

O rádio e a tecnologia: a evolução tecnológica do rádio no Brasil

Sandrine BRAZ¹
Norma MEIRELES²

Resumo

Os avanços tecnológicos estão modificando profundamente os meios de comunicação, principalmente o rádio, que desde o seu surgimento vem passando por transformações tecnológicas constantes para se manter como uma mídia massiva e de grande alcance na sociedade. Nesse artigo pretendemos ver quais foram os grandes feitos tecnológicos que marcaram a história do rádio no Brasil.

Palavras-Chave: Convergência midiática. Novas tecnologias. Rádio.

Considerações iniciais

A sociedade moderna vem passando por profundas modificações acarretadas pela revolução tecnológica. Por sua, esses avanços tecnológicos também estão afetando várias instâncias sociais, inclusive, os meios de comunicação.

Desde o seu surgimento, o rádio vem acompanhando e incorporando essas tecnologias. Algumas delas marcaram positivamente a história da radiofonia como a invenção do transistor, a miniaturização e as transmissões em AM (amplitude modulada) e FM (frequência modulada), já outras colocaram em pauta a solidez do império radiofônico, como a televisão, a internet e a digitalização desse meio.

Veremos nesse artigo como o rádio veio evoluindo ao longo dos seus mais de cem anos de história. Contudo, não se trata de um estudo minucioso e acabado das modificações tecnológicas sofridas pelo rádio.

¹ Bacharel em Comunicação Social, com habilitação em radialismo (Rádio e TV) pela UFPB em 2010. E-mail: sandrine_braz@hotmail.com

² Professora do Curso de Comunicação Social pela UFPB e mestre em educação. E-mail: norma.meireles@gmail.com

O rádio analógico no Brasil

Chegado ao Brasil na década de 1920, com transmissão através de ondas eletromagnéticas, o rádio tornou-se um dos meios de comunicação mais importantes do país. A mobilidade e a facilidade na transmissão da mensagem radiofônica fez desse veículo uma (e em muitas vezes a única) fonte de informação de muitos brasileiros por não ser exclusivo, nem por questões financeiras nem por questões sociais, como no caso da mídia impressa, já existente no Brasil. Esse conjunto de fatores fez com que o rádio abarcasse uma fatia expressiva da população brasileira. McLeish (2001, p. 16-17) confirma isso quando diz que

o rádio não respeita limites territoriais. Seus sinais eliminam barreiras montanhosas e cruzam as profundezas do oceano podendo juntar os que se encontram separados pela geografia ou pela nacionalidade -- ajuda a diminuir outras distâncias como a cultura, aprendizado ou *status*. [...] Obedecendo às regras de capacidade do transmissor, atividade de manchas solares, interferências de canal e sensibilidade do receptor e acima de tudo, pode trazer liberdade para os oprimidos e luz para os que estão nas trevas.

No dia 7 de setembro de 1922, como parte das comemorações do centenário da Independência do Brasil, foram veiculadas as primeiras transmissões radiofônicas oficiais do país. Trazido no governo do presidente paraibano Epiácio Pessoa, o rádio tinha uma programação voltada para a cultura e educação, tanto que o conteúdo dos primeiros programas eram musicais líricos, concertos, conferências, recitais de poesias e palestras culturais (ORTRIWANO, 1985). No início, a veiculação era restrita a um pequeno grupo de pessoas porque no Rio de Janeiro, cidade onde ocorreu as primeiras transmissões, só havia cerca de 80 transmissores espalhados pelo município. Após as festividades, cessaram as transmissões. Só no ano seguinte, em 1923, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro deu início à veiculação oficial de programas radiofônicos.

Por muito tempo o rádio ficou no topo da comunicação brasileira e teve seus anos de ouro com as radionovelas, com os programas radiojornalísticos, esportivos e os famosos programas de auditório. Percebendo-se a grande expressividade do rádio na sociedade, a busca por espaços publicitários e comerciais aumentaram. Grande parte da fatia publicitária que era destinada aos impressos dirigiram-se ao rádio, com o intuito de

adquirir um número maior de consumidores e aumentar o lucro de seus produtos (ORTRIWANO, 1985). O rádio vivia a sua “era de ouro”.

