o ataque a Pearl Harbor ou uma emocionante entrevista de Mané Garrincha dizendo “eu nunca sube ser profissional (...) eu não tive ninguém que me ajudasse (...) tomei muita injeção de joelho para o Botafogo não perder a cota de amistoso”. São mais de mil arquivos de áudio. Outro exemplo em língua portuguesa que merece ser mencionado é o da Radiodifusão Portuguesa. O mais surpreendente neste caso são os *websites* de assuntos específicos. ‘O prazer de ler’, por exemplo, é um programa apresentado por Isabel de Nóbrega numa das rádios da RDP. No site há um abecedário onde você clica, digamos, em ‘F’, depois escolhe ‘Fernando Pessoa’, depois clica em ‘Antologia’ e ouve um programa de 6 minutos e 44 segundos com leitura de poemas de Pessoa. Ou, de volta a capa, clica em Portugal / Gastronomia Regional e pode ouvir a receita (com a foto do prato e a lista dos ingredientes) de mais de 30 pratos portugueses diferentes.

Como se vê, a Internet já se tornou um veículo viável para a transmissão de áudio e algumas empresas jornalísticas não esperam a tecnologia digital para aplicar os conceitos que com ela vão surgir. Arquivo de áudio, complemento de informações, profundidade, personalização, regionalização e interação com o ouvinte são necessidades de um futuro que se torna presente a cada dia. Hoje a transmissão digital pela Internet é tida como acessória por muitos radiodifusores, como afirma o próprio Kussler (2003), da Gaúcha. Mas dois fenômenos precisam ser observados com mais atenção.

O primeiro é a popularização que a Internet alcança no Brasil. O número de brasileiros com mais de 16 anos e com acesso à Internet de qualquer local, casa, trabalho ou escola, era de 16,9 milhões no primeiro trimestre de 2001 e no primeiro trimestre de 2003 esse número subiu para 18,5 milhões<sup>67</sup>. Além disso, em outubro de 2003 o IBOPE/NetRatings – joint-venture entre o grupo IBOPE e a Nielsen/NetRatings, padrão mundial em medição de audiência na Internet – fez uma contagem do uso de aplicativos da Internet (*media players*, mensagens instantâneas, *softwares* de troca de arquivos, telefonia via Web, entre outros) nas residências brasileiras, e os internautas brasileiros, com 3 horas e 33 minutos de uso, superaram os americanos, com 2 horas e 49 minutos. Fábria Juliasz, diretora Executiva do IBOPE/NetRatings, afirma que a pesquisa capacita os parceiros da empresa a “entenderem o comportamento do usuário diante da convergência da mídia, uma vez que qualquer aplicação utilizando IP poderá ser rastreada, independente da interface que o usuário utilizar: computador, telefone celular, rádio ou televisão”.<sup>68</sup>

---

<sup>67</sup> “Acesso das classes A e B à internet chega a 80% no Brasil”. Folha de S. Paulo, 24/08/2003. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u13725.shtml> Acesso em 08 de dez. de 2003

<sup>68</sup> Disponível em [http://www.ibope.com.br/imprensa/noticias\\_2003\\_internetout\\_no.htm](http://www.ibope.com.br/imprensa/noticias_2003_internetout_no.htm) Acesso em 10 de dez. de 2003

O segundo fenômeno é o aperfeiçoamento das conexões rápidas de acesso a Internet. A Brasil Telecom, por exemplo, já oferece conexões via ADSL – que funciona juntamente com a linha telefônica – a até 1 MB por segundo para *download*, o que significa que um CD inteiro de 700 MB, por exemplo, demoraria menos de 12 minutos para ser acessado via Internet, aumentando a possibilidade de que num futuro próximo aconteça com *Hollywood* o mesmo que acontece com a indústria fonográfica – dificuldade em cobrar direitos autorais devido aos *softwares* de trocas de arquivos. Vale lembrar que o áudio nem precisa de uma conexão tão rápida, com a solução básica de ADSL – 256 KB por segundo – já se acessa com facilidade programas de uma hora disponíveis em *streaming*, e a audição não é interrompida em nenhum momento para que se carregue o trecho seguinte.

Enfim, cresce não apenas o número de usuários que acessam a Internet como também a velocidade de acesso a rede e o tempo de uso da rede por usuário, aumentando nas três variáveis, assim, o número de acesso aos conteúdos – e a própria quantidade de conteúdos da rede. Com isso é possível que a chamada *radio web* seja uma revolução ainda mais rápida e profunda na radiodifusão do que o Rádio Digital.

### **6.3 O ser-humano (e o jornalista) na era das máquinas**

Não se pode falar de tecnologia e futuro, falar da Era Digital e do crescimento exponencial da tecnologia (Lei de Moore), sem mencionar a preocupação de muitos pesquisadores – não só acadêmicos como também presidentes de empresas de tecnologia – com o futuro da humanidade, e do ser-humano, numa Era das máquinas.

Theodore Kaczynski, em seu *Manifesto do Unabomber*, já alertava para o perigo da robotização da nossa sociedade.

Primeiro, suponhamos que os cientistas da computação tenham conseguido criar máquinas inteligentes que fazem tudo melhor que os seres humanos. Nesse caso, é de prever que todo o trabalho será realizado por sistemas enormes e muito bem organizados constituídos de máquinas e que nenhum esforço humano será necessário. Deve ocorrer uma de duas possibilidades: ou as máquinas devem ter permissão para tomar todas as decisões sem supervisão humana, ou o controle humano das máquinas será preservado.

