



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RÁDIODIFUSÃO BRASILEIRA

RÁDIODIFUSÃO NO BRASIL

PROPOSTA DE NOVO PARADIGMA

PARTE I



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

A. Retrato da situação atual

Em abril de 2023, o número de estações de Radiodifusão no Brasil são os seguintes:

1. Radiodifusão Sonora

ONDAS MÉDIAS	FM COMUNITÁRIAS	FM	ONDAS TROPICAIS	ONDAS CURTAS	RTR
1.037	4.651	4.258	67	59	105

TOTAL RÁDIO: 10.177 ESTAÇÕES

2. Radiodifusão de Sons e Imagens (Televisão)

TV ANALÓGICA

GERADORAS	RTV PRIMÁRIA	RTV SECUNDÁRIA
143	3117	6125

TOTAL ANALÓGICA: 9.385 ESTAÇÕES

TV DIGITAL

GERADORAS	RTV PRIMÁRIA	RTV SECUNDÁRIA
645	12.021	2.987

TOTAL DIGITAL: 15.683 ESTAÇÕES



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Os números da página anterior nos apontam um TOTAL GERAL de **35.215**, o que coloca, provavelmente, o Brasil em segundo lugar em número de estações de Radiodifusão em todo mundo.

Estes números e esta constatação nos levam a propor um novo paradigma para a Radiodifusão no Brasil, a começar pela legislação em vigor.

Fonte dos dados: Ministério das Comunicações. (agosto 2023)



B. Um rápido retrato da Legislação em vigor:

O instrumento legal básico é o Código Brasileiro de Telecomunicações, instituído pela Lei 4.117 de 17 de agosto de 1962.

Um Código de mais de 61 anos atrás obviamente está fora da realidade atual, tanto em termos legais como tecnológicos.

As constantes alterações processadas no mesmo levaram a uma descaracterização do texto como mudanças de definições e objetivos.

Para agravar o quadro, em 1997 foi instituída a LGT (Lei Geral de Telecomunicações) por meio da Lei 9.472, na qual, em seu último artigo, consta:

Art. 215. Ficam revogados:

I - a [Lei nº 4.117, de 27 de agosto de 1962](#), salvo quanto a matéria penal não tratada nesta Lei e quanto aos preceitos relativos à radiodifusão;

Ou seja, na atualidade, o Código Brasileiro de Telecomunicações é, na realidade, um Código de Radiodifusão.

Tendo em vista a dimensão e importância da Radiodifusão brasileira, acreditamos que temos que estruturar, efetivamente, um novo **Código de Radiodifusão.**

O CBT de 1962 foi regulamentado pelo Decreto nº 52.795 de 1963 (Regulamento dos Serviços de Radiodifusão). Este instrumento legal, também com mais de 60 anos, já foi objeto de centenas de alterações de toda ordem, constituindo-se em verdadeira “colcha de retalhos”, tornando a Radiodifusão algo amorfo e sem foco.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Com o decorrer dos anos e com dois instrumentos jurídicos cada vez mais desatualizados (CBT e RSR), o Poder Concedente tentou suprir, através de sucessivos instrumentos - uma miríade de Portarias, Regulamentos, Normas, Resoluções e Atos - que transformaram a Radiodifusão como um todo em algo complexo e quase indecifrável.

Para se ter uma ideia do “cipoal” a que se chegou, o Ministério das Comunicações publicou recentemente uma “Consolidação” de todos os instrumentos legais em vigor (Portarias MCOM n° 9.018 e 9.012, ambas de 2023) as quais revogam, nada menos, que 92 outros atos legais. A “Consolidação” transformou a regulamentação das diversas modalidades de Radiodifusão em um compêndio de nada menos que 206 páginas (e isto que não está inclusa a regulamentação oriunda da Anatel).

Uma nova regulamentação para o setor não é apenas necessária, mas urgente, uma vez que os atuais instrumentos legais comprovadamente não mais funcionam e o caos só tende a aumentar.

A ótica que norteou a redação do CBT era idealista, vislumbrando o Rádio e a TV como instrumentos de aculturação e educação. O mundo mudou e o meio de Radiodifusão derivou para o entretenimento e para a comercialização (além de exercer grande influência sobre a opinião pública).

À medida que os anos se passaram e tendo em vista questões de ordem ideológica e política, a ênfase maior para a outorga de Serviços de Radiodifusão ficou voltada para o “serviço” em si, mas não para o seu “conteúdo”.

Esta política de Radiodifusão chegou ao seu ponto culminante com a edição do Decreto-Lei 236/1967, através da limitação das outorgas para uma mesma empresa.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Tal ação se mostrou, na prática, ineficaz, uma vez que nada impedia que as emissoras operassem em rede, com a mesma programação (em especial na área de TV). Por paradoxal que possa parecer, o referido Decreto-Lei continua em vigor e sendo aplicado (recentemente foi alterado permitindo que uma mesma empresa detenha 20 outorgas de FM - antes eram seis).

Diante da distribuição de outorgas baseadas exclusivamente em decisão discricionária do Poder Executivo, a Constituição Federal de 1988 incluiu, em seu artigo 223, a necessidade de homologação, de parte do Congresso Nacional, das outorgas concedidas e suas renovações. A intenção foi boa, mas, na prática, em nada melhorou o panorama da Radiodifusão (mais adiante este aspecto voltará a ser abordado).

Em 30/12/1991 foi sancionada a Lei 8.389 a qual instituiu o Conselho de Comunicação Social, nos termos do artigo 224 da Constituição Federal, como órgão auxiliar do Congresso Nacional. A efetiva atuação deste Conselho será oportunamente abordada.

Todo este périplo da legislação de Radiodifusão ocorreu simultaneamente com as sucessivas mudanças na pasta de Comunicações: MC – MINFRA – MTC – MCTIC – MCOM, as quais, obviamente, truncaram qualquer evolução ou iniciativa para atualização dos instrumentos legais.



C. A atual sequência de eventos para obtenção de uma outorga

EVENTO	AÇÃO
01	Constituição de pessoa jurídica e obtenção do CNPJ.
02	Protocolo no MCOM de “Demonstração de Interesse” em executar o Serviço de Radiodifusão em determinada localidade.
03	Aguardar publicação de Edital de Concorrência (prazo totalmente indefinido).
04	Publicação do Edital.
05	Apresentação da documentação de habilitação, proposta técnica e proposta de preço.
06	Aguardar análise da documentação de habilitação (prazo totalmente indefinido).
07	Publicação do resultado da habilitação.
08	Aguardar análise de eventuais recursos (prazo totalmente indefinido).
09	Publicação do resultado das propostas técnicas.
10	Aguardar análise de eventuais recursos (prazo totalmente indefinido).
11	Publicação do resultado das propostas de preço.
12	Aguardar análise de eventuais recursos (prazo totalmente indefinido).
13	Publicação do resultado da concorrência.
14	Homologação do resultado de parte do Ministro das Comunicações (caso não houver novos recursos contra a decisão – se houver, o prazo é totalmente indefinido).



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

EVENTO	AÇÃO
15	Publicação da outorga (se Rádio – Portaria do Ministro; se TV – Decreto da Presidência – no segundo caso de tramitação bem mais demorada).
16	Remessa do Ato de Outorga ao Congresso Nacional para homologação. Prazo totalmente indefinido.
17	Publicação do Decreto Legislativo. Prazo totalmente indefinido.
18	Elaboração do Projeto Técnico encaminhado à Anatel para Licenciamento.
19	Pagamento das taxas de uso de radiofrequência e de fiscalização. Publicação do Ato de RF.
20	Liberação da Licença e encaminhamento ao MCOM para assinatura do Contrato.
21	Assinatura do Contrato.
22	Montagem da emissora.
23	Início da operação.

Nos 23 passos, temos cerca de sete etapas cujos prazos são totalmente indefinidos, alguns dos quais podem levar anos. Temos casos em que a duração total chegou ao absurdo de 20 (vinte!) anos. Outros, levaram sete anos somente em tramitação no Congresso. O tempo médio para outorga de uma simples Rádio Comunitária tem levado cerca de 5 anos.

Fica evidente a incompatibilidade destes prazos com qualquer iniciativa empresarial ou o idealismo de uma associação comunitária.



D. Considerações sobre o mercado de Radiodifusão:

Temos que ter em mente que, apesar do cunho cultural, a Radiodifusão é executada por empresas comerciais que, acima de tudo, tem que ser viáveis economicamente.

A televisão é um caso à parte, pois custa em dólar e fatura em reais (daí os sucessivos fracassos em diversas iniciativas).

Em números redondos, o meio Rádio mobiliza uma verba anual em publicidade da ordem de R\$ 3 bilhões.

Se dividirmos o valor de R\$ 3 bilhões pelo número de emissoras AM e FM (ignorando as de ondas Curtas, Tropicais e as Comunitárias) - $1.037 + 4.258 = 5.295$ - chegamos a um valor anual de R\$ 567.000,00 ou algo em torno de R\$ 47.000,00 mensais (valores arredondados).