O império radiofônico só passou a sentir-se ameaçado com a mais nova invenção tecnológica dos anos 1950: um tubo catódico, exibindo sons e imagens simultâneas. Desde então a mídia radiofônica teve seus investimentos reduzidos. Parte da verba publicitária migrou para a televisão e até as produções radiofônicas passaram por modificações singelas e também chegaram à TV.

Como os programadores da nova mídia não sabiam o que colocar na televisão, a saída óbvia foi colocar rádio dentro da TV, isto é, os programas televisivos eram cópias fiéis dos tradicionais programas radiofônicos. Além disso, o pessoal que aparecia em cena e as câmeras não tinham a movimentação tão comum hoje em dia, pois, na realidade, eles faziam rádio, só que transmitido com imagem (PRATA, 2008, p.222).

De fato, a chegada da televisão diminuiu os investimentos e as produções radiofônicas, mas a tecnologia foi um fator decisivo para que essa mídia se consolidasse entre os meios de comunicação. A mobilidade do rádio, proporcionada pela tecnologia do transistor, faz com que essa mídia se faça presente com mais facilidade em diversos lugares do mundo, permitindo uma comunicação móvel eletrônica.

A tecnologia do transistor surgiu no dia 23 de dezembro de 1947. A proposta, apresentada por cientistas da Bell Telephone Laboratories, tinha como objetivo ampliar sinais elétricos através do uso de gerânio como material semicondutor. Com isso, as válvulas que, além de terem grandes dimensões, demandavam muita energia, puderam ser substituídas (FERRARETTO, 2001) e assim a fonte de alimentação do aparelho poderia ser trocada por pilhas, atribuindo-lhe mais mobilidade (LOPEZ, 2009, p.469-470)

A invenção do transistor foi importante não só por livrar o rádio dos emaranhados de fios, mas também por permitir que a mídia radiofônica pudesse ser também de consumo individualizado.

A partir deste momento, a programação poderia acompanhar o seu público em suas tarefas diárias, mesmo quando estas fossem externas. O rádio deixava, assim, sua função principal de centro de lazer e entretenimento familiar para se tornar o companheiro mais cúmplice do ouvinte [...] A transistorização mudou, assim, a postura do público em relação ao veículo. Sua audiência passou a ser individual, o que

exigiu dos comunicadores também um novo olhar, de quem conversa com um sujeito e não mais de quem se insere no seu ambiente familiar, como um agente em um processo já estabelecido (LOPEZ, 2009, p.471-472).

Não podemos deixar de mencionar que outros fatores tecnológicos também foram de grande relevância para a consolidação do rádio. Conforme Ortriwano (2002-2003 apud LOPEZ, 2009, p.472) “uma série de inovações tecnológicas são especialmente favoráveis ao renascimento do rádio e à transmissão jornalística. Entre elas, o gravador magnético, o transistor, a frequência modulada e as unidades móveis de transmissão”.

Atualmente, a mídia radiofônica brasileira opera com duas modulações: AM (amplitude modulada) e FM (frequência modulada). Mas nem sempre foi assim. Desde o surgimento do rádio, as emissoras radiofônicas difundiam seu conteúdo através da tecnologia AM, ou seja, a Amplitude Modulada é tão antiga quanto a história do rádio. Já as emissoras FM's são mais recentes e tiveram sua regulamentação apenas na década de 1960. O principal diferencial entre essas duas modulações é quanto à qualidade. As emissoras que operam via FM têm uma maior qualidade na transmissão de seu sinal, já as AM's emitem um sinal com qualidade inferior e com ruídos, que por vezes interferem na mensagem. Segundo Prata (2008, p. 28)

Uma tendência da audiência do rádio no Brasil é a queda pela preferência do AM. As emissoras FM a cada dia têm abocanhado faixas importantes do público que antes era cativo do AM. Uma das razões desta queda pode ser apontada como a baixa qualidade de som do AM, sempre associado a chiadeiras e ruídos constantes. Algumas estações AM oferecem, inclusive, ajuste gratuito em antenas de automóvel, para que o som chegue mais claro aos ouvintes.

