



O Futuro do Rádio no Cenário da Convergência Frente às Incertezas Quanto aos Modelos de Transmissão Digital¹

Nelia R. Del Bianco (Universidade de Brasília)²

Resumo

O crescente processo de convergência de sistemas de comunicação e tecnologias da informação e de redes integradas de alta capacidade que carregam informação em formato digital desafia o futuro do rádio por colocar à disposição dos consumidores diversos dispositivos e plataformas para se ouvir áudio. O artigo aborda o paradoxo entre a integração do rádio com a Internet e plataformas digitais e o lento processo de migração para o sistema de transmissão digital em boa parte do mundo. O impasse está vinculado a fatores tecnológicos que dificultam a adequação dos sistemas de transmissão à realidade da radiodifusão e a construção de política transição e de mercado.

Palavras-chave: rádio digital; convergência tecnológica; futuro do rádio; digitalização.

Tem sido recorrente dizer que a transição para uma sociedade baseada na informação está acelerando-se através da rápida convergência de sistemas de comunicação e tecnologias da informação e o crescimento de redes integradas de alta capacidade que carregam informação em formato digital. Embora seja um processo em pleno andamento, sem definição que possa ser vislumbrada a longo prazo, há uma série de características na evolução dos meios que permite considerar a convergência uma realidade concreta. Plataformas digitais e produtos, como telefones celulares com acesso a Internet, câmeras de vídeo, player de áudio ou outras facilidades, já fazem parte do dia-a-dia social e de mercado.

Entende-se aqui que, conceitualmente, convergência abrange três dimensões: a) tecnológica - processo que envolve a combinação e cruzamento das infraestruturas de distribuição de informação, armazenamento, processamento e oferta diferentes tipos de

¹ Trabalho apresentado no GP Rádio e Mídia Sonora, IX Encontro dos Grupos/Núcleos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. O paper faz parte da pesquisa intitulado “Análise do processo de construção das políticas públicas para implantação e desenvolvimento do Rádio Digital no Brasil e na Espanha”. Em andamento, a pesquisa foi realizada em parte durante estágio de pós-doutoramento realizado na Universidade de Sevilha em 2008, sob a supervisão do professor Francisco Sierra Caballero.

² Professora da Faculdade de Comunicação da UnB, Doutora em Comunicação pela ECA-USP, vice-presidente da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação – Intercom.



serviços como telefonia, vídeo, áudio, voz, internet e dados (SIMPSON, 2005); b) midiática – fluxo de conteúdos codificados digitalmente através de múltiplas plataformas mediáticas e de rede (JENKINS, 2008:16); c) empresarial - resulta na tendência de integração de grandes corporações com focos em diferentes mercados para prover serviços agregados, caracterizando por uma atuação que se opõe ao isolamento que tradicionalmente prevaleceu no setor (CUNHA, 2004).

Como define o Livro Verde da Convergência da Comissão Europeia (1997, p.ii) convergência não é só sobre tecnologia, afeta também serviços, negócios e interação com a sociedade. Na perspectiva do conteúdo, por exemplo, implica em mudanças na produção, marketing, venda e distribuição de serviços de informação e comunicação. Significa a difusão das mesmas informações através de diferentes plataformas de rede (celular, Internet), e das mais variadas maneiras (texto, vídeo, som, de forma interativa ou não). Há, portanto, uma alteração implícita na lógica como operam as indústrias midiáticas, como processam a informação e o entretenimento para o público desses meios. Incide, essencialmente, na maneira de consumir mídia. É comum hoje que um jovem faça suas tarefas escolares utilizando o computador ao mesmo tempo em que mantém cinco ou seis janelas abertas, seja para navegar pela rede, escutar música, descarregar arquivos de MP3, usar o chat para falar com amigos, escrever e processar textos, tudo isso alternando rapidamente seu foco de atenção. O consumo também é convergente.

A evolução da tecnologia tem ampliado radicalmente todos os meios de comunicação frente as opções à disposição dos consumidores, incluindo a programação de áudio. No passado, o rádio era limitado ao que estava disponível nas frequências AM e FM. Hoje as possibilidades de escuta se estenderam com as plataformas digitais, como Internet, podcasting, players de MP3, celulares, satélite e rádio digital. Situação que levou o instituto americano de pesquisa Arbitron denominar de “rádio sem limites”. Essa expansão tem sido mais significativa por meio da Internet. Estima-se que 33 milhões de americanos sintonizam uma estação de rádio pela Internet semanalmente e 54 milhões se tomar por base a audiência mensal, segundo estudo da Arbitron e Edson Media Research realizado em 2008 nos Estados Unidos³. Em média, um em cada cinco americanos diz ouvir rádio online. O hábito não é restrito a jovens, alcança todas as

³ Um total de 1.857 pessoas foram entrevistadas por telefone para a pesquisa escolhidas aleatoriamente de uma amostra nacional que representa 80% da população americana.



faixas etárias. Quinze por cento dos americanos em idade de 25 a 54 são ouvintes de rádio online.

