

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL

ESC2

ESPECTRO,  
SOCIEDADE E  
COMUNICAÇÃO  
2013

○ RÁDIO DIGITAL  
NO CONTEXTO BRASILEIRO

0001 0011 0001 0101 0111 0110 1001 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101 0111  
1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001 0111  
0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0011 0001 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001 0111  
0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0101 0100 1010 1000 1010 1001 0111 1001 0101 0000  
1010 1001 1000 1010 0101 0100 1110 1011 0101 0101 1100 1100 1111 0101 0100 1010 0011 0101 0110 0111  
0101 0001 0011 0001 0101 0111 0110 1001 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101  
0111 1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001  
0111 0011 0101 0110 0100 1001 0011 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101 0111  
1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001 0111  
0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0101 0100 1010 1000 1010 1001 0111 1001 0101 0000  
1010 1001 1000 1010 0101 0100 1110 1011 0101 0101 1100 1100 1111 0101 0100 1010 0011 0101 0110 0111  
0101 0001 0011 0001 0101 0111 0110 1001 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101  
0111 1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 0011 0010 0110 0110 0001 1110 1010 1010 1010 1111 0101  
0101 0011 0011 0010 1000 1100 1010 1010 1100 0011 0101 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010  
0101 0111 0101 0111 1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 1001 0001 0100 0101 0101 0110 1010 1110 0101  
0100 1010 1001 0111 0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0101 0101 0100 1010 1000 1010 1001  
0111 1001 0101 0000 1010 1110 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001 1001 0111  
0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0101 0100 1010 1000 1010 1001 0111 1001 0101 0000  
1010 1001 1000 1010 0101 0100 1110 1011 0101 0101 1100 1100 1111 0101 0100 1010 0011 0011 0110 1010

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL

# ESC2

## ESPECTRO, SOCIEDADE E COMUNICAÇÃO

### 2013

#### Realização



CTeMe

SAMVA



#### Financiamento



Ministério da  
Educação



PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

0001 0011 0001 0101 0111 0110 1001 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101 0111  
1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001 0111  
0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0011 0001 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001 0111  
0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0101 0100 1010 1000 1010 1001 0111 1001 0101 0000  
1010 1001 1000 1010 0101 0100 1110 1011 0101 0101 1100 1100 1111 0101 0100 1010 0011 0101 0110 0111  
0101 0001 0011 0001 0101 0111 0110 1001 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101  
0111 1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001  
0111 0011 0101 0110 0100 1001 0011 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101 0111  
1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001 0111  
0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0101 0100 1010 1000 1010 1001 0111 1001 0101 0000  
1010 1001 1000 1010 0101 0100 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0011 0101 0110 0111  
0101 0001 0011 0001 0101 0111 0110 1001 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101  
0111 1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 0011 0010 0110 0110 0001 1110 1010 1010 1010 1111 0101





# Sumário

Prefácio.....	7
Prof. Dr. Luiz da Silva Mello.....	9
Prof. Dr. Luiz Fernando Gomes Soares .....	13
Ms. Arthur William.....	31
Profa. Dra. Nélia Del Bianco.....	39
Mario Celso Sartorello.....	49
Dr. Otávio Pieranti.....	57
Prof. Dr. Rafael Evangelista.....	63
Prof. Dr. Guido Lemos.....	69
Bráulio Ribeiro.....	77
Sílvio Rhatto.....;	83
Prof. Dr. Francisco Antunes Caminati.....	91
Ms. Thiago Novaes.....	97
Carta aberta.....	109



# Prefácio

A segunda edição da Conferência Internacional “Espectro, Sociedade e Comunicação”, ESC2, foi realizada nos dias 26, 27 e 28 de novembro de 2013, na cidade do Rio de Janeiro-RJ, na PUC-Rio. Sua programação foi dedicada especialmente ao tema do Rádio Digital, abordando com especial atenção o processo em curso de definição do padrão tecnológico do Sistema Brasileiro de Rádio Digital e, também, dos aspectos relativos à interatividade e à alocação do espectro necessária para sua implementação.

Buscando fomentar a produção de conhecimento, de inovação e o intercâmbio tecnológico sobre Rádio Digital, abordando e tratando o tema de modo interdisciplinar, reunimos importantes atores da academia nacional, da sociedade civil organizada, engenheiros e gestores públicos que participam ativamente do processo de definição do padrão do Sistema Brasileiro de Rádio Digital (SBRD).

Este caderno é uma versão preliminar da publicação que irá reunir as apresentações do evento. As transcrições dessas falas são apresentadas a seguir, e ainda passarão por revisão dos respectivos autores antes de sua publicação final. Ainda serão acrescentados artigos já publicados em outros meios e que tem relevantes fundamental para o tema. Também serão incluídos textos e outras mídias referenciadas pelos palestrantes em suas falas.





# Os testes técnicos da televisão e do rádio digital

Prof. Dr. Luiz da Silva Mello

Pontifícia Universidade Católica (PUC Rio)

**ABERTURA**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Eu queria dar as boas vindas à PUC Rio na qualidade de Decano do Centro Técnico e Científico, e parabenizar o Telemídia por mais esse evento que eles estão promovendo. Mas eu estou aqui mais como pesquisador da área de telecomunicações, eu sou um cara de rádio, como agente costuma dizer.

Mas de rádio nas telecomunicações, minha especialidade é comunicações sem fio, rádio, celular. E na verdade nunca pensei ao longo da carreira que iria me envolver com radiodifusão, e agora fazendo as contas, eu já estou de alguma maneira há 10 anos envolvido com radiodifusão. Uma coisa que aconteceu meio por acaso.

Em 2004. 2005, eu tirei um ano sabático aqui porque fui convidado para organizar o Laboratório de Telecomunicações do INMETRO, que hoje é uma divisão do INMETRO com 80 pesquisadores muito ativos. Na época o INMETRO foi chamado para participar, junto com o Ministério das Comunicações, e a Mackeize, que já estava bastante ativa nessa área dos testes de campo do sistema dos padrões de TV. Então durante uns dois anos nós fizemos medidas em diferentes cidades do Brasil para testar os sistemas. Estivemos na época envolvidos nos 23 projetos de pesquisa para desenvolvimento do SBTVD, e em seguida o INMETRO ficou encarregado, juntamente com o comitê técnico de trabalhar nas normas e desenvolvimento dos padrões de TV digital.

Então eu voltei para a PUC, pensei que minha aventura na área de radiodifusão tinha se encerrado. E uns 3 anos atrás nós fomos chamados novamente, aí já a PUC, eu estava aqui, o INMETRO, a participarem dos testes para avaliar os testes de radiodifusão sonoros. Então nós estamos há 3 anos de volta ao campo. É um trabalho que está sendo mais extenso do que o trabalho que agente fez com a TV. Nós fizemos medições de campo começando em SP, Brasília, BH e RJ. É possível que esses trabalhos vão continuar no próximo ano.

Trabalhamos inicialmente com o DRM em SP. Aí é importante comentar o detalhamento. Confesso que fizemos um trabalho ainda melhor no rádio que com a TV, até pela experiência. As medidas são bastante extensivas, uma logística complicada, porque especialmente no caso da faixa de frequência de AM, na faixa de ondas médias, as condições de propagação variam significativamente sendo dia ou noite. Então agente teve que fazer as medições diurnas e depois repeti-las de noite, o que significa às vezes escolta armada da polícia federal para se deslocar dentro de SP.

Então foi um trabalho muito grande envolvendo o INMETRO, o Mini-Com, a Anatel, a PUC. Nós publicamos, isso está no site do Ministério, ou da Anatel, agora vocês vão ter que olhar os dois, não estou lembrado. A responsabilidade final é do Ministério. Os resultados de to-

dos os relatórios, são 10 relatórios detalhados dos testes que envolvem medidas de cobertura. Fizemos em SP, por exemplo, diversas radiais e rotas locais, até 40, 50km do centro, da Avenida Paulista, de onde foi transmitido o sinal. Então temos 10 relatórios diferentes, campanhas de medida.

Depois do DRM nós fizemos o HDRadio, e então existem, nunca houve medida simultânea, mas em alguns dos mesmos locais foram feitos com o HDRadio. Eles envolvem medidas de intensidade do sinal, que na verdade é o subproduto mais importante para a minha pesquisa como cientista da área de rádio-propagação. Mas eles envolvem qualidade de recepção tanto com receptores profissionais, que tem maiores facilidades de medição, de taxas de erro, medições de qualidade de áudio, como com receptores comerciais.

E no fundo essas medições são o que mais interessam para medir a qualidade do sistema. O ministério nos cobrou relatórios independentes de cada sistema, e embora agente tenha oferecido, não solicitou uma comparação direta entre os sistemas. Nós estamos ansiosos para publicar essa comparação direta, mas os dados só estão liberados por enquanto de forma independente. Desse ponto de vista técnico, de cobertura, qualidade de áudio, os sistemas se mostraram mais ou menos equivalentes, não é por aí que vocês vão ter oportunidade decidir. Uma situação até um pouco diferente da TV digital, onde um dos sistemas tinha vantagens tecnológicas, mais ou menos óbvias (pelo menos para nós pesquisadores), em particular a técnica de segmentação e modulação de banda que acabou sendo decisivo, porque era tanto uma avanço tecnológico quanto atendia um interesse comercial.

Então, os relatórios são muito interessantes, vocês podem avaliá-los, mas eu diria que não é por aí que vocês vão poder decidir que sistema escolher. Até mais que no caso da TV, me impressionou muito o ganho de desempenho, o ganho de qualidade que agente consegue no rádio, ao fazer a transição do analógico para o digital. Trabalhamos com uns 10dB abaixo, com potências... Foram sempre transmissões simultâneas, simulcast do analógico e do digital, para permitir a comparação. E agente trabalhou com potências no digital a 10% do transmitido no analógico, tendo então uma melhor cobertura e uma melhor qualidade.

Então, basicamente como pesquisador tem sido uma experiência interessante trabalhar nisso, primeiro no trabalho de campo. Depois não tão interessante no trabalho de padronização, mas é um trabalho importante que eventualmente vai se seguir quando for concluída a decisão, embora eu sei que ainda vamos ter mais testes. Eu espero que... O processo de decisão sobre a TV também foi um processo longo. Como eu tenho mais 10 anos de carreira para me aposentar, estou

esperando que eu consiga ver a definição do padrão de radiodifusão digital, como vi o de TV.

Então só um pouquinho, o Rafael pediu para eu contar um pouquinho da minha experiência que é lá no... Eu sou um cara da camada física mesmo do nível mais baixo do sistema, então essa experiência que agente teve, e continua tendo, e é um prazer estar aqui para compartilhar isso.



# Contribuições da academia nacional para os sistemas brasileiros de TV e rádio digitais

Prof. Dr. Luiz Fernando Gomes Soares

Pontifícia Universidade Católica - PUC Rio

**PALESTRANTE CONVIDADO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Me pediram para contar para vocês a história do GINGA. Então, embora o título seja aí “Contribuições da academia nacional para os sistemas brasileiros de TV e rádio digitais”, na verdade, o título mais preciso talvez fosse: GINGA, uma revisão... uma viagem em sua história. Ou seja, no fundo, eu acho que o que os organizadores do evento me pediram, era para contar para vocês quase como se fosse a saga do GINGA: tudo o que nós sofremos durante todo esse processo da TV Digital até que o GINGA se tornasse um padrão internacional.

Então, eu tenho que começar essa história desde bem antes, mais de 20 anos lá atrás. Até porque as pessoas muitas vezes acham que o GINGA surgiu assim de uma hora para outra. Foi até interessante quando o governo financiou o projeto durante 5 meses, eles achavam que tinham financiado o GINGA. Aí eu falei, pelo amor de Deus, ninguém faz um middleware em 5 meses, projeta uma linguagem em 5 meses... Então, na realidade, essa história começa em 1991, quando publicamos a primeira versão do modelo da estrutura de dados do GINGA, que o chamado modelo de contexto aninhado (nested context model – NCM). Nós publicamos isso em 1991 e Frank Halasz, que já havia produzido um artigo que se tornara bastante conhecido sobre os “seven issues” em sistemas hipermídia, ou seja, as sete questões em aberto sobre os sistemas hipermídia, escreveu um novo artigo após a publicação de nosso artigo. Este novo artigo se chamava seven issues revisited – revisitando as sete questões em aberto – onde ele então cita o nosso grupo como tendo resolvido uma dessas questões em aberto. Isso aí foi o que levou a gente a ser convidado a representar o Brasil no consórcio da MHEG, que era um padrão exatamente para sistemas multimídia e hipermídia que estava sendo discutido na ISO. Então, no ano de 1992 a gente foi chamado para participar como representante brasileiro na ISO e nesse ano de 1992 toda aquela inovação havíamos produzido, aquela questão em aberto que havíamos resolvido em 1991, se tornou parte do padrão MHEG.

O MHEG evoluiu, sofreu algumas versões, e o MHEG-5 – a parte 5 do MHEG – é exatamente o primeiro padrão de middleware para TV Digital. E, até hoje, é o padrão adotado na Inglaterra. Em 1998, ocorreu a primeira transmissão de TV Digital no mundo. Ele foi lançado nessa transmissão na Inglaterra e, nessa primeira transmissão, ainda não tinha interatividade. Ainda não tinha, porque se pensava em fazer a interatividade com a evolução desse padrão MHEG, e um novo padrão que se chamaria EuroMHEG. E este padrão ainda não estava completo nessa época, de forma que esse sistema... que a inauguração da TV Digital – vamos dizer assim – aconteceu sem essa parte da interatividade mas já com a promessa que esse padrão viria a complementar o sistema.

O ano de 1998, foi também o ano em que a linguagem JAVA começou a ganhar um destaque mundial muito grande. E por causa disso mes-

mo, o padrão MHEG, que estava em construção, incorporou o JAVA como a sua linguagem de script. Comentarei mais adiante, rapidamente, que uma linguagem ideal para um sistema de TV Digital é uma linguagem declarativa. Porém, com a linguagem declarativa, você não consegue fazer tudo, então ela sempre precisa de um script imperativo, para auxiliar nessas tarefas que a linguagem declarativa não consegue fazer bem. E, no caso do MHEG, então, era proposto em 1998 a adoção de Java como sua linguagem de script. Só que a linguagem Java, sofreu uma evolução muito rápida, ao contrário do padrão EuroMHEG que não conseguia de fato ser padronizado dentro da ISO. E acabou que as rotinas que foram desenvolvidas em Java para o MHEG, acabaram virando o padrão chamado MHP, que posteriormente foi o padrão adotado em toda a Europa, nessa época, início dos anos 2000. O MHP era padrão totalmente em Java, mas desde a sua concepção ele dizia, olha, estamos fazendo a parte em Java, mas assim que o EuroMHEG estiver pronto, nós iremos incorporar o MHEG a esse padrão MHP.

O que aconteceu dentro do MHP, nessa época, foi que o pessoal já começou a sentir dificuldades de desenvolver aplicações para TV usando uma linguagem imperativa que era o Java, ao mesmo tempo em que havia demanda para o que o EuroMHEG estivesse na praça. Contudo, o EuroMHEG não saía. E, enquanto o EuroMHEG não saía, o pessoal começou a botar os próprios exibidores html, os browsers html, para fazer essa interatividade, pois era o que existia, o que estava disponível comercialmente. E o html, então, começou a ser embutido dentro do padrão MHP, mas não de uma forma padronizada. Ou seja, cada fabricante, ou até cada país, fazia de uma forma diferente a sua implementação. Somente mais tarde, o html se tornou, dentro do DVB, um padrão. O padrão DVB-Html, sobre o qual comentarei mais adiante.

O HTML como linguagem declarativa, é uma linguagem declarativa excelente quando você quer fazer coisas na web. A web é bastante interativa, a navegação na web, e para isso o html é uma linguagem bastante apropriada. No entanto, o HTML possui uma série de características que não o tornam ideal para aplicações de sincronização de mídia, que é o caso da TV Digital e também será o caso do Rádio Digital.

Então, vocês estão vendo algumas coisas do HTML. Primeiro, o HTML é uma linguagem que chamamos orientada à mídia – media oriented. Significa que se vocês quiserem colocar as instruções de interatividade, vocês tem que entrar dentro do conteúdo da mídia e mexer. Ou seja, o HTML foi feito para vocês trabalharem com textos, colocarem exatamente as informações de sincronismo no texto, o que era muito fácil. Para vocês fazerem isso, por exemplo, em um vídeo codificado ou em um áudio codificado, é praticamente impossível. O foco do

HTML era exatamente a web, que é basicamente texto, ou seja, a mídia principal é o texto. Ainda mais na época, estamos falando do final dos anos 1990. Repare que só agora começa a haver um movimento do HTML para dar mais foco para essas outras mídias, com o HTML5. O foco era muito texto, ao contrário das aplicações de TV, por exemplo, que o foco é vídeo, assim como das aplicações do Rádio, que o foco é áudio. Completamente diferente. Outra coisa é que o HTML foi uma linguagem declarativa voltada para a interatividade, para vocês terem muita interatividade. E muita interatividade na TV também não é uma coisa boa. Pois, muita interatividade é algo que perturba o telespectador. Interatividade significa programas, desenvolvimento de conteúdos mais caros. Ou seja, interatividade na TV é algo que tem de ser usado com parcimônia. Embora haja muita propaganda entorno da ideia de “TV interativa”, mas a propaganda deveria ser muito mais em termos de TV com sincronismo de mídia, ou seja, com informações adicionais aparecendo sem a necessidade do usuário estar interagindo. Esse sincronismo de mídia no HTML não é fácil de ser conseguido. O HTML teve um foco só na interatividade. Todos os outros tratamentos que são necessários para aplicações de TV e de Rádio também, eles em HTML tem que ser feitos, como é uma linguagem declarativa limitada, você tem que usar a linguagem imperativa dele, a linguagem que auxilia, no caso, a linguagem ECMAScript. ECMAScript, é o padrão. Javascript é, por exemplo, uma implementação desse padrão. E era assim que era o HTML. Foi esse HTML que, por volta do ano 2000, é adotado dentro desse primeiro padrão, realmente, como sistema de TV digital europeu, que é o MHP, que era o DVB-HTML.