Uma emissora de Rádio tem, no mínimo, o seguinte quadro funcional:

- 1 gerente geral- administrativo
- 3 locutores (2 titulares e 1 folguista)
- 1 técnico (contratado ou terceirizado)
- 3 operadores (2 titulares e 1 folguista)
- 1 gerente comercial
- 1 gerente de programação
- Total: 10 funcionários

O quadro acima supõe operação automática durante horários “mortos”.

Se adotarmos o salário-mínimo de radialista, a média mensal de faturamento já fica comprometida apenas neste item, considerando as obrigações sociais. Some-se a isto o ECAD, energia elétrica, manutenção, locações etc.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RÁDIO-DIFUSÃO BRASILEIRA

Supondo que a estimativa de faturamento mensal fosse o dobro, mesmo assim o serviço seria economicamente duvidoso para boa parte das emissoras.

Devemos considerar também que a distribuição das verbas publicitárias não é linear, existindo grande concentração em emissoras pertencentes a grandes grupos de mídia e integrantes de regiões metropolitanas. Com este rateio desigual, muitas emissoras sobrevivem com verbas publicitárias mais exíguas ainda.

Este quadro negativo é retratado na situação de significativo número de emissoras AM que não possuem recursos para migrar para FM e, muitas vezes, as dívidas acumuladas durante anos (fiscais, trabalhistas, ECAD), resultam em total superior ao valor da emissora.

Estes fatos reforçam a urgente necessidade de mudança de paradigma para a Radiodifusão no Brasil.



E. Considerações sobre a atuação do Estado na Radiodifusão

A atuação sobre a Radiodifusão se processa por meio de três órgãos: Ministério das Comunicações, Anatel e Congresso Nacional.

Ministério das Comunicações: o fato de ter passado por sucessivas alterações (MC, MINFRA, MTC, MCTIC, MCOM) contribuiu, e muito, para a descontinuidade administrativa, aumento da burocracia e ausência de planejamento.

Após muitos anos com duplicidade de funções com a Anatel, finalmente boa parte dos assuntos técnicos do Rádio e TV migraram para a Agência, permanecendo ainda, as Rádios Comunitárias integralmente vinculadas ao MCOM.

Assim, o MCOM tenta administrar a totalidade dos assuntos jurídicos de todas as emissoras e mais a parte técnica das Comunitárias, além de julgar os processos de infração oriundos da fiscalização da Anatel. Isto envolve: outorgas, editais de habilitação, renovação de outorgas, alterações societárias, transferências de outorgas, contratos etc.

Como chegamos a um total 35.215 estações dos mais variados tipos, todas elas vinculadas a uma autorização que passam por alterações as mais diversas, constatamos que, pela natureza do trabalho, o MCOM tende a ficar atulhado de trabalho (como, de fato, está).



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RÁDIOFUSÃO BRASILEIRA

Fazendo a seguinte suposição:

- 3 processos gerados por cada entidade por ano (incluindo novas outorgas e infrações);
- 252 dias úteis por ano;
- cada analista examinaria um processo por dia (ou 252 por ano - estimativa otimista);
- seriam necessários $3 \times 35.215 / 252 = 419$ analistas, número este que o MCOM não possui e que certamente jamais irá possuir.

O resultado é o acúmulo de processos e a lentidão que inviabiliza tudo.

As consequências são óbvias:

- Burocracia absurda;
- Nível de exigência altíssimo (expedição de cerca de 25 ofícios de exigência por dia útil);
- Apego a detalhes;
- Aumento de irregularidades (que, por sua vez, geram mais processos);
- Decisões monocráticas e terminativas.
- Uso de tecnologia avançada (digitalização) sem sucesso, pois a operação é ineficiente.

A falta de uma política definida e perene para a Radiodifusão trouxe consequências para a iniciativa privada. Por exemplo, vejamos o que ocorreu com boa parte das empresas que fabricam equipamentos para o setor:

- Telavo Ind. E Com. De Equip. de Telecomunicações – faliu.
- Lys Electronic – encerrou atividades.
- Transtel Antenas – encerrou atividades.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RÁDIODIFUSÃO BRASILEIRA

- Linear Equipamentos Eletrônicos – vendida para a Hitachi (Japão).
- Plante Telecomunicações - encerrou atividades.
- Maxwell Transmissores – faliu.
- SNE – Soc. Nacional de Eletrônica – faliu.
- APEL Telecom – faliu.
- TECLAR Equipamentos – absorvida por outra empresa.

Neste quadro, devem ser inclusos os profissionais especializados (engenheiros, técnicos e advogados) que simplesmente desistiram de atuar no setor, tendo em vista as crescentes dificuldades.

Um esboço de planejamento foi feito através dos PNO (Plano Nacional de Outorgas) exclusivo para as Rádios Comunitárias. Grande decepção: nenhum PNO seguiu o planejado e, para os que foram publicados, uma porcentagem relativamente pequena resultou em outorgas.

O fato é que, apesar do grande número de emissoras, estima-se que 20 % dos municípios brasileiros (mais de mil municípios) não dispõem de um serviço de radiodifusão sonora. Outros 20 % podem almejar apenas uma Rádio Comunitária pois não dispõem de canal de AM ou FM viabilizado (42 % dos municípios brasileiros são atendidos apenas por uma Rádio Comunitária – destacando que, na maioria dos casos, este atendimento se restringe à área urbana da sede do município, ficando o interior sem nenhum atendimento).



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

ANATEL: Uma década atrás, a Agência começou a implantar sistemas informatizados objetivando simplificar e acelerar a tramitação dos projetos. Decorridos vários anos e gastos algumas dezenas de milhões de Reais o sistema continua eivado de problemas.

O problema fundamental é que não é possível existir um software que seja polivalente e possa analisar toda e qualquer instalação, com todas as múltiplas variáveis envolvidas. Engenharia não é um produto “pasteurizável”.

O resultado de tudo isto foi a adaptação da Radiodifusão ao software e não o contrário (contrariando as Leis da física que regem a engenharia de Radiodifusão).

A adoção de métodos de cálculo fora do range de aplicação, resultou em alteração de classe de inúmeras emissoras de FM, gerando uma grande demanda de trabalho (envolvendo o Ministério), sem necessidade.

Um aspecto muito importante e que merece destaque se refere à “Fiscalização”: fazendo o mesmo raciocínio feito para o caso da tramitação processual, supondo que cada estação seja fiscalizada uma vez por ano e cada agente fiscalize uma por dia útil, resulta na necessidade de um “exército” de fiscais da ordem de 280 agentes, com motoristas, veículos e instrumental. Também é configuração muito difícil de ser posta em prática e que exige uma mudança radical.

Nas últimas duas décadas, surgiu uma crescente dificuldade de diálogo com o MCOM e ANATEL no que se constituiu no fator principal de geração de problemas. Temos hoje, no Brasil, um Serviço Público avesso ao público e refratário a opiniões externas.



CONGRESSO:

O artigo 223 da Constituição Federal estabeleceu critérios para as outorgas de maneira a tudo não ficar nas mãos do poder executivo.

A intenção foi boa, mas, no entanto, os fatos demonstram que o resultado foi insatisfatório, pois:

- Em nenhum caso o Ato de outorga foi examinado pelo Congresso no prazo estabelecido no artigo 64 da Constituição. A demora na tramitação – já absurda até o recebimento da outorga - resultou no desinteresse dos empresários em explorar o serviço, quando não, ocorreram casos de falecimentos e desestruturação das empresas ou das associações. Não é possível levar mais de uma década para a liberação final de uma simples emissora de baixa potência localizada em pequeno município que nada dispõe em termos de Rádio. Como sempre, o interesse e importância social do empreendimento não é considerado.
- A atuação do Congresso em nada melhorou o nível da programação das emissoras e em nada melhorou a sistemática de outorga em si, constituindo-se, em síntese, em uma burocracia a mais.
- O Conselho de Comunicação Social – previsto no artigo 224 – criado como órgão auxiliar do Congresso, jamais teve qualquer influência no processo.



F. Dos Serviços de Radiodifusão:

Em rápidos comentários, os serviços de radiodifusão podem ser descritos da seguinte forma em função do estágio em que se encontram no país:

F.1 - Televisão: Um grande sucesso foi a digitalização da TV no Brasil. O processo foi muito bem estruturado e teve ótimo desenvolvimento. A migração da faixa de VHF (analógica) para a UHF (digital) se processou de maneira gradual e coerente, resultando em excelente serviço para o público. Nada foi pago pelas geradoras de TV pela migração.

Geradoras de TV em municípios do interior tem se mostrado economicamente inviáveis e acabam por se transformar em simples retransmissoras.

F.2 – TV Educativa: Com a digitalização, diversas outorgas foram devolvidas ao governo, o que comprova que se trata de algo inviável sob o aspecto econômico e que jamais atingiu seus objetivos. Na prática, a TV Educativa se constitui em centros de treinamento de mão de obra para a iniciativa privada.