Em 2007, 54% dos jovens americanos tinham um player de MP3. No ano seguinte esse número cresceu drasticamente para 73%. Ao contrário da crença comum de que as pessoas ouvem menos rádio em plataformas digitais, a pesquisa da Arbitron aponta que o tempo médio gasto por dia para ouvir AM/FM são 2 horas e 45 minutos por dia, apenas dois minutos a menos do que o consumo normal entre os que não são usuários de rádio on-line, rádio por satélite ou MP3. Somente 10% dos proprietários de players de MP3 disseram que estão ouvindo menos rádio. Embora entre esses usuários se consolide o hábito de baixar música, um em cada cinco americanos já compraram áudio digital online.

O estudo da Arbitron e Edson Media Research detectou, ainda, que a introdução do iPhone e os novos modelos do iPod continuarão a impulsionar o crescimento do consumo sob demanda, o que leva o setor a pensar sobre a necessidade de ampliar a oferta de conteúdo em podcast. E faz sentido a recomendação. Um em cada dez americanos disseram ter escutado um podcast de áudio durante o mês. A audiência é estimada em 23 milhões de ouvintes. Outro indicativo importante da pesquisa é a necessidade de revitalizar imagem do meio como canal para se descobrir novas músicas. Em 2002, o rádio dominava a Internet nesse quesito: 63% ouviam novas músicas no rádio. Hoje a Internet reduziu essa vantagem para 49%. Entre adolescentes, a Internet é o local de descoberta: 25% dos entrevistados identificaram lançamento de músicas na rede.

Embora os dados revelem mudança de hábitos de consumo, quando perguntados se no futuro vão continuar a ouvir rádio AM/FM como fazem agora, apesar dos crescentes avanços da tecnologia, os entrevistados americanos surpreenderam: 71% disseram manter o mesmo nível de consumo atual.

No Brasil, o crescimento do acesso às plataformas digitais traz impacto nas formas de consumo de mídia. De acordo com a pesquisa TIC Domicílios realizada em 2008 pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação - CETIC.br⁴, 25% dos domicílios brasileiros possuem um computador⁵, sendo que apenas

⁴ O Centro é responsável pela produção de indicadores e estatísticas sobre a disponibilidade e uso da Internet no Brasil, divulgando análises e informações periódicas sobre o desenvolvimento da rede no país. <http://www.cetic.br>



18% deles com acesso a Internet e a grande maioria (58%) por meio de banda larga. O que leva uma grande parcela da população a não ter Internet em casa é a falta de recurso para pagar pela conexão (54%). Entre os 39% que já acessaram a Internet, a maioria o faz diariamente (53%), seja em casa (42%) ou de centro público de acesso pago (48%). Em média um brasileiro gasta de uma a cinco horas na Internet (55%). A maior parte deles desenvolvendo múltiplas tarefas como enviar e receber e-mails (77%), participar de sites de relacionamento (70%) ou messenger (61%). Entre as atividades desenvolvidas, o interesse maior é por informações relacionadas a lazer e diversão (60%). E entre elas está se consolidando o hábito de ouvir rádio em tempo real (43%), ocupando o quarto lugar entre as preferidas, perdendo apenas para assistir vídeos do Youtube (49%), ler jornais e revistas (47%) e jogos online (44%).

Essas mudanças não são circunstanciais, segundo Franquet (in BUSTAMANTE, 2008, p. 126-7), uma vez que todas os meios da indústrias culturais estão sendo afetados de alguma forma pela emergência de novas plataformas, colaborando para a construção de novos hábitos de consumo cultural, especialmente entre o público jovem. O rádio, em particular, terá de enfrentar esse novo ambiente com inovações que possam satisfazer as demandas de comunicação e entretenimento da audiência. Novos modos de consumo implicam também em novos competidores oferecendo informação e conteúdo em tempo real. Cebrián Herreros (2008), por outro lado, vê nessa mudança um salto radical de paradigma em relação a comunicação tradicional baseado em sistemas unidirecionais. Com a convergência, abre-se espaço para sistemas multidimensionais e interativos de comunicação, muito embora boa parte dessa interatividade ainda não esteja totalmente presente na mídia de massa que inicia seu processo de digitalização da transmissão, a exemplo da TV no Brasil e em boa parte do mundo.