As novas tecnologias da informação e da comunicação fizeram com que o rádio se reinventasse, surgindo em novos dispositivos e formatos tecnológicos, expandindo-se a territórios jamais imaginados e conseguidos pelas ondas hertzianas. Mais uma vez a história da radiofonia seria marcada por mais um advento tecnológico: a rede mundial de computadores.

O rádio na internet

Desde o surgimento da internet o mundo não é mais o mesmo. Desde então a comunicação é livre, sem fronteiras e desterritorializada, restrita apenas ao alcance de um *click*. A sociedade passa a se reinventar a partir da relação com essa mídia eletrônica, criando, inclusive, novas formas de interações sociais navegando na rede.

A internet surgiu quando o mundo passava por um grande estado de tensão: a Guerra Fria. Com vistas a melhorar e aprimorar suas estratégias armamentistas, os Estados Unidos passaram a utilizá-la internamente. Sem maiores utilidades após o término da guerra, os norte-americanos popularizaram a rede para fins educativos dentro das universidades. Posteriormente, a importância da internet galgou alcances mundiais e se alastrou rapidamente. Apesar disso, a troca de informações só era possível através de dados textuais. Os sons e as imagens que hoje vemos só foi possível com a criação de *world wide web* (*www*), com o intuito de facilitar a comunicação entre as mais diversas áreas.

No Brasil a rede chegou em 1987, mas foi só na década de 1990 que ela se popularizou, atingindo as diversas camadas sociais do país. Só para se ter uma ideia em 1996 o número de usuários era de 170 mil, no ano seguinte, o número saltou para 1,3 milhão (CANTO et al, 2009). Dez anos após o *boom* da internet, o Brasil consolidou-se como o país que mais passa horas navegando na rede, ganhando inclusive para os Estados Unidos, com 48h26min. Diante dessa nova perspectiva comunicacional, a internet ganhou o título de terceiro maior veículo de comunicação, perdendo apenas para a televisão e para o rádio.³

A internet modifica as maneiras pelos quais se informam as pessoas. Os usuários passam a ter um poder que antes não possuíam, tanto para buscar e contrastar como para incorporar informação gerada ou conhecida por eles. Têm acesso à rede como um auto-serviço. Esta visão modifica plenamente o panorama dos meios de comunicação e em particular do rádio. Ou o rádio busca a personalização da informação, a interatividade, o auto-serviço, ou perderá a capacidade de penetração na nova sociedade (FERRARETTO, 2007, p.7).

Foi percebendo a grandiosidade da internet e novas possibilidades de uma comunicação mais abrangente que o rádio convergiu com a rede mundial de

³ Fonte: <http://www.tobeguarany.com/internet_brasil.php> Acesso em: 3 set.2010

computadores, não apenas como forma de aumentar seu poder de penetração com seu público, mas sobretudo como forma de sobressair às demais mídias e garantir a sua existência no mundo virtual a uma audiência maior e mais diversificada.

Rádio On Line

Ao convergir com a internet, a instantaneidade e a agilidade, que são as características primordiais do rádio, se acentuam de modo a dinamizar e a reconfigurar o caráter radiofônico. A linguagem sonora do rádio é incorporada à linguagem hipertextual da rede mundial de computadores. Levando-se em consideração que a web é um espaço capaz de aglomerar múltiplas formas de comunicação em sinergia, Dizard Júnior (2000) afirma que ela é capaz de manipular uma diversidade enorme de vídeos, sons, imagens e textos que outrora agiam isoladamente. É exatamente essa multimídia da rede que transforma e dinamiza o caráter da radiofonia no ciberespaço porque na

internet há uma confluência de mídias, observa-se uma maior complexidade de se conduzir a comunicação, pois o internauta não se contenta apenas com o som ou com a imagem, mas o conjunto de todas as funções possíveis e as diversas combinações entre elas. A partir daí, não se tem apenas um código regido pela linguagem oral como nas emissoras convencionais, temos uma multilinguagem que se multiplica em varias direções criando sistemas simbólicos que obrigam o seu usuário a conhecê-los, decodificá-los e por fim manipulá-los de acordo com as novas necessidades da comunicação (CARVALHO, 2006, p.2-3)

A convergência midiática entre o rádio e a internet surgiu em 1995, com o boletim eletrônico iRádio, que objetivava divulgar e acompanhar as mudanças no rádio provocadas pela internet (KUHN, 2008).