Caso se permita que as máquinas tomem decisões, não podemos conjecturar sobre os resultados, pois é impossível adivinhar como elas se comportarão. Apenas ressaltamos que o destino da humanidade ficará à mercê das máquinas. Pode-se argumentar que a humanidade nunca seria tola a ponto de confiar todo o poder às máquinas. Contudo, não estamos afirmando nem que a humanidade confiaria voluntariamente o poder às máquinas, nem que as máquinas tomariam o poder intencionalmente. O que afirmamos é que a humanidade se deixaria levar facilmente a tal dependência das máquinas que não lhe restaria opção senão a de aceitar todas as decisões delas. À medida que a sociedade e os problemas que ela enfrenta se tornarem cada mais complexos e as máquinas, cada vez mais inteligentes, as pessoas deixarão as máquinas tomarem suas decisões, simplesmente porque as decisões delas terão melhor resultado que as tomadas pelo homem. Talvez se chegue a um estágio em que as decisões necessárias para manter o sistema em funcionamento venham a ser tão complexas que os seres humanos não tenham inteligência suficiente para tomá-las. Nesse estágio, as máquinas terão controle total. *As pessoas não poderão simplesmente desligá-las, porque serão tão dependentes delas que fazê-lo seria o mesmo que se suicidar.*

Por outro lado, é possível que o domínio humano sobre as máquinas seja mantido. Nesse caso, o homem comum poderá controlar certas máquinas suas, como o carro ou o computador, mas *o controle de vastos sistemas de máquinas estará nas mãos de uma pequena elite* – assim como hoje, mas com duas diferenças. Em razão das técnicas aprimoradas, a elite dominará ainda mais as massas, e como o trabalho humano não mais será necessário, as massas serão supérfluas, um fardo inútil para o sistema. Se a elite for impiedosa, poderá simplesmente decidir eliminar o grosso da humanidade. *Se for humana, poderá usar propaganda ou outras técnicas psicológicas ou biológica para reduzir a taxa de natalidade, até que a maioria da humanidade desapareça, deixando o mundo para a elite.* Ou, se for

constituída de liberais generosos, a elite poderá assumir o papel de tutora bondosa do restante da humanidade. Fará questão de satisfazer as necessidades físicas de todos, de criar todas as crianças em boas condições psicológicas, de proporcionar um passatempo saudável para que todos se mantenham ocupados e de submeter a “tratamento” todos os que possam ficar insatisfeitos, a fim de curar os seus “problemas”. Obviamente, a vida será tão despropositada que as pessoas precisarão ser refeitas biológica ou psicologicamente, para lhes retirar a necessidade de poder ou para fazê-las “sublimar” o desejo de poder com algum passatempo inofensivo. Esses seres humanos refeitos poderão ser felizes em tal sociedade, mas com quase toda a certeza, não serão livres. Terão sido reduzidos à condição de animais domésticos. (Kaczynski apud Joy, 2003, pg. 218-9)

Bill Joy, que cita o texto em seu artigo *Por que o futuro não precisa de nós*<sup>69</sup>, é co-fundador, cientista e diretor-geral da *Sun Microsystems*, empresa responsável pela criação de tecnologias importantes, como a linguagem de programação *Java*, e se mostra preocupado com os rumos do seu trabalho:

No meu trabalho com computadores, nada indicava que eu enfrentaria questões desse tipo. Mas agora, com a perspectiva de uma capacidade de computação equiparável à humana daqui a trinta anos, uma nova idéia se impõe: a de que posso estar trabalhando para criar instrumentos que permitirão o surgimento da tecnologia que tomará o lugar da nossa espécie. O que eu sinto? Muito incômodo. (...) O sonho da robótica é, em primeiro lugar, o de que as máquinas inteligentes farão o trabalho por nós, permitindo-nos viver no lazer, levando-nos de volta ao Éden. No entanto, George Dyson, em *Darwin Among the Machines* adverte: “No jogo da vida e da evolução, há três jogadores à mesa: seres humanos, natureza e máquinas. Fico firme no lado da natureza. Mas a natureza, suponho, está do lado das máquinas”. (Joy, 2003, pg. 229)

A idéia de uma capacidade de computação equiparável a humana ganhou fôlego com Kurzweill (2003). O respeitado cientista, inventor e tecnólogo, criador da primeira máquina de leitura para cegos, compara o cérebro humano a capacidade do computador

---

<sup>69</sup> In: GLENN, Yeffeth (org.). A pílula vermelha: questões de ciência, filosofia e religião em Matrix. São Paulo: Publifolha, 2003. p. 202-215.

pessoal de hoje e faz uma projeção para essa capacidade daqui a 20 anos, baseado na Lei de Moore.

Neste exato momento, o seu PC de mil dólares se encontra em algum ponto entre o cérebro de um inseto e o de um rato. O cérebro humano tem cerca de cem bilhões de neurônios, com aproximadamente mil ligações de um neurônio ao outro. Essas ligações funcionam muito devagar, a ordem de duzentas operações por segundo, mas cem bilhões de neurônios vezes mil ligações resultam num paralelismo de cem trilhões de vezes. Multiplicando isso por duzentas operações por segundo, resultam vinte quatrilhões de operações por segundo, ou na terminologia da computação, vinte bilhões de *mips* (milhões de instruções por segundo). Em 2020, disporemos de vinte bilhões de *mips* por mil dólares. No entanto, isso não proporcionará automaticamente um grau de inteligência comparável à humana, porque a organização, o *software*, o conteúdo e o conhecimento adquirido são igualmente importantes. (...) Em 2050, mil dólares em capacidade de computação equivalerão a um bilhão de cérebros humanos. A data pode estar errada em um ou dois anos, mas o século 21 não terá falta de recursos computacionais. (Kurzweill, 2003, pg. 208-9)

Kurzweill (2003) lembra que se todas as máquinas parassem hoje, a civilização estancaria, algo que não aconteceria há 30 anos atrás. Projeta um futuro onde a inteligência do homem e a da máquina serão intensa e intimamente misturadas. Lévy (1999), antes de conhecer as idéias de Kurzweill e provavelmente sem saber do crescimento vertiginoso da capacidade das máquinas – superando a do cérebro humano em menos de 50 anos –, já falava na necessidade de se reconhecer as competências humanas como fonte de todas as riquezas, conferindo nova finalidade às ferramentas comunicacionais:

Os conhecimentos vivos, os *savoir-faire* e competências dos seres humanos estão prestes a ser reconhecidos como a fonte de todas as outras riquezas. Assim, que finalidade conferir às novas ferramentas comunicacionais? Seu uso mais útil, em termos sociais, seria sem dúvida fornecer aos grupos humanos instrumentos para reunir suas forças mentais a fim de constituir intelectuais ou ‘imaginantes’ coletivos. (Lévy, 1999, pg. 25)

Nesse contexto pode-se pensar sobre o papel do jornalista. Como iremos lidar com o jornalista-robô, que cada vez mais invade redações e lares na forma de ‘buscador de conteúdo’, ‘organizador de conteúdo’ ou na voz gravada do Sílvio Santos que, no *Celular do Milhão*, diz a hora certa. O que será que um jornalista faz que um robô poderia fazer – e vice-versa?

O Infobola, por exemplo, é um dos *websites* mais precisos no que se refere a informações sobre campeonatos de futebol. Ele traz a tabela de classificação, os jogos de todo o campeonato, *rankings*, aproveitamentos dos times nos jogos em casa ou como visitante e a chance de cada time alcançar determinado objetivo. As posições na tabela de classificação são atualizadas minuto a minuto de acordo com os gols da rodada. O site se tornou referência nos plantões esportivos das rádios e televisões. Quantos jornalistas trabalham no site? A princípio, nenhum: o Infobola utiliza ferramentas matemático-computacionais de última geração e técnicas de inteligência artificial, criadas e mantidas pelo professor da UFRGS Tristão Garcia, formado em Engenharia Eletrônica. Estudantes de jornalismo escutam as partidas e avisam dos gols ao “robô”, que com agilidade impossível para os humanos faz todos os cálculos e publica os resultados.<sup>70</sup>

Outro exemplo de jornalismo *online* onde o astro da empresa é um “robô”, e não os jornalistas contratados, é o também gaúcho Baguete. O site é uma agência de notícias que também faz clipagem, tudo a partir de sistemas *online*: “os robôs do Baguete lêem, classificam, processam e estocam mais de 4 mil notícias por hora em vários idiomas. Centenas dos mais importantes veículos de comunicação do Brasil e do Mundo são visitados em tempo real para oferecer a equipe de jornalistas a possibilidade de filtrar o que nenhum

---

<sup>70</sup> Disponível em <http://www.infobola.com.br> Acesso em 07 de dez. 2003

sistema de metabusca é capaz de fazer”. São esses robôs que fazem o trabalho de pesquisa e monitoração, ficando com uma equipe de monitores humanos a tarefa de “eliminar de maneira rápida e simples as ‘impurezas’ que o sistema é incapaz de identificar”.<sup>71</sup>

O Portal de Voz, da Vivo, é um exemplo mais próximo do que pode significar a ‘robotização’ do jornalismo para o rádio. O serviço é sob demanda – o usuário liga de onde e quando quiser, pagando o valor de uma ligação normal para celular ou R\$ 0,35 por minuto se ligar de um Vivo – e oferece “os principais gols da rodada, as últimas notícias, os capítulos da novela, fofocas, mensagens do Padre Marcelo Rossi, horóscopo e as melhores piadas”. Também estão disponíveis sala para bate-papo, canal adulto e a seção ‘Bronca da Semana’.<sup>72</sup> Ao experimentar o serviço em Porto Alegre, ligando de qualquer telefone para 9969-0500, você percebe que o conteúdo é produzido em parceria com a Editora Abril. Digita, por exemplo, ‘2’ para esportes, ‘2’ novamente para notícias sobre futebol, ‘2’ para Grêmio e ouve um boletim atualizado sobre o Grêmio. O boletim tem inclusive uma cortina com o hino do clube. Nesse caso os repórteres alimentam o sistema, os “robôs”, que são quem entregam as informações ao usuário. É, também, uma forma de rádio informativo personalizado onde é o usuário quem escolhe o tipo e o horário de informação desejados.

Nesse contexto, o jornalista terá dois concorrentes inimagináveis há trinta ou quarenta anos atrás: os sistemas de informática mencionados acima e os leigos, que são todas as pessoas com um aparelho de todas as mídias nas mãos, aparelho esse capaz de filmar, fotografar, gravar, editar e reproduzir conteúdo. Sem contar a concorrência dos seus próprios colegas ao redor do mundo, já que o acesso a rádio não ficará mais restrito às fronteiras geográficas.

---

<sup>71</sup> Disponível em <http://www.baguete.com.br/ic.php> Acesso em 07 de dez. 2003

<sup>72</sup> Disponível em [http://www.vivo-rs.com.br/portalvoz/index\\_500.htm](http://www.vivo-rs.com.br/portalvoz/index_500.htm) Acesso em 08 de dez. 2003

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

*“Muitas pessoas já indicaram que a revolução do computador é maior que a da roda em seu poder de remodelar a visão humana e sua organização. Enquanto a roda é uma extensão do pé, o computador dá-nos o mundo onde a mão do homem jamais pôs o pé. (...) Assim como a roda é uma extensão do pé, o computador é uma extensão do nosso sistema nervoso, que só existe em virtude do retorno ou do circuito-sistema.” (McLuhan, 1971, pg. 53)*

O século XX foi o século do nascimento do rádio, foi o século em que o rádio chegou ao auge e, também, o século de sua decadência. No século XX o mundo descobriu o poder da radiodifusão com Orson Welles, com Adolf Hitler, com Hollywood. O rádio foi fundamental na história política do século, transmitiu, mais do que notícias, ideologias, medos, valores. Elegeu e sustentou presidentes. Aproximou o mundo através das redes, reuniu as pessoas diante de um aparelho na sala de estar, consolidou a idéia do ‘ao vivo’ ao transmitir os ataques da Segunda Guerra Mundial. Abriu caminhos para a televisão. O século XX, pode-se assim dizer, viu nascer a comunicação de massa, a “bala mágica”, a indústria cultural, a mentalidade índice-de-audiência, enquanto o século XXI já gesta a profundidade, a interatividade, a personalização, a especialização, a aldeia global.