No ano 2000, foi o ano que a NCL nasceu de verdade. A NCL, na realidade, era aquele modelo MCM que eu apresentei, de 1991, para o qual foi desenvolvida uma linguagem, para que fosse possível especificar naquele modelo baseada em XML. Na época, XML veio a substituir – todo mundo quando fazia especificação em linguagens para aplicações distribuídas, utilizava uma linguagem que chamava ASN1 (Abstract Syntax Notation One). Era essa linguagem que era a linguagem padrão. E, por volta de 1998, o XML começou a substituir o ASN1, e em 2000, nós fizemos a especificação completa de nosso modelo de dados da linguagem NCM, a qual chamamos de NCL (Nested Context Language) e foi publicado. Nessa mesma época, a mesma coisa aconteceu com o MHEG. Como eu disse para vocês, o MHEG conseguiu especificar em XML.

Muito bem, estávamos lá nos anos 2000. No ano de 2003, em 26 de novembro de 2003, foi instituído o SBTVD através do decreto presidencial número 4.901. Esse decreto, na realidade, nessa época havia uma grande discussão se o Brasil deveria adotar.. da mesma forma que estamos vendo agora essa discussão entorno do rádio... teve uma discussão muito grande se o Brasil deveria adotar o padrão japonês, o



padrão europeu ou o padrão americano. Essa discussão tava muito grande e no final do governo FHC, o presidente tomou uma decisão que eu considero correta de dizer, olha, está no final do governo, eu não vou simplesmente escolher um padrão. E deixou essa escolha para o próximo governo. E quando entrou o presidente Lula, a primeira coisa que ele fez foi fazer esse decreto criando o SBTVD e dizendo que o SBTVD não era simplesmente a escolha de um dos três padrões existentes, mas era primeiro para se estudar os 3 padrões existentes para se escolher um que possibilitasse a criação de empresas, empregos, dentro do Brasil e também a questão da democratização da informação. A palavra inclusão social entrava forte nesse decreto, com essa frase que vocês estão vendo:

“promover a inclusão social, a diversidade cultural do País e a língua pátria por meio do acesso à tecnologia digital, visando a democratização da informação.”

Isso foi em novembro de 2003.

Permitam-me fazer um parênteses aqui nessa minha visão histórica, para mostrar para vocês o que é um modelo de referência da TV Digital para vocês terem uma noção do que existia dos padrões da época e porquê o Brasil adotou o padrão japonês com inovações brasileiras..

O modelo de referência de um sistema da TV Digital basicamente é composto por um conjunto de padrões. São padrões para codificação do vídeo, padrões para codificação do áudio, padrões para a geração de fluxos de bits a partir dos outros dados adicionais, padrões para multiplexar esse fluxo de bits de dados com áudio principal e vídeo principal em um único fluxo de transporte, padrões para poder fazer o transporte desse fluxo único até a casa do telespectador. Então, para todos esses módulos que vocês estão vendo aí, existe um padrão internacional. E cada sistema adotava um conjunto de padrões diferentes. Então, no caso, por exemplo, do sistema japonês, do americano e do europeu, adotava como codificação de vídeo o padrão MPEG-2. Já para a codificação do áudio, o japonês adotava o MPEG-2 AAC; o europeu, se não me engano, adotava o MPEG-1 MP2; e o americano adotava o Dolby Digital AAC. Para sistema de transporte, todos os três sistemas adotavam o MPEG-2 System. E aqui era a grande diferença realmente no sistema, na questão da modulação para TV aberta, na qual tínhas 3 tipos de modulação: o americano, o japonês e o europeu. E nesse módulo que vocês estão vendo aqui ( vide Figura acima) foi a grande discussão do Brasil, como deveria ser escolhido o sistema brasileiro.

No caso do sistema brasileiro, como não podia deixar de ser, nós não podíamos escolher como padrão o que estava sendo escolhido pelos

outros sistemas porque eles já eram obsoletos. O MPEG-2 na época já era obsoleto, já existia o MPEG-4 o H264 pra vídeo... Não fazia o menor sentido. Então, o Brasil, obviamente, escolheu aí o MPEG-4, no caso do vídeo, MPEG-4 parte 10 chamado também de H264. E, para o áudio, idem. Reparem que não há nenhuma virtude do Brasil nisso. Embora muita gente alardeasse isso como uma inovação do sistema brasileiro, e os radiodifusores gostavam muito de falar isso, era ridículo falar isso. Pois, simplesmente, pegamos o padrão em uma versão mais nova, não havia inovação. Dizer que isso era uma inovação brasileira também era incorreto, pois não havia nada de brasileiro nisso. Mas, foi assim. O MPEG-2 System foi adotado. Todos os padrões o adotavam e nós também o adotamos. E, no caso da camada física, adotamos a modulação utilizada no sistema japonês.

Então, repare que, nós falamos que adotamos o padrão japonês, mas, na realidade é só essa caixinha aqui (vide figura acima, último item: BST-OFDM). O resto, são padrões internacionais que os outros também já adotavam. Por quê que adotamos o japonês? Porque nessa época, ao contrário do que eu acho que está acontecendo com o rádio digital, foi forte a pressão para que tivéssemos realmente um sistema robusto, um sistema livre de royalties e coisas do gênero. E aí, no caso, sem dúvida nenhuma o padrão japonês era o melhor e foi a melhor escolha que o país fez.

Bom, todos os padrões aí, como vocês estão vendo, são implementados normalmente por hardware. Tem a placa receptora que vai ficar dentro da sua televisão, dentro do seu rádio, dentro do seu tablet, dentro do seu celular. E, em cima, dessa infraestrutura de hardware, é que as aplicações tem que rodar. E, para tornar o desenvolvimento dessas aplicações independente desse hardware... Por exemplo, eu quero desenvolver uma aplicação independente se o fabricante aqui da minha televisão é SAMSUNG, SONY, GRADIENTE, etc. Para o rádio, idem. Eu quero independência do fabricante. O radiodifusor, quando ele desenvolver o seu programa, ele não quer saber, tem que passar em todos os dispositivos, em todos os receptores. Então, para tornar essas aplicações independentes desse hardware, e também para oferecer o suporte, para que essas aplicações sejam desenvolvidas, de uma forma mais fácil, existe uma nova camada nesse sistema. Um novo padrão é incorporado a esse conjunto de um sistema que é o middleware. Então, o middleware é exatamente mias uma daquelas caixinhas que compões um modelo de referência cuja finalidade é dar suporte ao desenvolvimento das aplicações e torná-las independente da infraestrutura de hardware oferecida. Essa é a função do middleware.

No nosso caso, o middleware escolhido para o sistema brasileiro foi o middleware Ginga. Ou seja, nessa época – novembro de 2003 – o middleware Ginga ainda não existia. Existia já a linguagem NCL que,

como eu já disse para você, já havia até sido adotada em outro middleware de TV Digital, mas em 2003 existia simplesmente essa vontade de se ter um sistema que privilegiasse a indústria nacional, a geração de empregos e a democratização da informação. Destaco esse aspecto da democratização da informação, pois isso era um fator muito importante no desenvolvimento do middleware. Pois, se realmente almejo a democratização da informação, uma das pernas da democratização da informação é, sem dúvida, o acesso: prover acesso à informação para todas as camadas da população. Isso, sem dúvidas, é uma das pernas da democratização. Outra perna muito importante da democratização é você também permitir que todas as camadas da população possam produzir conteúdos. Você quer dar também a todas as camadas o direito de produção de conteúdo, até porque, quando olhamos para nosso país, vemos que grande parte do conteúdo é produzido pelas camadas mais pobres. Como exemplo, a nossa grande festa, o carnaval: onde ela é produzida? Na favela. Quem se apropria dessa produção? Não são os favelados. Outro conteúdo que produzimos: futebol. De onde vem nossos grandes jogadores? Das favelas. Quem que se apropria disso? Não são os favelados. Então, seria muito importante... sem contar o samba, a nossa música, quase toda nossa cultura... Então, é muito importante que essa linguagem, ela fosse uma linguagem, a linguagem utilizada nesse middleware, fosse muito simples de ser entendida e de ser utilizada por qualquer pessoa. Ou seja, sem exigir que se seja um especialista, que se precise de um engenheiro, um programador de computação que soubesse o que é thread, o que é programação distribuída, e coisas do gênero para poder desenvolver uma aplicação de TV Digital. Mesmo porque, essas aplicações, se a gente pensar nas camadas privilegiadas, elas vão ser desenvolvidas pelo produtor de conteúdo, é um artista um cara de comunicação, não é um engenheiro. Então, buscar uma linguagem simples de ser entendida era muito importante. Outro aspecto importante é que essa linguagem fosse muito leve, no sentido de utilizar poucos recursos de máquina. Utilizar poucos recursos de máquina, significa que eu poderia ter exatamente aquela... o meu receptor, ser de baixo custo. Esse era um outro fator de democratização da informação, agora para o acesso. O pobre também ia poder comprar esse tipo de receptor. Ou seja, ia chegar barato na casa de todos os telespectadores.

Isso aí é o que nos leva a procurar uma linguagem que chamamos de Linguagem de Domínio Específico (DSL). Nesse caso, essa linguagem, exatamente uma linguagem para radiodifusão tanto de TV quanto de Rádio que fosse declarativa. Porque nas linguagens declarativas a inteligência da linguagem está na máquina, então, elas são muito mais fáceis de usar. Foi aí que veio a ideia de usar, dentro desse middleware do sistema brasileiro, a linguagem NCL que vínhamos desenvolvendo desde 1991. E essa linguagem é, de fato, a única inovação do sistema brasileiro. Falar que usar o H264 é inovação é brincadeira! A

inovação brasileira do sistema de TV Digital brasileiro, o que há de brasileiro nesse sistema, é apenas essa linguagem. E mais nada. Só o middleware. Só o Ginga.

O Ginga não é nada mais, nada menos, que o player dessa linguagem, que o executor dessa linguagem. E o que essa linguagem permite se fazer de uma forma muito simples? Ela permite você fazer de uma forma muito simples o sincronismo de mídia: você está, por exemplo, aparecendo um vídeo, ou áudio no caso do rádio, e em determinado momento aparece uma imagem, aparece um texto, ou seja, aparecem conteúdos de mídia que complementam aquela informação e que são transportadas na mídia principal. No caso da televisão o vídeo, no caso do rádio o áudio. Então, esse sincronismo de mídia pode ser feito de uma forma muito simples. Outra coisa importante na linguagem é sua adaptabilidade, sua capacidade de permitir a adaptação de conteúdo. Na televisão é muito importante que você tenha aplicações que chamamos de “TV personalizada”, ou seja, eu mando um conteúdo e esse conteúdo é personalizado para cada telespectador. Por exemplo, se eu estou fazendo uma propaganda... tem uma propaganda que foi feita pelo Outback que, dependendo do telespectador, quando o telespectador selecionar a propaganda, ele vai apresentar o Outback mais perto da casa do telespectador. Ou seja, cada telespectador diferente vai ver um endereço de Outback diferente conforme a sua localização. Então, isso é muito importante. No nosso caso aqui agora, que vamos ter um sistema de TV Digital e de Rádio Digital, repara que a adaptação de conteúdo passa a ser também muito importante, no sentido de eu querer desenvolver uma única aplicação que pode ser rodada tanto na TV quanto no Rádio. E essa aplicação, ela se adapta ao dispositivo ao qual ela vai ter sua exibição, se vai ser em um rádio ou em uma TV. Essa será, sem dúvida, uma das vantagens de termos o Ginga no Rádio Digital. Então, essa adaptabilidade, como você desenvolve aplicações que se adaptam ao dispositivo que vai ser exibido, também é uma coisa importante que a linguagem ofereça de uma forma simples.

Outra questão importante da linguagem é ela admitir múltiplas redes de distribuição. No caso do Ginga, pensado para TV Digital, é receber conteúdos adicionais que possam vir pelo ar e que também poderiam vir por uma outra rede qualquer, por exemplo, pela internet. Isso aqui vai ser importantíssimo no caso dos nossos rádios. Vocês viram que a banda do rádio é muito pequena para vocês mandarem além do áudio, outras aplicações. Por exemplo, para vocês mandarem um vídeo além do áudio, é uma coisa que vai estourar a banda. Mas nada impede que você mande essa aplicação e esses conteúdos adicionais sejam buscados através de uma outra rede. Por exemplo, se a sua linguagem te permite utilizar múltiplos dispositivos de exibição, isso é uma coisa que vocês precisam ter na mente, o rádio digital, o rádio em si, ele não vai ser o único dispositivo de exibição, o que é de exi-



bição é tudo o que está no ambiente. Então vocês, por exemplo, imaginem um carro, tem o rádio do carro, mas eu também tenho um celular na minha mão. E aquele programa de rádio pode estar mandando a música, por exemplo, e algumas informações de texto por rádio e as informações adicionais podem vir através do meu celular via uma aplicação distribuída. E o meu celular tem acesso a rede, por exemplo, de internet, através da própria ligação do celular, a rede telefônica. Então, essa capacidade de vocês terem múltiplos dispositivos é muito importante em termos de rádio digital, talvez até mais importante que a TV, por causa da limitação da banda do rádio para transmitir outros dados. Então, essa é outra vantagem da linguagem NCL: ela permite o desenvolvimento dessas aplicações de múltiplos dispositivos de uma forma fácil.

E outra facilidade é vocês desenvolverem aplicações ao vivo, para que muita coisa que vocês forem transmitir no rádio e na TV elas são desenvolvidas ao vivo. Imagina o caso de um jogo de futebol. Vocês estão transmitindo um jogo de futebol e não sabem o que vai acontecer: quem vai marcar o gol, qual time vai ganhar, vai ter penalti? Você não sabe. E você quer acrescentar informações adicionais no momento que aquilo ocorre. E aí, a linguagem NCL ela permite esse desenvolvimento dessas aplicações ao vivo.

Por enquanto, estou apenas contando histórias passadas, onde tudo era um mar de rosas. Ainda não chegamos à parte emocionante. Depois é que a coisa vai ficar triste.

Em 2004, então, um aluno meu, que foi meu orientando de doutorado, ele terminou o doutorado comigo, voltou para a Paraíba e lá criou um grupo na UFPB, onde começou a trabalhar também com middleware. Da mesma forma que nós aqui, ele foi continuar o trabalho desenvolvido no doutorado, lá na Paraíba. Mais para frente explicarei a importância desse fato e porque estou destacando isso aqui em 2004.

Em 2005, é lançando um edital do FUNTEL para a TV Digital. Ou seja, aquele estudo que eu falei que em 2003 se iniciou, vamos escolher o sistema, o europeu, o americano ou o japonês. Então, em 2005 o Secretário de Telecomunicações da época, o Sr. Antonio Mauro Barbosa de Oliveira, lançou o edital do FUNTEL, convocando as universidades e institutos de pesquisa a realizarem avaliações e pesquisa a respeito de todos esses 3 sistemas. Um total de 76 instituições de pesquisa e universidades se envolveram nesses estudos sobre o sistema de TV Digital, foi um grande esforço, acho que o maior esforço que o Brasil já fez em uma área tecnológica. Um programa extremamente bem sucedido do governo brasileiro, E aí, começamos a escutar frases desse tipo aqui, logo que o governo brasileiro lançou que iríamos estudar os outros sistemas e nos preocupar com a criação de empregos

e o fortalecimento de empresas nacionais e o desenvolvimento de tecnologia nacional, ouvimos, por exemplo, proferido por um Senador, em pleno Senado, que:

“O Brasil tem que se preocupar com a exportação de frango e de laranja e não com o desenvolvimento de tecnologia de TV Digital”

Cito essa frase, para vocês verem que agora começa a história de verdade do middleware Ginga. Em janeiro de 2006, a única inovação brasileira, daquelas 76 instituições que estavam desenvolvendo pesquisa, a única inovação é então escolhida foi decorrente dos trabalhos que estavam sendo desenvolvidos na PUC-Rio e na UFPB, que eu havia falado que criou o grupo de pesquisa em 2004. Na PUC-Rio, estávamos fazendo todo o desenvolvimento em cima da linguagem NCL. E a UFPB se concentrou na linguagem Java. Por que na linguagem Java? Pela simples razão que ninguém queria Java, mas Java está sendo proposta para ser o middleware interoperável. Ou seja, todos os middlewares do mundo tinham que ter Java. O middleware europeu tinha Java, o middleware americano tinha Java, então, não podíamos fazer uma coisa diferente de todo mundo. De forma que, tinha que ter uma parte de Java. Então, nosso middleware, a princípio, teria essa parte que você poderia desenvolver aplicações em NCL e também aplicações em Java. Foi essa a ideia. E, a partir daí, foi criado o Ginga. A partir da junção do trabalho da PUC-Rio, que trabalhava em cima da linguagem realmente nacional, com o grupo da Paraíba (UFPB) que estava propondo essa interação com os padrões existentes na época que eram chamados JAM, que era esse padrão pra middleware em Java.