Segundo Prata (2008) rádios *on line* são aquelas em que suas emissoras executam sua programação por ondas eletromagnéticas e via internet simultaneamente, funciona como uma segunda opção ao consumo radiofônico em um outro suporte: a internet. Atualmente, a maioria das emissoras de rádio que possuem sites na internet, disponibilizam a transmissão virtual de seus programas radiofônicos.

Contudo, sabemos da existência de dois tipos de rádios virtuais: as rádios *on line* e as webrádios.

Webradio

Em 1995, no Texas, Estados Unidos, surge a primeira emissora comercial a difundir conteúdo de forma contínua e ao vivo na internet, a webradio Klif de Dallas (TRIGO-DE-SOUZA, 2004).

No Brasil, há uma grande dificuldade cronológica de se afirmar com precisão qual foi a primeira webradio: a Manguetronic, do grupo Mangue Beat (1996) ou a rádio Totem (1998). Trigo-de-Souza (2004) afirma que a experiência da webradio Manguetronic foi pioneira no Brasil, entretanto sua programação não era contínua. A cada quinze dias era veiculado um programa inédito. O principal objetivo da webradio Manguetronic era incrementar a programação radiofônica aos elementos hipertextuais da internet, disseminando a musicalidade do grupo Mangue Beat e dos grandes nomes da MPB (Música Popular Brasileira). Para isso, os áudios ficavam disponíveis para os internautas baixarem no formato MP3. Até o ano de 2004, a Manguetronic ainda estava em pleno funcionamento. Já a webradio Totem foi a primeira a ter uma programação contínua na internet, isto é, com 24hs de transmissão. A rádio Totem se assemelhava a um portal de rádio, com várias emissoras musicais, segmentadas por ritmos. De acordo com Trigo-de-Souza (2004) em 2001, a rádio Totem apresentava cerca de onze canais diferentes e contava também com uma programação semelhante à das rádios hertzianas: com entrevistas e promoções para os internautas. Assim como a webradio Manguetronic, a rádio Totem também não conseguiu se manter na rede e saiu do ar.

Embora também tenha veiculação no ciberespaço, a webradio se diferencia das rádios *on line* por ser uma emissora radiofônica com transmissão exclusiva via internet, que faz uso de linguagens sonoras, imagéticas e textuais através de um endereço na URL (*Uniform Resource Locator* (PRATA, 2008). Negociação (2007) complementa essa definição afirmando que essas informações sonoras são dadas em tempo real através do pacote *streaming*.

A existência de uma programação segmentada para públicos específicos é ainda mais visível nas webrádios. Isso se deve ao fato de se poder operar em vários espectros com públicos específicos, em um mesmo endereço virtual. Um exemplo disso é o endereço eletrônico www.rádios.com.br que tem a quantia de 1250 webrádios cadastradas em seu site por segmento³. Pop, rock, dance, MPB, hip hop, regional,

sertaneja, católica, evangélica, adulto, kids, esporte e instrumental são só algumas das segmentações encontradas no site. Entretanto, sentimos a ausência das webrádios universitárias como da UFPR, UFPA e da Intercampus, esta última da Universidade Federal da Paraíba.

Embora disponibilize uma comunicação multimidiática, as webrádios devem primar pela qualidade do áudio para uma boa difusão de seus conteúdos. Existem vários formatos adequados de áudio para as webrádios, Guimarães Silva (2006 apud PRATA, 2008) afirma que os mais utilizados e de melhor qualidade são: *Real Áudio*, *WMA (Windows Media Audio)*, *Quick Time* e *MP3*.

- O *Real Áudio* tem uma boa taxa de compactação, mas possui uma qualidade inferior ao do MP3. Há a necessidade de instalação do aplicativo da *Real Player* já que é um formato da *Real Network* para *streaming*.
- O *WMA (Windows Media Audio)* foi desenvolvido pela *Microsoft* para concorrer com o MP3. Sua maior vantagem é gerar arquivos de áudio um terço menor que seu concorrente.
- O *Quick Time* tem uma qualidade um pouco superior ao do MP3, necessita do aplicativo *Quick Time Player* já que é um formato da *Apple Computer*.
- O MP3 originou-se de *MPEG Áudio Player 3 (Movie Pictures Expert Group nível áudio 3)*. No início, destinava-se à compressão de vídeo digital, mas sua popularidade fez com que a maioria dos fabricantes de CD's e DVD's abrangessem a leitura em MP3.