A Era Digital, essa era dos *bits*, do intangível, uma Era capaz de revolucionar um sistema secular como o bancário, uma mídia secular como a fotografia, promete transformar ainda no primeiro quarto do século XXI todos os conceitos aprendidos e estudados academicamente ao longo do século XX. Se Lasweel (apud HOHLFELDT, 2001) falava em um emissor, uma mensagem e um receptor como uma via de mão única, Negroponte (1996) fala em “puxar” conteúdos, em cada indivíduo como emissor e receptor ao mesmo tempo. Se McLuhan fala que o meio é a mensagem, Negroponte (1996) afirma que “o meio não é mais a mensagem, e sim uma das formas que ela assume”. Rádio deixa de ser apenas a transmissão de som por ondas eletromagnéticas e se transforma numa mídia onde predomina a voz. Pode até ser que o Rádio Digital venha a substituir o rádio via ondas eletromagnéticas, especialmente no caso das AMs, mas o rádio via ondas não será a única forma de se transmitir rádio, e já não o é. Os celulares, por exemplo, não serão receptores de Rádio Digital porque seria redundante: eles serão conectados a grande rede, chame-a de Internet ou como quiser, e nela estarão disponíveis não só as rádios comerciais, educativas e públicas que têm seu prefixo no “mundo real”, mas também rádios de empresas, pessoas, organizações, clubes, enfim, rádios com ou sem qualidade, com ou sem rigor na apuração, com ou sem isenção, com ou sem jornalistas. Rádios pornô, rádios suecas, rádios sobre golfe, rádios sobre bairros, condomínios, famílias. E todas elas concorrendo com as rádios informativos hoje conhecidas, que ainda existirão pelas antigas ondas eletromagnéticas, agora transmitidas e recebidas digitalmente.

Mas não vamos nos antecipar ao futuro, e sim continuar dando pinceladas sobre o presente. Numa época de mudanças tão rápidas, importa sabermos como a tecnologia do Rádio Digital é vista e em qual estágio de implantação ela está neste começo do terceiro ano

do século XXI. Até aqui pouco se escreve, pouco se registra nos órgãos oficiais e até pouco se discute sobre o Rádio Digital. Quase nada do ponto de vista da comunicação, um pouco mais do ponto de vista técnico, mais do ponto de vista econômico.

A ultrasegmentação, a valorização do que é humano e criativo para contrastar com o que é racional e robótico, a aldeia global, a inteligência coletiva, o fácil acesso às ferramentas, a pluralidade exagerada de informação, tudo isso é mais importante do que a tecnologia em si do Rádio Digital, ou até mesmo da TV Digital. É uma mudança de paradigma que a Era Digital traz consigo. É a desmassificação da mídia de massa (TOFFLER, 1980). Não há mais espaço para grandes redes, para novelas assistidas por 70% das pessoas, para rádios que promovem ou destróem artistas, criam campeões de vendas literárias, senadores e até treinadores de futebol. E o jornalista terá de se perguntar qual o seu papel quando é o consumidor/ouvinte quem busca a informação, ou seja, quem escolhe não apenas o assunto como o viés ideológico e o formato da notícia.

Quando se diz que o mundo descobriu o poder da radiodifusão com Orson Welles, com Adolf Hitler e com Hollywood, se está falando do poder que os meios de comunicação social assumem numa “sociedade de massa”, onde se caracterizam como emissor. Entre as teorias que analisam a comunicação nesse contexto estão a *Teoria Hipodérmica* e a *Agenda Setting*. O poder de atingir ou agendar a sociedade é proveniente do fato de que a mídia de massa *empurra* os conteúdos para seu público, escolhendo nas redações que fatos merecem ser notícia e com qual hierarquia. Apesar de a sociedade também influenciar nas decisões da mídia, é evidente que a mídia coloca os holofotes sobre determinados fatos, eventos ou decisões, relegando outros e, com isso, atribuindo importâncias num processo não muito claro, onde o que vale é o que Bordieu (1997) chama de mentalidade índice-de-audiência. É o

veículo, e não o ouvinte, quem escolhe o que e quando transmitir, e é esta a maior crítica feita a mídia de massa.

Até aqui o rádio e a televisão, especialmente, têm funcionado dessa forma: decidindo pelo ouvinte ou telespectador o que é importante que ele assista, em qual horário, com qual duração e formato. Quem decidiu, por exemplo, que apenas os jogos do Brasil na Copa do Mundo devem ser transmitidos ao vivo? Quem decidiu que deve haver tanta notícia de Nova York e tão poucas de Tóquio ou de Lisboa? Agora imagine num contexto digital, tome a Internet como modelo e metáfora. Como o aparelho de Rádio Digital pode arquivar, digamos, as últimas 24 horas de programação das suas quatro emissoras preferidas, é você quem vai escolher o que ouvir e no momento que quiser ouvir. A maioria dos programas não precisa ser transmitida em tempo real, um dado que embora seja crucial para a Era Digital é amplamente ignorado. (NEGROPONTE, 1996)

A ouvinte do futuro mencionada pelo texto da Canadian Association of Broadcasters (1995), por exemplo, *carrega* o boletim meteorológico na hora em que acorda, e não necessariamente às sete e quinze ou nove e vinte e cinco. Essa mudança tecnológica aparentemente simples numa Era Digital tira a “bala mágica” da mão da mídia e a coloca nas mãos do ouvinte, subverte a noção da *agenda setting* e obriga os diretores de programação a pensar num ambiente completamente novo, onde o programa das quatro da manhã compete com o dele, antes o do “horário nobre”.

