

Atuação do Conselho Consultivo do Rádio Digital: Em Busca de um Formato De Digitalização Adequado à Realidade Brasileira¹

Role of the Advisory Board of Digital Radio: In Search of a scan size Suitable for Brazilian Reality

Nelia Rodrigues Del Bianco*
Ph.D. pela Universidad de Sevilla
Professora da Universidade de Brasília
E-mail: nbianco@uol.com.br

*Endereço: Nelia Rodrigues Del Bianco

Universidade de Brasília, Faculdade de Comunicação. ICC Norte Bloco A Campus Darcy Ribeiro. Asa Norte, CEP: 70910-900 - Brasília, DF – Brasil.

Editora-chefe: Dra. Marlene Araújo de Carvalho/Faculdade Santo Agostinho

Artigo recebido em 30/10/2014. Última versão recebida em 20/10/2014. Aprovado em 21/10/2014.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pela Editora-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).

¹ Trabalho apresentado no GP Rádio e Mídia Sonora, XIII Encontro dos Grupos/Núcleos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

RESUMO

Este artigo analisa a atuação do Conselho do Rádio Digital constituído pelo Ministério das Comunicações com o objetivo de firmar uma posição técnica sobre o modelo de rádio digital para o país. Em quase um ano de debates não se chegou ao consenso quanto ao formato a ser adotado. Os participantes entenderam ser necessário realizar mais testes em 2013-2014 com o propósito de dirimir dúvidas sobre o funcionamento dos modelos HD Radio e DRM. Testes realizados em 2012 mostraram que os dois sistemas não obtiveram bom desempenho no FM de alta potência, especialmente em relação à área de cobertura do sinal digital. A dificuldade para se tomar uma decisão mostra a carência de formatos de digitalização que atendam plenamente a necessidade do mercado brasileiro. Situação que alimenta dúvidas sobre a pertinência de sua adoção a considerar que o rádio já foi absorvido pelas plataformas digitais - Internet, tocadores de MP3, tablets e celulares.

Palavras-chave: Rádio Digital; Política da Comunicação; Radiodifusão.

ABSTRACT

This article analyzes the performance of the Radio Council Digital constituted by the Ministry of Communications in order to establish a technical position on the digital radio model for the country. In nearly a year of debates not reached the consensus to be adopted format. Participants believed it was necessary to conduct more tests in 2013-2014 in order to dispel doubts about the functioning of HD Radio and DRM models. Tests carried out in 2012 showed that the two systems did not obtain good performance in high power FM, especially in relation to the range of the digital signal. The difficulty in making a decision shows a lack of scanning formats that fully meet the needs of the Brazilian market. Situation that has doubts about the relevance of its adoption to consider that the radio has already been absorbed by digital platforms - Internet, MP3 players, tablets and mobile phones.

Keywords: Digital radio; Communication Policy; Broadcasting.

1 INTRODUÇÃO

No início do século XXI, poucas dúvidas pareceriam existir em relação ao futuro do rádio no Brasil. A digitalização era vista como o caminho certo a seguir pelas possibilidades que apresentava como melhoria da qualidade de som, novos usos e funcionalidades para o aparelho receptor de rádio. No entanto, enquanto a discussão sobre a escolha do formato que melhor se adapta à realidade do país arrasta-se por mais de dez anos, inúmeros avanços tecnológicos impulsionados pela Internet e a emergência de dispositivos móveis estão mudando o ambiente midiático. Assim como toda a mídia tradicional, o rádio está imerso no ambiente da convergência tecnológica presente em diversas plataformas digitais – Internet, tocadores de MP3, tablets e celulares. Por meio de sites na Internet, as emissoras expandiram a entrega de conteúdo para além do aparelho receptor tradicional e, aos poucos, ampliam a audiência e as possibilidades de escuta.

Diante dos avanços característicos do processo de convergência midiática, as discussões sobre a digitalização da transmissão parecem perder fôlego entre radiodifusores brasileiros. Sensação alimentada ainda mais pelo sucesso parcial de boa parte das experiências de rádio digital no mundo.

O DAB e DAB+ (Digital Audio Broadcasting) são utilizados em boa parte da Europa. No entanto, o único caso de sucesso é o da Inglaterra, onde 34,3% das horas de escuta radiofônica diárias se dão por meio da plataforma digital. Metade da população sintoniza emissoras digitais pelo menos uma vez por semana. Em outros países como Alemanha, Dinamarca e Suécia o consumo de horas de programação pelo digital oscila entre 12 a 30%.² Há casos em que o sistema não vingou, como em Portugal. De acordo com Santos (2013), o DAB é um assunto encerrado no país e o switch-off é uma absoluta incógnita. O insucesso se deve a conjugação de fatores tais como: a) falta de critérios para o acesso dos canais privados à rede digital; b) o público nunca percebeu a vantagem da mudança, uma vez que não havia oferta diferenciada da FM; c) e os receptores são caros. Conclusão: sem a aposta em novos conteúdos, não há bases para a mudança efetiva.