É paradoxal ver essa integração do rádio a Internet e plataformas digitais se considerar que ainda é lento o processo de migração para o sistema de transmissão digital em boa parte do mundo. O impasse leva até mesmo a questionamentos sobre a importância ou necessidade de se digitalizar o sistema de transmissão radiofônico por ondas eletromagnéticas. Para quê digitalizar se é possível ouvir rádio em diferentes suportes digitais – web, celular, mp3 e televisão – sem necessidade de mudar o sistema de transmissão? A resposta ao questionamento está no fato de que não digitalizar

⁵ Os dados do IBOPE são relativamente maiores. O número de pessoas com acesso à internet em casa ou no trabalho é de 44,5 milhões de pessoas. Dessas, 34,5 milhões usaram a internet em maio de 2009 em pelo menos um desses dois ambientes. O número de usuário ativos chega a 34,5 milhões.



significa deixar de participar do código comum que é a base da convergência enquanto meio que dialoga com outros. Esse aspecto é um pouco diferente de estar presente em outros suportes. Indica ter em si os dispositivos tecnológicos que permitem abertura para a convergência com as vantagens da digitalização como melhoria da qualidade de som, novos usos e funcionalidades para o aparelho receptor incluindo dados associados que possam fornecer mais riqueza a programação. O problema é que a digitalização da transmissão ainda é incerta e não homogênea entre diferentes continentes e boa parte do problema está nos formatos disponíveis que se confrontam com crescente evolução da convergência tecnológica.

Caminhos e descaminhos do rádio digital na Europa

Em funcionamento na Europa e Ásia há quase 15 anos, o rádio digital enfrenta dificuldades para conquistar popularidade. O pioneiro na rádio digital, a Suécia, gastou mais de 100 milhões de coronas para desenvolver o DAB (Digital Audio Broadcasting). Porém em 2007, o governo social democrata tomou a decisão de parar os investimentos na tecnologia DAB, embora se possa emitir em digital para quase todo o país (TELEVISION DIGITAL, 2007).

A Alemanha transmite em digital desde 1999 e alcança 80% da população, oferecendo cerca de 80 programas (rádios) em DAB para cerca de 500 mil receptores. O professor Hans Keinsteuber, da Universidade de Hamburgo, ao participar da 7ª Bienal Internacional do Rádio no México em 2008, disse que, embora esse número de aparelhos seja grandioso, a cifra representa apenas 1% dos receptores ativos de rádio no país. Ou seja, apenas 1% de penetração entre a audiência. O professor disse ainda que o DAB não tem obtido êxito e a Alemanha já pensa em desativá-lo.

Na Espanha, radiodifusores se queixam que estão “emitindo para as pedras” e ameaçam deixar de transmitir em digital diante da queda de publicidade em 2009 (EL PAIS DIGITAL, 02.03.2009). O rádio digital está em funcionamento no país há dez anos sem ter alcançado a meta de atingir 80% do território, prevista para 2006 e prorrogada para 2011, e nem sequer conquistou ouvintes nas localidades onde é transmitido por falta de receptores à venda a preços acessíveis. E não há qualquer projeto do governo para subsidiar a produção de aparelhos. Os radiodifusores alegam também que estão pagando por um sinal que não se ouve. Mensalmente as emissoras pagam 15 mil euros a empresa Abertis, gestora privada do multiplex que transmite sinal



de 18 programas (rádios) digitais em toda a Espanha.⁶ Pesquisadores daquele país buscam entender se o fracasso é uma questão de timing, porque a tecnologia é relativamente nova, ou porque não existe conteúdo interessante nas transmissões (BADILLO MATOS, 2006). Todas as emissoras digitais divulgam a mesma programação do analógico em total descumprimento a lei de concessão de canais que estabelece obrigatoriedade de emissão de conteúdo novo⁷. A transição para o digital na Espanha foi orientada, inicialmente, não por critérios técnicos e sim políticos. Com a intenção de reestruturar o setor, foram distribuídas licenças de rádios digitais a grupos empresariais que não tinham tradição no segmento, abrindo espaço para os novos atores que passaram a integrar o mercado com liberalização de 1978 com o fim do regime autoritário. A medida trouxe resistência do segmento tradicional em criar um novo mercado para o rádio digital. Na falta de políticas incentivo, os radiodifusores tradicionais não querem impulsionar o mercado digital. Usaram a estratégia de ocupar o espaço para ver depois o que aconteceria, algo semelhante ao que se passou com a Internet. Foi uma reação de sobrevivência e garantia de espaço.⁸

Considerado um caso bem sucedido, a Inglaterra não está imune às críticas e ainda não alcança a totalidade da população. Levantamento do World DAB de 2008 revela que 32% dos adultos no país possuem um rádio DAB, o que equivale a um em cada três britânicos. Um quinto da audiência ouve rádio digital. Há mais de 6,5 milhões de aparelhos receptores digitais no Reino Unido. O bom desempenho do digital no Reino Unido em relação a outros países da Europa se deve a diversidade de programação, impulsionada, especialmente, pela BBC que criou cinco canais com conteúdos diversificados exclusivamente para o digital. Além disso houve um acordo entre fabricantes, radiodifusores e governo para colocar no mercado receptores a preços acessíveis. O aparelho mais barato custa 15 libras, mas ainda é considerado elevado. Existem mais de 340 produtos DAB a venda no mercado do Reino Unido nas grandes cadeias de lojas. A Digital Radio Working Group em relatório divulgado em 2008 recomendou ao governo criar critérios e condições que possam ser cumpridos pelas

⁶ Dados fornecidos por Xavier Rendon, Diretor de Marketing da Abertis Telecom, em entrevista concedida a autora em dezembro de 2008, Madrid.