Se o ouvinte, nessa nova concepção de meio de comunicação, escolhe um programa para ouvir dentre uma lista de opções, é natural que ele tenha a opção de aprofundar determinado assunto. Por exemplo, num noticiário de hora cheia ele pode se interessar mais

pelo tornado em uma cidade do interior gaúcho – onde mora seu irmão – do que pela ameaça de um novo ataque terrorista na Europa ou pela queda do dólar.

Essa capacidade que o rádio e a televisão assumem de agir mutuamente com seu público é a chamada interatividade, apontada como um novo conceito em comunicação. Alguns exemplos de interatividade seriam a possibilidade do ouvinte, telespectador ou internauta interferir no programa definindo assuntos, participando ao vivo de debates, escolhendo ângulos de câmeras e fazendo compras. (NUÑES, 2000) E além da interação entre o emissor e o receptor, há uma interação entre as mídias em si. Na Era Digital não se pode pensar o rádio como um aparelho isolado. O avanço das redes e conexões sem fio permitirá a todos os aparelhos eletrônicos interagirem entre si: “As máquinas precisam comunicar-se facilmente umas com as outras a fim de que possam servir melhor às pessoas” (NEGROPONTE, 1996).

Pode uma emissora de rádio enviar, por exemplo, via texto, a cotação do iene naquela hora e o ouvinte enviar esta informação para a sua planilha eletrônica do computador que dirá quanto, em reais, ele tem disponível para saque. Ou imagine um carro do futuro, com um mapa da cidade para que o motorista se guie. Este carro poderia receber do Rádio Digital as informações de onde tem congestionamento, mudança recente de mão das pistas ou até buracos perigosos. Nesse cenário o rádio seria, numa Era de convergência das mídias, pela sua agilidade e instantaneidade, a fonte da informação para as outras mídias e outros aparelhos.

Outro conceito novo para a mídia de massa, comum na Internet e no marketing, é a personalização, um conceito da informática que pode ser resumido como a definição do

conjunto de parâmetros para que atenda às exigências de um usuário específico. Por exemplo, o nome que a pessoa pode colocar no visor de seu celular. No caso dos aparelhos de rádio a única personalização hoje disponível é a escolha das rádios para salvar no *dial*, mas com o Rádio Digital o usuário conhecerá inúmeras novas possibilidades. Imagine, por exemplo, um jogo de futebol entre Grêmio e Inter. Suponha que a emissora transmita apenas em tecnologia digital, tendo assim a possibilidade de transmitir até cinco programas ao mesmo tempo, na mesma banda. Dessa forma ela pode transmitir o mesmo jogo com dois narradores diferentes, um gremista e um colorado. Ou, ainda, com um terceiro, neutro. Cabe ao ouvinte escolher, então, não apenas o conteúdo que ele quer receber como a forma de receber esse conteúdo: “o digital autoriza a fabricação de mensagens, sua modificação e mesmo a interação com elas, átomo de informação por átomo de informação, *bit* por *bit*”. (LÉVY, 1999)

E apesar de Kussler (2003) e Sperotto (2003) demonstrarem ceticismo quanto a necessidade do usuário utilizar do rádio algo além dos botões para ligar, sintonizar e aumentar o volume, citando como exemplo o pouco uso das agendas dos telefones celulares e do *slow motion*, do videocassete, é preciso ficar atento às novas gerações, estas acostumadas com mídias que se adaptam a ela. Um bom teste é observar por dez minutos uma roda de pré-adolescentes da classe média. Todos têm um celular na mão, mandam mensagens, jogam, dominam o aparelho e, por dominá-lo, têm facilidade e prazer em personalizar da agenda ao toque. Não é à toa que o mercado de telecomunicações oferece tantas opções de personalização. A confusão que estes estímulos adicionais podem causar inicialmente é “a experiência por que passa todo grupo e todo indivíduo quando busca ajustar-se ao ambiente sensorial único criado por uma nova tecnologia” (MCLUHAN, 1971).

Nesse novo cenário para a comunicação de massa, onde o usuário escolhe o que ouvir, e não escolhe simplesmente qual emissora ouvir, deixariam de fazer tanto sentido os programas pasteurizados para audiências massivas, pois “quanto mais um jornal estende a sua difusão, mais caminha para assuntos-ônibus que não levantam problemas” (BORDIEU, 1997).

Na verdade esse é um fenômeno muito mais social do que comunicacional. Se a sociedade de massa – aliada com a mídia de massa – se homogeneiza pela semelhança e identificação entre os indivíduos, a Internet favorece a criação de grupos específicos, permite ao indivíduo encontrar seu grupo. Nesse cenário, ao invés de uma multidão de pessoas apaixonadas por futebol assistindo a final do campeonato no canal aberto, temos grupos significativos de pessoas que praticam vôlei, tênis, tênis de mesa, *surf*, ginástica, punhobol, *skate*, corrida, automobilismo, aerodelismo e infinitos outros esportes, cada um assistindo a competição mais importante do seu esporte numa transmissão via Internet, por exemplo.

Isso abre espaço para a criação de programas especializados, um pouco do que já acontece com a televisão a cabo. E ao abrir espaço para uma programação mais diversa, mexe com um outro conceito da mídia de massa, a indústria cultural, nascida na Escola de Frankfurt.

De certo é que o Rádio Digital, isoladamente, pode não representar mais do que uma melhor qualidade de som e mais possibilidades aos mesmos grupos que hoje já fazem rádio. Principalmente porque o Brasil deve adotar um padrão tecnológico que transmita digital na mesma banda e no mesmo canal do analógico, o que limita muito as possibilidades dessa transmissão digital, resumindo-a a uma rádio de qualidade digital, e não Rádio Digital

propriamente dito. Mas o crescimento da Internet como meio de distribuição de conteúdo, de um aparelho de todas as mídias como meio de produção e recepção de conteúdo e o aperfeiçoamento das máquinas como produtoras de conteúdo devem ser uma revolução para o rádio ainda maior do que o próprio Rádio Digital.