Os formatos DRM e DRM+ (Digital Rádio Mondiale) estão em desenvolvimento em países com extensão continental como China, Índia e Rússia e em fase de testes na França,

² ROSS, T. Carter. Globally, Digital Radio Progresses. *Radio World* em 06.04.2013. Disponível em <http://www.radioworld.com/article/globally-digital-radio-progresses/219672>

Espanha, Japão e Brasil. De acordo com o consórcio, o DRM é utilizado para transmitir mais de 600 horas de programação por semana.³

Por outro lado, o sistema americano ainda não deslanchou no ritmo esperado desde sua implantação nos EUA em 2003. De acordo com a Ibiquity, até março de 2012 operavam em HD Rádio (nome comercial do IBOC) 2.144 emissoras, o que equivale a pouco menos de 20% do total de rádios do país. Desde 2011, a tecnologia foi também adotada pelo México, Filipinas e Panamá. No México, 24 emissoras operavam com a tecnologia americana até agosto de 2012.

A verdade é que o FM analógico ainda funciona muito bem e após décadas de desenvolvimento conquistou boa penetração e receptores diversificados e baratos. Na avaliação de Ruxandra Obreja, presidente do Consórcio DRM, embora o FM ainda seja bem popular, é fato que está se tornando limitado, não há mais como expandi-lo diante da crescente falta de espectro. Segundo a gestora, o rádio digital abre as portas para ampliar a oferta de serviços e melhorias como operação multicanal, programas educacionais bilingue e serviços de advertência preventiva ou emergência.⁴

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Digitalização ainda em discussão no Brasil

O processo de digitalização da radiodifusão no Brasil sonora encontra-se em um momento muito particular. Um período que tem estimulado nos radiodifusores e profissionais uma sensação de impasse e de prolongada indefinição. O setor caminhou de um momento inicial, entre os anos de 2000-2007, marcado pela euforia e esperança com o anúncio das potenciais inovações oferecidas pela nova tecnologia, para um mais recente que está se distinguindo como um momento de indefinição.

Com a criação do Conselho Consultivo do Rádio Digital pelo Ministério das Comunicações em 2012, a esperança de uma decisão do governo sobre um dos padrões de transmissão digital disponíveis foi renovada. O Conselho multilateral conta com 19 representantes do Governo Federal, do Poder Legislativo, do setor de radiodifusão e da indústria⁵. Segmentos da sociedade civil, não contemplados na formação original do Conselho

³ Newsletter Digital Radio Mondiale, julho, 2013.

⁴ Digital Is the Way Forward. *Radio World* em 06.03.2013. Disponível em <http://www.radioworld.com/article/digital-is-the-way-forward/219649>

⁵ De acordo com Portaria nº 365, de 14 de agosto de 2012 do Ministério das Comunicações integram o Conselho 7

conseguiram o direito de participação: Federação Interestadual dos Trabalhadores em Radiodifusão e Televisão (Fitert), Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (Set), União Latina de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura (ULEPICC–Brasil), Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (Intercom) e Federação Brasileira das Associações Científicas e Acadêmicas de Comunicação (Socicom). A missão do Conselho é firmar uma posição técnica sobre qual modelo de rádio digital funciona melhor, além de tratar de temas como financiamento da transição do sistema, política industrial e modelo de negócio. Com o objetivo de fornecer subsídios ao debate foram criadas dentro do Conselho três câmaras técnicas responsáveis por aprofundarem as discussões e obterem dados e estudos sobre as áreas de política industrial, inovação tecnológica e análise e acompanhamento dos testes técnicos.

De outubro de 2012 a junho de 2013 foram realizadas seis reuniões do Conselho Consultivo do Rádio Digital. Paralelamente aconteceram inúmeros encontros das câmaras técnicas, especialmente da responsável pela análise e acompanhamento de testes. Na pauta do Conselho estiveram em discussão: a) os resultados de testes técnicos realizados em 2001-2012; b) os parâmetros técnicos e vantagens dos formatos apresentados pelos detentores das tecnologias HD Rádio e DRM; c) resultados da pesquisa sobre as condições técnicas das emissoras brasileiras e sua adaptação ao digital produzida pelo Laboratório de Políticas de Comunicação da UnB; d) relatórios parciais das comissões técnicas; e) proposição de novos testes complementares.