O Ginga, então, vocês reparem, ele é dividido em alguns blocos que contam exatamente essa nossa história. Tem um bloco aqui que é o common core, que é o bloco do Ginga que torna nossas aplicações independentes de qual é a infraestrutura de hardware. Ele tem um outro bloco que é o Ginga-NCL, que é o bloco que dá o suporte ao desenvolvimento de aplicações desenvolvidas em NCL. E a NCL, como toda linguagem declarativa, ela tem uma linguagem de script. E no caso do NCL a linguagem de script é a Lua. Isso é o Ginga. Ginga é isso aqui. Agora, o Ginga permite extensões. Uma dessas extensões, que estava sendo desenvolvida na UFPB, exatamente para tornar nosso middleware interoperável com os outros, era o Ginga-J, que era a parte em Java. Essa era a extensão que estava sendo desenvolvida.

Em maio de 2006, ocorreu o Seminário Internacional sobre TV Digital: Futuro e Cidadania, na Câmara dos Deputados (Brasília-DF). Nesse seminário, foram escolhidos, os representantes dos vários padrões – europeu, americano, japonês – e o representante do padrão brasileiro que, no caso, fui eu. Então, eu fui lá defender esse padrão brasileiro que, como eu disse para vocês, a única coisa que tem de

brasileiro é o middleware. Porém, no fundo, eu estava lá para defender não só o middleware, mas também o porquê deveríamos escolher a modulação japonesa. E aí, foi uma coisa interessante. Aliás, para mim, esse processo todo foi um ensinamento muito grande, porque nós aqui dentro da academia, estamos acostumados a discussões muito técnicas e muito lógicas. Ou seja, não existem outros fatores que não sejam estes. Então, foi um aprendizado muito grande para mim lidar com esse mundo diferente. Um dos grandes aprendizados foi a arrogância dos americanos e dos europeus, principalmente. Os japoneses, nem tanto. A arrogância de chegar – o que me deixou muito assustado – dentro na Câmara dos Deputados, no que se chama a “casa do povo brasileiro”, chegarem lá e dizerem: olha, vocês não devem desenvolver nada, vocês tem que adotar o padrão europeu... o bom para vocês é padrão americano... Aquilo me assustou. E na hora que eu tive de falar, eu disse: olha, eu ouvi aqui que o bom para o Brasil é o europeu, que o bom para o Brasil é o americano, que o bom para o Brasil é o japonês, porém o que eu acho, é que o bom para o Brasil é o brasileiro! E isso, uma frase simples como essa, teve uma repercussão muito grande. Principalmente pois haviam deputados presentes e eles levantaram e começaram a aplaudir, uma vez que a arrogância de americanos e europeus era muito grande. Porém, a arrogância deles foi um trunfo para nós nessa época.

Uma outra coisa que nós nos preocupamos, em 2006, foi tornar o Ginga um software de código aberto. Então, nós oferecemos o Ginga como código aberto e ele foi o primeiro padrão com código todo aberto e, até hoje, é o único de código aberto e gratuito. Ou seja, não se paga royalty nenhum, é royalty zero! Na parte Ginga obrigatória. Na parte Java, não. Mas, nesse problema entraremos mais adiante. Isso nos trouxe um apoio muito grande de todos os grupos e comunidades de software livre. E, a partir daí, começou uma grande campanha para adoção do Ginga. O que aconteceu em junho de 2006, quando o presidente Lula faz o lançamento do decreto presidencial da adoção do SBTVD. Embora no decreto não exista a palavra Ginga, o presidente Lula no discurso dele... primeiro, o presidente Lula me chama para ser o representante do Fórum a discursar e diz: O SBTVD vai utilizar como middleware o middleware Ginga. Então, foi a primeira vez que aparece uma citação oficial, embora não escrita, mas no discurso do presidente da república e também no discurso do Ministro das Telecomunicações da época. E, assim, o Ginga se torna a única parte brasileira do SBTVD. Por que estou frisando isso? Pois muitos radiodifusores, na época, queriam chamar atenção de que o Ginga não era a única inovação brasileira. Então, citavam como inovação o uso do H264. Nós ríamos, a academia ria dessa história, pois era um absurdo. Não havia nada de brasileiro, aliás, eu duvido que algum brasileiro tenha participado do desenvolvimento do padrão H264. Mas, enfim, se falava que a adoção do H264 era uma inovação do Brasil.

Muito bem, depois desse discurso do presidente, o Ministério das Telecomunicações nos chamou e nos disse o seguinte: “Nós vimos tudo o que vocês fizeram, acompanhamos tudo...” – e realmente acompanhar todo o desenvolvimento através do CpqD e da Telebrás – “... e nós não temos a menor dúvida que escolhemos o melhor. Porém, vocês tem que fazer propaganda. Vocês tem que convencer o pessoal.” Aí, nós pensamos e falamos: somos academia, sabemos fazer pesquisa, não sabemos fazer marketing. Ele respondeu que, se não sabíamos fazer propaganda, a ideia não vingaria. E, aí, começou um outro aprendizado. Houve uma mobilização geral. Recebemos vários apoios da Sociedade Brasileira de Computação, do Comitê Gestor da Internet do Brasil, da Associação do Software Livre, se manifestando a favor da escolha do Ginga.

Logo após essa ampla mobilização, fizemos uma outra reunião no Ministério das Comunicações, e o pessoal disse: “Ok, tudo bem, as pessoas estão acreditando mais no Ginga. Porém, vocês precisam encontrar empresas que façam o Ginga”. O que foi recebido, mais uma vez com espanto. Nós que vamos ter que procurar empresas? O governo que teria que fomentar alguma coisa, um programa, que incentivasse as empresas que vão criar o Ginga. Não nós da academia. Mas foi o que escutamos: se não fizéssemos, o Ginga morreria. E, aí, fomos nós atrás de convencer as empresas. E até que foi bom. Pois nasceram várias empresas que hoje já são de médio porte, Tivemos muito apoio de associações como PRODERJ, ASSESPRO, SUCESU, RioSoft, para entrar em contato com empresas e fomentar a vontade nas empresas pelo Ginga. E vimos nascer as empresas: Mopa, TQTV – que hoje é uma empresa grande associada à Totos – e RCASoft. Empresas para a geração de conteúdo ITV, HXD e EITV. Começaram a surgir várias empresas para a produção do middleware Ginga.

Quando chegou em 2007, no início de 2007, começaram os boatos: “Não se pode adotar o que não existe.” Diziam que o Ginga era muito bom, mas não existia. Afinal, ninguém havia visto nada do Ginga. Como poderíamos adotar isso como padrão? E repare que ainda não era o padrão, apenas havia uma fala do presidente de que o Ginga seria adotado. E muitos repetiam que não podia, pois o Ginga não existia. E o que tivemos de fazer? Em junho de 2007, a Sociedade Brasileira de Computação, fez uma demonstração pública do Ginga. Então, fizemos um grande congresso e chamamos todo mundo. Botamos o Ginga funcionando e afirmamos: está aqui o Ginga! Ninguém mais podia dizer que o Ginga não existia, tá aqui implementado. Mostramos tudo nesse congresso e, assim, demos um cala-boca. E aí aconteceu uma coisa interessante que mostra nossa subalternidade. Apareceu uma declaração de um pesquisador muito famoso, Dick Bultermann, que é o pai da linguagem Smille, a linguagem de sincronismo da web, que é o padrão W3C. Na época, o Java era o que estava implementado como padrão europeu. Só que o Java não é adequado pra isso. O Java é

ótimo, mas não para um cliente para TV Digital. E, em uma entrevista na Europa, Bultermann faz essa declaração:

“pelo menos o Brasil está tendo o bom senso de padronizar um middleware declarativo, e linguagem NCL é o que há de melhor para esse middleware”

Ele faz essa declaração lá fora, dentro daquele IBC. E quando ele faz essa declaração lá fora, uma simples declaração com dele tem um efeito muito maior do que os anos que ficamos dizendo que era melhor, centenas de palestras... Mas bastou ele dizer isso para todos aqui acreditarem. A partir daí, todos passaram a acreditar. O NCL virou a melhor coisa do mundo, porque um cara disse que era a melhor coisa do mundo. Se soubessem que esse indivíduo aqui – Dick Bultermann – era meu parceiro de pesquisa, talvez não tivessem falado isso. Mas, enfim... não era mais eu que falava, era um pesquisador famoso, um pesquisador de fora que falava isso aí.

A partir daí, começamos a ganhar aceitação. Foi depois dessa fala de Dick Bultermann que passaram a falar que a NCL era boa e que estávamos com o que havia de melhor. Assim, no final de 2007, nós viramos padrão: o Ginga-NCL é padronizado em 2007. Em 2007 é padronizado só essa parte obrigatória do Ginga-NCL – o Java, não. O Java tava lá, morto. O padrão ABNT NBR 15606-2 para terminais fixos e o padrão ABNT NBR 15606-5 para terminais portáteis.

Em seguida, vieram as reações. A primeira reação, dizia que só especialistas conseguiam usar o NCL, apesar dela ter sido adotada sob o argumento de que era fácil de ser usada. Aí começou um novo movimento. Se as queixas eram de que só especialistas conseguiam utilizar, fizemos uma chamada pública só para estudantes pobres de escolas públicas de ensino médio. O estudante tinha que estar ligado a um Ponto de Cultura, um Telecentro, alguma coisa. Só para esse tipo de estudante. E demos um curso aqui de 3 dias. E depois de 3 dias, todos eles saíram daqui programando e produzindo conteúdo. Então, fizemos isso, fizemos uma grande propaganda disso, para calar a boca de quem dizia que precisávamos de especialistas. Mostramos que alunos de escolas públicas de ensino médio estavam desenvolvendo conteúdo.

Aí, já que o Dick Bultermann havia dito que o NCL era a oitava maravilha do mundo, vamos atacar a linguagem de script, que é a Lua. NCL é muito bom, diziam, mas e a linguagem Lua? Vou citar uma frase aqui, mais uma que, por motivos óbvios, não vou citar o autor, mas que foi proferida por um importante diretor de televisão. Este importante diretor disse:

“NCL e Lua? Não acredito em nada que não esteja escrito em inglês.”



Porém, mais uma vez tivemos sorte. Porque a linguagem Lua aparece no ranking das linguagens como uma das 20 linguagens mais usadas no mundo. E também é citada como a linguagem mais usada no área de entretenimento. A partir daí, a Lua também passou a ser considerada uma boa linguagem. Foi aí que ganhamos aceitação para o Ginga-NCL.

Em 2008, o Japão propõe o Ginga-NCL como padrão internacional para o IPTV. Repare, isso é muito interessante, não foi o Brasil que propôs que o Ginga-NCL se tornasse um padrão internacional, foi o Japão! O Japão propõe o padrão Ginga-NCL como padrão internacional para o ITU. A PUC-Rio é chamada para defender a proposta do Japão. Aí nós vamos lá e defendemos a proposta lá no Japão. E, como vocês vão ver, vai virar recomendação.

Nesse mesmo ano, em maio, o pessoal que fazia o GEM – aquela parte de Java que interoperava – começa a morrer: o padrão europeu começa a morrer, o padrão americano começa a morrer, ninguém está mais usando o GEM. Então, surge o questionamento, por que precisamos manter aquela parte em Java? Então, começaram estudos para substituir aquela parte que tinha sido feita pela UFPB.

No final de 2008, o Ginga se tornou padrão internacional. Na verdade, o padrão é publicado em 2009, na recomendação H.761. E é interessante que a primeira padronização internacional do middleware Ginga é para serviço de IPTV, não é para TV Aberta. Então isso aqui é padronizado, ela ganha essa recomendação como padrão internacional no ITU e foi a primeira vez que o Brasil teve um padrão internacional. Na área de TICs, esse é o único padrão que o Brasil tem em sua íntegra. Nunca teve mais nenhum outro.

Contando uma curiosidade para vocês, na época, um jornalista, também de um importante jornal, foi notificado que o Ginga tinha virado o primeiro padrão e era a mesma época do Oscar. Aí, falaram assim para ele: poxa, isso é como se o Brasil tivesse ganhado um Oscar. Aí, ele disse assim: por favor, me traga alguma informação – o Flamengo tinha acabado de contratar o Adriano – e ele falou assim, me traga uma informação de que vocês encontraram o Adriano bêbado em algum bar, que isso é que interessa. Isso chama leitor. O Ginga se tornar um padrão internacional, ninguém quer saber.

Em 2009, o Ginga também é reconhecido como padrão para TV Aberta – e não só para IPTV – dentro do ITU, no caso, do ITU-R. Neste mesmo ano, começa um esforço para a adoção do Ginga nos vários países da América Latina. Em novembro, ele é adotado na Argentina. Nesse processo de adoção, fomos até a Argentina e fizemos uma demonstração do Ginga utilizando múltiplos dispositivos. E essa foi a primeira transmissão com múltiplos dispositivos de exibição. Foi rea-



lizada na Argentina. Foi feita uma exibição em tela de TV e em outros dispositivos como celulares, usando aquela aplicação distribuída que eu já falei para vocês.

Isso ocorreu em 2009. E somente em 2013 é que os fabricantes começaram a falar em “segunda tela”. A segunda tela é exatamente essas outras telas dos múltiplos dispositivos. Nós já havíamos demonstrado isso no Ginga em 2009 e hoje isso é apresentado como uma novidade, como se fosse uma coisa de outro mundo.

Em 2010, começa a discussão entorna do Ginga-J, aquela parte do Ginga com Java. Resumindo essa discussão do Ginga-J, que é importante para nós. O GEM é retirado do padrão. O Java só existiu no padrão brasileiro para permitir a interoperação com o GEM. Só que o GEM morre em todos os países do mundo. E o que o SBTVD Fórum faz? Ele entre em acordo com a Oracle e a Sun, para que estas empresas desenvolvam algo para substituir o GEM. E aí nasce o Ginga-J que vem da Oracle. Todas as APIs, tudo o que havia sido desenvolvido pela UFPB é retirado do Ginga-J. Só fica a parte da Oracle. E todas elas exigem o pagamento de royalties. Então, a parte de extensão do Ginga passa a ter o problema de royalties. Isso foi uma discussão muito grande, a respeito do Ginga-J porque, entre outras coisas, a Oracle dizia: não, eu não cobro royalties, vocês podem usar à vontade, podem desenvolver o middleware à vontade, não precisam pagar mais nada. Muitos acreditaram nisso, foi impressionante como acreditaram mesmo. Só que depois, a Oracle disse assim: não, pera aí, vocês podem produzir à vontade, mas se quiserem distribuir, só podem distribuir se eu testar, para ver se, realmente, vocês estão usando o meu produto. Agora, para testar, eu cobro. Ou seja, é um royalty camuflado, você tem que certificar. Você não precisa pagar nada. Se o Rafael Diniz quiser desenvolver o Java, de acordo com a Oracle, não precisa pagar nada. Agora, se ele for vender, ele tem que certificar na Oracle. E aí ele tem que pagar por licença. Então, isso aqui começou um problema muito grande. Primeiro, um problema de remessa de divisas. Muito dinheiro sendo enviado para fora para essas certificações. Segundo, tratava-se de perda de soberania do país. Pois, agora, quem dizia o que era bom para o país já não era mais o Fórum, quem dizia era uma empresa que certificava. Ela que dava as cartas. Mas, não adiantou. Os fabricantes de receptores todos foram contra, a academia foi contra, mas acabou que o Fórum manteve. Ou seja, você tirar uma coisa é muito difícil, e já existia e ficou esse Ginga-J.

É interessante dizer que esse Ginga-J ele não existe... ou seja, o middleware hoje ele tá adotado em 14 países da América do Sul e África, e nenhum deles adotou o Ginga-J. Todos os Gingas no mundo são Ginga-NCL. Só o Brasil tem essa pendenga do Ginga-J. E hoje, vendo o mapa de distribuição do Ginga, temos 13 países da América do Sul e 1 da África.

Vamos falar agora, aproveitando dos cinco últimos minutos dessa palestra, para falar um pouco do Ginga no rádio. O que nós temos o Ginga. Como eu disse, o Ginga é o Ginga-NCL mais as extensões. E o que propomos, basicamente, é que no rádio não tenha essas extensões. Elas já não fazem muito sentido pra TV, fazem muito menos para o rádio.

E por quê achamos que o Ginga deve ser o middleware para o rádio digital? Não estou nem entrando na questão sobre o sistema do qual ele deve ser o middleware. Estamos propondo que ele seja o middleware de qualquer que seja o sistema de rádio digital. Primeiro, porque o Ginga é livre de qualquer tipo de royalty, não precisa pagar nada. Vocês já viram que mesmo no DRM, se vocês utilizarem os aplicativos do DRM vocês vão ter que pagar royalty. O Ginga, não. Vocês não pagam nada.