Aliado a isso está o rompimento das fronteiras geográficas e políticas para a comunicação de massa. Assim como hoje se acessa qualquer *site* da Internet de qualquer parte do mundo e se assiste a RAI italiana ou a TV5 francesa de qualquer televisão com NET, no Brasil, a convergência das mídias em direção a Internet colocará qualquer emissora do mundo dentro da casa dos hoje fiéis ouvintes das rádios informativas, comunitárias e locais. É o globo terrestre reduzido a *aldeia global* (1969) de Marshall McLuhan, diminuído consideravelmente nas distâncias geográficas e no tempo em que elas ocorrem. (HOHLFELDT, 2001)

É preciso, enfim, que se avance no estudo do Rádio Digital enquanto tecnologia, mas para o jornalismo é imprescindível pensar no que esta mudança vai influenciar no rádio informativo como um todo. É preciso descobrir que finalidade conferir às novas (e velhas) ferramentas comunicacionais se as competências dos seres humanos forem realmente reconhecidas como a fonte de todas as outras riquezas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Obras consultadas:

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** Rio de Janeiro: ABNT, agosto de 2003.

BARBEIRO, Heródoto. **Prefácio.** In: MEDITSCH, Eduardo Barreto Vianna. O rádio na era da informação: teoria e técnica do novo radiojornalismo. Florianópolis: Insular, 2001. p. 15-22.

BOURDIEU, Pierre. **Sobre a televisão: seguido de a influência do jornalismo; e, os jogos olímpicos.** Rio de Janeiro: J.Zahar, 1997

COUTO, Angelica Coronel. **O telejornalismo na era digital: para onde vamos?** 1999. Monografia (Bacharelado em Comunicação Social). Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

DEL BIANCO, Nélia Rodrigues. **Tendências da Programação Radiofônica nos Anos 90 sob o Impacto das Inovações Tecnológicas.** In: DEL BIANCO, Nélia Rodrigues; MOREIRA, Sônia Virgínia (org.). Rádio no Brasil: tendências e perspectivas. Rio de Janeiro: Eduerj, 1999. p. 185-204.

DIAS, Carlos Eduardo de Moraes. **A Rádio que Toca Notícias.** In: DEL BIANCO, Nélia Rodrigues; MOREIRA, Sônia Virgínia (org.). Rádio no Brasil: tendências e perspectivas. Rio de Janeiro: Eduerj, 1999. p. 61-68.

ESCH, Carlos Eduardo. **Do Microfone ao Plenário: O Comunicador Radiofônico e seu Sucesso Eleitoral.** In: DEL BIANCO, Nélia Rodrigues; MOREIRA, Sônia Virgínia (org.). Rádio no Brasil: tendências e perspectivas. Rio de Janeiro: Eduerj, 1999. p. 69-94.

FERRARETTO, Luiz Artur. **Rádio: o veículo, a história e a técnica.** 2. ed. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2001.

FERREIRA, Giovandro Marcus. **As origens recentes: os meios de comunicação pelo viés do paradigma da sociedade de massa.** In: HOHLFELDT, Antônio; MARTINO, Luiz C.; FRANÇA, Vera Veiga (org.). Teorias da comunicação: conceitos, escolas e tendências. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 99-118.

GATES, Bill. **A estrada do futuro.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HOHLFELDT, Antônio. **As origens antigas: a comunicação e as civilizações.** In: HOHLFELDT, Antônio; MARTINO, Luiz C.; FRANÇA, Vera Veiga (org.). Teorias da comunicação: conceitos, escolas e tendências. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 61-98.

JOY, Bill. **Por que o futuro não precisa de nós.** In: GLENN, Yeffeth (org.). A pílula vermelha: questões de ciência, filosofia e religião em Matrix. São Paulo: Publifolha, 2003. p. 202-215.

KURZWEILL, Ray. **A fusão homem-máquina: estamos no rumo da Matrix?** In: GLENN, Yeffeth (org.). *A pílula vermelha: questões de ciência, filosofia e religião em Matrix*. São Paulo: Publifolha, 2003. p. 202-215.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1999

MAGNONI, Antônio Francisco; MÉDOLA, Ana Sílvia Davi; SANTIAGO, Geraldo José; BALAN, Willians Cerozzi. **O Rádio Digital Avança no Interior de São Paulo**. In: DEL BIANCO, Nélia Rodrigues; MOREIRA, Sônia Virgínia (org.). *Rádio no Brasil: tendências e perspectivas*. Rio de Janeiro: Eduerj, 1999. p. 41-60.

MCLUHAN, Herbert Marshall. **Guerra e paz na aldeia global**. Rio de Janeiro: Record, 1971.

MEDITSCH, Eduardo Barreto Vianna. **O rádio na era da informação: teoria e técnica do novo radiojornalismo**. Florianópolis: Insular, 2001.

NASCIMENTO, Carlos. **O vencedor de desafios**. In: PARADA, Marcelo. *Rádio: 24 horas de jornalismo*. São Paulo: Panda, 2000. p. 11-13.

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

NUÑES, Léo. **Interatividade: um novo conceito em comunicação**. In: KOVARICK, Adriana Coelho Borges, et. al. *Tendências na comunicação 3 : cursos de comunicação da PUCRS, UFRGS, ULBRA, UNISINOS*. Porto Alegre: L&PM, 2000 p. 58-69.

PARADA, Marcelo. **Rádio: 24 horas de jornalismo**. São Paulo: Panda, 2000.

TOFFLER, Alvin F.. **A terceira onda**. Rio de Janeiro: Record, 1980.