As emissoras de webrádio vêm ganhando cada vez mais adeptos a essa nova forma de se fazer radiofonia na web. Trigo-de-Souza (2004, p. 303-304) explica o sucesso da convergência do rádio com a internet:

podemos entender o sucesso do casamento entre rádio e internet como o resultado da somatória de uma variedade de fatores, como o desenvolvimento tecnológico; a possibilidade de ampliação de audiências com agregação de públicos segmentados em áreas geográficas diversas; o regionalismo, característica do rádio em comparação com o globalismo da internet; a democratização do acesso ao fazer rádio; a interatividade com o elo entre os dois meios, e a

possibilidade de captação sem interromper a execução de atividades paralelas, inclusive o processo navegacional, bem como a possibilidade de programação da audição a partir da conveniência do ouvinte

O desafio do rádio digital

Os meios de comunicação são afetados diretamente pelas novas tecnologias vigentes, modificando a produção, a transmissão e a recepção de seus conteúdos e o rádio não se eximiu a essas mudanças. Desde a criação do transistor essa mídia vem passando por transformações gradativas. Hoje, o rádio enfrenta o desafio de uma transmissão digital.

O novo padrão radiofônico brasileiro não trabalhará com transmissões apenas sonoras. A digitalização do rádio fará com que ele deixe de ser um “meio cego” e passe a enxergar através do seu visor de cristal líquido (LCD), englobando também a comunicação visual. Além disso, terá a possibilidade de abranger uma maior quantidade de canais e é claro uma maior interatividade, proporcionada pela convergência midiática.

O novo padrão digital apresenta ainda a possibilidade de transmissão simultânea de dados para os aparelhos receptores dos ouvintes ou em outros suportes de mídia, como telefones celulares e Internet, e também distribui áudio com informações no formato de texto. Os novos aparelhos de rádio digital apresentam essas informações num visor, que mostram serviços como situação do trânsito e previsão do tempo (TAVARES, 2009, p.174).

Apesar de todas essas mudanças acarretadas pelo digital, a principal dificuldade da implantação dessa nova face radiofônica se deve à escolha da tecnologia a ser utilizada. Segundo Pereira et al (2010) a dúvida gira em torno de quatro tecnologias que foram adotados por alguns países e que podem trazer melhoras expressivas à radiofonia brasileira: o ISDB- TSB (*Integrate Sevices Digital Broadcasting – Terrestrial Sound Broadcasting*), o Eureka 147 – DAB (*Digital Áudio Broadcasting*) e os mais comentados IBOC HD- Rádio (*In Bando on Channel Definition Radio*) e DRM (*Digital Áudio Mondiale*).

A tecnologia ISDB TSB, mais conhecida como modelo japonês, foi desenvolvida durante a década de 1990 e deriva do *software* criado para a TV digital, o que possibilita a interação entre essas duas mídias. Entretanto, o principal problema desse modelo é exatamente o fato das faixas de frequências adequadas a ela, VHF (*Very*

Hight Frequency) e UHF (Ultra Hight Frequency), não serem compatíveis com as transmissões analógicas, ou seja, no processo de transição entre uma tecnologia e outra apenas os aparelhos com receptores digitais receberiam os conteúdos. Caso o Brasil adote esse sistema poderá ocorrer uma perda do potencial tecnológico do padrão japonês por não coincidir a mesmo software da TV, que no Brasil é o *Ginga*.

Desenvolvido durante a década de 1980, o sistema europeu, Eureka 147 – DAB (*Digital Áudio Broadcasting*) é muito similar ao modelo japonês de digitalização do rádio tanto no que diz respeito à qualidade quanto à problemática da transmissão simultânea digital-analógico. Além disso, segundo Pereira et al (2010) o grande problema desse modelo é quanto à adaptação aos moldes brasileiros. Para os autores (2010), o sistema europeu foi estritamente pensado para as emissoras públicas da Europa e não para as rádios comerciais, que são maioria no Brasil. Sem pensar nas individualidades e necessidades de cada país — o UIT/ONU (Fórum das Nações Unidas para Assuntos de Telecomunicações) reconheceu o Eureka 147 DAB como padrão mundial de rádio digital. Porém uma das inviabilidades do sistema no mundo é o alto custo dos aparelhos [...] (PEREIRA et al, 2010, p.5).