Outra coisa, a implementação de referência do Ginga é toda em código aberto (licença GPL). Isso significa fomento de empregos e empresas. O Ginga é em software livre, há várias comunidades espalhadas pela América Latina. Além disso, a linguagem NCL é padrão para todos os tipos de TV Digital. Ela é padrão para IPTV – para a TV que vem pela rede de IP –, padrão para TV terrestre, para TV por via satélite, ou seja, quando vocês desenvolvem uma aplicação em NCL, ela serve para todos os sistemas de TV Digital. E, vai servir, também, para o rádio. Ou seja, as aplicações que vocês desenvolverem para o rádio, elas vão poder passar para a TV. E vice-versa. Isso permite o desenvolvimento comum de aplicações.

Mais ainda, o Ginga já está aplicado em vários dispositivos que possuem rádio, como, por exemplo, celulares. Vários desses smartphones tem rádio e tem o Ginga já implementados, Então, nem custo há, pois já está pago. Portanto, os terminais vão ficar baratos. E, além de tudo, temos economia de escala. Pois, agora, você está fazendo o Ginga não só para TV como também para Rádio. Aumenta a demanda, diminui o custo.

Outra coisa importante: o Ginga é adotado em 13 países da América Latina e 1 da África. Então, é uma possibilidade de, tudo o que for feito aqui, mesmo que esses países não adotem o rádio digital com Ginga nos países deles, no mínimo vocês estão passando isso nos dispositivos que eles possuem Ginga, como celulares. Permitindo que vocês exportem conteúdo para esses países.

Outra razão de utilizar o Ginga, é a facilidade da utilização, não precisa de nenhum especialista para sair desenvolvendo aplicações interativas. Vocês tem uma série de ferramentas de desenvolvimento tudo em código aberto e gratuito, o que não acontece com nenhum outro padrão.

E, principalmente, vocês tem suporte a multiplos dispositivos. E isso, novamente eu friso, é muito importante para a questão do rádio, para que a gente possa ter mídias um pouco mais interessantes. Por exemplo, quando vocês estiverem em uma banda pequena, como a de AM, vocês não vão poder mandar além do áudio mais do que texto. Mas, as outras informações podem vir por outros dispositivos conectados, por exemplo, pela internet. Informações que complementem a aplicação via rádio. O raio deixa de ser a única tela. Vamos poder ter, além da segunda tela, o segundo rádio para poder fazer a exibição das minhas aplicações.



# O Conselho Consultivo do Rádio Digital e a sociedade civil.

Ms. Arthur William

Associação Mundial de Rádios Comunitárias (AMARC)

**LEGISLAÇÃO E DIREITO À COMUNICAÇÃO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Boa tarde, eu sou Artur William, sou da Amarc, Associação Mundial de Rádios Comunitárias. Vou falar um pouquinho sobre esse processo que agente tem acompanhado de perto faz alguns anos, tanto aqui no Brasil quanto internacionalmente. E eu estou diretamente envolvido com isso como integrante do Conselho de Rádio Digital.

É interessante para um movimento social que agente.., defender.. E até junto com a Arpub agente brincava sobre isso... Agente chegar ao ponto de defender uma portaria do Hélio Costa. Em março de 2010 o então ministro Hélio Costa lançou uma portaria criando o SBRD elencando ali 14 pontos que efetivamente até dialogavam com nossos anseios, propondo ali transferência tecnológica, utilização eficiente do espectro, participação da academia dentro do processo de definição do padrão brasileiro de rádio digital, entre outros pontos. E que efetivamente isso não foi levado à frente pelo outro ministério que parecia muito mais progressista que a gestão anterior, do Hélio Costa.

E aí como consequência dessa portaria foi ali criado o Conselho Consultivo do Rádio digital, que logo na primeira sessão, para espanto nosso, foi debater, foi fazer uma análise dos testes, foi debater o rádio digital com base apenas técnica, se pega, não pega... Foi justamente essa a fala do secretário do MiniCom: “Nosso critério é para ver se pega ou não pega”. E agente fez uma série de pedidos, de reivindicações que o trabalho do Conselho de Rádio Digital se desse com base nesses 14 pontos, que era o que efetivamente tinha de regulamentação do SBRD. Apesar de ser uma portaria, apesar de ser nos últimos dias da gestão do Hélio Costa, mas era o que se existia de real, não com base no nada.

Foram criadas três câmaras temáticas, a câmara de avaliação dos testes, a câmara de inovação e a câmara de política industrial. Nenhuma dessas câmaras efetivamente teve um trabalho muito eficaz, apenas à exceção avaliação dos testes, que chegou à conclusão que os testes foram mal feitos. E qual a conclusão de que os testes foram mal feitos? Porque a sociedade não foi ouvida para criação dos critérios desses testes. Então o resultado desses testes efetivamente não traz muita diferença entre o DRM e o HD Radio, o que é efetivamente muito ruim, porque todos nós sabemos que são muito diferentes os padrões. Trazem uma série... que um padrão tem uma série de problemas, e que o outro padrão, que no caso é o DRM, traz uma série de inovações, trazendo uma série de possibilidades pro rádio. E os padrões [testes?] não colocaram isso às claras.

O que traz uma insegurança pra gente, por que o relatório público do conselho de rádio digital é que efetivamente não tem nenhuma definição sobre a diferença entre os padrões, e que abre margem para a escolha de qualquer um desses padrões. E aí não querendo cair numa teoria da conspiração, mas entendendo todo o jogo do mercado e dos



interesses políticos que há nessa disputa, o relatório do deputado Sandro Alex, que é o subrelator de rádio digital da câmara, da comissão de ciência e tecnologia, dizendo ali, puxando a sardinha pro lado do HD Radio, o que é muito problemático. Porque dentro de um vácuo do espaço efetivamente criado para isso, que foi o conselho de rádio digital, que efetivamente não colocou uma posição pública sobre essa escolha, entra um deputado ali, colocando um relatório, defendendo ali por linhas tortas, o HD Radio. Então isso é um problema.

Na questão de rádio comunitária, nós temos uma série de questões que viemos debatemos já há algum tempo. Primeiro essa realização não testou efetivamente nenhuma rádio comunitária. Foram feitas dois testes, uma em Xerém, na cidade onde moro, que é na região rural de Duque de Caxias. Agente sabe que a maior parte da realidade das rádios comunitárias são áreas com interferência, áreas urbanas, áreas de comunidades. Então teste na zona rural de uma cidade não permite que agente avalie uma série de critérios. Outro teste foi feito lá em Recanto das Emas, na periferia do DF, que também não permitiu que essa série de critérios fossem avaliados.

O primeiro é a interferência co-canal. As rádios no Brasil utilizam a mesma frequência, o que coloca como uma grande preocupação pro ambiente digital a interferência de uma rádio na outra. Esse teste não conseguiu avaliar a interferência co-canal. Outra questão é a baixa potência. Então os testes foram ineficazes também, ineficientes sobre essa análise da transmissão da baixa potência. Agente sabe muito bem, até por testes feitos em outros países, que o DRM tem muito mais eficiência para emissoras de baixa potência do que o HD Radio. Mas os testes e a avaliação feita dentro do conselho de rádio digital não colocaram isso às claras, infelizmente.

Posto isso, pedimos novos testes, o movimento de rádios comunitárias, assim como outras entidades... Mas houve na verdade um esvaziamento desse conselho, e os testes não foram feitos até hoje. Nesse vácuo surgiu o relatório do Sandro Alex, agente sabe que os lobbies cresceram dentro do Congresso. Inclusive uma empresa foi criada, uma koint venture foi criada para defender o HD Radio nesse sentido. E agente coloca primeiro a situação que toda digitalização permite a presença de mais vozes ou mais conteúdo dentro de uma plataforma. Então isso acontece com as mídias físicas... A digitalização do VHS surge o DVD que permite mais conteúdo, com melhor qualidade, que passa para o Blu-ray, que permite mais conteúdo, assim como a TV digital permitiria. E no rádio digital o HD Radio, por exemplo, não permite esse aumento da quantidade de canais. E até mesmo com o DRM, sem uma discussão política, o Pedro tratou disso, agente não consegue modifica a lei de rádios comunitárias que impede que agente tenha mais de um canal, apesar de existir espaço para isso. O

DRM abre espaço para outras vozes, outras rádios, mas a lei impede que as rádios comunitárias tenham mais de um canal.

E até essa desculpa que foi dada historicamente da impossibilidade da existência de outros canais na faixa de FM caiu por terra com essa última canetada da presidente Dilma, claro que em uma faixa estendida, mas abriu espaço para migração das rádios AM para a faixa de FM. E as rádios comunitárias não foram contempladas nessa migração. O que demonstra que na verdade a questão é política e não técnica. Então o argumento técnico de que não há espaço, o argumento de que as rádios comunitárias não vão pegar no digital porque tem baixa potência, p mesmo canal, esbarra na questão política. Se houver interesse político agente resolve a questão do co-canal, agente resolve a questão da baixa potência, e agente resolve a questão da falta de espaço de frequência para as rádios comunitárias.

A radiodifusão no Brasil completo 90 anos agora mês passado. Roquete Pinto há 90 anos criou a Rádio Sociedade do RJ, que era uma rádio comunitária, dentro de um conceito de comunidade que hoje agente ainda tem dificuldade de trabalhar, que é comunidade de interesse. Então, tradicionalmente, a lei do Brasil coloca comunidade como comunidade territorial apenas. Se você passar de 1km aquela já não é sua comunidade, você não pode nem participar da diretoria da rádio, não pode nem ouvir a rádio, segundo entendimento do Mini-COM. A agente tem uma ideia de comunidade mais ampla, comunidade etno-linguística, comunidade de interesse, principalmente. E a Rádio Sociedade era uma comunidade de interesse. E agente faz uma comparação da mentalidade do radiodifusor, como a professora colocou aqui, que tem medo, que é reticente à inovação, que está ali pensando apenas na manutenção do seu bolo publicitário, e que não vai conseguir manter efetivamente, porque a audiência da radiodifusão tem diminuído... Ele não consegue compreender esse ambiente de migração, esse ambiente de digitalização, e quem sai prejudicada é a sociedade.

É até interessante fazer essa comparação. Roquete Pinto há 90 anos atrás tinha uma mente muito mais avançada do que o radiodifusor de hoje, 2013. Então o rádio efetivamente poderia ter uma série de inovações já há muito tempo, e agente está atrasado nesse debate pro rádio digital, continuamos conservadores, continuamos ainda esperando uma definição maior. Inclusive fazendo mea-culpa, principalmente ao Thiago e ao Rafael, que sempre fizeram a cobrança no ambiente das rádios comunitárias, no sentido de vamos ter uma definição, vamos ter uma posição, e o movimento de rádios comunitárias demorou muito tempo para ter essa definição. Poderia ter há mais tempo encampado essa luta, ter participado estando a frente dessa luta. E efetivamente perdemos um tempo que foi muito valioso, que poderia há mais tempo conseguido digitalizar o rádio, e aprovada a

definição do DRM como sistema de Rádio Digital.

A nossa avaliação da disputa política dentro do conselho de rádio digital, é que os radiodifusores querem apenas migrar, não querem digitalizar, por todos esses fatores. Sua atuação dentro do conselho do rádio digital foi apenas o de conseguir a aprovação da migração das rádios AM para FM, conseguiram. Em cima de lobbies, colocando isso em alguns momentos dentro do conselho, mas conseguiram aprovar e efetivamente não querem digitalizar. É até uma definição que o ministério precisa se posicionar. O ministério precisa dizer qual é a posição dele sobre a digitalização do rádio. Querem digitalizar? O ministério se coloca como se fosse neutro na posição, “vamos ouvir a sociedade”. Nós queremos saber a posição do ministério. Se não quer, agente vai fazer a disputa sobre não querer digitalizar. Porque agente quer digitalizar, pois se trata de um serviço público, que a digitalização é importante, existe todo um movimento internacional para desregulamentar o serviço de radiodifusão, para jogar tudo na mão das telecom, e agente precisa garantir a radiodifusão em várias faixas. E depois o Sartorello vai falar sobre a importância da digitalização das ondas curtas, que não estavam previstas na portaria do Hélio Costa, e não estava prevista na discussão do conselho do rádio digital, e agente bateu na porta, é importante digitalizar as ondas curtas.

Então todo esse cenário coloca para nós a urgência da digitalização, e a urgência de construção de uma política pública efetiva que consiga contemplar as rádios comunitárias, assim como outras emissoras. E aí agente cai também na questão do preço. Que foi um argumento colocado pelo ministro Paulo Bernardo como definidor da escolha do padrão. Segundo ele, mal assessorado ou mal intencionado naquela audiência pública de anos atrás, colocou o HD Radio como principal padrão para escolha do ministério por conta do preço dos receptores, que no entendimento dele o receptor era mais barato do HD Radio, e por isso ia fazer mais sucesso. Efetivamente o preço é um fator muito importante nesse debate. As rádios comunitárias, por exemplo, não tem condição de comprar um transmissor digital, e a população não tem condição de comprar receptor digital. Mas aí tem que entrar na construção de política pública.

O exemplo da TV digital é uma grande referência para nós. TV digital no Brasil não decolou até hoje. Principalmente o Ginga, que foi falado aqui. O Ginga que foi a principal inovação na TV digital encontrou uma séria de entraves, nas num país vizinho como a Argentina deu super certo. Então qual a diferença entre um país e outro? Efetivamente foi a ação do Estado, a construção de políticas públicas. Na Argentina, logo no início da definição do sistema de TV digital, o governo comprou uma séria de transmissores, de set-up box, e distribuiu entre a população, as TVs públicas se digitalizaram logo. Então

do Estado na construção de política pública da radiodifusão foi essencial na Argentina. E se agente no Brasil não construir essas políticas públicas, a TV digital vai para o buraco, e o rádio digital também não vai decolar. Então efetivamente não é um problema técnico de um padrão ou de outro. É a ação do governo que tem que estar lá.

Sobre a questão de multi-padrão, que é algo que o Sandro Alex, os radiodifusores colocam de forma bem capciosa... Temos que tomar cuidado. É algo que tem acontecido até no debate que a Amarc tem feito na França, onde está ali um debate sobre o multi-padrão, tentar um para OC outro para OM e para a faixa de VHF, FM. Efetivamente o multi-padrão hoje, agente já tem a possibilidade do DRM ser um padrão flexível. Por ser uma tecnologia aberta, agente pode inserir uma série de funcionalidades nele e utilizar de diversas formas, isso coloca, dispensa a utilização do multi-padrão. Então se nós temos hoje uma tecnologia que permite a utilização de uma série de maneiras, para quê o multi-padrão? O multi-padrão até pouco tempo atrás era uma possibilidade real, mas hoje não. Hoje escolher o multi-padrão é aposta no insucesso, na derrota do rádio digital. Porque se já é caro comprar um transmissor, se já é caro criar escala industrial para construção de transmissores e receptores, multi-padrão vai ser a derrota total de tudo.

E aí o que está por trás desse interesse, na nossa avaliação é a manutenção da posse do espectro. E aí as grandes emissoras de rádio tem o interesse de manter seu controle sobre o espectro. Não querem abrir mão, independentemente do debate se o rádio digital vai dar certo ou não. Elas querem manter sua posse e ponto. Sem abrir espaço para a concorrência.

E aí foi essa uma das grandes questões da TV digital. A Globo dentro do seu interesse conseguiu aprovar a proibição da multiprogramação, à exceção das emissoras públicas federais, e a TV digital hoje é apenas a melhoria de qualidade de imagem. Passou de SD em alguns casos para HD, fullHD com uma compressão bem alta. Mas a multiprogramação, a criação de novos canais, ela não aconteceu. O que agente tem hoje são alguns canais, todos os canais aqui nas grandes capitais, boa parte dos canais VHF, digitalizados, e alguns canais UHF digitalizados. Mas não surgiram outros canais nesse bojo da digitalização.

E aí, é algo que agente precisa discutir, porque se regulamentação, mesmo sendo escolhido o DRM, se a regulamentação mantiver a restrição às rádios comunitária, mantiver as amarras às rádios públicas e educativas, mantiver a perseguição às rádios, agente tem um padrão efetivamente muito bom, mas agente não consegue colocar em prática os benefícios que a tecnologia permite para nós.

Pra terminar, eu queria falar sobre um debate internacional que a

Amarc tem feito muito por conta da ação do Brasil, nesse sentido de cobrar uma posição internacional da entidade. A Amarc internacionalmente decidiu estabelecer uma série de critérios sobre sua visão do rádio digital, da digitalização da radiodifusão, entre tecnologia aberta, benefício das rádios comunitárias, diversidade de canais. Mas não definiu internacionalmente um padrão específico, até porque temos vários. Aqui no Brasil temos dois em debate, mas existem outros vários surgindo e em debate no mundo. Mas aqui no Brasil, com base nesses critérios, a Amarc definiu o apoio ao DRM. Então a Amarc hoje apoia o DRM, fazendo uma mea-culpa sobre a demora nessa posição, mas apoia o DRM e entende que o DRM deve ser aprovado, tem que ser escolhido.