⁷ [Real Decreto 1287/1999, de 23 de julio](#) – aprova Plano Técnico Nacional de Radiodifusão Sonora Digital Terrestre.

⁸ Essa visão é partilhada pela pesquisa da Universidade de Navarra, Maria Pillar Martinez-Costa, em entrevista concedida a autora em 3 de novembro de 2008, e o secretario da Associación Catalana de Radio, Francesc Robert I Angell em entrevista em 24 de outubro de 2008.



emissoras britânicas de modo a permitir o apagão do analógico e total migração para o digital até 2020.

A Europa optou por um modelo de rádio digital *out-of-band* concebido como um novo serviço. Essa característica técnica resulta no imperativo de atribuir uma faixa de frequência exclusiva para o DAB, uma vez que o padrão não pode funcionar simultaneamente nas atuais emissoras AM e FM analógicas. Nesse sistema, seis estações diferentes partilham o mesmo transmissor, antena, faixa de frequências e, conseqüentemente, a mesma área de cobertura de sinal. A difusão é feita por um transmissor multiplex, gerenciado por um operador de rede que pode ser privado. O problema do DAB atual é a falta de unificação dos padrões disponíveis. Além do DAB, há o DAB + (permite maior eficiência com menos bits) e o multimedia DMB (Digital Multimedia Broadcasting) uma plataforma de áudio e televisão digital móvel. Em todo mundo existem mais de um mil diferentes receptores de DAB, 190 de DMB. Os receptores de DAB + receptores são mais recentes no mercado e tendem para uma rápida adoção no próximo ano, segundo a World DAB.

A evolução do digital tem sido desigual na Europa, devido em parte pelos custos altos de implantação (50 a 150 mil libras na Inglaterra) e manutenção e o retorno de mercado ainda não é significativo. Segundo Franquet (in BUSTAMANTE, 2008, p.130), a situação é paradigmática se considerar que o setor radiofônico dispõe de padrão digital desde o princípio da década de 90, muito antes da televisão. Entretanto, o que se vê é a migração da TV para o digital em aceleração, com data para apagão do analógico determinada em vários países, uma consequência, na visão de Franquet, de decisões políticas e econômicas que potencializaram a migração. Situação que se confronta com rádio digital que permanece sem decolar quando possui, em tese, grande potencial seja pela tradição do setor, pela competição entre emissoras generalistas e segmentadas e as vantagens oferecidas pela informatização dos processos de produção. A diferença é que a TV Digital é uma tecnologia de substituição, enquanto o rádio é de convivência, quer dizer, a transição do sistema analógico para o digital não é somente mas lenta, como também incerta antes às dúvidas surgidas sobre o futuro diante dos processo de implantação dos novos sistemas de transmissão seja por fatores tecnológicos, de construção de política transição e de mercado. Como essa mudança acontece num ambiente de convergência midiática, os defensores do rádio digital precisam provar que a tecnologia pode proporcionar benefícios tangíveis para os consumidores e o aumento de receita para as emissoras. Em geral, o consumidor compra



um produto que satisfaça seus desejos ou que faça melhor o que outros do gênero não fazem. Se o rádio FM atual possui som aceitável para muitos os ouvintes não há motivação para trocar o aparelho.

Um outro fator tecnológico importante a ser considerado são as críticas à qualidade do som do DAB. Ouvintes ingleses se queixam que a qualidade é baixa (THE GUARDIAN, 09.10.2006). Dizem que alguns instrumentos musicais soam distorcidos. O problema não está no DAB em si. Segundo especialistas, o problema está nas empresas que utilizam uma taxa de bits em níveis demasiado baixos para se proporcionar uma boa qualidade de áudio. E isso acontece porque as empresas decidiram lançar uma série de novas estações digitais dentro do mesmo espectro que tem, evidentemente, uma dimensão limitada. A solução foi dividir os bits de forma a encaixar as estações mesmo sabendo que a qualidade sonora seria menor do que uma FM⁹. As versões digitais da Radio 1 e 2 da BBC, por exemplo, transmitem hoje em taxas significativamente mais baixas do que quando foram lançadas para dar espaço a outras emissoras.