Diferentemente dos padrões americanos e japoneses de transmissão digital, o IBOC HD- Rádio (*In Bando on Channel Definitioon Radio*), criado na década de 1990, tem em sua tecnologia a possibilidade de uma transmissão analógica e digital simultânea. Para Bezerra (2007) a principal vantagem dessa veiculação híbrida está justamente no fato de haver uma maior maleabilidade por parte das emissoras em se digitalizarem apenas quando estiverem totalmente preparadas, sem se sentirem pressionadas e ameaçadas a ficar fora do ar por ainda não operar no digital, interrompendo as veiculações analógicas. Esse sistema de transmissão digital garante a qualidade das emissoras FM's, mas não abrange as ondas eletromagnéticas de pequeno e médio alcance como as AM's, sendo também dúvida quanto à adoção dessa tecnologia no Brasil.

Segundo Bezerra (2007), o sistema DRM (*Digital Rádio Mondiale*) desenvolvido no fim da década de 1990, surgiu com o objetivo de se fazer algo pelas emissoras nacionais e internacionais para que essas não cessassem com a adoção de uma nova tecnologia. Esse sistema europeu serviria para a padronização das emissoras que operam em ondas médias e curtas.

Embora ainda não esteja definida a tecnologia a ser utilizada pelo Brasil, o que se sabe é que rádio digital ganhará na qualidade. Segundo Tavares (2009, p. 174),

a qualidade de som da AM melhora substancialmente, passando a ter qualidade semelhante ao da FM atual. Esta terá um ganho de qualidade ao passar a ter o som igual ao do CD. As interferências na transmissão de sinais tanto na frequência AM quanto na FM vão sumir por completo.

Em setembro de 2005, catorze emissoras brasileiras iniciaram a fase de testes. Segundo Comassetto, Slongo e Andrade (2006) apenas as rádios estatais⁴ optaram pelo sistema europeu DRM, as demais rádios comerciais adotaram a tecnologia americana do IBOC.

Um ano após o início dos testes com a transmissão digital, as emissoras apresentaram um relatório junto à Anatel (Agência Brasileira de Telecomunicações) com os resultados dos testes. Entretanto, a partir das questões levantadas nesses relatórios ainda não foi possível definir o melhor sistema a ser adotado pelo Brasil.

Provavelmente, deve acontecer com o rádio a mesma coisa que aconteceu com a televisão digital: a criação de um *software* que possa abranger todas as necessidades de radiodifusão brasileira, talvez, uma mescla entre o IBOC e o DRM, já que estes despertaram um maior interesse das radiodifusoras que participaram da fase de testes (PEREIRA et al, 2010).

Considerações finais

Desde a criação do transistor a mídia radiofônica passa, gradativamente, pelo processo de adaptação e renascimento frente às novas tecnologias da informação e da comunicação. Prata (2008) denomina esse processo de *radiomorfose*. Podemos ainda, inferir e dividir a história do rádio em duas grandes fases marcadas pela tecnologia e pelo surgimento de grandes meios de comunicação: antes e depois da televisão e da internet. Uma diminuiu os investimentos e até as produções do rádio, a outra faz o rádio surgir no ciberespaço, um espaço geograficamente ilimitado, que fomenta produções especializadas e estimula a interatividade. Atualmente, o grande desafio da sociedade da

⁴ As rádios estatais que participaram dos testes foram a Radiobras e a rádio da Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília.

informação é digitalização do rádio hertziano (analógico), pois esta ainda não é uma realidade perceptível na sociedade brasileira, principalmente no que tange ao alto custo dos aparelhos. O que esperamos é que a tecnologia ande sempre a favor da informação, e que esta esteja ao alcance da grande massa, independente do preço dos aparelhos.