Mas que a regulamentação e a implementação da digitalização tem que acompanhar a garantia do direito humano à comunicação. Porque sem ela agente vai digitalizar e não vai conseguir garantir o direito à comunicação à essas mais de 4600 emissoras comunitárias que existem no Brasil, um número muito maior do que as emissoras comerciais hoje. Entendendo também, como a professora disse anteriormente, que esse modelo de negócio, de financiamento da comunicação comercial, está em decadência hoje. Tanto na TV como no rádio são poucas que produzem efetivamente conteúdo, a maioria passa a renda para pastor, pai de santo, para padre, e esse modelo de negócio é insustentável. Então se não garantirmos espaço, não garantirmos a presença da comunicação comunitária, livre, universitária, sem fins lucrativos em geral, o sistema de radiodifusão vai entrar em uma crise pior do que está hoje. Então essa comunicação, que são os atores que estão presentes nessa sala, são os que vão conseguir dar uma sobrevida para a radiodifusão.





# Uma abordagem política da tecnologia do rádio

Profa. Dra. Nélia Del Bianco

Universidade de Brasília - UnB

**LEGISLAÇÃO E DIREITO À COMUNICAÇÃO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Boa a tarde a todos, gostaria de agradecer o Rafael pelo convite. Gostei muito de ouvir o meu colega da AMARC que sempre está presente no conselho consultivo do rádio digital, porque ele ofereceu uma análise crítica da proposta de iniciativa popular sobre a lei de meios do Brasil, e me poupou porque eu me planejei exatamente para não falar sobre esse assunto, mas sim focar na questão do rádio digital.

Em primeiro lugar eu preciso fazer alguns esclarecimento, eu não sou engenheiro, sou profissional de comunicação. Na UnB participo de um laboratório de políticas de comunicação, e a perspectiva do nosso trabalho no LabCom, que é o nome desse laboratório de políticas de comunicação, é exclusivamente voltada para o estudo da legislação, para o estudo das políticas de comunicação.

Nem sempre nós, dessa área, tratamos às vezes, nem sempre contribuímos com propostas muito concretas, mas em alguns momentos nós trazemos a discussão, as questões que ainda não estão muito bem resolvidas. Digamos que este é meu ponto de vista nesta apresentação. Muito mais levantar as questões que vamos ter que considerar na eventual adoção de um padrão de digitalização em função do espaço que nós temos. Então eu vou falar de algumas coisas que o Nils disse, questões velhas, mas essas questões velhas estão aqui permeando o nosso trabalho, e nós que teremos que considerá-las, discuti-las, e encontrar solução em torno de propostas que levem em consideração o nosso cenário. E eu achei que era prudente falar especificamente do rádio digital, e foi muito bom que o Nils já colocou isso, por a questão da digitalização não está presente na lei de mídia.

Dentro do LabCom, uma das preocupações nossas é que a tecnologia não está dissociada da sociedade, Então do nosso ponto de vista, ela é sim uma força motriz que ajuda a mudar a sociedade, mas ela é socialmente construída. Então qualquer opção que nós formos adotar de padrão A ou B, ela é resultado de uma construção social. E que existem sempre uma tensão, que está presente na adoção de qualquer mudança, entre a tecnologia, da forma como ela é gerada, a partir das ideias que impulsionam a criação dessa tecnologia, e as diversas forças sociais que moldam a evolução e a utilização dessa tecnologia. Qualquer adoção não pode estar dissociada e nem sempre virá de uma forma tranquila. Sempre haverá um momento de tensão, e a tensão se dá entre o novo que está chegando, e as forças constituídas.

E essas forças sociais não são só de natureza econômica. Nós temos que considerar que essas forças são também de natureza culturais e legais. E há também evidentemente as pressões econômicas e políticas permeando todo esse processo. E há algo fundamental, e isto está em todos os documentos da União Européia, quando discute o processo de digitalização, que é: não podemos desconsiderar o que as pessoas fazem com a tecnologia. Porque são os utilizadores que vão

acabar determinando, em algum momento, e às vezes com maior intensidade, determinados processos de mudança tecnológica.

Nesse sentido, eu lembro aqui como aconteceu nos EUA, ali nos anos de 1910. Nos 10 primeiros anos de implantação do rádio, havia uma tensão naquele primeiro momento, que de uma certa forma nós vamos tê-la também aqui no Brasil. Inicialmente nos 10 primeiros anos de rádio nos EUA, ele era chamado comunicação ponto a ponto. Por é assim que a tecnologia surgiu: para comunicação entre pessoas de um ponto a outro ponto. E havia ali um conflito que se estabeleceu, básico, e que vai permear todo o processo até hoje.

O Marconi, com a sua companhia, percebendo que ele poderia ter o controle privado das ondas do rádio, e que ele poderia usá-las para fins de lucro. Havia a Marinha que também queria o controle da comunicação ponto a ponto, e utilizá-la em situações de guerra, e havia os entusiastas do rádio amador, que viram no rádio uma forma de propriedade pública, que poderia usar esse rádio para outras finalidades que não seriam as de lucro.

Observem que anos depois, nos EUA, com a regulamentação, o que se consolidou, diante daquela tensão: uma permissão para ouvir, e não para falar; a lei de 1912 exigiu que as emissoras fossem licenciadas, e aí portanto o espaço dos amadores foi absolutamente reduzido; a estrutura institucional foi estabelecida, ou seja, todas as emissoras precisam de licenciamento, é preciso uma emissão...um controle, o controle é de poucos para muitos, e que portanto estava aqui nascendo um processo de concentração.

E o que aconteceu com os amadores? Alguns tiveram suas licenças regulamentadas, alguns passaram a atuar de forma clandestina, e a Marinha integrou alguns desses amadores por que ela precisava deles para fazer a comunicação de guerra.

Então vamos observar o que Brasil é um pouco herdeiro desse processo que se estabeleceu no início do rádio nos EUA, por que ele nasce aqui com essa intenção de ser cultural e educativo, financiado pela sociedade, que também não levou mais do que 10 anos para mantê-lo sob seu sistema de funcionamento pago. Logo veio a regulamentação da publicidade no rádio, com ela todo o processo de lucro que o Nils colocou muito bem, e com ele também uma regulação do sistema de concessão, ou seja, o estado assume o controle e diz pra quem ele vai dar as concessões.

E com isso logo em seguida, é muito interessante ver o papel da incorporação da Rádio Nacional pelo governo, porque naquele momento não era, e nunca foi usada no seu início, como uma emissora pública e sim como uma emissora privada, ela veiculava comerciais, e

era assim que ela funcionava embora fosse incorporada pelo governo. Mas ela ajudou a criar um padrão de rádio comercial no Brasil, na medida em que ela diz “isso aqui é bom, isso aqui vende”. Uma programação para ser eficiente do ponto de vista de público precisa ser estas características. Ela criou um padrão de rádio naquela época.

E lógico junto com isso o uso político das emissoras, e lógico poderia ser também dos dois lados, não só das emissoras públicas, ou estatais, que também poderiam ser emissoras vinculadas ao governo, como as emissoras comerciais. Então agente tem uma dupla vinculação no Brasil com a questão política. E lógico a velha mania nacional de tornar o que é público como privado.

Então nós temos uma relação contígua entre empresas de comunicação e os agentes públicos. Nesse processo de migração do rádio digital nós teremos que considerar que este foi um modelo forjado, e este modelo forjado nessa relação se estabelece de três formas: este modelo, as concessões foram dadas e foram constituídas a partir de critérios políticos, em alguns casos não, mas o percentual fora do escopo não político é menor em relação àquele que se deu por meio da questão partidária. A obtenção, quem recebeu emissora sempre também ficou à espera de receber subsídios, e às vezes até mesmo de ser privilegiado na distribuição na verba publicitária, principalmente na verba de governo, e a obtenção de vantagem que essas emissoras teriam em estrutura. Que afinal as emissoras para chegar ao interior do Brasil você precisa também de estabelecer uma infraestrutura e um marco regulatório que possa sustentar a permanência dessas emissoras.

Isso todo mundo conhece, o que eu quero dizer é que essas forças e essas tensões se estabelecem lá atrás, elas moldam o futuro. A frase não é minha, está num livro chamado Mídiamorfose, do Roger Fidler, e que ele diz assim: “as forças do passado moldam o futuro”. Ele diz que em qualquer processo de transição tecnológica agente vive essas quatro questões aqui: 1) há sempre essas forças que conformaram o modelo de radiodifusão e nós não podemos desconsiderá-la; 2) toda nova tecnologia tem aceleradores e freios: a indústria, o poder econômico as pressões competitivas, políticas, os processos de regulação; 3) há sempre uma oportunidade, algo que é de novo nessa tecnologia que possa atrair, e portanto motivar que a sociedade aceite essa tecnologia; 4) e tem que ter a questão da necessidade, como a digitalização hoje se tornou quase inevitável, essencial e crucial dentro da mídia contemporânea, e da qual nós não podemos escapar.

Na questão do rádio digital, quando agente imagina este, partindo do conceito dessa tensão que sempre existirá, como é que o setor percebe isso. E quando eu digo o setor, eu estou considerando o conjunto da radiodifusão, teve origem naquele molde, e que é predominante-

mente hoje comercial, e que este elemento nós não podemos desconhecer, sua força, e sua capacidade de intervenção nesse processo. Esse setor se vê muito ameaçado, e às vezes não enxerga as oportunidades. Onde está a ameaça que esse setor vê diante de uma possibilidade de uma migração pro digital? Primeiro uma perda ou mudança de status, ou seja, o que eu ganho hoje, será que eu consigo ganhar nessa nova mídia, nesse novo espaço? A outra é que o fato de uma nova tecnologia pode reposicionar os atores tradicionais no mercado, a exemplo da Espanha, que o Nils trouxe muito bem, e que é o caso do Brasil. Esse temor também é dos radiodifusores. Queda do faturamento durante a transição. Eles não sabem, e isso quem quiser ver claramente assista às duas últimas palestras disponíveis no site da ABERT, conduzidas pela, não vou me lembrar o nome, a assessora técnica, a Monique. É muito claro nas duas palestras da Monique que a grande dúvida do setor é: como eu mantenho meu faturamento, como vai ser possível me manter? E isto é muito mais uma ameaça que leva a um retardamento do processo, porque esse medo é quase paralisante dentro de um processo de mudança. Qual o custo de adaptação à nova tecnologia, será que eu consigo pagar, os empresários se perguntam. O inevitável discussão sobre audiência, será que eu vou manter minha audiência se a mudança acontecer? Será que eu tenho condição de manter os mesmos ouvintes? A minha área de abrangência vai ser a mesma no cenário digital?

Esse é o temor dos radiodifusores, e uma incerteza do modelo de negócio. Esse medo paralisa tanto que os radiodifusores não avançaram nesse setor. E nem no nosso conselho consultivo do rádio digital, onde as câmaras responsáveis por essas questões também não avançaram muito. Então essa incerteza impede que os radiodifusores vejam oportunidade. Que oportunidades existem? E aqui existem para todos os setores, segmentos envolvidos, uma possibilidade de você diversificar o conteúdo, de ter uma hipersegmentação, de forma que você possa ter canais muito mais dirigidos do que nós temos hoje. Você ter ofertas de produtos multimídia, diversificar audiência, trazer o jovem pra dentro do rádio, que nós temos perdido gradativamente a audiência desse segmento. Uma alternativa para um negócio que está há 90 anos funcionando do mesmo jeito, mudando uma ou outra estratégia, agregando um pouco o ambiente digital, mas a concepção, o modo de funcionar, ainda muito presente nesse patamar. É lógico a questão da convergência de mídias, que não pode ser desconhecida por ser uma grande oportunidade de você modificar este espaço.

E há uma outra coisa que faz com que os radiodifusores tenha ainda ainda mais medo das ameaças, e que fazem todos perguntar, será que de fato precisamos do rádio digital, que é um ambiente em profunda mutação. Todos vocês conhecem o fato de que o ambiente de audição não é mais este aparelho, mas sim o celular, o tablet, ou outras possibilidades, que são os dispositivos móveis. Os novos suportes para vo-



cê ouvir radio impacta a forma como produz, porque você não pode continuar produzindo do mesmo jeito, sem considerar essas mudanças. O fato de que as rede sociais também rivalizam com esse ambiente, e ao mesmo tempo exige que você se integre a ele como parte constitutiva da sua transmissão. Uma inevitável questão que é o declínio da audiência da mídia tradicional, não só no Brasil mas no mundo inteiro. A audiência de rádio tem registrado esse declínio, e no Brasil fortemente em relação ao AM. E tem também um instituto chamado Arbitron que produz anualmente pesquisas sobre rádio, e ele diz que todas essas questões, desse ambiente de mutação, deram ao rádio algo que os nossos radiodifusores ainda não tomaram plenamente consciência, que é o dial infinito. Todas essas questões só ampliaram a possibilidade sobre rádio, e não somente uma limitação.

A pergunta que todos tem feito e que está em várias palestras, em alguns ambientes, nas discussões do rádio digital, do conselho, que é: será que o rádio digital, no Brasil especificamente, perdeu o time diante da convergência tecnológica, e diante de todos aqueles fatores que colocamos? Por que necessariamente, este aparelho, com essas informações, elas não parecem ser mais tão importantes, a considerar que eu posso ter a tela para ouvir rádio em outros dispositivos. Isso muda muito a perspectiva, inclusive do ponto de vista do consumo.

Então nesse sentido, nessa dúvida que está na cabeça de todo mundo, eu diria que todas as tecnologias surgem de alguma forma, para enfrentar as ameaças competitivas. Veja só, o HDRadio, ele foi uma resposta à concorrência das emissoras via satélite. Quando os americanos criara o HDRadio, eles percebiam que estavam perdendo a audiência para as emissoras via satélite, e hoje ela é uma resposta também aos dispositivos móveis, às ofertas que iPod, smartphone, outras plataformas para se ouvir música estão oferecendo, especialmente na internet. Coisa que no Brasil ainda não vingou mas que nos EUA ainda é muito forte.

O DAB, numa necessidade de melhorar o som, já havia, mas para enfrentar a escassez de espectro que já existia na Europa, e criar um serviço de programação que seria diferenciada. Que ele não repetisse aquilo que está no ar, que não fosse só um rádio melhorado, mas que fosse também uma oportunidade de oferecer um outro serviço.

E o DRM ele veio para resolver o problema das OC, claro e evidente, mas também superar os problemas do DAB, pelo custo, e também pelo fato de que você poderia ter um formato funcionando na mesma banda e no mesmo canal. E isso poderia resolver o problema das pequenas emissoras. Então o DRM surge dentro desse processo também com oportunidade de flexibilização. E talvez essa seja a palavra mais importante que esteja nesse histórico do enfrentamento das ameaças competitivas.



E o mais interessante, é que o público resiste ao digital. E isso está em vários relatórios, principalmente nos relatórios de análise de 20 de funcionamento digital na Europa. Alguns estudos já publicados por revistas americanas que há uma resistência. Tem uma frase que eu li de um radiodifusor na Espanha, que é interessante, e que diz assim: o problema é que o FM ainda soa muito bom. Ele funciona muito bem. Porque alguém vai mudar? Isso está em vários textos já publicados, não só por radiodifusores mas também pela própria academia.

Somente em 2019 será totalmente digital na Inglaterra. Mesmo lá, que é um exemplo considerado mais avançado, dois terços ainda ouvem o rádio analógico. Dados de 2013, 42% tem rádio digital nessa ilha. E olha que lá você ainda tem a vantagem de ter a BBC, que oferece uma programação diferenciada e com variedade. Nos EUA, 20% das emissoras estão em HD. E tem em torno de 1434. essa informação está no NAB (?) que estão utilizando o canal HD1, 2, 3. Que estão já começando a diversificar a programação. Mas quinze milhões de receptores são vendidos. Mas não tem mais que 10% da audiência. Na Espanha e Portugal, eles não conseguiram desenvolver a tecnologia, e sequer formar um grupo de audiência.

E o desenvolvimento, isso assusta o radiodifusor brasileiro, é irregular no mundo inteiro. Há dois casos que chamam a atenção, que é a Dinamarca e a Inglaterra. E outros ela é irregular, e lugares um pouco mais, e outros menos. E esses dados, na verdade, estão sempre em constante ajustes e portanto eu posso estar defasada em algum dado, mas em geral a aceitação ainda não é total por parte do povo.

E agente tem que considerar que não vamos conseguir uma solução fácil para o rádio digital no Brasil, porque a digitalização é um processo complexo. Isso foi colocado pelos palestrantes do primeiro horário porque toda a tecnologia tem implicações sociais e econômicas, e ela está muito longe de ser uma solução puramente técnica. Talvez seja esse o fator que nós vamos ter que discutir mais profundamente no conselho de rádio digital. É que às vezes a questão técnica está dominando muito, quando na verdade há outros elementos que precisam ser considerados. As múltiplas variáveis que estão envolvidas nesse processo, de longo prazo, Uma longa convivência com o analógico da qual nós não vamos escapar. O mercado de receptores analógicos está longe do declínio, como podemos imaginar. Ele não tem a mesma velocidade de antes, mas ele ainda continua vendendo aparelhos. E que esses aparelhos podem estar integrados a outros. Que além de ser um elemento complexo, nos não vamos poder desconsiderar o ouvinte, e é fundamental que todos os atores envolvidos, no caso brasileiro em particular, esteja envolvidos nesse processos.