A situação do DAB é mais problemática ainda na Espanha. O sinal digital não tem boa recepção dentro de edifícios e em ruas com grande quantidade de prédios e trânsito intenso. Para o engenheiro Augustín Ruiz, diretor técnico da Cadena Ser, a mais importante da Espanha, o DAB hoje não tem futuro. A solução é adotar o DAB + por ser multiplex, multicanal, multimedia e com sistema de compressão melhor, permitindo funcionar com menor quantidade de bits sem perda de qualidade.¹⁰

O DAB+ é uma das esperanças para o futuro do rádio digital na Europa. Suécia e Austrália já iniciaram testes com a tecnologia em 2009. Na Inglaterra ainda não há planos para testar o sistema. Outra perspectiva promissora é o desenvolvimento do DRM (Digital Radio Mondiale) para a frequência FM ainda em fase de testes. A versão do DRM para o AM, um sistema mais robusto com a vantagem de apresentar qualidade de CD e ser simulcasting, tem sido experimentada em vários países, entre eles os pioneiros do rádio digital como Suécia, Holanda e Austrália.

A promessa do simulcasting HD

O segundo modelo de digitalização é o sistema de *in-band*, no qual o sinal digital é transmitido no canal adjacente da mesma faixa de frequência das emissoras

⁹ Incompetent adoption of dab <http://www.digitalradiotech.co.uk/dab/.htm>

¹⁰ Entrevista concedida a autora em 30 de novembro de 2008 na sede da Cadena Ser em Madrid.



analógicas. Sistemas como o norte-americano IBOC (*In-Band On-Channel*) e o europeu DRM (*Digital Radio Mondiale*) transmitem simultaneamente sinais analógico e digital dentro canalização analógica atual, o que favorece a transição gradual para o rádio digital. Nesse modelo não há necessidade de atribuir novas frequências. Ainda é possível utilizar a infraestrutura existente, desde torres e transmissores, sendo necessário adquirir novo excitador de radiodifusão digital e alguns equipamentos e periféricos.

O IBOC foi criado com o propósito de oferecer uma alternativa para o modelo de rádio comercial americano, que apostava numa transição lenta e sem mudar o *status quo* das emissoras tradicionais (BIANCO, 2004). Em funcionamento nos Estados Unidos desde 2003, o HD Radio (nome comercial do IBOC) é utilizado por 1,8 mil rádios de um total de 13 mil emissoras existentes no país, segundo dados do FCC.

A nova tecnologia ainda não conquistou a confiança dos consumidores. De acordo com pesquisa da Arbitron e Edison Media Research. Em 2006, 14% dos americanos disseram que tinham ouvido falar ou lido informações sobre HD Rádio. No ano seguinte quase duplicou para 26%, mas em 2008, o nível de sensibilização continuou bastante baixo, com 24% dizendo ter informações sobre a nova tecnologia radiodifusão. Menos de um terço dos consumidores revelam interesse em HD Rádio. Apenas 6% dos norte-americanos dizem que estão muito interessados em HD Rádio e outros 23% são pouco interessados na nova plataforma de alta definição de áudio. Quando a questão é audiência, os índices não são animadores. Apenas 450 mil usuários em uma população de 300 milhões ouvem rádio digital.

Em parte, a resistência tenha relação com a necessidade de trocar o aparelho. O preço do receptor pode justificar o pouco interesse: o mais barato custa 80 dólares. Existem 100 diferentes receptores HD Radio à venda nos EUA. Como estratégia para tornar a recepção integrada a convergência, a Microsoft anunciou que vai embutir um receptor de rádio digital na nova versão do seu player multimídia portátil, o Zune. Outra aposta dos radiodifusores norte-americanos, caso realmente se concretize, poderá surtir efeito mais direto na adoção do rádio digital nos Estados Unidos: a inclusão de receptores no iPhone, este sim sucesso de vendas no país (TELA VIVA 27/05/2009).

Assim como o modelo de rádio digital europeu, o americano também está sujeito a críticas pela qualidade de som. A maior parte da primeira geração de receptores em HD Radio têm sido apontados como sendo muito insensível, tornando recepção problemática. O sinal é mais abaixo em relação a uma estação de sinal analógico. Os



aparelhos não podem ser utilizados para receber estações vindas do exterior, ou seja, são incompatíveis com DAB e DRM. Outro aspecto é a tecnologia proprietária o *codec* do sistema HD Radio é da iBiquity, sendo, portanto, um segredo comercial. O código fechado contrária os modelos existentes. DRM e DAB possuem especificações abertas, enquanto iBiquity's HD Radio é parcialmente aberta e majoritariamente privado. Exige pagar licenciamento para utilização da tecnologia.