As discussões estiveram centralizadas na análise dos resultados dos testes realizados entre com HD Rádio e DRM (DRM 30 e DRM+) em emissoras de São Paulo, Belo Horizonte, Brasília e Rio de Janeiro por meio de uma parceria entre o Ministério das Comunicações e o Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro). Abaixo, a relação de emissoras participantes da pesquisa:

representantes do governo (Ministério das Comunicações; Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Agência Nacional de Telecomunicações; Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática da Câmara dos Deputados; Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática do Senado Federal); 7 representantes de entidades do setor de radiodifusão (Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (ABERT); Associação Brasileira de Radiodifusão, Tecnologia e Telecomunicações (ABRATEL); Associação Brasileira de Radiodifusores (ABRA); Associação Brasileira de Radiodifusão Comunitária (ABRACÃO); Associação Mundial de Rádios Comunitárias (AMARC); Associação das Rádios Públicas do Brasil (ARPUB); Associação Brasileira de TVs e Rádios Legislativas (ASTRAL)); e 3 representantes de entidades do setor industrial (Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (ELETROS); Associação Brasileira da Indústria da Radiodifusão (ABIRD); Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE).

Tabela 1 – Emissoras participantes dos testes

Período	2010	2012
DRM 30	Cultura AM e CBN AM (SP)	
DRM+	Itatiaia FM, UFMG FM (MG), estação de baixa potência Xerém Imetro (RJ)	Rádio Comunitária Recanto das Emas (DF)
HD Radio		Itatiaia FM, UFMG FM (MG), Rádio Comunitária Recanto das Emas (DF), Cultura FM e CBN AM (SP)

Fonte: Ministério das Comunicações.

As medições tiveram o propósito de: a) avaliar a área de cobertura do sinal digital; b) comparar com a cobertura do sinal analógico; c) avaliar a robustez - interferência e ruído - dos sistemas em diversos ambientes (indoor e outdoor) e a recepção em aparelhos portáteis de mesa e de mão e automotivos; e d) verificar o funcionamento diante da realidade brasileira. Foram testados os seguintes aspectos: a) sistema de transmissão digital combinado com o analógico; b) modo de transmissão *simulcast*; c) separação entre a portadora analógica e a portadora central do digital; d) potência de transmissão do digital inferior à potência do analógico (tipicamente menos de 5%); e) captação do sinal pelo receptor comercial para avaliar a recepção analógica para fins de comparação com a do sinal digital; f) medições de recepção estática e recepção móvel; e g) captação do sinal em rotas radiais e circulares para recepção móvel (Souza, 2012).

Os resultados dos testes apresentados na reunião de 28 de novembro de 2013 revelaram que as duas tecnologias apresentam problemas na cobertura do sinal. No FM de alta potência, o sinal do DRM alcança com qualidade uma média de 78% da área de cobertura e o HD 74%. Num raio de alcance de 15 KM distante do transmissor, todas as tecnologias testadas conseguem alcance com qualidade de 94% da área de cobertura. No entanto, em situações acima de 50 Km cai a eficiência da recepção do sinal dentro da área tradicional de abrangência da emissora no analógico. Significa que em algumas áreas dentro do campo de abrangência o sinal digital simplesmente não é captado.

Quando se avalia a cobertura de estação de média potência, o desempenho fica abaixo das expectativas. O alcance do HD chega a 47% e o DRM uma média de 72%. O sinal tem melhor receptividade quando se está a menos de 7 Km da sede de transmissão da emissora: O HD e DRM ficam com 92% de alcance.

No AM, o desempenho melhor foi registrado pelo DRM. Quando se está a 45Km do transmissor, a cobertura do DRM varia de 53 a 69%. É possível conseguir 96% de recepção de áudio com qualidade utilizando o DRM quando se está a menos de 18Km do ponto de transmissão. À noite, a transmissão digital no AM alcança de 50 a 80% da área de

abrangência. O HD repete problemas antigos de transmissão nessa frequência já observados nos EUA. A 45 Km do transmissor, a tecnologia americana consegue recepção em 76% da área de cobertura no período diurno. Melhora o desempenho para 84% quando reduz a distância para 18Km. À noite, seu funcionamento fica 80% da área de abrangência.

Os testes apontam que as duas tecnologias tem dificuldades para se adaptarem ao perfil da rádio comunitária brasileira, caracterizada como FM de baixa potência (25 Watts) e cobertura restrita a um raio de 1 km a partir da antena transmissora. Nos EUA, por exemplo, nem as emissoras locais operam com essa configuração, como informou um dos dirigentes da Ibiquity, detentora do HD Radio, John Schneider, durante reunião do Conselho do Rádio Digital em 7 de dezembro de 2013. Operando na frequência comunitária, o HD consegue alcançar 56% da área de cobertura e o DRM 96%.

O ponto central do problema apontado pelos testes está no fato de nenhuma das tecnologias ter proporcionado cobertura com o digital igual à área de abrangência das atuais emissoras com a transmissão analógica. No entendimento do Ministério das Comunicações, diminuir a área de abrangência do sinal num processo de mudança de padrão significa excluir uma parte dos ouvintes que hoje, potencialmente, tem acesso ao sinal.