E especialmente os radiodifusores comerciais, por sua tradição e pelo

seu domínio do mercado. O que eles vão ter que ser... Fazer com que eles compreendam que é preciso lançar novas perspectivas de ver este espaço. Entender novos conceitos dentro dessa discussão da migração, para que eles percebam que essas ameaças competitivas que sempre moveram o segmento da radiodifusão, elas precisam ter uma mudança, um ajuste, porque nós não podemos ter somente um setor que é reativo a mudanças.

Que princípios nos poderíamos manter numa questão dessa difusão, de uma migração pro rádio digital? Construir uma política transparente, justificada, e equilibrada. Poderia ser um princípio que poderíamos difundir nesse processos. Minimizar os riscos de distorção do mercado. Ou seja, uma tecnologia nova não pode vir no sentido de segregar alguns e fortalecer outros. Que é mais ou menos o exemplo do que aconteceu na Espanha. Porque ela modificou o ambiente, mas não no interesse público, mas sim no interesse político, e isso criou uma distorção. Nós não podemos repetir o exemplo dos outros. Fazer uma avaliação cuidadosa do impacto da nova tecnologia, o que implica saber, quem vai conseguir comprar, trocar seu aparelho. Será preciso trocar esse aparelho? Quando? Onde? Como? De que forma? A qual custo? Com qual escala e finalidade? Tentativa de forçar a mudança para o digital contra os interesses da indústria e dos utilizadores podem conduzir a resultados insustentáveis. A história tem mostrado isso.

Então mais do que nunca precisamos entender como esse mercado da indústria funciona e como ele pode ser integrado a esse processo de uma forma dinâmica valendo-se de um princípio maior da transparência, qualquer decisão tem que ser justificada, e ela tem que ter um equilíbrio entre os diferentes atores envolvidos nesse espaço. E uma igualdade de condição de acesso à tecnologia precisa ser garantida. Para evitar, e lógico, garantir, o princípio fundamental.

O que eu quero aqui lembrar, é que é o nosso SBRD já trouxe alguns desses princípios, e outros podem ser agregados. Há uma preocupação no sistema com a qualidade. A utilização eficiente do espectro já está colocada aqui O desenvolvimento de novos modelos de negócio, como um princípio importante. A participação de instituições de ensino e pesquisa no ajuste e na melhoria do sistema. Que ainda falta articular, e talvez essa articulação precise ser conduzida pelo governo, porque deu uma forma espontaneísta ela talvez não aconteça. É preciso viabilizar soluções para baixa potência, ou seja, qualquer tecnologia que for adotada é preciso que ela tenha essa capacidade de atender um setor que não tem dinheiro, que não está focado no lucro, para que ele possa se integrar a este aspecto. Criação de uma rede de educação à distância. E aí eu fique muito feliz com as apresentações de hoje cedo, que colocam essas possibilidades de integração com o celular, como uma possibilidade de oferecer imagem e portante capi-

talizar nesse sentido de difundir uma educação à distância. Incentivar a indústria, especialmente a regional e local, já está previsto na legislação. Propiciar a transferência para a indústria brasileira de receptores e de tecnologia, para se fabricar no país os receptores e os transmissores. E garantir onde puder e couber, isenção de royalties.

Do meu ponto de vista, o SBRD não trouxe. A ideia de que agente pode ter um sistema flexível sob todos os aspectos, solução para diferentes tipos de emissores. Embora lá tenha essa garantia, a palavra flexível tem uma conotação mais ampla. A flexibilidade não é só de que outros possam participar, mas flexibilidade da própria tecnologia, de suas múltiplas aplicações. Ocupação do espectro que permita o surgimento de novas emissoras. Isso não foi completado no... Porque essa mesma lógica que o Nils colocou, de manutenção do sistema, que está até mesmo em uma lei de iniciativa popular, o nosso sistema, nos princípios do sistema do rádio digital no Brasil também não abre essa oportunidade para que na gestão do espectro novos atores possam entrar. Que ele seja compatível com qualquer dispositivo móvel digital que permita recepção.

Acho que isso precisa ser claramente colocado, porque isso, ser aberto à questão de ter um sistema flexível, em que o rádio digital não pode ser apenas um rótulo para o rádio analógico. Isso é central. Porque muitas emissoras que investem em melhorar sua qualidade de som, elas estão na contra-mão das oportunidades que a tecnologia oferece de mudança. E se agente precisa só de um rótulo, dizendo que agora tem qualidade melhor, parece não fazer muito sentido toda a luta em torno de um processo de migração digital.

E por último que gostaria de deixar uma..., algo que está nas diretrizes da UE para digitalização que talvez sejam questões que nós podemos pensar sobre elas. É um documento de 2003 que organiza de uma certa forma, e dá diretrizes de como deve ser a digitalização do rádio e da TV. E o documento todo tenda dizer “olha, os estados nacionais devem intervir pouco nesse processo, mas quando tiver a intervenção, veja quais são os critérios”. Se estiver em causa um interesse geral, ou seja, se o setor, espontaneamente, não consegue resolver isso, entra o Estado em nome do interesse geral, e tenta estabelecer diretrizes. Segunda questão, se houver inoperância do mercado, ou seja, se as forças do mercado não conseguirem ser eficientes no bem-estar coletivo, o Estado deverá entrar. Terceira coisa, mesmo que o Estado entre, isso é que é discutível, ele deve ser neutro do ponto de vista da tecnologia. Porque o princípio que rege a ação não é a ação, não é a neutralidade tecnológica, mas o interesse coletivo, e esse é maior. Reforçar a segurança jurídica no mercado dinâmico. Que tem sido uma discussão dominante, que tem sido frequente. As emissoras, inclusive aquelas que são privadas, que tem seu foco no lucro e nós não vamos desconsiderar esse setor dentro desse processo, elas pre-

cisam ter a garantia jurídica para continuarem operando. Porque nosso mercado é constituído por elas também. E não é um mercado insignificante do ponto de vista da geração de emprego, renda, etc. Respeitar a dinâmica da migração, que agora no intervalo, conversando com o Nils, ele disse “olha, está chegando um momento em que alguns Estados estão distribuindo obrigatoriamente, para as emissoras dizendo assim – entrem para o DAB – para as emissoras menores”. É que nós temos 3 etapas a serem seguidas. Uma é a aceitação. Todo mundo percebeu vantagem, troca seu aparelho, a emissora viu que tem mercado pra ela, aceitou. Mas isso não acontece para todos. Vai chegar um momento da consolidação, em que aos poucos cada um vai entrando. Num terceiro momento tem a obrigatoriedade. Aí entra o Estado, para financiar compra de equipamentos, para estimular o consumo, para ajudar as emissoras que não pode se adaptar e entrar para esse mercado novo que se cria com o digital. Então essas 3 fases precisam ser consideradas nesse processo. E por último, que eu acho importante que está nesse documento da UE, é que independente da ação que for, a diversidade precisa ser mantida.

Eu gostaria de chegar aqui e dizer, claramente assim, façamos tais e tais coisas. Mas eu acho que nós estamos em um momento em que precisamos definir os nossos princípios. O que de fato queremos, a partir de ideias que possa ser consensuais, que eu acho que de uma certa forma balizou o processo da TV. Podemos discutir se ela é do interesse coletivo, do interesse geral, ou não, mas ali estava previstos alguns fundamentos. E eu acho que chegou o momento do rádio, numa migração para o digital, fortalecer esses princípios que possam permitir uma migração que seja boa para todos. E como disse o professor hoje pela manhã, o que é bom o Brasil é aqui que nós podemos gerar a partir dos nossos esforço, recursos. E lógico, respeitando nossa diversidade.

# Rádio digital, legislação e o papel do Estado

Mario Celso Sartorello

Associação da Rádios Públicas (ARPUB) / Empresa Brasileira de Comunicação (EBC)

**LEGISLAÇÃO E DIREITO À COMUNICAÇÃO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Bom, eu fiquei pensando um pouco sobre o próprio tema dessa mesa, que é “As leis de comunicação atuais inseridas num contexto de direito à comunicação e os critérios que devem estar presentes em uma nova lei de meios no Brasil”. Eu fiquei pensando um pouco sobre isso. E aí eu tinha chegado a uma conclusão, e coincidentemente o Nils anteriormente desconstruiu a minha lógica, mas foi muito bom nesse caso. Eu fiquei pensando o seguinte: esse tema, para quem já está nessa área, militância da democratização, da comunicação, e tal... Sempre falou da necessidade de um novo marco regulatório, já que este novo marco tem 50 anos. Então já há uma certa redundância em agente falar que precisamos de um novo marco regulatório.

Aí eu fiquei pensando: “poxa, acho que o PLIP é esse projeto de lei de iniciativa popular”... Que traz a discussão, a questão da comunicação social eletrônica, e particularmente a regulamentação de alguns artigos da constituição que ainda não foram regulamentados. Poderia de alguma forma reduzir, ou melhor, resumir, me desculpem, falei errado... Resumir um pouco essa discussão.

E aí foi muito legal as reflexões que o Nils trouxe na sua visão crítica. Inclusive, Nils, eu acho, abrindo um parênteses... Seria muito importante que esse seu materia chegasse às mãos de quem pensou esse projeto. Porque é uma contribuição muito interessante, muito importante. Eu não tinha me tocado, por exemplo, até você falar hoje, que a digitalização do rádio não está entrando aqui... Embora o Arthur tenha falado, uma questão mo atabalhoada de tempo, de pressa... Mas realmente, aí o Thiago também falou isso... Que é uma defasagem que pode nos custar um poco caro daqui a pouco.

Porque agente já está prestes à ter... Já tem a TV digital, já tem a radiodifusão digital já estava aí quando foi pensado esse projeto. E esse projeto. E a questão do rádio digital... Então isso eu achei muito interessante as observações, e outras tantas que foram colocadas. Então eu acho que uma coisa muito interessante foi que se agente conseguisse que essas reflexões críticas chegasse até que participou mais ativamente na construção desse projeto. Porque acho que é sempre uma maneira de estarmos exercendo o processo democrático, mai ainda, o processo colaborativo de construção de algo que, independente do que seja definido, todos nós aqui estamos caminhando para uma mesma direção. Cada um mais ou menos, às vezes um pouco mais longe, ou um pouco mais perto, mas enfim... Dentro de suas especificidades, estamos todos caminhando para um mesmo caminho, cada um dando sua contribuição. Fechando o parênteses.

Mas de qualquer forma, é importante agente dizer o seguinte. Na minha opinião agente vive uma inércia, há muitos e muitos anos em relação a toda essa questão da democratização da comunicação no país. Agente não consegue fazer com que essa questão chegue à soci-



idade de um modo geral, não há um apelo. Eu achei muito... Você viu o Professor Luiz Fernando hoje pela manhã quando estava falando do Ginga, a frase de um senador que o Brasil precisava se preocupar com a exportação de frango e laranja, e não com desenvolvimento de tecnologia de TV digital. Então é por aí um pouco que agente caminha nesse Brasilão véio, grandão que só. Que agente não consegue botar isso nem nos nossos governantes, parlamentares, quanto mais na sociedade de um modo geral.

De qualquer forma eu penso que a iniciativa de se juntar várias entidades, e tentar abrir para a sociedade brasileira, em torno de um projeto de lei de iniciativa popular... Isso já representa uma avanço de mobilização em torno de um tema. Porque esse tema da democratização sempre foi muito árido, são várias pessoas... às vezes eu fico.... Agente participa de várias discussões e são sempre as mesmas pessoas que estão na platéia, ou eu na platéia e sempre as mesmas pessoas que estão nas mesas. Agente não consegue ampliar, agente não consegue fazer com que essa discussão chegue a mais pessoas. Que isso seria o ideal, agente conseguir sensibilizar as pessoas. Talvez falta um pouco de paixão, às vezes falta um pouco de tesão, não sei o que falta. Para que as pessoas percebam isso. Ou que agente também que falta isso. Muitas vezes agente fica em uma discussão muito técnica e tecnológica... E tanto a professora Nélia quanto o Arthur... Eu faço, o Bráulio também está aqui, nós fazemos parte do Conselho do Rádio Digital.

O Nils até estive lá várias vezes, o Rafael também. E essa discussão tecnológica, que é muito mais fácil, essa discussão tecnológica. Ela é exata. Ela vai, ela tem um fim, ela tem um caminho e um fim, se não tem você vai fazer... Você tem um caminho para achar esse fim, você tem as hipóteses, e tal... E não se leva em consideração questões mais abrangentes, questões subjetivas mesmo... Que estão aí colocadas no nosso dia-a-dia. Mas são questões que agente não faz com que, a sociedade de um modo geral participe. Então eu acho que a iniciativa de um projeto de iniciativa popular é um primeiro passo para que agente, pelo menos, junto em torno de algo concreto. Em torno de algo que agente possa chegar e fazer uma mobilização. E daí os ajustes tem que ser feitos, claro. Mas também concordo, Nils, que, como você deu o exemplo da Espanha, agente pode chegar com... Nem que esse projeto estivesse maravilhoso para nós, correr o risco de chegar lá e não termos força do Congresso Nacional, e esse projeto voltar, retroceder cem mil passos atrás, e ele não representar na verdade nenhum novo marco regulatório, apenas algumas coisas, enfim... Mas isso faz parte do jogo democrático, e vai caber a nós termos capacidade de mobilização e de pressão para que, uma vez esse projeto estando dentro da Câmara dos Deputados... Que agente conseguiu fazer uma discussão, uma pressão para que ele não seja alterado de maneira tão profunda.

Também achei muito interessante quando eu li o nome do evento. Porque é “Espectro, Sociedade e Comunicação”. Acho que vocês conseguiram resumir em três palavras tudo o que agente precisa mesmo, né. Agente precisar ter um espectro em que a sociedade apareça, que a sociedade seja representada. E a comunicação é o que está por trás de tudo isso. E isso me trás muito, o Pedro da Amarc foi embora, mas ele falou isso, e o Arthur também. Agente pensa que é isso, além da tecnologia, agente tem que pensar as políticas, ou as tecnologias sociais, vamos pensar assim. As tecnologias e as tecnologias sociais, que devem caminhar juntas para essa discussão, e para a construção desse processo da digitalização da radiodifusão em um ambiente de regulação da comunicação e o direito à comuncação.

Agente pensar na tecnologia, ela tem que vir junto com outras políticas, políticas públicas, que possam garantir. E aí dá uma inveja danada do nosso país vizinho, a Argentina. Não sei se vocês viram, tem um mês menos, o Pedro Erckman do Intervozes, saiu uma matéria na Carta Capital. Foi muito legal, porque ele estava falando da comemoração dos 4 anos da Lei de Meios da Argentina. E eu fiquei super assim, emocionado até, em ver como um país conseguiu fazer com que uma lei de Meios efetivamente tenha uma resposta tão clara para a sociedade. Então ele traz alguns dados que eu vou rapidamente mostrar para vocês, que eu achei muito interessante. Saiu uma matéria da Carta Capital do dia 23 de outubro de 2013. “Democratização da comunicação...” Aliás foi no Blog da Carta Capital. “Democratização da comunicação: Argentina 4 x 0 Brasil”. Então ele fala que: “desde aprovação da lei de meios na Argentina, foram instaladas 152 rádios em escolas, 40 TVs e 53 FMs universitárias”. Então você vê que é uma coisa bem prática. E diz que os números mostram o resultados da garantia do direito à comunicação. E o que eu acho mais interessante na matéria é que no final ele fala que na comemoração no dia 10 de outubro dos 4 anos, o governo argentino fez um evento e trouxe pessoas de vários lugares do país, para comemorar essa lei de meios da Argentina. E uma coisa muito interessante que ele fala é o seguinte. A mesa que abriu os trabalhos nesse evento era composta pelos Ministérios da Educação, da Saúde, do Desenvolvimento Social, do Trabalho, Emprego e Segridade Social, das Relações Exteriores, a Comissão Nacional de Comunicação, que é a autoridade dos serviços de Estado, da Comunicação Audiovisual e o Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária, que ele até brinca que seria correspondente à nossa Embrapa. E foi esse instituto que mais mobilizou os comunicadores para estarem presentes. Ou seja, ele até falou uma coisa muito bacana. “A composição nos dá a dimensão do que é trabalhar os Direitos Humanos como política de Estadno, e não uma pasta secundária”.

Então quando você vai comemorar uma lei de meios, e você tem o Ministério da Saúde presente, você tem a “Embrapa” da Argentina presente, sendo que foi através dos comunicadores rurais que... Então

you vê que o próprio Estado está dando uma importância realmente mais real e necessária para esse tema. Coisa que infelizmente para nosso país ainda estamos muito longe de alcançar. Primeiro que essa discussão no próprio governo, ou no próprio Estado brasileiro, independente de governo fica restrito ao ministério das Comunicações mesmo, e à Anatel. Ou seja, conselho do Rádio Digital é um reflexo da política de Estado, que é você tratar a comunicação como uma questão meramente tecnológica, e não como uma política pública de inclusão social, em que você tem a transversalidade que a comunicação dá, de tratar desenvolvimento local, no caso das comunidades, saúde, educação, desenvolvimento... enfim. Tecnologias sociais para trabalhadores rurais.