Os elevados custos destes “Centros de Treinamento” são mantidos por universidades, governos estaduais e fundações. Índices de audiência sofríveis. Situação insustentável que exige uma mudança radical e urgente.

F.3 - Canais Institucionais: A exemplo da TV Educativa, centenas de canais de Rádio e TV são destinados (e instalados) sob o rótulo de finalidade “Pública” em nome da EBC, Câmara dos Deputados, Senado Federal, Poder Judiciário etc. O custo de implantação e manutenção de tal rede de estações é proibitivo e de resultados duvidosos (em termos de audiência).

Esta opção de Radiodifusão também deve ser integralmente revista e submetida a novo enfoque.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

F.4 - Retransmissão de TV: Se a migração da geração de TV foi um sucesso, tal não se pode dizer a respeito da migração analógico – digital para a retransmissão de TV.

É preciso ter em mente que a retransmissão de TV surgiu em uma época na qual não existiam as fibras óticas e satélites geoestacionários, apenas links terrestres de micro-ondas compartilhados com o sistema de telefonia ou implantados pelas geradoras de TV.

A adoção do mesmo modelo para a digitalização da TV foi um retrocesso, de alto custo e de futuro incerto.

No passado, existiam os “TV Clube” que auxiliavam as geradoras de TV na implantação das retransmissoras, além do apoio das Prefeituras. Na atualidade, isto não mais existe e tudo acaba por recair sobre a geradora de TV. Problemas envolvendo segurança, custo de equipamentos e sua manutenção, tornam a implantação e operação de redes de retransmissão algo por demais oneroso, para não dizer proibitivo.

Na atualidade, uma única retransmissora envolve custos significativos, tais como:

- Projeto de implantação;
- Obtenção da outorga;
- Locação do segmento espacial (canal de satélite geoestacionário); (*)
- Aquisição ou locação de up link; (*)
- Locação ou aquisição de área para o sistema;
- Instalação de energia elétrica e aterramento;
- Construção de guarita e torre;
- Aquisição dos equipamentos;



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

- Instalação dos equipamentos;
- Aspectos de segurança do sistema (roubos, depredações);
- Estabelecimento de rotina de manutenção preventiva;
- Manutenção corretiva quando necessário.

(*) – Itens compartilhados com outras retransmissoras.

O custo total de cada sistema retransmissor parte de um mínimo de R\$ 50.000,00, dependendo de a RTV ser primária ou secundária, potência de operação, altura de torre etc.

Valor semelhante deve representar a manutenção anual do sistema pois envolve:

- Energia elétrica;
- Equipe de manutenção (veículo, motorista, técnico, equipamentos de teste e medida, auxiliar técnico, etc.);
- Locações;
- Peças de reposição.

Se tomarmos este valor anual de R\$ 50.000,00 e multiplicarmos pelo número de estações retransmissoras de cada uma as principais Redes de TV do país, temos:

Globo: 2.244 estações – R\$ 112 milhões anuais

SBT: 1.068 estações – R\$ 53 milhões anuais

Record: 1.000 estações – R\$ 50 milhões anuais

Band: 764 estações – R\$ 38 milhões anuais.

Os números acima comprovam que o conceito de “Retransmissão de TV” se tornou inviável.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

O custo de um kit de recepção de TV na Banda Ku se situa em torno de R\$ 300,00.

Com a implantação do 5G na Telefonia Celular na mesma banda C das antenas parabólicas domésticas, a TVRO (Television Receive Only) migrou para a Banda Ku atendendo quase 19 milhões de domicílios com mais de 80 canais de TV Digital além de muitos canais de Rádio, tudo de modo aberto e gratuito.

Se isto foi possível, certamente será possível atender os domicílios que hoje dependem de retransmissoras mediante a distribuição (ou venda subsidiada) de kits de recepção mediante uma parceria entre Redes de TV + Governo Federal + Operadoras de DTH.

A atuação do MCOM para a criação dos Teleportos é fundamental.

Com a existência de diversas operadoras de DTH (Direct to Home - TV Direta via Satélite), constata-se que é perfeitamente possível - e muito mais viável sob o aspecto econômico – que as redes de TV sejam captadas diretamente nas residências com sinais de satélite na Banda Ku, através das operadoras de DTH.

As quatro principais operadoras de DTH abrangem 96 % dos assinantes (Claro 42%, Sky 32%, Oi 14% e Vivo 8%).

Do total de assinantes do Serviço de Acesso Condicionado (SeAC) – 12,7 milhões, sendo 1,4 milhão de acesso livre via satélite – o DTH detém 50 % ou cerca de 6,35 milhões de assinantes ou ainda cerca de 17,7 milhões de pessoas (considerando uma média de 2,79 pessoas por residência).



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Bastaria o governo federal incentivar as redes de TV a fazerem parcerias (a nível estadual ou regional) com as operadoras de DTH que a figura da retransmissora de TV passe a ser coisa do passado (mesmo que o kit de recepção seja distribuído de graça, seria compensador, diante dos custos de implantação e manutenção de uma rede de retransmissoras).

As 24.250 estações retransmissoras representam, diante do total de estações (35.215), nada menos que 69 %. É possível imaginar o “alívio” que representaria para o MCOM e Anatel a gradual extinção da figura da RTV e sua substituição por sistemas via DTH?

Um ponto muito favorável aos sistemas via DTH é que a recepção é viável em qualquer lugar, enquanto as RTV praticamente ficam limitadas às áreas urbanas das localidades (a cobertura em UHF é inferior à de VHF).

As operadoras de DTH já são obrigadas a retransmitirem a programação dos canais “Públicos” (de acordo com o artigo 32º da Lei 12.485/2011) e as programações das Redes de TV já são regionalizadas. O interesse local (municipal) seria atendido por meio do Canal da Cidadania, o qual será abordado adiante.

Um detalhe importante relacionado com a retransmissão de TV são as retransmissoras existentes na Amazônia Legal, as quais podem inserir programação geradas localmente. Estas estações poderão ser transformadas em Canais da Cidadania ou permanecer com o status atual.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

F.5 – Canal da Cidadania:

O Canal da Cidadania foi criado pela Lei 13.649/2018 e regulamentada pelo Decreto 5.820/2006 e detalhado pela Portaria MC 489/2012.

Na prática, se constitui na TV Comunitária em multiprogramação com canais institucionais.

Cerca de 500 Prefeituras Municipais manifestaram interesse e várias chegaram a – atendendo exigência do MCOM – apresentar o Projeto Técnico, mediante a contratação de engenheiro especializado.

Em 2019, sem maiores explicações ou aviso prévio, foi emitido um parecer jurídico de nº 905 que sobrestou todos os processos em andamento. É incompreensível de como um simples parecer tem o poder de sobrestar os efeitos de uma Lei e de um Decreto da Presidência da República.

O Canal da Cidadania pode preencher uma lacuna importante: a falta de informação da sua localidade e da sua região dos telespectadores que captam os sinais via satélite ou mesmo através de retransmissoras.

Na atualidade, o país dispõe de 143 geradoras de TV analógicas e 645 geradoras digitais, totalizando 788 estações com a maior parte das quais concentradas nas capitais dos Estados e boa parte operando como mera retransmissora.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Para um país que possui 5.570 municípios, concluímos que, aproximadamente, apenas um em cada vinte municípios possui uma Geradora de TV.

Com o advento de novas opções em termos de televisão (streaming, Internet etc.) o mercado publicitário ficou dividido, tornando praticamente inviável a figura da geradora de TV no interior dos Estados.

O Canal da Cidadania pode se tornar um fator que altere positivamente este quadro. A forma como isto pode ser feito é relativamente simples: alterar a legislação de maneira a permitir que o serviço seja explorado por grupos locais (MEI, associações civis, empresas etc.), com geração de programação própria durante algumas horas do dia, mas mantendo a obrigação de retransmitir os canais institucionais em multiprogramação.



F.6 - Rádio em Ondas Médias (OM ou AM):

O Rádio AM enfrentava dois problemas: aumento de ruído radioelétrico e queda da condutividade do solo.

O aumento do ruído radioelétrico, foi promovido pela popularização das fontes chaveadas e lâmpadas eletrônicas fluorescentes e também de LED, sem os devidos filtros que deveriam de ser exigidos por lei via processo de homologação.

Os dois problemas se destacavam nas grandes concentrações urbanas.

A “solução” adotada pelo governo federal foi através do Decreto 8.139/2013 o qual extinguiu as estações de AM de caráter local e instituiu a migração para a faixa estendida de FM.

O referido Decreto foi publicado sem uma prévia consulta pública ou maiores discussões com as áreas envolvidas (em especial, empresários de radiodifusão e engenheiros).

A ideia original era utilizar a faixa estendida de FM (no lugar dos canais 5 e 6 de TV) para o Rádio Digital. Com a migração das AM para tal faixa, ficou inviabilizada a utilização desta para o Rádio Digital. Para a migração AM – FM da maioria das emissoras, foi imposta uma cobrança, o que dificultou a evolução do processo (ao contrário do que ocorreu com a migração da TV).