Outro aspecto problemático está relacionado a situações técnicas distintas das emissoras no momento da realização dos testes. A primeira tem a ver com a altura da antena de transmissão que não foi a mesma para todas as emissoras testadas. Além disso, havia diferenças quanto ao lugar de instalação da antena. Em alguns casos a torre era de solo e em outros estava instalada num edifício. Dentro desse aspecto havia ainda o fato de terem sido utilizadas antenas de recepção de sinal móvel também com alturas diferentes. A segunda situação problema está relacionada aos limites da máscara de proteção do sinal digital utilizados, visando garantir que não haja interferência no analógico. Os limites aplicados, oferecidos pelos detentores da tecnologia e com parâmetros propostos pela Anatel, foram considerados como sendo conservadores, situação que não permitiu avaliar como seria a resposta dos sistemas se fossem “quebrados” os parâmetros de proteção. A dúvida é se avançar para além desse limite de proteção se conseguiria manter a mesma área atual de abrangência das emissoras e com qualidade. Em suma: os testes seguiram uma metodologia, mas as condições de realização proporcionadas pelas emissoras que serviram para a experiência aliadas a aplicação de parâmetros de medida conservadores, acabaram criando condições que impediram a comparação de resultados de desempenho das tecnologias, situação desejada que poderia favorecer a uma conclusão definitiva. Como explicou o engenheiro do Ministério das Comunicações responsável pela condução dos testes, Flávio

Ferreira Lima, em apresentação no dia 28 de novembro de 2012:

“A análise comparativa entre dois sistemas digitais por meio de uma campanha de medição em um ambiente real só é possível quando se submetem ambos os sistemas às mesmas condições simultaneamente, sejam elas de ambientes, equipamentos de transmissão e recepção, etc. Porém, esse procedimento se torna extremamente oneroso e, em algumas situações, impossível, devido às particularidades dos equipamentos de transmissão e recepção de cada sistema”.⁶

2.2 A defesa dos detentores da tecnologia

Depois da apresentação dos resultados dos testes, os dirigentes do HD Radio e DRM estiveram no Conselho do Rádio Digital em 7 de dezembro de 2013 para explicar como funciona a tecnologia, vantagens, aplicativos multimídia e o plano de negócio para implantação no Brasil. Três aspectos chamaram a atenção durante a exposição: a) a questão do pagamento de royalties e licenciamento; b) disponibilidade de equipamento de recepção no mercado; c) plano de desenvolvimento da tecnologia no país.

Até o início das discussões no Conselho, o ponto que definia o posicionamento dos atores desse processo era a questão da propriedade da tecnologia. De um lado, o DRM sendo o favorito das rádios comunitárias e públicas por ser um sistema de código aberto, sem segredos tecnológicos, que agrada as emissoras comunitárias e públicas. De outro, os radiodifusores comerciais faziam a defesa do HD Rádio, embora seja tecnologia de propriedade da americana Iqity Digital Corporation, cujo uso somente é autorizado mediante pagamento de taxa de licenciamento. Essa diferença, no entanto, parece estar superada ao que se pode denotar das discussões que ocorreram no Conselho. De fato, o Consórcio DRM apresenta-se como impulsionador de uma tecnologia de código aberto, não proprietária, sem segredos industriais e que dispensa pagamento de taxa de licenciamento para sua utilização. No entanto, há uma única coleta de royalties aplicada nos produtos finais (transmissores e receptores) através da VIA Licensing (www.vialicensing.com). Para não perder mercado, o HD Rádio reafirmou oferta anterior feita ao governo brasileiro em 2009 de não cobrar dos radiodifusores taxa de utilização da tecnologia. A remuneração para a empresa detentora dos direitos de propriedade viria embutida na venda de transmissores e aparelhos receptores. Em média, em torno de 2.5 a 5% do valor do transmissor vendido no país iria para a Iqity. Em suma: em qualquer uma das tecnologias há pagamento de royalties para os desenvolvedores de componentes e chips dos equipamentos. A diferença agora é que a empresa Iqity, detentora do HD Radio, promete desenvolver um modelo de remuneração

⁶ Disponível em <http://www.mc.gov.br/radio-e-tv/acoes-e-programas/radio-digital/251-temas/radio-digital/27255-apresentacoes-conselho-consultivo>

distinto do licenciamento aplicado nos EUA para entrar no mercado brasileiro. Trata-se de um modelo semelhante ao da TV digital, onde o custo da tecnologia é embutido no valor de venda do aparelho receptor. No caso do HD Radio os dirigentes informaram que abrem mão da taxa de licenciamento como também que a tecnologia já foi cedida a empresa brasileira Tell HD, responsável pela difusão e implantação do formato dessa digitalização no país.