A qualidade de som do HD na faixa FM tem sido descrito como equivalente a do CD. No entanto, o sistema HD FM também permite multiplexação de fluxo de dados entre dois ou mais programas distintos. Se um programa utilizar metade ou menos do fluxo de dados, o sinal pode não atingir a melhor qualidade de áudio de um único programa com fluxo de dados completo.

Brasil em processo de decisão

O processo de definição do padrão de rádio digital a ser adotado no Brasil tem sido marcado, até o momento, por dois movimentos: de um lado os empresários manifestam suas preferências, antecipando-se a qualquer possibilidade de debate público sobre a questão; e de outro, setores da sociedade civil pressionando o Ministério das Comunicações para que estabeleça parâmetros de adoção de um padrão técnico de digitalização que contemple a diversidade de exploração e financiamento do sistema de radiodifusão. Esses segmentos entendem que adoção de uma tecnologia não pode ser fator de aprofundamento de diferenças de padrões técnicos, de produção e financiamento de emissoras, ou mesmo de exclusão de modelos de exploração com finalidade educativa, cultural, institucional e comunitária.

Embora a escolha do modelo de transmissão digital seja, tradicionalmente, uma prerrogativa do Estado, os radiodifusores já optaram pelo modelo americano IBOC. A escolha é um esforço para combinar vantagens tecnológicas com a possibilidade de preservação do negócio, uma vez que não há necessidade de mudar frequência no dial.

Nesse sentido, dois fatos importantes marcaram nos últimos dois anos (2007-2008) o processo de decisão sobre o padrão digital a ser adotado no país. O primeiro foi a conclusão dos testes realizados com o sistema IBOC pelo Instituto Mackenzie, com a supervisão da Abert, em setembro de 2008. O sistema norte-americano operou em caráter experimental em emissoras AM e FM de Belo Horizonte, Ribeirão Preto e São Paulo. Participaram dos testes as emissoras Cultura AM, Sompur FM e Sistema Clube



de Comunicação FM, em São Paulo, e Rádio Tiradentes AM, em Belo Horizonte. Durante nove meses foram analisadas as condições de transmissão e recepção e a robustez do sinal digital, com acompanhamento de engenheiros do Ministério das Comunicações e da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Os testes foram rigorosos e seguiram a parâmetros estabelecidos por estudos técnicos definidos pela Anatel. O relatório técnico do Instituto Mackenzie recomendou a adoção do sistema IBOC, embora mencione sérios problemas de propagação, com áreas de sombra maiores do que as que são observadas no sistema analógico quando utilizado no AM. O digital não proporciona a mesma cobertura do rádio AM analógico com qualidade:

"A Fundação Padre Anchieta tem somente 35% da cobertura analógica teórica com boa qualidade, enquanto mantém em 70,6% a cobertura digital, que sempre é de boa qualidade; a Rádio Tiradentes tem somente 54,5% da cobertura analógica teórica com boa qualidade, enquanto mantém em 81,8% a cobertura digital; a Sompur tem somente 47,5% da cobertura analógica teórica com boa qualidade, enquanto mantém em 90,5% a cobertura digital; o Sistema Clube cai para 81,8% da cobertura analógica com boa qualidade, enquanto mantém 86,4% a cobertura digital." (Relatório dos testes realizados em estações AM e FM que utilizam o padrão IBOC, 2008, p. 455)

Diante desse relatório, o Ministério das Comunicações lançou em 19 de maio de 2009 um Chamamento Público com o objetivo de efetuar testes e avaliações com sistemas de radiodifusão sonora digital. Os experimentos com sistemas de rádio digital nas diversas faixas de frequência deverão ocorrer no período de até outubro de 2009. Ao final dos testes, os interessados devem encaminhar relatórios ao Ministério das Comunicações para a devida avaliação. O mais interessante desse chamamento é que o governo, pela primeira vez, estabeleceu que durante os testes as emissoras devem considerar aspectos básicos que “são idealizados para um sistema se tornar atraente à realidade brasileira.” Os aspectos relacionados no anexo do Chamamento Público do Ministério das Comunicações indicam claramente a preferência pelo IBOC e a arquitetura do rádio digital. Entre outras exigências, o sistema terá de contemplar a transmissão em FM e OM, no mesmo canal, cobrir todas as zonas de sombras do rádio analógico, dar à indústria brasileira acesso aos detalhes técnicos do padrão, promover a transferência de tecnologia e não ter custo para o ouvinte. No quadro abaixo uma análise entre os aspectos técnicos mencionados pelo documento oficial e os padrões de transmissão existentes mostra como essa preferência está sendo construída nesse processo de consulta pública:



Aspectos técnicos	IBOC	DAB	DRM AM
Permitir o simulcasting, com boa qualidade de áudio e com mínimas interferências em outras estações.	Compatível	Não compatível	Compatível
Operar de maneira satisfatória nos serviços de ondas médias (OM), ondas curtas (OC), ondas tropicais (OT) e frequência modulada (FM).	Opera AM e M	Não compatível	Compatível com AM e OC
Possibilitar a transmissão noturna também em modo digital.	Apresenta problemas no AM	Compatível	Compatível
Área de cobertura do sinal digital igual da atual (analógico), com menor potência de transmissão.	Apresenta problemas	Compatível a depender da localidade	Compatível
Transmissão de dados auxiliares, relacionados ou não à programação corrente.	Compatível	Compatível	Compatível
Nos sistemas operando em frequência inferior a 30 MHz, a qualidade de áudio deve ser superior ao atual, em modo estéreo, comparável ao de transmissões em FM hoje em dia.	Apresenta problemas	Não compatível	Sem referência
Soluções para emissoras de baixa potência, com custo reduzido.	Em estudo	Em estudo no DAB +	Em estudo
Recepção do sinal em ambientes outdoor e indoor.	Compatível	Apresenta problemas	Compatível
Não apresentar interferências co-canais e em canais adjacentes.	Compatível	Não compatível	Compatível
Interatividade e multiprogramação.	Compatível	Compatível	Compatível
Transferência de tecnologia para a indústria brasileira de transmissores e receptores.	Tecnologia proprietária	Tecnologia aberta	Tecnologia aberta
Possibilidade da participação de Instituições de Ensino e Pesquisa brasileiras no ajuste e/ou melhoria dos sistemas de acordo com a necessidade brasileira.	Incompatível por ser um sistema proprietário	Incompatível pelo avanço no desenvolvimento da tecnologia	Há possibilidade de negociação por ser um consorcio
Custo para implantação de uma emissora digital ou adequação da emissora para transmissão do sinal digital utilizando cada sistema.	Médio a depender da infraestrutura da emissora	Alto	Médio a depender da infraestrutura da emissora

Com o chamamento público, o governo espera receber propostas dos detentores dos diferentes padrões internacionais (o DRM, europeu, e o norte-americano HD Rádio). Terminada essa etapa, preve-se a uma definição do governo brasileiro quanto ao sistema de transmissão.



Considerações finais

Quando a renovação tecnológica só tem valor em si mesma ou referência a parâmetros econômicos, automaticamente se produz uma substituição das leis do processo de comunicação pelas do processo tecnológico. Estamos vivendo um momento em que se passa da dinâmica do processo de comunicação ao processo tecnológico e econômico. Há uma série de fatores aleatórios que interferem nesse processo de transição típico dessa dinâmica tecno-mercantil: a política de comunicação, os interesses econômicos. Com a digitalização, o rádio se abre para outros negócios que poderão aumentar sua rentabilidade, o que é válido somente para quem souber abandonar a eterna posição de primo pobre entre os demais meios de comunicação. O que requer buscar alianças estratégicas, parceiras, abrir mão de conteúdo exclusivo, oferece-lo outros suportes digitais e adaptando a linguagem para além dos serviços de áudio, incluindo texto e imagens. Situação que implica em fazer parte de uma cadeia integrada de serviços de informação, entretenimento e educação. A perspectiva de atuar integrado e agir num ambiente em rede sugere abandono de algumas posições do rádio tradicional centradas em si mesmo, isolada dos demais. A sinergia de conteúdos entre suportes sugere o desenvolvimento de serviços complementares de valor agregado a mensagem do rádio. Ao mesmo tempo modifica em reorganizar a estrutura de trabalho para se adaptar ao perfil mais próximo do provedor de conteúdo do que do radiodifusor tradicional. A hiperespecialização surge como alternativa não só pela música com seus mais variados gêneros e estilo, mas também no âmbito dos temas – esportes, viagens, economia, literatura, aventura.

É bem verdade que o rádio analógico já participa de parte do ambiente de convergência midiática, por meio da Internet, mas em condição desigual entre outros de natureza digital em circulação. Somente a digitalização da transmissão poderá integrar o rádio de modo consistente a convergência. A digitalização se torna necessária por quatro fatores. Primeiro porque a qualidade do som hoje está aquém da qualidade do áudio de CD, com qual a maior parte dos usuários passaram a ter como padrão de referência. A digitalização amplia a quantidade de armazenamento de som, dando maior capacidade de precisão na reprodução da música, o que favorece a apreciação dos ouvintes. Segundo porque o aparelho receptor permanece estático em termos das funcionalidades oferecidas pelo digital, como a oferta de conteúdo multimídia na tela de cristal líquido agregada ao aparelho. Terceiro porque a digitalização introduz no rádio o



sistema multicast de programação, permitindo a divisão da faixa de frequência utilizada para transmitir sinal digital canais com conteúdos diferenciados. Esse dispositivo tecnológico oferece potencial para diversificação e segmentação da programação. Do ponto de vista do conteúdo poderá significar a revitalização do rádio enquanto negócio pela possibilidade que oferece para se construir novos formatos e linguagens. E por último, porque sem o digital o rádio perde a oportunidade de promover algum tipo de interatividade a partir do próprio aparelho receptor, algo que é hoje realizado com apoio de outros canais e suporte, como telefone, e-mail e SMS. A digitalização é a única solução inovadora capaz de elevar a qualidade e o alcance das transmissões de rádio e oferecer novas opções ao modelo de negócio das emissoras, diante dos desafios da convergência tecnológica e da entrada no mercado de competidores tão fortes quanto as empresas de telefonia.