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Os radiodifusores se depararam com a necessidade de instalar, integralmente, uma nova emissora, pois quase nada pode ser aproveitado das instalações da AM (e ainda ter de pagar o governo).

Decorrida uma década, o processo ainda não se completou e os resultados podem ser questionáveis:

- O problema principal – estações AM localizadas em grandes centros – não foi resolvido. Várias estações simplesmente saíram do ar (desligaram) diante da demora na solução e queda de audiência e de faturamento.

- Nenhuma iniciativa foi tomada (por nenhum setor envolvido), no sentido de serem produzidos no país, receptores com a faixa estendida de FM (apenas veículos de fábricas coreanas e japonesas já vem com receptores aptos a isto pois a faixa estendida daqui é a faixa normal de lá). E... se passou uma década.

- Emissoras AM de pequenas cidades, que ainda prestavam um bom serviço e que não precisavam migrar, acabaram por fazê-lo devido ao “efeito manada”. Em boa parte, a cobertura em FM é inferior à da antiga AM (prejuízo ao atendimento do interior dos municípios).

- A maioria das (poucas) emissoras de FM instaladas na faixa estendida operam com potência reduzida e programação essencialmente musical. Existem dúvidas quanto à viabilidade econômica destas estações.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

- A forma como foi feita a migração dos canais AM para FM adotada pela Anatel resultou em:

- Saturação da faixa de 88 a 108 MHz;
- Supressão de canais vagos em localidades que agora podem apenas almejar uma Rádio Comunitária (contrariando a legislação em vigor);
- Adoção de critérios técnicos questionáveis, no que resultou em aumentos de potência desnecessários, agravando a situação da faixa de 88 a 108 MHz.

O resultado da migração AM – FM é uma prova de que o governo não deve tomar decisões sem consultar a sociedade sob pena de obter resultados pífios, senão desastrosos.

A faixa de AM poderá ser futuramente utilizada para duas opções:

- Estações de baixa potência (da ordem de 1,0 KW operando de 1.000 a 1.500 KHz), para atender pequenos municípios (com a opção de operação apenas diurna).
- Estações comunitárias (com potência de 0,25 KW operando acima de 1.500 KHz) para atender pequenas comunidades.



F.7 - Rádio em Frequência Modulada (FM):

Boa parte dos comentários específicos para o Rádio FM já foram feitos no que se referiu à migração AM – FM.

Cabe acrescentar o seguinte:

- A adoção de um software pela Anatel – Sistema Mosaico – como se fosse um oráculo infalível acarretou uma série de consequências funestas, resultando que a Radiodifusão é que se adaptou ao software e não o software que se compatibilizou com a realidade da Radiodifusão brasileira.
- Em diversas Consultas Públicas os problemas decorrentes foram apontados, mas a Agência, de forma arrogante e prepotente, classificou as contribuições como “Improcedentes” ou “Fora de escopo” ou ainda, como simplesmente “não aceita”.
- Os aspectos técnicos foram relegados a segundo plano, sendo que a aparente prioridade é o pagamento de taxas (como PPDUR e TFI) e liberar a Licença.
- Durante anos, o Sistema Mosaico passou por toda sorte de alterações, todas sem aviso prévio, com os engenheiros projetistas tentando acompanhar o processo e tentando concluir seus projetos. Desnecessário comentar os transtornos e prejuízos sofridos pelos profissionais.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

- Emissoras com muitos anos de instalação, com sistemas aprovados, boa parte com Licença em vigor, viram-se, de uma hora para outra, com o tal de Mosaico, ter de se adaptar ao mesmo, resultando, em boa parte dos casos, na necessidade de alteração de Classe, para o que é necessária a concordância do MCOM. Tudo porque um determinado método de cálculo, adotado pelo Mosaico, foi imposto e rechaçado qualquer outro. Foi inútil comprovar que, em boa parte dos casos, o método adotado está fora dos parâmetros de validade.

- Na atualidade, pode-se afirmar que não se passa uma semana sem que ocorra algum problema com o Sistema.

Diante da realidade de que a esmagadora maioria das emissoras estava sem Licença de Funcionamento ou com esta vencida, o governo estabeleceu prazo para que todas obtivessem nova Licença.

Diante das dificuldades impostas pelo Sistema Mosaico, o prazo determinado foi prorrogado e cerca de 30 % das emissoras restaram não licenciadas. O novo prazo era 31 de dezembro de 2023 e foi novamente prorrogado para 30 de junho de 2024.

Para comprovar a quão errática tem sido a ação da Anatel, basta dizer que o Regulamento Técnico para emissoras de FM sofreu três versões no período de três anos.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Temos, na atualidade, uma faixa de 76 a 108 MHz compartilhada por cinco serviços diferentes (FM, RTR, Rádio Comunitária, Radiovias e Autocine) e com critérios técnicos diferentes.

Nota: As RTR (Retransmissão de Rádio na Amazônia Legal) serão abordadas adiante.

F.9 - Rádio em Ondas Curtas e Tropicais (OT e OC)

O MCOM informa que existem 59 outorgas de Ondas Curtas e 67 de Ondas Tropicais. Provavelmente trata-se apenas de outorgas, pois devem estar todas fora do ar.

Diante da possibilidade de digitalização dos sinais de OT e OC, existe um universo de possibilidades a ser explorado, viabilizando a cobertura de imensas áreas e população estratificada, com sistemas economicamente viáveis.

A RTR (retransmissora de FM na Amazônia Legal) foi também instituída sem nenhuma consulta prévia. Se o objetivo é cobrir grandes áreas, a operação na faixa de FM é contraindicada tendo em vista a grande absorção de sinais causada pela densa vegetação.

Uma revisão do Serviço RTR poderá prever a operação em OT ou OC digital, servindo esta opção de grande ensaio para adoção do Rádio Digital no país.

Uma política de incentivos ao desenvolvimento de sistemas de transmissão e de receptores seria criada especificamente para tanto.

Adiante, abordaremos a questão do Rádio Digital e voltaremos ao tema.



Notas: Este trabalho estava em redação quando foi publicado o Decreto 11.739/2023 possibilitando a migração das outorgas de OT e OC para a faixa de FM. Novamente não ocorreu uma Consulta Pública prévia a respeito.

F.10 - Rádio Comunitária (RadCom)

As Rádios Comunitárias foram criadas em 1998 e tiveram – diante do represamento das outorgas de Rádio convencional – uma implantação exponencial, chegando, na atualidade, a quase igualar o número de emissoras AM e FM somadas.

O Rádio Comunitário possui dois problemas graves:

- Legislação específica, fora do Código de Telecomunicações e do Regulamento dos Serviços de Radiodifusão, como se fosse um serviço à parte.
- Critérios técnicos equivocados (para não dizer absurdos).

Os problemas relacionados com as RadCom são tais que a tendência é o caos.

O rol de problemas é tal que apontaremos apenas os principais:

- Não consideração aos interesses sociais, resultando em serviço precário e sujeito a interferências.
- Burocracia e nível de exigência incompatível com a realidade brasileira.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

- Outorgas exclusivas dentro de raio (sem fundamento) de 4 km.

Uma reforma integral do Serviço de RadCom é urgente e indispensável antes que ocorra a perda total de controle.

Diante da dimensão do problema, foi desenvolvido um estudo específico o qual foi apresentado na Comissão de Comunicação da Câmara dos Deputados em Audiência Pública ocorrida em 22/11/2023.

Em essência, as opções apontadas abrangem:

- Alteração da Lei 9.612/1998, criando uma classe específica para as RadCom's.
- Integração dos critérios técnicos com as demais estações de FM.
- Previsão de mais de um canal na mesma localidade.
- Uso opcional de canais de Ondas Médias em frequências entre 1.500 e 1.600 KHz.

Na essência, as soluções para a Rádio Comunitária envolvem alterações na Lei 9.612/1998 a qual instituiu o Serviço.

Reproduzimos a seguir a proposta apresentada à Comissão de Comunicações:

Apresentamos “Proposições” quando se tratar de tema de natureza técnica e “Sugestão” quando se tratar de tema de natureza não técnica.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

LEI Nº 9.612, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998

Institui o Serviço de Radiodifusão Comunitária e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Denomina-se Serviço de Radiodifusão Comunitária a radiodifusão sonora, em frequência modulada, operada em baixa potência e cobertura restrita, outorgada a fundações e associações comunitárias, sem fins lucrativos, com sede na localidade de prestação do serviço.

§ 1º Entende-se por baixa potência o serviço de radiodifusão prestado a comunidade, com potência limitada a um máximo de 25 watts ERP e altura do sistema irradiante não superior a trinta metros.

§ 2º Entende-se por cobertura restrita aquela destinada ao atendimento de determinada comunidade de um bairro e/ou vila.