Entrevistas:

RODRIGUES, Sílvio Lobo, dezembro de 2003. Entrevista concedida a Marcelo Spalding Perez.

SPEROTTO, Luiz. Porto Alegre, julho de 2003. Entrevista concedida a Marcelo Spalding Perez.

KUSSLER, Gilberto. Porto Alegre, julho de 2003. Entrevista concedida a Marcelo Spalding Perez.

Documentos Eletrônicos:

AZEVEDO, Daniel. **A Bruxa de Blair e a Evolução do Terror Moderno**. Novembro de 2000. Disponível em: <<http://www.mood.com.br/2911/blair1.htm>> Acesso em 05 dez. 2003.

BARROS, Paulo Gonçalves de. **Realidade Virtual e Multimídia: Áudio**. 29 de abril de 2003. Disponível em <[http://www.di.ufpe.br/~if124/multi\\_audio.htm](http://www.di.ufpe.br/~if124/multi_audio.htm)> Acesso em 08 dez. 2003. (Site do Grupo de Pesquisa de Realidade Virtual e Multimídia da UFPE)

CANADIAN ASSOCIATION OF BROADCASTERS. A ouvinte de rádio do futuro. Janeiro de 1995. Disponível em <<http://student.dei.uc.pt/~anjo/smm/radiofuturo.html>> Acesso em 04 de dez. 2003. (Excerto de 'Radio's Role on the Information Highway', 'O Papel da Rádio na auto-estrada da Informação')

CENTRAL DE RADIOJORNALISMO. A História do Rádio. Disponível em <<http://www.radiojornalismo.com.br/artigos.htm>> Acesso em 01 de dez. 2003.

CHAVES, Eduardo. **Resumo da Palestra de Alvin Toffler no Congresso Nacional de Informática da SUCESU em 24/8/1993**. Site pessoal de Eduardo Chaves, 26 jan. 1999. Disponível em: <<http://www.chaves.com.br/TEXTALIA/MISC/toffler.htm>> Acesso em 04 de dez. de 2003.

EVERSONKS. **O que é Streaming**. MP3 Box. Disponível em: <[http://www.terra.com.br/mp3box/col\\_eversonks\\_11.html](http://www.terra.com.br/mp3box/col_eversonks_11.html)> Acesso em: 08 dez. 2003.

FIGUEIREDO, Alexandre. **A História do Rádio AM**. Movimento Preserve o Rádio AM. Disponível em: <<http://www.preserveoam.hpg.ig.com.br/historia.htm>> Acesso em: 28 nov. 2003.

FIGUEIREDO, Alexandre. **AM Digital irá Revolucionar o Rádio como um Todo**. Movimento Preserve o Rádio AM. Disponível em: <<http://www.preserveoam.hpg.ig.com.br/digiam.htm>> Acesso em 28 nov. 2003.

FURTADO, Jorge. **O Livro das Previsões**. Revista Não. Disponível em: <<http://www.nao-til.com.br/nao-65/olivro.htm>> Acesso em 28 dez. 2003.

GRANGEIA, Mario. **Dial sem começo nem fim**. e-Phoca. Rio de Janeiro, 13 de maio de 2003. Disponível em: <[http://www.ephoca.hpg.ig.com.br/comunicacao\\_radio.htm](http://www.ephoca.hpg.ig.com.br/comunicacao_radio.htm)> Acesso em 05 ago. 2003. (Jornal Laboratório da Escola de Comunicação da UFRJ)

KLÖCKNER, Luciano. **O Repórter Esso e a Globalização: a Produção de Sentido no Primeiro Noticiário Radiofônico Mundial**. XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação. Campo Grande, setembro de 2001. Disponível em: <<http://www.terrabrasileira.net/folclore/influenc/esso.html>> Acesso em 01 de dez. de 2003.

MATSUDA, Celso. **TV Digital**. São Paulo, 10 de junho de 2003. Disponível em: <<http://www.tvdigital.blogger.com.br>> Acesso em 29 dez. 2003. (Blog sobre a TV Digital, fruto de um trabalho para a Pós-Graduação Lato Sensu da Faculdade de Comunicação Social Cásper Líbero, São Paulo)

MELLO, João. **A História do Rádio**. Portal da Radioantigüidade. Disponível em: <<http://www.bn.com.br/radios-antigos/radio.htm>> Acesso em: 28 nov. 2003.

**MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES.** Brasília, 27 de novembro de 2003. Disponível em: <[http://www.mc.gov.br/tv\\_digital\\_decreto4901\\_27112003.htm](http://www.mc.gov.br/tv_digital_decreto4901_27112003.htm)> Acesso em: 29 dez. 2003. (Decreto que Institui o Sistema Brasileiro de TV Digital).

**MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES.** Brasília, 27 de novembro de 2003. Disponível em: <[http://www.mc.gov.br/tv\\_digital\\_minuta\\_17112003.htm](http://www.mc.gov.br/tv_digital_minuta_17112003.htm)> Acesso em: 29 dez. 2003. (Exposição de Motivos do Decreto que Institui o Sistema Brasileiro de TV Digital).

MÜNZ, Stefan. **A Origem da Internet.** 24 de janeiro de 2000. Disponível em: <<http://www.numaboa.com/informatica/Internet/web/index.php>> Acesso em 05 dez. 2003.

NEGROPONTE, Nicholas. **Nicholas Negroponte, o Guru dos Gurus, Apresenta 'Being Digital'.** Entrevista concedida pelo autor ao Guru's Online. Disponível em: <<http://gurusonline.tv/pt/conteudos/negroponte.asp>> Acesso em 04 de dez. de 2003.

SALVATORE, Eduardo. **Sobre a Fotografia Digital nos Salões da Fiap.** Confederação Brasileira de Fotografia e Cinema, 09 dez. 2000. Disponível em: <<http://www.fotoclub.art.br/confederacao/reuniao.html>> Acesso em 05 de dez. de 2003.