Em relação aos receptores, o DRM apresentou aos membros do Conselho dois modelos de mesa com custo variável entre 65 a 100 reais. No plano de negócios enviado ao Conselho, o Consórcio mostra que o DRM, por ser uma tecnologia de código aberto, o impulso para a fabricação dos aparelhos dependerá do país que o adotar. Inclusive dirigentes da entidade anunciaram que fabricantes de transmissores, de receptores e de chipsets consorciados estão prontos para a implantação de DRM e para a parceria com fabricantes brasileiros. A indústria local pode iniciar a produção imediatamente porque não é necessário pedir a permissão ao Consórcio DRM – todas as informações técnicas necessárias são públicas. Se na composição dos receptores forem necessários componentes que não sejam fabricados no Brasil, as empresas integrantes do Consórcio podem fazer acordos individuais para fornecê-los.

O modelo americano, predileto dos radiodifusores comerciais, oferece uma diversidade de aparelhos receptores de mesa e para carro com potencial de convergência tecnológica. Estão disponíveis para venda nos EUA 100 modelos de receptores em 14 mil lojas de varejo. Para automóveis são mais de 10 marcas que se comprometeram a fornecer tecnologia de HD Rádio instalada como padrão de fábrica ou como opcional representando 70 veículos: Audi, BMW, Ford, Hyundai, Jaguar, Kia, Land Rover, Lincoln, Mercedes, Mercury, MINI, Scion e Volvo. Hoje, o consumidor pode comprar 34 modelos de carros com tecnologia de HD Rádio instalada como padrão de fábrica ou opcionais em 7 marcas: BMW, Hyundai, Jaguar, Mercedes, MINI, Scion e Volvo.

Segundo informações dos gestores do HD Rádio, o receptor pequeno de mão custa 39 dólares nos Estados Unidos. Inclusive há fábricas brasileiras que produzem vários tipos de receptores em HD Rádio para exportação. Outro aspecto destacado foi a queda no custo de dispositivos chipsets (componentes de receptores) no mercado americano: de 15 dólares em 2008 para 2,5 em 2013. Com o objetivo de impulsionar a produção local, a empresa brasileira Tell HD está em entendimentos com desenvolvedores do polo de Santa Rica do Sapucaí (MG), visando obter avanços tecnológicos que possam reduzir ainda mais o custo de componentes.

Nas discussões do Conselho, as questões relacionadas a área de política industrial e

impacto econômico da mudança tecnológica foram pouco discutidas, entre outros fatores por falta de maior proatividade da câmara técnica encarregada do assunto. A única exposição sobre o trabalho da câmara para o Conselho aconteceu em 27 de fevereiro de 2013 e foi inconclusiva. Foram solicitados aos setores envolvidos no processo (Abert, Abinee, Eletros, Abra, DRM e HD Radio) informações sobre o mercado de rádio; custo/prazo de implantação de uma rádio comercial padrão; proposta de ação para tratar do passivo de receptores analógicos e custos envolvidos; proposta de desenvolvimento tecnológico no país; fabricantes interessados em utilizar o padrão; radiodifusores interessados em utilizar o padrão; opções de plano de negócios para os fabricantes; opções de plano de negócios para cada tipo de radiodifusor. Somente parte dos participantes entregaram as informações solicitadas ao Ministério das Comunicações. A coordenação da câmara técnica prometeu consolidar os dados recebidos e apresentar relatório final, o que não aconteceu até a última reunião realizada em 25 de junho de 2013.

Em relação ao potencial de inovação tecnológica advinda com o processo de digitalização, a câmara técnica responsável pelo tema conseguiu consolidar informações oferecidas pelos detentores das tecnologias sobre possibilidades de serviços e aplicativos que configuram diferencial na oferta de serviço de dados, potencial de convergência com outros serviços digitais e oportunidade de inclusão social. Com base nos documentos recebidos, a técnica do Ministério das Comunicações, Elza Maria Fernandes sintetizou assim os aplicativos e serviços do DRM e do HD Radio⁷:

Tabela 2 – Aplicativos e Serviços HD Radio

PADRÃO	SERVIÇO	BREVE DESCRIÇÃO	TAXA DE BITS (aprox.) [kbps]	FAIXA
HD Radio	Program Service Data (PSD)	Título da música e artista/ Título comercial	1	AM/FM
	Artist Experience	Capa de Disco/ Logomarca da Emissora/ Imagem Comercial	4	FM
	Active Alert	Serviço Digital de Alerta de Emergência e Informação	0,1	AM/FM
	Song Tagging	Integração ao Comércio de Música	-	AM/FM
	HD Traffic	Informações de Tráfego e Mapa	0,5 - 5	FM (AM?)
	Text and Information Services	Serviço de Texto/ Notícias/ Clima/ Esportes	2	FM (AM?)
	Electronic Program Guide	Programação de emissoras de uma determinada área	2 - 11	FM
	Tag Station	Interatividade de dados – serviço para celulares com rádio digital integrado	14	FM

Fonte: Ministério das Comunicações.