Então essa questão é muito... Eu acho que agente está discutindo o rádio digital, mas é isso mesmo. Enquanto o Estado brasileiro não fizer, não trazer para si a responsabilidade de que essa discussão tem que ser ampliada, então não adiante nem agente discutir que padrão é, A, B ou C. Não adianta, porque qualquer um desses padrões que forem possivelmente adotados... É o que a professora Nélia falou, vai ter aceitação por parte da sociedade, por parte da indústria.

Então eu queria fazer essa reflexão porque agente chegou em um momento em que agente não consegue ampliar essa discussão na sociedade, agente não consegue trazer novos atores, e aí novos atores seria também... Pô, é bacana ter um representante dos trabalhadores rurais aqui, dos sindicatos, representantes da sociedades civil mais ampla. E não agente só falando para os nossos pares, que é importante, mas é importante também agente ter sempre no horizonte a ampliação dessa discussão. O conselho do rádio digital não trouxe a academia, por exemplo. Não trouxe a representação dos trabalhadores da radiodifusão. Os trabalhadores também teriam que estar presentes aqui.

Eu acho que uma das frentes... Embora eu ache que é importante dizer que o conselho do rádio digital hoje é um fórum importante de discussão do tema. Estamos lá todos em uma mesma sala, conversando e discutindo e traçando algum tipo de estratégia. Mas ao mesmo tempo agente tem outros espaços também, que agente está precisando ocupar de uma maneira mais efetiva. A própria FrenteCom, que é uma frente parlamentar para a democratização da comunicação, agente também não consegue. Que é uma frente que tem mais de 100 entidades e 300 mil parlamentares, que fazem parte oficialmente da FrenteCom. Agente faz as reuniões com 6, 7 pessoas. E apenas 1 parlamentar. Então agente não consegue mobilizar isso no âmbito do Congresso Nacional, que na minha opinião seria O espaço. Pois se agente tem uma FrenteCom estabelecida na Câmara dos Deputados, chegando um projeto de lei de iniciativa popular, com certeza agente teria muito mais força e respaldo para articular isso dentro do con-

gresso nacional.

Então isso também é uma questão extremamente importante na minha opinião, porque agente tem também que pensar os espaços de monilização nos fóruns que temos aí. Então temos o conselho, a Frentecom, outros espaço. Mas agente não consegue trazer novos atores, e na minha opinião são esses novos atores que iriam possibilitar agente em um trabalho cada vez mais colaborativo, cada vez mais um trabalho em rede. Agente poder trabalhar com outras comunidades, fora do Brasil também, por que não? A Amarc já tem essa experiência internacional, que tem várias possibilidades de experiências.

Eu queria trazer mais um pouco essa fala... Eu fique muito focado no tema que foi proposto na mesa, pois eu achei interessante isso, Em um ambiente de discussão de rádio digital, como esse evento se propõe, você abrir uma brecha, uma janela para trazer outras reflexões que não são apenas tecnológicas. Não que a tecnologia não seja importante, é tanto quanto. Mas para mim essas conexões são tão importantes quanto a tecnologia. E acho que a nossa contribuição, e quanto eu falo nossa falo das rádios públicas, é um pouco essas. Qual é a experiência, qual é a forma que temos de trabalhar, no século XXI, a possibilidade de uma nova tecnologia para o rádio. E como agente vai ser fortalecer dentro dessas movimentações.

Como foi colocado aqui a questão da migração, da frequência AM para FM... Isso tudo está em um contexto só, está no contexto do direito à comunicação, está no contexto da democratização, está no contexto do rádio digital. Uma coisa não está separada da outra. A migração do AM é um exemplo, por exemplo, de como o Estado brasileiro compõe e elabora suas políticas na área de comunicação. O decreto assinado pela presidenta Dilma no dia 7 de novembro, dia do radialista, ele foi um decreto que não foi colocado para a sociedade discutir. Apenas a Abert, que representa o setor privado da comunicação estava. Aliás, que tinha conhecimento do decreto. As pessoas ligavam muito de várias rádios públicas: “e aí, esse decreto, vai acabar com as AMs, não vai?”. Criou-se um certo pânico entre os radiodifusores do setor público, pois ninguém sabia o que ia acontecer. Agente há duas semanas atrás, nós fizemos uma primeira reunião da RPR, que é a Rede Pública de Rádios, lá em Brasília. Juntamos cerca de 45 emissoras de todo o país. E é esse assunto que todo mundo que chegava, um perguntando pro outro, “e aí, vai acabar o AM, não vai”. Tudo bem, o AM não vai acabar, mas a informação pelo menos teria que ter sido compartilhada, discutida.

E isso ficou muito claro para nós, como o desenvolvimento de políticas públicas, a formulação de uma política pública tem que vir da sociedade. Não que a migração seja uma política pública, mas faz parte

de uma gama de ações. Mas que vai impactar. Como vai ser o impacto do FM para as rádios comunitárias, que já na situação atual sofre bastante com a dita falta de espaço, que o Arthur falou. Como é que vai ser o impacto para as rádios públicas? E o que vai ser feito com essa faixa de ondas médias a partir do momento em que todas as rádios migrarem. Eu fiquei pensando nisso, esse pode ser um espaço de experimentação, porque as rádios comunitárias não podem operar em outras frequências? Então, já que vai ter a migração de AM para FM, porque não garantir uma parcela dessa faixa de ondas médias para as rádios comunitárias? Tem que mudar a lei? Tem, mas também para essa mudança de serviços vai ter que ter alteração na lei. A partir do momento em que algumas emissoras vão ter dois serviços simultâneos, em AM e FM. Isso vai ter que ter regulamentação.

Então são reflexões que eu queria trazer aqui, mais no sentido de colaborar com essa visão de que tecnologia, direito à comunicação, rádio digital... Tem que ser entendido como uma coisa só, como um bolo só. E a discussão talvez, a professora Nélia falou isso, agente tenha que amadurecer um pouco mais a discussão prévia, pré-tecnológica, e talvez mais social, inclusiva e colaborativa.





# Rádio digital, legislação e o papel do Estado

Dr. Otávio Pieranti

Ministério das Comunicações (MiniCom)

**LEGISLAÇÃO E DIREITO À COMUNICAÇÃO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Boa tarde a todos e todas. Eu agradeço a oportunidade de participar nessa mesa sobre rádio digital, e na verdade sobre muito mais do que rádio digital. O Sartorello falou que é difícil ser o penúltimo, imagine o último.

Eu acabei revisando a minha fala para tentar ir comentando alguns pontos citados pelos outros debatedores ao longo dessa minha intervenção, e de alguma forma estimular o debate, e fazer uma ponte ao debate. Especificamente em relação ao nome do evento, “Espectro, Sociedade e Comunicação”, o que é um nome bastante feliz, acho que a ideia central, e que tenho certeza, é a convicção, se não o consenso, a convicção da mesa e dos atores envolvidos nesse debate, é que quanto mais atores no espectro, melhor. Quer dizer, o espectro enquanto bem público, ele foi feito para ser utilizado pelo público, entendido da forma mais ampla possível, pela sociedade, pelo Estado, por governos na mais diferentes esferas, pelas empresas, enfim, por todos aqueles que de alguma forma tente se fazer ouvir na comunicação de massa.

De alguma forma também, acho que agente tem avançado nesse sentido com políticas específicas. Eu te dou dois exemplos, razoavelmente recente nesses últimos anos. O primeiro é o Canal da Cidadania. Ao regulamentar o canal da cidadania nessa última gestão, no fim de 2012, há quase um ano, possibilitou-se a perspectiva de entrada na TV digital brasileira das comunidades, das associações comunitárias, que antes não tinham um canal específico para se representar. Essa é uma política, a meu ver, um grande pulo, um grande avanço no que se refere às políticas públicas de comunicação nos próximos anos.

Uma outra política importante, que parte de uma convicção interna do Ministério, e tenho certeza da maioria de vocês, de que as associações comunitárias que hoje executam serviços de radiodifusão comunitária, elas tem que ser abertas à participação de toda comunidade. Ministério regulamentou e isso, e o Ministério tem feito a fiscalização nesse sentido, e estimulado a sociedade se pronuncie caso isso não seja constatado em casos concretos. Isso só basta? Não, é claro que não.

O rádio digital chega com mais uma discussão para contribuir nesse sentido. É mais uma área em que um maior número de atores tem que se fazer ouvir. Como isso vai se dar na prática? Depende de uma série de fatores. Depende, principalmente, u diria, da conjuntura existente à época da decisão e nos anos seguintes à decisão. O rádio digital abre perspectiva de mais atores, e aí vale sempre abrir um parênteses. Agente muita vezes fala que o espectro está cheio, mas ele está cheio nas grandes cidades. Que representam, arredondando pra cima, jogando esse número num patamar mais alto, o espectro é congestionado no que se refere aos serviços de rádio em menos de um

terço dos municípios brasileiros, talvez um terço dos municípios brasileiros. Nos outros municípios o que agente vê é uma falta de demanda pelo espectro.

Então isso é um ponto a se ressaltar. O ministério das comunicações, não sei se vocês acompanharam, nos últimos anos lançou dois planos nacionais de outorga, contemplando um terço dos municípios brasileiros. Foram vários os municípios onde não houve qualquer proposta. O que isso significa? O ministério, na perspectiva de contemplar municípios de pequeno e médio porte, não obteve qualquer resposta por parte da sociedade. Ou seja, não havia nenhum interessado em executar um serviço de radiodifusão comunitária.

Isso pode ter alguma ligação com problemas de divulgação? Pode. Mas o Ministério fez a divulgação possível, e as entidades representativas da radiodifusão comunitária contribuíram muito nesse sentido. Mas acho que não adiante agente mistificar também a demanda. Existe uma falta de demanda por espectro em uma parte significativa dos municípios brasileiros. Sejam a falta de demanda da sociedade civil, seja uma falta de demanda de empresas, seja uma falta de demanda de governos. Estou me referindo a uma falta de demanda ampla.

O Sartorello toca em um ponto de que, e talvez eu erre um pouco nessa, digamos, transcrição, não vai ser exatamente, não vou estar sendo muito preciso, mas qualquer coisa ele corrige depois, ele toca em um ponto de que o Estado deveria puxar mais para si o debate sobre as políticas de comunicação. Eu diria, Sartorello, que cada vez mais o Estado brasileiro, entendido como os diferentes poderes da União), debate políticas de comunicação. Ou seja, por mais que essa discussão não esteja entranhada no nível de poder executivo. Ou melhor, ramificada no nível de poder executivo da forma como alguns debatedores, alguns intérpretes da realidade brasileira, digamos assim, acham que deveria estar, essa é uma discussão que cada vez mais permeia o judiciário, que não participava esse debate, e que cada vez mais permeia o Congresso.

E aí se colocam todas as questões conjunturais envolvidas, toda correlação de forças envolvidas nesse debate. E que de alguma forma reflete a própria correlação de forças da sociedade brasileira. Se a interpretação é que o Estado deveria construir mais consensos, e deveria adotar posições mais homogêneas, talvez nisso agente ainda tenha que avançar. Agora o primeiro passo para isso é conseguir fazer avançar o debate, conseguir colocar o debate em todas os diferentes atores dentro do estado brasileiro. E isso tem sido feito.

Em relação a tema diferentes, diversos, com interpretações as mais múltiplas e heterogêneas possíveis. Mas esse já é um avanço em si

fundamental. Em relação ao rádio digital especificamente, o Ministério tem tendado conduzir esse debate da forma mais ampla possível. Isso se reflete na formação do conselho consultivo do rádio digital. Eu discordo que a academia e os trabalhadores não tenham sido trazidos. De fato, as entidades acadêmicas não constavam na composição original do conselho como membros titulares com direito a voto. Mas o fato é que agente tem trabalhado no âmbito do conselho em uma outra lógica, não temos deliberado por voto. Todos os atores tem sido ouvido, todos tem participado. E todos que acompanham o trabalho do conselho sabem que as sessões são abertas, não tem qualquer tipo de controle, qualquer pessoa pode entrar e participar. A professora Nélia está sempre lá pela Intercom, os representantes da Fiterj estão sempre lá, enfim. E tem participado e se manifestado, tal como todos os membros titulares, tal como qualquer indivíduo, qualquer membro da sociedade que apareça e queira debater o tema.

E mais, o Ministério disponibilizou os relatórios, técnicos, concordo, e muitas vezes herméticos. É preciso, quando se debate radiodifusão, fazer esse debate técnico também. Então o Ministério disponibilizou esses relatórios para leitura e interpretação de todos interessados. É só entrar no site do Ministério e baixar os documentos. Então sobre a questão da abertura e da transparência desse debate, acredito que agente está participando de um fórum ímpar. Poucos foram os fóruns na história do país, no debate das comunicações, que se comportaram dessa forma, protagonizando um debate absolutamente aberto. Só não é mais aberto por questões de deficiência de infraestrutura. Muitas vezes agente tem interesse em fazer um debate nos estados, e agente só consegue fazê-lo em parceria com outras entidades. Nesse sentido já fizemos audiências públicas, uma no Rio, uma em Campinas, uma em Santa Catarina. Então agente faz esse debate fora de Brasília. Além disso, outras audiências públicas aqui em Brasília mesmo, na Câmara, no Senado, na FrenteCom (teremos outra na FrenteCom na próxima terça feira).

Em relação aos trabalhos até aqui (e não vou entrar muito no detalhe, pois as apresentações estão disponíveis no site do Ministério) a conclusão da representação do Ministério nesse conselho, e também depois, quando o resultado foi apresentado para o pleno, é que os testes tal como foram realizados apresentaram uma cobertura do sinal digital bem aquém da cobertura esperada. E aí as explicações são múltiplas. É certo que as emissoras digitais operaram menor que as emissoras analógicas. É certo que elas tiveram, no simulcast, em uma banda adjacente a do próprio canal em que já operam no analógico. Agora, essas são as condições colocadas para a realidade brasileira, considerando que não se está discutindo nesse momento exato o desligamento do rádio analógico. Assim como grande parte do mundo não discute, ou pelo menos não fixa data hoje, para o desligamento do rádio analógico. Agente pode entrar no debate do porque isso se

dá. Mas o desligamento do rádio analógico talvez seja mais difícil do desligamento d TV analógica.

Então temos isso, a cobertura ficou aquém da esperada. Então o desdobramento disso foi que temos realizar novos testes. Eu vou chamar atenção para um fato específico, mas antes vou relatar um pouco sobre esses novos testes. Qual a nossa expectativa. A expectativa de todos nós do conselho, que estamos participando desse planejamento técnico dos novos testes. Conseguir aumentar o máximo a potência do sinal digital, preservando uma relação de não interferência com o sinal analógico. Com isso esperamos que a cobertura do sinal digital seja superior àquela constatada nos testes realizados em 2011 e 2012. Isso é possível tecnicamente. A questão é, até que ponto isso é possível? E o planejamento tem sido feito refletindo essas preocupações.

Então desde meados desse ano temos trabalhado nesse planejamento. Hoje o problema principal do teste de AM, é uma discussão referente a um dos sistemas, à padronização técnica desse sistema. E o pessoal acha que caminha para ser superado, no sentido de que o sistema estará pronto para ser testado. Vamos verificar qual o resultado desses testes. Mas na próxima reunião da câmara técnica isso deve ser concluído, ou estar perto de ser concluído. E aí os principais problema são FM de alta potência e RadCom. E na verdade, o principal problema é a dificuldade de encontrar emissoras interessadas e que preencham aqueles pré requisitos.

Aí vale reflexão. Abro um parênteses. Nas audiências públicas realizadas, ou pelo menos naquelas em que eu participei fora de Brasília (o Arthur estava na do Rio, o Rafael participou em Campinas, no Rio, talvez em Santa Catarina), foi muito frequente a manifestação por parte dos radiodifusores, grande parte dos quais comunitários, de que eles não entendiam o motivo de digitalizar o rádio no Brasil. Isso é preocupante, pela nossa incapacidade aparente de comunicar os benefícios do rádio digital, esse é um primeiro ponto. Preocupante porque reflete uma visão de que o rádio analógico se sustenta. E é factível por si. É preocupante porque, apesar de todos os nossos esforços para incluir (e quando digo nossos esforços não me refiro apenas ao MiniCom, mas também aos outros atores que fazer esse debate), esse tipo de manifestação, de desconfiança sobre o meio em si, sobre o Rádio Digital em si, refletem que agente não está conseguindo incluir a todos. Reflete que agente seque está conseguindo passar a mensagem e a importância disso.

O que dialoga perfeitamente com essa percepção do Sartorello na fala anterior, de que é difícil você debater democratização da comunicação porque os atores são sempre os mesmos. Esse debate é árido por si só, e sempre encontra resistências no sentido de atrair um maior



público, por vários motivos. Mas o fato é que para conseguir uma transição de sucesso do rádio analógico para o digital é preciso contar com uma maior diversidade de atores, especialmente os radiodifusores, que executam os mais diferentes serviços. E estamos pecando nisso.