Proposição: Substituir integralmente o artigo 1º e seus parágrafos pelo seguinte:

Art. 1º Denomina-se Serviço de Radiodifusão Comunitária a Radiodifusão Sonora, em Frequência Modulada ou em Ondas Médias, operada com parâmetros técnicos específicos, outorgada a fundações e associações comunitárias, sem fins lucrativos, com sede na localidade de prestação do serviço.

§ 1º Entende-se por parâmetros técnicos específicos a operação na faixa de Radiodifusão Sonora em Frequência Modulada de 74 a 108 MHz ou na faixa de Radiodifusão Sonora em Ondas Médias de 1.500 KHz a 1.600 KHz, em Classe específica (Classe D) a ser detalhada em legislação complementar.

§ 2º Os parâmetros básicos da Classe D são:

a) Para os canais de FM: potência efetiva de 30 W e antena, onidirecional ou diretiva, com altura sobre o nível médio do terreno de 60 m.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

- b) Para os canais de Ondas Médias: potência de transmissor de 250 Watts (diurna e noturna) e antena monopolo vertical ou horizontal de, no máximo, um quarto de comprimento de onda.

§ 3º É vedada a promoção de Classe às estações de Classe D.

§ 4º Os canais de Radiodifusão Comunitária seguirão as mesmas Normas e Regulamentos Técnicos adotados para a Radiodifusão Educativa e Comercial (convencional).

Justificativas:

- a) Originalmente, a potência de uma RadCom era 25 Watts ERP (potência efetiva) e sempre foi considerada apenas a potência de transmissor. Em decorrência, as quase 5.000 estações comunitárias operam com cerca de 20 % de potência a menos.
- b) A legislação atual não define o que é “baixa potência” e “cobertura restrita”. Com a redação proposta, as RadCom’s terão direito à proteção, área de cobertura definida (3,5 km de raio) e mais recursos técnicos (operar em AM ou FM, sistemas diretivos em FM, mais de um canal por localidade etc.).
- c) O mais importante: a unificação de Normas e critérios técnicos – as Radcom’s passam a ter o mesmo tratamento que as estações de AM e FM comerciais ou educativas, o que lhes dará direito à proteção e muito melhor prestação de serviço (sendo o público ouvinte o grande beneficiado).

Art. 2º O Serviço de Radiodifusão Comunitária obedecerá ao disposto no art. 223 da Constituição, aos preceitos desta Lei e, no que couber, aos mandamentos da [Lei nº 4.117, de 27 de agosto de 1962](#), e demais disposições legais. ([Redação dada pela Medida Provisória nº 2.216-37, de 2001](#))

Parágrafo único. Autorizada a execução do serviço e, transcorrido o prazo previsto no art. 64, §§ 2º e 4º da Constituição, sem apreciação do Congresso Nacional, o Poder Concedente expedirá autorização de operação, em caráter



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

provisório, que perdurará até a apreciação do ato de outorga pelo Congresso Nacional. ([Redação dada pela Medida Provisória nº 2.216-37, de 2001](#))

Art. 5º O Poder Concedente designará, em nível nacional, para utilização do Serviço de Radiodifusão Comunitária, um único e específico canal na faixa de frequência do serviço de radiodifusão sonora em frequência modulada.

Parágrafo único. Em caso de manifesta impossibilidade técnica quanto ao uso desse canal em determinada região, será indicado, em substituição, canal alternativo, para utilização exclusiva nessa região.

Proposição: Exclusão do artigo 5º.

Justificativa: A ideia de canal único resultou em interferências generalizadas e péssimo serviço, em detrimento do público ouvinte. O proposto no artigo 1º torna este artigo desnecessário.

Art. 7º São competentes para explorar o Serviço de Radiodifusão Comunitária as fundações e associações comunitárias, sem fins lucrativos, desde que legalmente constituídas e devidamente registradas, sediadas na área da comunidade para a qual pretendem prestar o Serviço, e cujos dirigentes sejam brasileiros natos ou naturalizados há mais de 10 anos.

Parágrafo único. Os dirigentes das fundações e sociedades civis autorizadas a explorar o Serviço, além das exigências deste artigo, deverão manter residência na área da comunidade atendida.

Art. 9º Para outorga da autorização para execução do Serviço de Radiodifusão Comunitária, as entidades interessadas deverão dirigir petição ao Poder Concedente, indicando a área onde pretendem prestar o serviço.

§ 1º Analisada a pretensão quanto a sua viabilidade técnica, o Poder Concedente publicará comunicado de habilitação e promoverá sua mais ampla divulgação para que as entidades interessadas se inscrevam.

§ 2º As entidades deverão apresentar, no prazo fixado para habilitação, os seguintes documentos: I - estatuto da entidade, devidamente registrado;

II - ata da constituição da entidade e eleição dos seus dirigentes, devidamente registrada;



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

III - prova de que seus diretores são brasileiros natos ou naturalizados há mais de dez anos;

IV - comprovação de maioria dos diretores;

V - declaração assinada de cada diretor, comprometendo-se ao fiel cumprimento das normas estabelecidas para o serviço;

VI - manifestação em apoio à iniciativa, formulada por entidades associativas e comunitárias, legalmente constituídas e sediadas na área pretendida para a prestação do serviço, e firmada por pessoas naturais ou jurídicas que tenham residência, domicílio ou sede nessa área.

Sugestão: Alterar o item VI – Manifestações de apoio - para o seguinte texto:

VI – Comprovação do número de associados à entidade proponente por meio de Ata de Assembleia de admissão e dados cadastrais de cada um.

Justificativa: A mensuração da representatividade das entidades participantes de Avisos de Habilitação sempre foi difícil. Hoje, o maior peso é para os apoios de pessoas jurídicas (?!). Acreditamos que o número de associados é um parâmetro muito melhor para avaliação de qual a entidade que possui maior representatividade.

§ 3º Se apenas uma entidade se habilitar para a prestação do Serviço e estando regular a documentação apresentada, o Poder Concedente outorgará a autorização à referida entidade.

§ 4º Havendo mais de uma entidade habilitada para a prestação do Serviço, o Poder Concedente promoverá o entendimento entre elas, objetivando que se associem.

Sugestão: Alterar o parágrafo 4º para o seguinte texto:

§ 4º Havendo mais de uma entidade habilitada para a prestação do Serviço, o Poder Concedente poderá:

I - promover o entendimento entre elas, objetivando que se associem, no caso de pretenderem operar na mesma área;

II – conceder mais de uma outorga, no caso de áreas de interesse diferentes, desde que exista viabilidade técnica para mais de um canal.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Justificativa: Com a possibilidade de ser outorgado mais de um canal (sem se interferirem) , é possível resolver os casos de empate por meio de duas outorgas, quando disputam áreas diferentes.

Art. 11. A entidade detentora de autorização para execução do Serviço de Radiodifusão Comunitária não poderá estabelecer ou manter vínculos que a subordinem ou a sujeitem à gerência, à administração, ao domínio, ao comando ou à orientação de qualquer outra entidade, mediante compromissos ou relações financeiras, religiosas, familiares, político-partidárias ou comerciais.

Art. 14. Os equipamentos de transmissão utilizados no Serviço de Radiodifusão Comunitária serão pré-sintonizados na frequência de operação designada para o serviço e devem ser homologados ou certificados pelo Poder Concedente.

Proposição: Suprimir.

Justificativa: Artigo desnecessário, uma vez ser obrigatório o uso de equipamento homologado.

Art. 18. As prestadoras do Serviço de Radiodifusão Comunitária poderão admitir patrocínio, sob a forma de apoio cultural, para os programas a serem transmitidos, desde que restritos aos estabelecimentos situados na área da comunidade atendida.

Sugestão: Acrescentar:

§ 1º - Entende-se por “área” a abrangida pelo contorno protegido da estação.

§ 2º - Nas localidades onde não existem outras estações de Radiodifusão Sonora de natureza comercial, os patrocínios serão livres. Na hipótese de ser instalada estação de natureza comercial na localidade, a Rádio Comunitária deverá atender o § 3º.

§ 3º - Nas localidades onde existem outras estações de Radiodifusão Sonora de natureza comercial, os patrocínios somente poderão ser de natureza institucional.

Justificativa:



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

- a) Associar a “área” ao contorno protegido das estações elimina as interpretações vagas.
 - b) O grande conflito entre as RadCom’s e as emissoras convencionais se situa na área comercial, o que é natural. A divisão proposta permite resolver a questão pois:
 - Nas localidades onde só existe RadCom: a comercialização seria considerada “livre”.
 - Nas localidades onde existam estações convencionais, a comercialização pelas RadCom’s fica restrita aos apoios institucionais (sem anúncio de produtos e divulgação de preços).
- Nota:** Na atualidade o assunto é definido por Portaria do Ministério das Comunicações na qual define propaganda ou publicidade comercial a divulgação de preços e condições de pagamento.