⁷ Apresentação de 28 de fevereiro de 2013. Disponível em <http://www.mc.gov.br/radio-e-tv/acoes-e-programas/radio-digital/251-temas/radio-digital/26495-apresentacoes-da-reuniao-do-conselho-consultivo-do-radio-digital-no-dia-28-de-fevereiro>

Tabela 3 – Aplicativos e Serviços DRM

PADRÃO	SERVIÇO	BREVE DESCRIÇÃO	TAXA DE BITS (aprox.) [kbps]	FAIXA
DRM	EWBS (Emergency Warning Broadcast System)	Sistema de Transmissão de Aviso de Emergência		
	Mensagens de Texto DRM	Texto com rolagem	0,08 (DRM30) / 0,32 (DRM+)	FM, OM, OT e OC
	Journaline	Texto avançado com canal de retorno	0,2 - 2	FM, OM, OT e OC
	Slideshow	Imagens/animações		FM, OM, OT e OC
	EPG - Electronic Programme Guide	Guia de Programação Eletrônico		FM, OM, OT e OC
	Diveemo	Vídeo de baixa resolução		FM, OM, OT e OC
	TMC (Canal de Mensagem de Tráfego)/ TPEG (Transport Protocol Experts Group)	Informação de tráfego		FM, OM, OT e OC
	Transmissão Transparente de Arquivo MOT (MOT: Multimedia Object Transfer)	Protocolo para transmissão de arquivos/ estruturas de diretórios, inclui Broadcast Website ("Website de Emissora")		FM, OM, OT e OC

Fonte: Ministério das Comunicações.

Embora a câmara tenha avançado na comparação dos modelos quanto à oferta de dados e serviços, os trabalhos prosseguem com o propósito de avaliar a qualidade do áudio (quantidade de bits necessários e codificador de fonte) e a disponibilidade para os diferentes serviços (AM e FM); quantidade de serviços possíveis para cada serviço; detalhes sobre o funcionamento dos *Middlewares*; a convergência do rádio com outros serviços digitais, além de características mínimas para os receptores digitais de modo que possam oferecer ao usuário pelo menos parte dos serviços disponíveis.

Um dos pontos mais importantes a ser avaliado é a possibilidade de convergência com a TV Digital. Nas discussões do Conselho, os gestores do DRM mostraram que a tecnologia pode ser agregada ao Ginga NCL - o sistema operacional concebido e desenvolvido inteiramente no Brasil pela PUC-Rio que permite interatividade em aparelhos de TVs que recebem o sinal digital. Com o Ginga, os aparelhos podem receber aplicativos interativos enviados pelas emissoras de TV por meio do sinal digital. Se o DRM for adotado, será possível que receptores portáteis de TV digital one-seg compartilhem o mesmo software para o rádio digital. Considerando que o codec de áudio do DRM é o mesmo da TV Digital - o AAC, os sistemas podem ser inter operáveis, o que vai baratear o custo dos receptores e da produção de conteúdo. O HD Radio prometeu estudar o assunto com os desenvolvedores da tecnologia nos EUA e garantiu que irá desenvolver esforços no sentido de obter ajustes que permitam o diálogo com o sistema brasileiro de TV Digital.

2.3 Novos testes em 2013-2014

As condições dos testes realizados em 2010-2012 dificultaram a comparação de desempenho entre tecnologias, impossibilitando a tomada de decisão sobre aquela que poderá

melhor se adaptar à realidade brasileira. Diante do fato, o Ministério das Comunicações propôs uma nova rodada de novos testes limitada a quatro emissoras a ser realizado de novembro de 2013 a janeiro de 2014 desta vez com propósitos claros e configuração básica exigida para cada tipo de frequência

Tabela 4 – Novos teste com rádio digital

Frequência	Premissas	Emissora⁸	Período do teste
AM	Transmissor em Estado Sólido Largura de Banda da Antena Instalação adequada Condutividade Ruído.	EBC AM 980 kHz em Brasília - DF	Janeiro 2014
FM em Alta Potência	Cidade de São Paulo. Transmissor em Estado Sólido. Utilização da mesma antena do sinal analógico para o sinal digital Instalação adequada	USP FM 93,7 MHz em São Paulo - SP	Dezembro 2012
FM RADCOM	Existência de outra emissora de RADCOM a aproximadamente 4 km de distância, com mesmo canal Terreno acidentado Instalação adequada	A definir	Novembro 2013
FM em Baixa Potência: “Laboratório”	Canal com baixo ruído / interferência. Possibilidade de transmissão analógica/digital Utilização de uma e duas antenas	UnB ou Ministério das Comunicações	Janeiro 2014
OC – Ondas Curtas	Sem premissas	EBC- Nacional da Amazônia	Janeiro 2014

Fonte: Ministério das Comunicações.