Diante da inevitável necessidade de digitalização, restará a negociação como estratégia para construção de políticas nacionais de transição para o digital envolvendo uma ampla compreensão da dinâmica dos atores políticos de maior importância que gravitam em torno desse fenômeno da comunicação contemporânea, como o Estado, o setor da radiodifusão (englobando emissoras públicas, privadas e comunitárias e a indústria de equipamentos), os atores não hegemônicos vinculados às organizações da sociedade civil, e a indústria de radiodifusão. As experiências de digitalização mostram que há necessidade de flexibilidade da tecnologia de transmissão existente para que se possa adapta-la a necessidade do mercado de radiodifusão e às características de cada localidade, como edificações e topografia e problemas de poluição radioelétrica que trazem sérios problema de adaptação dos padrões existentes. Como em qualquer transição será necessário compreender que o processo de construção de políticas públicas não se resume aos aspectos normativos regulatórios, ou seja, aos documentos legais. Para ter sentido e ser útil, as intervenções na estrutura se guiam e se justificam por objetivos relacionados ao conteúdo. Significa por em relevo não somente as relações entre economia e política, mas também a dimensão do consumo. O que implica considerar a cultura como um componente inerente à formulação da política pública na transição para o rádio digital.

Referências bibliográficas

BADILLO MATOS, Ángel. Políticas públicas y la transición al audiovisual digital en España: el caso de la radio. *Eptic On Line*, v. VIII, n. 1, ene.-abr./2006.



BIANCO, Nelia R. Del. E tudo vai mudar quando o Digital chegar. BARBOSA FILHO, André, PIOVESAN, Ângelo e BENETON, Rosana (orgs). *Rádio, sintonia do futuro*. São Paulo: Paulinas, 2004.

CEBRIAN HERREROS, M. *Radiomorfosis, la Era de la Convergencia Tecnológica en la Radio*. 7ª Bienal Internacional do Rádio. México, setembro, 2008.

CUNHA, Américo Brígido. *Convergência nas Telecomunicações no Brasil.: Análise das transformações no ambiente de negócios, estratégias e competitividade das empresas de telecomunicações*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2004.

DAB gets a poor reception. *The Guardian*, 09/10/2006. Disponível em <http://www.guardian.co.uk/media/2006/oct/09/mondaymediasection.radio>

Digital Radio Working Group - Interim report for the Secretary of State for Culture, Media and Sport. Inglaterra, junho de 2008.

FRANQUET, R. Radio digital en España: incertidumbres tecnológicas y amenazas al pluralismo. In BUSTAMANTE, Enrique et al. *Alternativas en los medios de comunicación digitales – televisión, radio, prensa, revistas culturales y calidad de la democracia*. Madrid, Gedisa, 2008.

JENKINS, Henry. *Convergence Culture – La cultura de a convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona, Paidós, 2008.

Livre Vert sur La Convergence des Secteurs des Télécommunications, des Media ET des Technologies de L'Information, et les Implications pour La Reglementation, Bruxelas, dezembro de 1997.

MARTÍNEZ-COSTA, Ma. del Pilar *Là radio digital a Europa: perspectives i evolució*. Quaderns del Consell de l'Audiovisual de Catalunya, nº 18, abril 2004, pp. 3-12.

MCBRIDE, Sarah Weak Signals: Can HD Radio Find Listeners? *The Wall Street Journal*, 04.11.2008, pag. D1. Disponível em <http://online.wsj.com/article/SB122575904804195337.html>

PEÑAFIEL SAIZ, Carmen (org.) *Transformaciones de la radio y la television en Europa*. Bilbao, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 2007.

Relatório dos testes realizados em estações OM e FM que utilizam o padrão IBOC. ABERT e Instituto Presbiteriano Mackenzie, São Paulo, setembro de 2008.

SIMPSON, S; HUMPHREYS, P. *Globalisation, Convergence and European Telecommunications Regulation*. Reino Unido: MPG Books, 2005.

The Infinite Dial 2008: Radio's Digital Platforms Online, Satellite, HD Radio TM and Podcasting. Arbitron e Edson Media Research. www.arbitron.org

World DAB. www.worlddab.org