Art. 21. Constituem infrações - operação das emissoras do Serviço de Radiodifusão Comunitária:

I - usar equipamentos fora das especificações autorizadas pelo Poder Concedente;

II - transferir a terceiros os direitos ou procedimentos de execução do Serviço;

III - permanecer fora de operação por mais de trinta dias sem motivo justificável;

IV - infringir qualquer dispositivo desta Lei ou da correspondente regulamentação;

Parágrafo único. As penalidades aplicáveis em decorrência das infrações cometidas são:

I - advertência;

II - multa; e

III - na reincidência, revogação da autorização.

Sugestão: Excluir.

Justificativa: Este tema é mais adequado ser detalhado na regulamentação da Lei.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Art. 22. As emissoras do Serviço de Radiodifusão Comunitária operarão sem direito a proteção contra eventuais interferências causadas por emissoras de quaisquer Serviços de Telecomunicações e Radiodifusão regularmente instaladas, condições estas que constarão do seu certificado de licença de funcionamento.

Proposição: Excluir.

Justificativa: Com a adoção dos critérios de proteção iguais às estações convencionais, este artigo perde sentido. A proteção das RadCom's visa, acima de tudo, o público ouvinte.

Art. 23. Estando em funcionamento a emissora do Serviço de Radiodifusão Comunitária, em conformidade com as prescrições desta Lei, e constatando-se interferências indesejáveis nos demais Serviços regulares de Telecomunicações e Radiodifusão, o Poder Concedente determinará a correção da operação e, se a interferência não for eliminada, no prazo estipulado, determinará a interrupção do serviço.

Proposição: Excluir.

Justificativa: Artigo desnecessário uma vez que quem estabelece a frequência de operação é a Anatel e não é de livre escolha da entidade.

Art. 24. A outorga de autorização para execução do Serviço de Radiodifusão Comunitária fica sujeita a pagamento de taxa simbólica, para efeito de cadastramento, cujo valor e condições serão estabelecidos pelo Poder Concedente.

Sugestão: Excluir.

Justificativa: Na atualidade, uma RadCom paga, por ano, a seguintes taxas:

- Contribuição para o fomento da Radiodifusão Pública: R\$ 12,83
- Taxa de Fiscalização de Funcionamento: R\$ 84,67
- Total anual: R\$ 97,50
- Número de estações de RadCom: 4.651
- Arrecadação anual: R\$ 453.472,50

Com toda a certeza, a máquina administrativa necessária para processar a arrecadação consome muito mais que a receita. Para ser compensador, seria necessário aumentar umas vinte vezes o valor, mas aí ficaria por demais oneroso para as entidades.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RÁDIOFUSÃO BRASILEIRA

Propomos a simples extinção das taxas (mas mantendo o número de Fistel para o caso de multas ou similares).

Art. 25. O Poder Concedente baixará os atos complementares necessários à regulamentação do Serviço de Radiodifusão Comunitária, no prazo de cento e vinte dias, contados da publicação desta Lei.

Art. 26. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 27. Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 19 de fevereiro de 1998; 177º da Independência e 110º da República.



F.11 – Rádio Digital

Introdução

A digitalização da Radiodifusão Sonora no Brasil é assunto que superou duas décadas de debates e experiências.

Em decorrência de todos estes anos de estudos e análises, a ATRB se propõe a fazer uma abordagem atualizada, sem desprezar os resultados já obtidos.

Ao invés de adotar como ponto de partida a escolha do sistema mais adequado ao caso brasileiro, nos propomos, de início, a analisar as aplicações nos diversos tipos de serviços de Radiodifusão, de maneira a partirmos para a efetiva aplicação na prática.

Definida a aplicação, será mais fácil definir o sistema digital a ser adotado e, a partir disto, como poderá ser implantado.

Por derradeiro, abordaremos o “outro lado”, ou seja, a questão da recepção, sem o que, tudo que anteceder será inútil.



1ª Parte: Da aplicação da digitalização nos diversos serviços:

a) Rádio Ondas Médias: 535 a 1605 KHz

O Rádio AM (ou OM) analógico encontrou sérios problemas que o inviabilizaram devido à:

- Queda da condutividade do solo em decorrência da urbanização crescente;
- Aumento do ruído radioelétrico - modulação em AM especialmente sensível.

A digitalização dos sinais poderia resolver, em boa parte, a questão do ruído, mas não a questão da condutividade. A cobertura das emissoras seria muito irregular, com constantes perdas de sinal – salvo se transmitir sinais analógicos simultaneamente com o receptor mudando constantemente de A/D e D/A (o que não é uma solução).

À noite, a faixa de Ondas Médias apresenta a propagação via ionosfera, o que irá gerar interferências generalizadas (a redução de potência à noite – adotada na transmissão analógica – não irá resolver o problema).

O fato é que a faixa de Ondas Médias cumpriu sua missão e podemos pensar em utilizar a mesma, no futuro, em duas hipóteses:

- Estações comerciais de 1,0 kW para pequenas localidades onde não é viável a inclusão de canais de FM; (e/ou)
- Estações comunitárias operando acima de 1.500 KHz com potência de 0,25 KW.



b) Rádio FM: 76 a 108 MHz

O Rádio analógico em FM apresenta uma excelente resposta de áudio (alta-fidelidade) e possibilidade de transmissão estereofônica.

As vantagens e ganhos de qualidade da digitalização dos sinais nesta faixa é discutível, pois:

- Quase a totalidade dos ouvintes não conseguem distinguir entre uma recepção digital e a analógica.
- Cerca de 50 % da audiência se situa nos veículos, onde existem ruídos outros que não permitem discernir significativa diferença entre os sinais analógico e digital.

Além destes aspectos, deve-se considerar também:

- Saturação da faixa de FM: apesar da expansão de 88 a 108 MHz para 76 a 108 MHz (acréscimo de 12 MHz), a faixa absorveu milhares de estações de Ondas Médias que migraram. Além disto, a faixa comporta também as Rádios Comunitárias, Radiovias, RTR e Autocine. Não vislumbramos como inserir o Rádio Digital em faixa tão saturada.
- O ganho maior na digitalização seria na transmissão de música, o que já deixou de ser o principal conteúdo das emissoras. Mesmo assim, a qualidade não é igual à de um CD devido ao alto grau de compressão utilizado.
- A cobertura do sinal digital em FM é cerca de 60 % da cobertura do sinal analógico.

Baseados nestes argumentos, não consideramos o Rádio Digital na faixa de FM.



c) **Estações de Ondas Curtas e Tropicais:**

Faixa de 60 m (OT):

4.750 a 4.995 KHz (24 canais)

5.005 a 5.060 KHz (05 canais)

Faixa de 49 m (OC)

5.950 a 6.200 KHz (24 canais)

Faixa de 31 m (OC)

9.500 a 9.775 KHz (27 canais)

Faixa de 25 m (OC)

11.700 a 11.975 KHz (27 canais) - **Total: 107 canais**

Notas:

- Existem também as faixas de 19, 16, 13 e 11 m de OC que não serão utilizadas para uso restrito ao território nacional.
- Cada canal será de 10 KHz de largura.
- A frequência de 5.000 KHz é a frequência padrão e possui uma proteção adicional.

Quando da implantação do Rádio no país, as estações de Ondas Médias eram de pequena potência e, conseqüentemente, de alcance reduzido.

Além disto, devido ao custo elevado, eram instaladas quase que exclusivamente nas capitais dos Estados da Federação.

Para superar o problema do alcance, foram instaladas dezenas de estações de Ondas Curtas que operavam em várias faixas (notadamente 49, 31 e 25 m) reproduzindo a mesma programação das Ondas Médias. Isto viabilizou a recepção no interior do país e constitui-se em importante fator de integração.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Infelizmente, talvez por razões tecnológicas, as Ondas Tropicais não foram adequadamente exploradas e poucas estações foram instaladas. As Ondas Tropicais são um verdadeiro tesouro inexplorado: em todo o país acima do Trópico de Capricórnio é possível instalar estações de OT (latitudes acima de 23° 26' 11"). A faixa a ser explorada é a de 60 m a qual possibilita grande cobertura com baixas potências e antenas de dimensões relativamente pequenas e de reduzida altura, facilitando a obtenção de terrenos adequados e sem conflitos com aeródromos e outras instalações.

As faixas de 90 e 120 m não despertam maiores interesses para o caso específico do rádio digital.

Ao Sul do Trópico de Capricórnio, as faixas prioritárias seriam 49, 31 e 25 m de Ondas Curtas (o Trópico passa pouco acima da cidade de São Paulo).

Na atualidade, com o Rádio concentrado na faixa de FM, a disputa por alcance resulta em instalações de alta potência que, cedo ou tarde, vão enfrentar dificuldades de manutenção devido aos elevados custos (de energia elétrica, principalmente).

De qualquer forma, as altas potências, além de não proporcionarem aumento compensador na cobertura, acabam por congestionar o espectro eletromagnético e causando saturação de receptores nas proximidades dos sistemas de transmissão.