**SISTEMAS MULTIMÉDIA DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA.** Digital Audio Broadcasting – Rádio Digital. Disponível em: <<http://student.dei.uc.pt/~anjo/smm/index.html>> Acesso em 04 de dez. 2003.

TOME, Takashi. **Tecnologias Digitais em Radiodifusão: Aspectos Tecnológicos e Potencialidades do Uso.** Projeto Brasil. Disponível em: <[http://www.dinheirovivo.com.br/projetobrasil/tvdigital/material/Tecnologias Digitais em Radiodifusão.doc](http://www.dinheirovivo.com.br/projetobrasil/tvdigital/material/Tecnologias%20Digitais%20em%20Radiodifus%20o.doc)> Acesso em: 29 dez. 2003.

**VIRTUAL INFORMÁTICA.** A História do Computador. Disponível em: <<http://www.widesoft.com.br/users/virtual/parte1.htm>> Acesso em 04 de dez. de 2003.

Endereços eletrônicos:

ABERT (Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão): <<http://www.abert.org.br/index.cfm>>

AESP (Associação das Emissoras de Rádio e Televisão de São Paulo): <<http://www.aesp.com.br>>

AGÊNCIA RADIO WEB <<http://www.agenciaradioweb.com.br>>

AGERT (Associação Gaúcha de Emissoras de Rádio e Televisão): <<http://www.agert.org.br>>

AMAZON <<http://www.amazon.com>>

AMERICANAS.COM <<http://www.americanas.com>>

ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações): <<http://www.anatel.gov.br>>

BAGUETE <<http://www.motorola.com.br>>

BBC <<http://www.bbc.com>>

BRASIL TELECOM <<http://www.brasiltelecom.com.br>>

CENTRAL DE RADIOJORNALISMO <<http://www.radiojornalismo.com>>

DIGITAL RADIO MONDIALE <<http://www.drm.org>>

DAB RADIO RECEIVERS <<http://www.nevada-radios.co.uk/dab.html>>

ERICSSON <<http://www.ericsson.com.br>>

FUNDAÇÃO MUSEU DA IMAGEM E DO SOM <<http://www.mis.rj.gov.br>>

GUIA DOS CURIOSOS <<http://www.guiadoscuriosos.com.br>>

IBIQUITY – DIGITAL RADIO <<http://www.ibiquity.com>>

IBOPE <<http://www.ibope.com.br>>

ICQ <<http://www.icq.com>>

INFOBOLA <<http://www.infobola.com.br>>

KAZAA <<http://www.kazaa.com>>

LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR PARA TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO & TELECOMUNICAÇÕES <<http://www.ipct.pucrs.br/labcom/index.html>>

MICROFONE: O SITE DO RADIALISTA <<http://www.microfone.jor.br>>

MICROSOFT <<http://www.microsoft.com.br>>

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES <<http://www.mc.gov.br>>

MOTOROLA <<http://www.motorola.com/br/>>

MPEG POINTERS AND RESOURCES <<http://www.mpeg.org>>

NOKIA <<http://www.nokia.com.br>>

OBSERVATÓRIO DA IMPRENSA <<http://www.observatoriodaimprensa.com.br>>

PORTAL DA RADIOANTIGUIDADE <<http://www.bn.com.br/radios-antigos/frame4.htm>>

PRESERVE O RÁDIO AM <<http://www.clicrbs.com.br/radios/radiogaucha/index.html>>

RÁDIO CBN <<http://www.cbn.com.br>>

RÁDIO FM MORENA <<http://www.morena.com.br>>

RÁDIO GAÚCHA <<http://www.clicrbs.com.br/radios/radiogaucha/index.html>>

RÁDIO JOVEMPAN <<http://www.jovempan.com.br>>

RADIODIFUSORA PORTUGUESA <<http://www.rdp.pt>>

RÁDIOS <<http://www.radios.com.br>>

RANK BRASIL <<http://www.rankbrasil.com.br/kazaa/>>

REAL NETWORKS <<http://www.real.com/realone/?src=realaudio>>

SET (Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão de Telecomunicações):  
<<http://www.aesp.com.br>>

SINDICATO DOS RADIALISTAS DE SÃO PAULO <<http://www.radialistasp.org.br>>

SUBMARINO <<http://www.submarino.com.br>>

TERRA RÁDIO <<http://www.terra.com.br/radio>>

UK DIGITAL RADIO <<http://www.ukdigitalradio.com/home/default2.asp>>

VIVO-RS <<http://www.vivo-rs.com.br>>

WORLD DAB <<http://www.worlddab.org>>

Jornais e Revistas:

FOLHA DA TARDE. São Paulo, 26 de Janeiro de 2003.

FOLHA DE S. PAULO. São Paulo, 24 de Agosto de 2003.

JORNAL DA ABERT. Ano III Nº 51 - Agosto de 2001

JORNAL DA AESP. Ano 21 Nº 218 - Abril de 2003

O ESTADO DE S. PAULO. São Paulo, 26 de Novembro de 2000.

O ESTADO DE S. PAULO. São Paulo, 24 de Julho de 2002.

O ESTADO DE S. PAULO. São Paulo, 03 de Janeiro de 2003.

O ESTADO DE S. PAULO. São Paulo, 15 de Setembro de 2003.

PUBLICAÇÃO DO SINDICATO DOS JORNALISTAS PROFISSIONAIS NO RS. Ano VII N° 70 - Junho de 2003.

REVISTA SINTONIA TOTAL. Ano I N° 01 - Maio de 2003.

REVISTA SINTONIA TOTAL. Ano I N° 04 - Agosto de 2003.

REVISTA SINTONIA TOTAL. Ano I N° 08 - Outubro de 2003.

REVISTA SINTONIA TOTAL. Edição Especial - 14 de Outubro de 2003.

VEJA. São Paulo, 27 de Junho de 1984.