O principal propósito é testar as duas tecnologias, operando com apenas uma banda lateral. O DRM já foi projetado para funcionar desta maneira se for necessário. O HD Radio tem configuração em FM que pode ser adaptada para uso da banda lateral. Uma alteração que se faz necessária até mesmo para atender as recomendações da UIT BS.1114 para sistemas de broadcasting em VHF. Para faixa de Ondas Médias foi estabelecida uma data limite para a Ibiquty enviar ao Ministério das Comunicações informações sobre o modo de operação do HD Radio em banda lateral única. Existe a chance do HD Radio não ser testado nas Ondas Médias devido à inexistência de um modo de operação em banda lateral única do HD Radio em AM pelo menos até o momento.

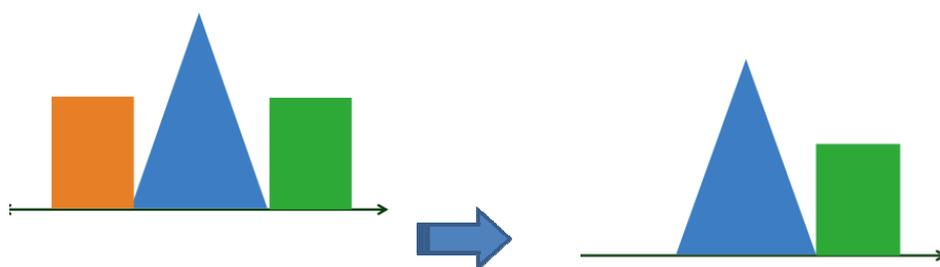
A decisão de fazer testes apenas com banda lateral do sinal simulcast tem como base estudo técnico da Anatel sobre a ocupação do espectro que mostra a dificuldade de se obter espaço para que todas as emissoras possam operar com o digital e o analógico

⁸ Emissoras participantes em fase de confirmação até setembro de 2013.

simultaneamente, sem riscos de interferência. Entendem os técnicos da Anatel e Ministério das Comunicações que é necessário otimizar o espaço reduzindo a área de modulação do digital.

Abaixo uma figura demonstrativa do funcionamento do sistema com banda lateral única:

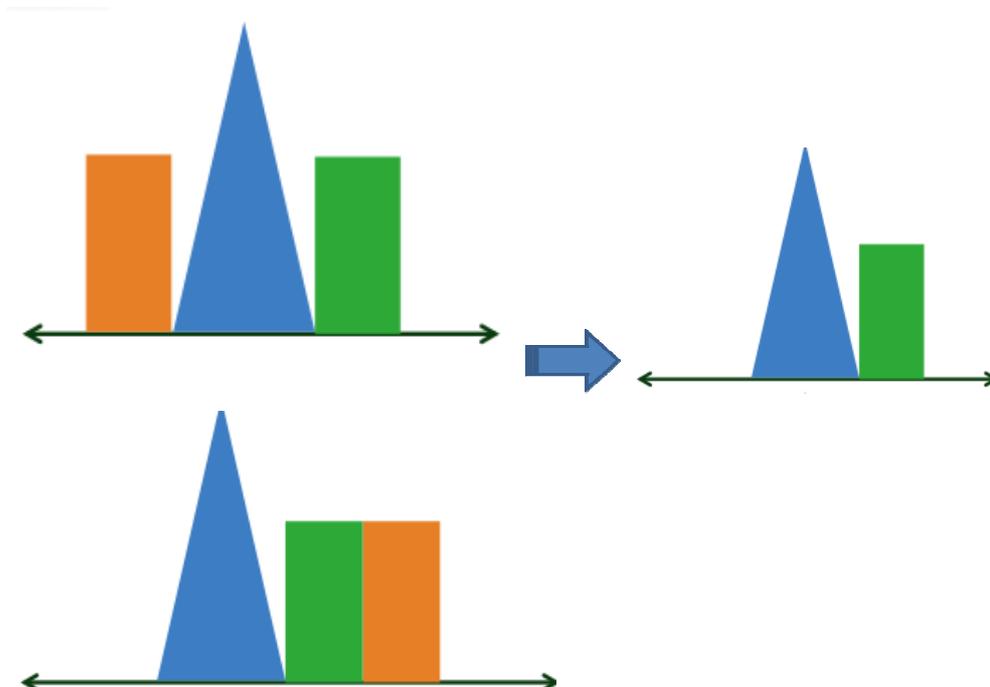
Figura 1 – Configuração do espectro em FM
Banda lateral pode funcionar na direita ou esquerda



Fonte: Ministério das Comunicações.

Figura 2 – Configuração do espectro em AM

A Banda lateral pode funcionar à direita ou à esquerda, eventualmente as duas bandas de um único lado.



Fonte: Ministério das Comunicações.