Onde queremos chegar é que podemos repetir a solução do passado por meio de estações de Ondas Tropicais (faixa de 60 m) ou Ondas Curtas.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

As estações de Ondas Tropicais e 60 m poderiam operar nas 24 horas do dia. As de Ondas Curtas (49, 31 e 25 m) operariam em horários determinados de acordo com as condições de propagação previamente programadas (baseada no número de manchas solares e outros parâmetros técnicos). Cada outorga receberia três frequências, uma em cada faixa de 49, 31 e 25 m que não operariam simultaneamente, mas somente nos horários de melhores condições de propagação.

Estas estações complementariam a cobertura das FM, operando em sistema digital. Isto evitaria a atual “corrida armamentista” na busca de cada vez mais potência.

Considerando que uma OT-60 m Digital de média potência (3 a 5 kW) tem condições de proporcionar cobertura diurna e noturna em raio de 300 km (ou 280.000 km²), conclui-se que, com apenas 18 estações seria possível dar cobertura total para toda a Amazônia legal (5 milhões de km²).

A utilização de antenas de alta incidência (tipo TRO 2/2/0,2) possibilitariam a cobertura (diurna e noturna) da região próxima à emissora, se for o caso.

No caso das RTR – Serviço de Retransmissão de Rádio na Amazônia Legal - o grande objetivo é integrar, por meio do Rádio, um país imenso, com população estratificada em grandes áreas. A operação conjunta FM + OT/OC Digital certamente tornaria isto viável.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RÁDIO DIFUSÃO BRASILEIRA

2ª Parte: Do Sistema Digital a ser adotado:

A Portaria MC nº 290/2010 (D.O.U. de 31/03/2010) instituiu o Sistema Brasileiro de Rádio Digital – SBRD:

PORTARIA Nº 290, DE 30 DE MARÇO DE 2010

Institui o Sistema Brasileiro de Rádio Digital - SBRD e dá outras providências.

O MINISTRO DE ESTADO DAS COMUNICAÇÕES, no uso das atribuições que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso IV, da Constituição, e considerando o disposto no art. 27, inciso IV, alínea "b", da Lei nº 10.683, de 27 de maio de 2003, resolve:

Art. 1º Fica instituído, por esta Portaria, o Sistema Brasileiro de Rádio Digital - SBRD.

Art. 2º Para o serviço de radiodifusão sonora em Onda Média (OM) e em Frequência Modulada (FM) deve ser adotado padrão que, além de contemplar os objetivos de que trata o art. 3º, possibilite a operação eficiente em ambas as modalidades do serviço.

Art. 3º O SBRD tem por finalidade alcançar, entre outros, alcançar os seguintes objetivos:

I - promover a inclusão social, a diversidade cultural do País e a língua pátria por meio do acesso à tecnologia digital, visando à democratização da informação;

II - propiciar a expansão do setor, possibilitando o desenvolvimento de serviços decorrentes da tecnologia digital como forma de estimular a evolução das atuais exploradoras do serviço;

III - possibilitar o desenvolvimento de novos modelos de negócio adequados à realidade do País;

IV - propiciar a transferência de tecnologia para a indústria brasileira de transmissores e receptores, garantida, onde couber, a isenção de royalties;

V - possibilitar a participação de instituições brasileiras de ensino e pesquisa no ajuste e melhoria do sistema de acordo com a necessidade do País;

VI - incentivar a indústria regional e local na produção de instrumentos e serviços digitais;

VII - propiciar a criação de rede de educação à distância;

VIII - proporcionar a utilização eficiente do espectro de radiofrequências;

IX - possibilitar a emissão de simulcasting, com boa qualidade de áudio e com mínimas interferências em outras estações;

X - possibilitar a cobertura do sinal digital em áreas igual ou maior do que as atuais, com menor potência de transmissão;

XI - propiciar vários modos de configuração considerando as particularidades de propagação do sinal em cada região brasileira;

XII - permitir a transmissão de dados auxiliares;

XIII - viabilizar soluções para transmissões em baixa potência, com custos reduzidos; e

XIV - propiciar a arquitetura de sistema de forma a possibilitar, ao mercado brasileiro, as evoluções necessárias.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

HÉLIO COSTA

Pouco mais de um ano após, o Ministério das Comunicações publicou (D.O.U. de 14/06/2011) um Chamamento Público (01/ 2011), visando obter subsídios para decisões a respeito de qual sistema adotar.

No referido Chamamento, foram estabelecidos os seguintes pressupostos que o sistema deveria atender:

- possibilitar o simulcasting;
- mesma área de cobertura digital/analógica;
- operar em OM, OT, OC e FM;
- pareamento de cobertura (igual à analógica atual);
- possibilitar transmissão digital à noite;
- possibilitar a transmissão de dados;



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

- qualidade superior à atual, em estéreo, para transmissão em canais inferiores a 30 MHz.

Desconhecemos o resultado do experimento, mas ao vermos as exigências, constatamos que o que se esperava do futuro Rádio Digital jamais foi alcançado e provavelmente jamais o será.

Na atual proposta, os preceitos são os seguintes:

- Sistema exclusivo para as faixas de OC e OT;
- Canal de 10 KHz de largura;
- Operação com apenas um canal de cada vez e não em leque simultâneo;
- Transmissão exclusivamente digital (não simulcast);
- Transmissão de uma única programação por canal;
- Transmissão de dados não compulsória;
- Definição de faixa, potência, tipo de antena, diagrama e horários de operação em função da localização do sistema de transmissão e da área alvo;
- Definição da faixa de operação e horários em função das condições de propagação (variável).
-

Como o foco são as faixas de OT e OC para implantação do Rádio Digital, não resta muita escolha uma vez que, no momento deste estudo, apenas um sistema opera nestas faixas: o DRM (Digital Rádio Mondiale).

Digital Rádio Mondiale (**DRM**, em português *rádio digital mundial*) é um conjunto de sets de radiodifusão sonora de rádio digital desenvolvido pelo consórcio **Digital Rádio Mondiale** usando as frequências e concessões outorgadas às transmissões de Amplitude Modulada (AM) e Frequência Modulada (FM) e ondas curtas. Há que destacar que nenhum país é proprietário deste sistema de rádio digital, pelo qual dito sistema tem sido



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

desenvolvido e implementado pelo consórcio Digital Rádio Mondiale. Rádio France Internationale, TéléDiffusion de France TDF, BBC World Service, Deutsche Welle, Voice of America, Telefunken (agora Transradio) e Thomcast (agora Thomson SA) tomaram parte da formação do consórcio DRM.

Para o nosso foco (frequências abaixo de 30 MHz) o sistema seria o DRM30: Onda Curta de 1711 kHz a 30 MHz. Resulta um sinal digital completamente nítido, sem interferências, nem ruído e sem desvanecimento.

Uma estação utilizando o sistema de rádio digital DRM, pode transmitir seu sinal utilizando um transmissor de baixa potência e ter uma cobertura aceitável em comparação com o sistema de rádio analógico. Em muitos países, as radiodifusoras de AM têm aprovado este sistema de Rádio Digital Terrestre. Existem, na atualidade, muitas transmissões regulares de DRM em diferentes países.

Países detentores de tecnologia avançada e de importância econômica, com potencial populacional considerável, adotaram o sistema DRM como padrão (como, por exemplo, a Rússia e a Índia).

É um sistema com software aberto (não proprietário), gratuito, que pode ser aprimorado por qualquer desenvolvedor e que é endossado por importantes organizações internacionais como a ITU e ETSI.

Um canal de transmissão DRM padrão pode transmitir várias programações simultâneas, e dados, em uma única frequência.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Com o aumento de canais na mesma frequência haverá um comprometimento na fidelidade do áudio.

Se utilizarmos sistemas de modulação mais sofisticados e técnicas de compressão de dados modernas, é possível conseguir realizar transmissões via rádio com uma qualidade próxima à de um CD nestas bandas de frequências. A vantagem da onda curta é sua ampla faixa e independência com respeito aos operadores por satélite ou provedores de serviços de Internet, o que joga em seu benefício.

A técnica de transmissão adotada pelo Consórcio foi o COFDM e o esquema de modulação principal foi o 64-QAM (que pode partir de 16QAM, dependendo da “qualidade versus robustez” requeridas).

A conversão dos sinais de áudio em tramas de dados digitais, também chamada “codificação fonte”, utiliza a Codificação de Áudio Avançada (AAC), para a qual já existem circuitos integrados dedicados que implementam esta funcionalidade.

A tecnologia AAC não deve ser confundida com o método Mp3, apesar do fato de que tem sido desenvolvida pela mesma instituição. No referente à compressão de dados, o sistema AAC é superior ao sistema Mp3, e está pensado especialmente para o uso de tramas de dados de baixa velocidade de transmissão, que é a demandada pelos sistemas de transmissão de largura de banda estreito sobre onda curta.

Também se utiliza a técnica denominada SBR (Spectral Band Replication) isto é, Replicação de Banda Espectral) para conseguir melhorar e aumentar



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

ainda mais a largura de banda de áudio. Em termos de radiodifusão, as frequências acima dos 6 kHz geram-se pela síntese de seus harmônicos. Isto amplia a largura de banda de áudio até os 15 kHz, sem ter que transmitir a informação na faixa completa de frequências.