Referências

BEZERRA, Patrícia Rangel Moreira. A implantação do rádio digital no Brasil: testes, impacto e perspectivas. In: CONGRESSO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MÍDIA, 5., 2007, São Paulo. **Pappers...** São Paulo: USP, 2007. 15 p. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/outros/hmidia2007/resumos/R0180-1.pdf>>. Acesso em: 1 fev. 2011.

CANTO, Pedro et al. Blog Hiperativos: novas perspectivas para as produções audiovisuais. In: EXPOSIÇÃO DA PESQUISA EXPERIMENTAL EM COMUNICAÇÃO, 16., Curitiba, 2009. **Anais...** Curitiba, 2009. CD ROM.

CARVALHO, Eriberto de Jesus. Rádio e internet: linguagem x meio de comunicação. **Revista Janus**, v. 3, n. 3, 2006. Disponível em: <<http://www.fatea.br/seer/index.php/janus/article/viewArticle/30>> Acesso em: 6 set. 2010.
COMASSETTO, Leandro R.; SLONGO, Analu; ANDRADE, Daltro. A digitalização do rádio: fator de inclusão ou concentração? **UNIREvista**, Florianópolis, v. 1, n. 3, jul. 2006.

DEL BIANCO, Nélia. E tudo vai mudar quando o digital chegar. In: BARBOSA FILHO, A; PIOVESAN, A; BENTON, R (Org). **Rádio: Sintonia do Futuro**. São Paulo: Paulinas, 2004.

_____. **As forças do passado moldam o futuro**. Brasília: UnB, 2008.

FERRARETTO, Luiz Artur. Possibilidades de convergência tecnológica: pistas para a compreensão do rádio e das formas do seu uso no século 21. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DA COMUNICAÇÃO, 30., 2007, Santos. **Anais...** Santos, 2007. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2007/resumos/R0046-1.pdf>>. Acesso em: 3 fev. 2011.

ESTATÍSTICAS do rádio. Disponível em: <<http://www.tobeguarany.com.br/estatísticas>> Acesso em: 13 set. 2010.

JÚNIOR, Wilson Dizard. **A nova mídia**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, Ed. 2 2000.

KUHN, Fernando. **Rádio na internet**: rumo à quarta mídia. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br>>. Acesso em: 2 fev. 2011.

LOPEZ, Débora Cristina. Marcos tecnológicos do radiojornalismo no Brasil: uma revisão histórica. In: KLÖCKNER, L; PRATA, N (Org). **A história da mídia sonora**: experiências, memórias e afetos de norte a sul do Brasil. Porto Alegre: Edipucrs, 2009.

MCLEISH, Robert. **Produção de rádio: um guia abrangente da produção radiofônica**. Tradução: Mauro Silva, São Paulo: Summus, 2001.

O QUE é uma rádio web segundo a Wikipédia [Blogfólio]. **Negociação - Grupo Lactea de Pesquisa**. Postado em 23. mar. 2007. Disponível em: <<http://negociacaolactea.blogspot.com/2007/03/o-que-uma-rdio-web-segundo-wikipedia.html>>. Acesso em: 1 fev. 2011.

ORTRIWANO, Gisela Swetlana. **A informação no rádio: os grupos de poder e a determinação dos conteúdos**. São Paulo: Summus, 1985.

PEREIRA, Livia et al. A implantação do rádio digital no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUDESTE, 15., 2010, Vitória. **Anais...** Vitória, 2010. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sudeste2010/resumos/R19-1171-1.pdf>> Acesso em: 1 fev. 2010.

PRATA, Nair. **Webradio: novos gêneros, novas formas de interação**. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) Universidade Federal Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/.../1/nair_prata_tese.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2011.

RÁDIOS.com. Disponível: <<http://www.rádios.com.br>> Acesso em: 17 set.2010.

TAVARES, Olga. Tecnologia e mídia radiofônica: mudança de paradigma à vista. In: NUNES, P (Org). **Mídias digitais e interatividade**. João Pessoa: Edufpb, 2009.

TRIGO-DE-SOUZA, Lígia Maria. Rádio e internet: o porquê do sucesso desse casamento. In: BARBOSA FILHO, A; PIOVESAN, A; BENTON, R (Org.). **Rádio: Sintonia do Futuro**. São Paulo: Paulinas, 2004.