Nessa nova fase de testes, os padrões serão avaliados em condições limite, ou seja, a máscara de proteção que existe entre o analógico e o digital, operando na mesma frequência e canal, será “quebrada”. O propósito é verificar a possibilidade de ampliar a área de cobertura do digital sem causar interferências no analógico. Para atender essa meta, foram incluídos nessa fase testes em laboratório.

Outra novidade é a inclusão da Ondas Curtas entre os tipos de frequências a serem examinadas. Com a decisão, o DRM será o único a oferecer solução para todas as bandas de radiodifusão: VHF (faixa do FM), em Ondas Médias e Ondas Curtas.

E, por fim, um aspecto importante que ainda não foi objeto de avaliação em testes anteriores: transmissão de dados e uso do segundo canal de áudio. Para isso, foram estabelecidos parâmetros para avaliar desempenho de cada tipo de serviço, com respectivas taxas de áudio e de bits.

Enfim, a realização de novos exames poderá colocar à prova a eficiência na captação do sinal digital em cidades com diferentes características topográficas e condições de uso do espectro eletromagnético, além de avaliar a recepção do sinal em diferentes tipos de aparelhos receptores, de fixos a móveis e a transmissão de dados agregados.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sem dúvida, o rádio digital continua oferecendo uma boa oportunidade para a melhoria na qualidade do áudio, oferta de serviços de dados, redução de gastos com energia (Full Digital), manutenção da área de cobertura analógica e uso mais eficiente do espectro.

No entanto, a discussão sobre qual dos formatos disponíveis é o mais adequado ao país não se resume apenas à análise do critério técnico. É necessário abordar outros aspectos para atender plenamente aos preceitos estabelecidos para o funcionamento do Sistema Brasileiro de Rádio Digital (SBRD), conforme Portaria MC 290 de 30.03.2010. O documento sinaliza a adoção de parâmetros fundamentais para o processo de escolha das soluções tecnológicas, tais como proporcionar a utilização eficiente do espectro de radiofrequência; possibilitar a participação de instituições brasileiras de ensino e pesquisa no ajuste e melhoria do sistema de acordo com a necessidade do país; viabilizar soluções para transmissões em baixa potência, com custos reduzidos; propiciar a criação de rede de educação a distância; incentivar a indústria regional e local na produção de instrumentos e serviços digitais; propiciar a transferência de tecnologia para a indústria brasileira de transmissores e receptores, garantida, onde couber, a isenção de royalties.

A discussão sobre digitalização também é de natureza política. Os diferentes atores envolvidos no processo atuam visando garantir posições políticas e econômicas já conquistadas historicamente. Se, em tese, a questão dos royalties, que parecia ser um divisor de águas, está superada, resta então passar pelos testes de desempenho. A sociedade civil cabe agora continuar acompanhando o debate por meio das entidades participantes do Conselho.

É certo que nenhum dos formatos de digitalização em fase de testes está completamente adaptado às condições do país. Qualquer que seja, o sistema terá de passar por aprimoramento para atender a todos os segmentos da radiodifusão. E que será necessária a união de todos os segmentos da cadeia de valor do rádio no sentido de criar condições que colaborem com a promoção do rádio digital. Essa premissa do entendimento é fundamental porque o sentido da tecnologia reside nas intenções dos usuários que as trocam e formulam tecnologia em si. Nunca poderá ser vista como uma entidade autônoma que provoca efeitos sem que os envolvidos no processo não tenham como atuar. Seria o mesmo que atribuir à tecnologia um caráter mágico, o que não é real.

É importante ter em mente que, embora as possibilidades de escuta tenham se estendido com a integração do rádio a plataformas digitais - Internet, tocadores de MP3,

tablets e celulares – digitalizar, ainda é necessário para que possa participar do código comum que é a base da convergência e, assim, apropriar-se das vantagens advindas dessa condição, a exemplo da melhoria da qualidade de som, novos usos e funcionalidades para o aparelho receptor de rádio, incluindo dados associados que possam fornecer mais riqueza à programação. E mesmo que não tenha mais posição central no cenário midiático cada vez mais convergente e caracterizado pela diversidade de players para oferta de conteúdo, o rádio no Brasil ainda é uma mídia popular e enraizada no cotidiano, especialmente nas cidades do interior do país.

REFERÊNCIAS

SANTOS, S. C. Do insucesso do DAB à expansão online: a estratégia digital da rádio pública portuguesa. **Observatorio (OBS*) Journal**, vol.7 – nº 2, 161-181, 2013.

SOUZA, R. S. L. **Medições de campo dos sistemas de Rádio Digital**. Brasília, apresentação Inmetro em 28.11.2012. Disponível em <http://www.mc.gov.br/radio-e-tv/acoes-e-programas/radio-digital/251-temas/radio-digital/27255-apresentacoes-conselho-consultivo>