A ideia da transmissão simultânea de sinais analógicas e digitais na mesma frequência parece que já tem sido abandonada (nossa opção seria exclusivamente digital). Em seu lugar, reservaram-se um verdadeiro número de bandas de frequência para o sistema de Rádio Digital Mundial (RDM), de maneira que se possam evitar as interferências mútuas. Em abril de 2001, o regular RDM foi adotado pela ITU (União Internacional de Telecomunicações) como a recomendação para seus países membros.

No caso brasileiro, a grande vantagem, sob o aspecto econômico, é que não existe pagamento de royalties para utilização do sistema DRM. Além disto, a transmissão digital proporciona grandes coberturas com menores potências que a necessária nas transmissões analógicas, em proporção de 10:1, o que significa muito menor custo de instalação e de manutenção (transmissores menores e menor consumo de energia elétrica).

A regulamentação técnica já existe:

- Recomendação ITU-R BS.2144 (https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-BS.2144-2009-PDF-E.pdf)
- Norma Técnica N-02/83 para Emissoras de Radiodifusão Sonora em Ondas Decamétricas, aprovada pela Portaria MC nº 025/1983 (publicada no D.O.U. de 28/02/1983)



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

O sistema está em testes de campo desde 2002, quando também foi desenvolvido um novo conceito de receptor DRM (sem o recurso de um computador).

No caso brasileiro, os receptores podem ser exclusivamente digitais uma vez que praticamente não mais existem emissoras de OC e OT analógicas. O custo dos receptores deve cair significativamente tão logo se inicie a produção em massa e, também, como resultado de incentivos fiscais (abordado adiante).

Alguns fabricantes de transmissores nacionais já possuem experiência no sistema DRM e a EBC já fez transmissões experimentais.

3ª Parte: Dos receptores:

A Radiodifusão sonora está carente de dois tipos de receptores:

- Receptor portátil com a faixa estendida de FM (recepção analógica).
- Receptor SDR (para recepção digital nas faixas de OC de 49, 31 e 25 m e OT de 60 m).

O Decreto 8.139 que instituiu a migração AM – FM é de 2013. Nestes dez anos, não se viu nenhum movimento no sentido de ser estimulada a fabricação (ou importação) de receptores aptos a sintonizar os canais da faixa estendida (76 a 88 MHz).

No momento, a recepção da faixa estendida de FM fica praticamente restrita aos veículos de origem japonesa ou coreana, pois naqueles países a faixa estendida é a faixa normal de FM.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

Consideramos este fato um ponto crítico na consolidação das estações que migraram para faixa estendida (ao ponto que algumas empresas simplesmente devolveram o canal de AM ao governo e não se habilitaram para o canal de FM na faixa estendida).

O Governo Federal – através do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços – pode estabelecer uma série de incentivos fiscais para que os receptores sejam produzidos no Brasil (Manaus seria o polo).

O Ministério das Comunicações estabeleceria as características técnicas básicas dos receptores e incentivaria o MDIC a criar os incentivos.

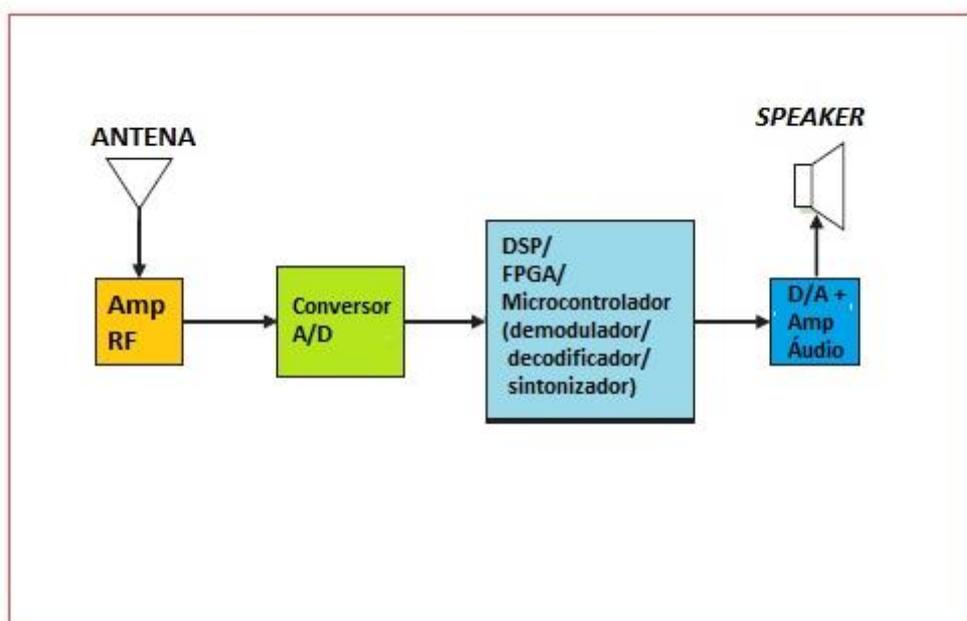
[A Portaria Interministerial MDIC/MCTI nº 4, de 08.05.2023 já aponta incentivos para tanto.](#)

Características básicas do receptor analógico de FM portátil:

- Faixa de operação: 76 a 108 MHz
- Largura de banda: 200 KHz (mínimo)
- Atenuação do canal a ± 400 KHz: 60 dB
- De-ênfase: 75 μ s.
- Medidor de sinal: por LED ou LCD.
- Áudio: por fone auricular ou alto-falante
- Estereofonia: opcional para alto-falante.
- Consumo máximo: adequado ao uso de baterias A, AA ou AAA.
- Baterias (pilhas): tipo recarregáveis
- Carregador externo (opção desejável)

Características básicas do receptor digital OT/OC portátil:

- Faixas de operação: 60, 49, 31, 25 m
- Sistema digital: DRM
- Tipo: SDR (Software Defined Radio)
- Áudio: por fone auricular ou alto-falante
- Consumo máximo: 50 mW
- Baterias (pilhas): tipo recarregáveis
- Painel fotovoltaico: para recarregar as baterias (opção desejável).
- Carregador externo (opção desejável).



Nota: Para ambos os casos pode ser utilizado um sistema mecânico (por corda) para carregar as baterias em substituição ao painel fotovoltaico.



4ª Parte: Da sequência de eventos:

- 1°. Oficializar a adoção do Sistema DRM para Rádio Digital até 30 MHz.
- 2°. Solicitar ao MDIC a criação de incentivos fiscais para a fabricação de receptores no Brasil.
- 3°. Adaptar ao sistema digital a Norma Técnica N-02/83 para Emissoras de Radiodifusão Sonora em Ondas Decamétricas, aprovada pela Portaria MC nº 025/1983 (publicada no D.O.U. de 28/02/1983). Comparar com os parâmetros expostos na Recomendação ITU-R BS-2144 (https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-BS.2144-2009-PDF-E.pdf).
- 4°. Adaptar o Decreto 9.942/2019 (que instituiu a RTR – Retransmissão de Rádio na Amazônia Legal) para o sistema digital utilizando canais de OC e OT.
- 5°. Criar incentivos aos radiodifusores para implantarem sistemas digitais em OC/OT em substituição aos aumentos de potência em FM e, opcionalmente, em substituição à canais de FM na faixa estendida.



Conclusão da Parte I:

Concluimos assim, este rápido périplo pelos Serviços de Radiodifusão. Acreditamos que ficou claro que o setor está eivado de problemas que exigem soluções urgentes.

Para se obter uma outorga de Rádio ou TV se tornou algo tão difícil, tão demorado e tão custoso que está inviabilizando o setor. Como exemplo genérico, podemos citar: enquanto, para obter uma concessão de TV, tem que participar de uma longa e complexa concorrência (que, na realidade é um leilão) e pagar ao governo, de outra feita qualquer pessoa física ou jurídica pode alugar um canal de TV a Cabo ou DTH de uma operadora qualquer e colocar no ar a programação que quiser, tudo à revelia do governo e atingindo milhões de pessoas, talvez mais do que o canal objeto de uma concessão.

Caso não seja surja, a curto prazo, um novo paradigma para o Rádio e a TV no Brasil, este será “atropelado” pela evolução do “streaming”, pelas redes sociais, pela Internet, pelo receptor SDR e todas as novidades tecnológicas existentes e que vem por aí. O Governo Federal, sempre no afã de controlar tudo, acabará por nada controlar.



ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA RADIODIFUSÃO BRASILEIRA

“O RÁDIO É O JORNAL DOS QUE NÃO SABEM LER, É O MESTRE DOS QUE NÃO PODEM IR À ESCOLA, É O DIVERTIMENTO GRATUITO DO POBRE E O ANIMADOR DE NOVAS ESPERANÇAS, O CONSOLADOR DOS ENFERMOS, O GUIA DOS SÃOS, DESDE QUE O REALIZEM COM ESPÍRITO ALTRUISTA E ELEVADO”.

ROQUETTE PINTO