Mais especificamente no caso de RadCom, apesar de todas as nossas tentativas (aí sim falo do Ministério) no sentido de que precisamos contar com as associações representativas para verificar emissoras que atendam àquelas premissas colocadas para os testes, recebemos pouquíssimas sugestões. Recebemos algumas sugestões em que as emissoras não tinham aquelas características daquelas premissas, e na verdade premissas construídas com a sociedade, com os radiodifusores comunitários nas audiências públicas. Recebemos a indicação de algumas emissoras (a Amarc inclusive indicou uma aí no Rio) que atendia as premissas colocadas, mas a realização do teste foi inviabilizada por motivos operacionais. Vale lembrar que esses testes são condizidos com equipamentos que não pertencem ao ministério, e que além disso envolvem equipes que vão além do próprio MiniCom.

Então, para termo segurança sobre o padrão técnico a ser utilizado, precisamos de novos testes. Isso foi consenso no conselho. E para realizar esses novos testes da melhor maneira possível, precisamos encontrar novas emissoras que se predisponham, e precisamos encontrar emissoras que correspondam às premissas técnicas colocadas. Esse trabalho não tem sido fácil. Principalmente porque tem sido baixo o número de emissoras que se dispõem a participar desses testes. É claro que a decisão sobre um padrão, ou melhor, a decisão sobre um sistema, não pode se basear apenas sobre a decisão de um padrão tecnológico. O Ministério, em parceria com os demais representantes do Conselho, conduziu alguns outros trabalhos na discussão de política industrial, na discussão do levantamento dos serviços existentes hoje para o rádio digital. Porém todo esse trabalho é condicionado à convicção, ou à certeza de que ao menos um dos sistemas conseguirá manter a cobertura, pelo menos manter, mas quiça ampliar, a cobertura do rádio no país. Não faria sentido adotar um sistema que seja excludente. A ideia é passar para uma plataforma que inclua, não só mais emissoras, mais atores emitindo, como inclua também um maior público na recepção.

Então todos os outros debates foram conduzidos, a partir do momento em que se constatou esse problema técnico muito claro, chegamos à conclusão de que precisávamos avançar na questão técnica, e na discussão desses relatórios, para conseguir, aí sim, ter ganhos maiores nos outros debates. No debate do modelo de negócios, dos serviços a serem implementados, da implementação, da participação social nessa nova plataforma do rádio digital. Enfim, na série de outros debates que naturalmente orbitam essa discussão.



# Sobre a noção de inovação

Prof. Dr. Rafael Évangelista

Labjor - Universidade Estadual de Campinas

**INTERATIVIDADE E INOVAÇÃO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Bom dia, quando me convidaram aqui para o evento, eu pedi para participar dessa mesa que fala de inovação e interatividade, porque já faz um tempo que eu quero ter a oportunidade de conseguir falar um pouco sobre essa ideia de inovação que eu acho que é uma ideia de inovação que pegou toda a academia, as universidades, as agências de fomento nos últimos 15 anos, e tem sido decisiva para organizar o sistema de pesquisa hoje. Eu queria, então, falar dessa definição e do que, para boa parte da academia tem estado na cabeça quando essa academia fala de inovação.

Essa palavra aparece de maneira muito forte em um contexto, que é um contexto que eu acho que está marcado por ideias dos anos 1990, no qual surge a ideia de sociedade do conhecimento, sociedade da informação e etc, e que se pensa um determinado modelo de desenvolvimento para o país, e que se vislumbra um certo modelo de desenvolvimento e de competição de todas as nações muito focado em patentes e em propriedade intelectual. Um modelo no qual, nessa sociedade do conhecimento, você teria a grande geração de valor dos países não tanto mais focada na produção efetiva de mercadorias quanto na produção de uma propriedade intelectual patenteadada, registrada e que geraria um envio de dinheiro para os países que possuem mais desse patrimônio, digamos assim.

E isso tem sido uma ideia que está no colo de muitos economistas, dos economistas schumpeterianos e etc, que dominam muito da política científica e tecnológica. E, infelizmente, é essa visão de inovação – a visão de inovação da patente e etc – que, quando vemos o Ministério de Ciência e Tecnologia mudando o seu nome para Ministério da Ciência, da Tecnologia e Inovação, infelizmente, o modelo de inovação que está sendo pensada aí é esse modelo de inovação. Não é a inovação que está na cabeça de muita gente que tem trabalhado efetivamente com tecnologia e isso tem impacto. Isso tem impacto em toda a orientação do sistema de fomento de tecnologia do país.

Para dar um exemplo disso, eu gostaria de ler um trecho pequeno de um artigo de um pesquisador da área, porque eu quero fazer um contraponto a uma outra ideia de inovação que eu acho que a gente pode pensar. E aí eu nem sei se inovação é a melhor ideia para nos agarrarmos, pois eu acho que ela estaria mais dentro da nossa perspectiva. Mas, antes, tentando contextualizar um pouco e mostrar um pouco essa visão de inovação que está muito ligada ao mercado e que está dentro dessa visão ainda dominante.

Tal concepção vinha sendo formulada a partir do início dos anos 1990, quando da publicação do manual de Oslo da OCDE, em 1992, que trata da inovação. Na definição de 2005, a OCDE define inovação de forma bastante ampla, como a implementação de um produto,

bem ou serviço ou processo novo, ou significativamente melhorado, ou um novo método de mercado, de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócio, organização do local de trabalho, ou de relações externas para a empresa. Pode-se, assim, tomar a inovação como o uso ou a aplicação de um novo conhecimento, método, técnica ou tecnologia pela sociedade.

E aí, esse “pela sociedade” que está aqui, tem um truque. Pois ele não é exatamente sociedade, o que está se falando é de mercado.

Sob essa perspectiva, o processo de inovação é coletivo, depende de diferentes competências e de governança que se encerra no âmbito das instituições – e aí já vemos que mudou um pouco – do que passou a ser denominado de Sistema Nacional de Inovação. Um conjunto de instituições públicas e privadas que formulam, planejam, desenvolvem, executam, difundem, financiam e apoiam atividades de ciência, tecnologia e inovação. Quanto mais bem articulado e coordenado for esse sistema, maiores as chances de serem cobertas as demandas e as especificidades da inovação, de se aproveitarem oportunidades e de se sobressaírem as virtudes de seus integrantes. Assim, o processo coletivo indica o envolvimento de diferentes conhecimentos, habilidades, ativos, atores e instituições.

Eu acho que esse trecho e um pouco do que eu estou falando, marcam bastante bem o quanto isso é uma ideia particular em que... e o modelo que se procurou desenvolver de inovação era exatamente esse. Você tem desenvolvimento de pesquisa nas universidades, e esse modelo de pesquisa que é feito exclusivamente nas universidades, deve se buscar maneiras desse conhecimento ser transformado em patente e, assim, entrar no mercado. Esse é o modelo. E aí é o ponto que eu quero estabelecer. Daí, eu queria mostrar um videozinho. Eu acho que esse é o modelo de inovação que exclui uma perspectiva que é mais atual e eu acho que procede mais, na qual as novas ideias e a elaboração e a criatividade, e essa inovação tida como pensar diferente, pensar modos que efetivamente são diferentes de fazer as coisas, nesse modelo que eu estou fazendo a crítica, a sociedade aparece de alguma maneira apartada. Ou seja, você tem dois atores, que aí são: a universidade e o mercado, principalmente. E aí...

Agora eu queria mostra uma outra coisa para vocês. Esse é um modelo feito para se pensar... feito com um modelo do funcionamento celular, que também foi interpretado como um modelo para se pensar o funcionamento de neurônios, e é um modelo que agora também tem sido lido como um modelo para se pensar a produção de ideias ou a produção de criatividade pela multidão ou por um conjunto de pessoas. E o quê que é isso? É uma tentativa de reprodução da interação de... Isso agora tem sido lido como uma forma de se entender o surgimento de novas ideias, não como algo

que vem de cima para baixo, mas que vem de modo emergente, de baixo para cima. (Pede para da um pause) Isso aqui é um grid, com diversos quadradinhos, com diversas células. Para cada uma dessas células – não sei se vocês já ouviram falar desse modelo, o modelo de Conwai – existe uma regra que organiza se ela está em um estado vivo, quer seria o claro, ou morto. Existe uma regra – que eu não vou saber de cabeça exatamente – que governa se um quadradinho está aceso ou apagado, que funciona para cada uma dessas células. E esse desenho que está sendo formado aqui, não é um desenho que foi planejado. Quer dizer, isso aqui que está sendo formado, está funcionando ao longo do tempo, e sendo governado simplesmente pelas regras de interação de cada uma dessas células. Vocês estão vendo que são vários desenhos bastante bonitos que são feitos, mas que você pode ter formas aqui que são formas completamente caóticas. Ou seja, você tem um estado inicial e eu posso estabelecer aqui...

Esse quadro que eu estava mostrando ali com os desenhos, ele é um quadro que também... ali é esse modelo em funcionamento. Esse aqui já é um quadro 3D desse mesmo modelo. Aqui, você tem a definição de um Estado inicial, essas 3 células vivas. (Agora, coloca o run ali). Agora, o modelo está funcionando e agindo. E eu posso clicar e interagir com este modelo. Eu posso clicar nessas celulazinhas e alterar o estado dele. Mas, por que estou mostrando tudo isso aqui? Porque isso aqui é um modelo de emergência de criatividade e, podemos também dizer, de inovação, no qual você não tem a definição de um plano de cima para baixo que deve acontecer. Você tem a possibilidade da interação de diversos pontos e estes pontos criam coisas que são possíveis de você planejar, ou que são muito difíceis de se planejar. Isso tem sido lido como um modelo de interação criativa. Uma interação criativa que é feita com liberdade e não com planejamento. E por que estou mostrando essas coisas e fazendo este paralelo? Porque eu acho que a questão do rádio com modelos livres e com modelos abertos, e com interatividade, uma interatividade que procure fomentar coisas que não estão necessariamente planejadas dentro de ferramentas.... Então, o Rafael Diniz estava falando da questão das redes mash, da possibilidade de você trocar mensagens, você tem uma música e aí você tem a possibilidade de trocar mensagens com outras pessoas, eu acho que isso é um exemplo pequeno, mas um exemplo que cabe, de uma permissão para que os usuários possam ter uma interação com a tecnologia, que é capaz de criar coisas que é impossível que indústria imagine, ou pense, ou que é muito difícil que a indústria pense de cima para baixo.

Meu ponto aqui é fazer um pouco a comparação entre um modelo que pode ser um modelo que é de cima para baixo, que é como, por exemplo, eu posso assistir uma banda tocar músicas cover, se eu vou

ver uma banda tocar músicas cover, eu sei exatamente quais são aquelas músicas e a banda está tocando algo que já está pronto e planejado. Eu posso ver um conjunto de rock fazer uma jam session. Nessa jam session, aquilo não vai estar planejado. Os músicos estarão tocando em cima de uma base pré-definida, que é quase como um roteiro pré-estabelecido, que se configura como apenas um fio condutor para que ali surjam diversas interações que são feitas no momento e de acordo com a relação entre aqueles músicos. Uma jam session é capaz de produzir coisas que são muito mais inesperadas do que uma banca cover. E nessa jam session, inclusive, podem surgir riffs, músicas e estruturas que, posteriormente, podem, eventualmente, gerar músicas em um formato mais tradicional. Ou seja, de 3 minutos, utilizando aqueles riffs e etc.

O que eu quero dizer é o seguinte, que modelos abertos e modelos livres, e modelos livres para o rádio digital, é algo que pode trazer uma contribuição que pode ir além de simplesmente a ideia de você ter empresas fazendo uma determinada programação. Aquilo pode gerar uma interação, que será uma interação efetivamente muito mais criativa, e que pode gerar produtos impensados anteriormente. E esse tipo de interação tem sido tido como um modelo, por exemplo, para pensar o Software Livre, ou mesmo o desenvolvimento de uma enciclopédia como a wikipedia, podem ser tidos como modelos desse tipo de interação que é emergente e caótica, aparentemente caótica. Ou seja, você tem uma infraestrutura de possibilidades, onde você tem a tecnologia aberta e livre, que permitem esse tipo de manipulação não-controlada. E você tem, ao mesmo tempo, um projeto que é coletivo. Então, o projeto coletivo, por exemplo, da wikipedia pode ser fazer uma enciclopédia ou tornar todo o conhecimento do mundo aberto. Ou o projeto do Software Livre, pode ser construir um sistema operacional que possa ser livre ou, também, imaginar que é um sistema operacional que lida com... faz um enfrentamento com forças políticas como a da Microsoft, com a da tecnologia proprietária e etc. Quer dizer, esse projeto imaginário que subjaz a todo esse projeto coletivo, quase que a base onde ele é tocado.

E por que eu tentei trazer primeiro essa crítica da ideia de inovação e depois fazer esse comentário? Porque eu acho que muitas vezes a palavra inovação e as ideias de inovação estão presas a esse modelo que é um modelo antigo. E esse modelo antigo não é um modelo que efetivamente vai produzir a criatividade. Esse é um modelo enrijecido e travado e que funciona... já temos 15 anos de políticas de inovação e o resultado que temos disso aqui no Brasil é muito pequeno. E não vai muito além de ter bastante gente ganhando dinheiro na intermediação desses processo. Você não tem uma infraestrutura empresarial e industrial que comporte esse tipo de coisa aqui no país, até pela própria posição periférica do país, então, você tem algo que é

muito pouco efetivo. Por outro lado, pensar interações que são criativas, e pensar interações abertas e livres, é capaz de oferecer para gente, vamos dizer, uma grande jam session de ideias e de projetos de tecnologia, que não necessariamente são aliados do mercado. Você tem diversas empresas, e as grandes empresas do Vale do Silício estão efetivamente fazendo isso, existe até um problema nessa relação, uma relação que muitas vezes pode até ser perversa, mas ela também é bastante produtiva, ou seja, digamos que essa fábrica social – como alguns autores tem chamado – tem produzido essa sopa de ideias que muitas vezes vão virar produtos que são utilizados por essas indústrias. O que eu estou dizendo é: não existe uma relação necessária de oposição, o que existe é um equilíbrio delicado, que precisa ser estabelecido entre projetos livres e o uso comercial, ou pela indústria, dessas ideias. No entanto, acho que já temos anos de experiência para mostrar o quanto essas interações livres são muito mais produtivas e podem render coisas muito mais interessantes do que esses modelos fechados.



# Inovação na digitalização da TV

Prof. Dr. Guido Lemos

Universidade Federal da Paraíba - UFPB

**INTERATIVIDADE E INOVAÇÃO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Bom dia a todos, antes de mais nada eu gostaria de agradecer o Rafael Diniz. Eu acho que a tentativa do Rafael foi ver se eu conseguia aprender alguma coisa de rádio digital e queria dizer que eu me organizei, separei a agenda para vir para cá, mas aí, tem uma bronca grande que a gente se meteu, umas demonstrações de cirurgias para os EUA agora em dezembro, aí não consegui sair de uma reunião para outra, só pude vir para cá agora, de tarde vou ter que correr de novo, mas alguma hora a gente vai aprender alguma coisa sobre isso e [eu espero que] que o LAVID1 se mobilize e comece a participar com mais energia. Vamos ver se a gente pega alguém lá para fazer um trabalho junto com vocês, para colaborar de alguma maneira. Vamos ver se a gente consegue formalizar um projeto, algo assim.

Então, as contribuições que eu vim trazer, até mesmo diante da encomenda feita mim, é a de falar um pouco da experiência que a gente... um pouco do que foi aprendido no processo de sair do sonho, ou seja, o que a gente queria e gostaria que fosse o sistema de televisão digital no Brasil, para aquilo que conseguimos fazer e o que está acontecendo agora, o que está chegando para os usuários e para os cidadãos no Brasil e fora do Brasil, em alguns países que adotaram as nossas tecnologias e normas que foram desenvolvidas aqui.

Então, eu anotei algumas coisas que eu acho importantes.

Do ponto de vista da interatividade em rádio, qual o problema e o quê precisa ser resolvido?

Para viabilizar aplicações interativas em rádio, você tem uma tensão que tem que ser trabalhada entre duas indústrias que possuem propósitos e objetivos diferentes. Uma indústria é a que fabrica os receptores de rádio. Essas empresas, elas tem lá seus processos de produção, quanto mais massificado, quanto mais simples o receptor de rádio, maior o potencial de lucro que elas tem. Pois, os valores de referência, o que a população está mais ou menos disposta a pagar por esse dispositivo é um valor x. Se o dispositivo é mais complexo ou menos complexo, esse valor não vai variar muito. Então, quanto mais simples, melhor para esses caras, pois vão ganhar mais dinheiro. E isso significa que, como já tem algumas propostas elaboradas há um certo tempo, sobra pouco espaço no Brasil, é preciso realmente uma mobilização de país, ou de bloco econômico, que eu acho que, uma coisa que nós aprendemos e ficou muito claro com a TV digital, é que tem um bloco que pode trabalhar sempre em rede colaborando que é América Latina e África. Porque, muito claramente, é o seguinte: o que acontece no hemisfério Norte, a maneira como as tecnologias são desenvolvidas lá, elas são desenvolvidas para resolver problemas das pessoas que habitam aquela região do mundo, onde há uma concentração de renda muito maior no hemisfério Sul. Então, os

problemas que nós temos que resolver aqui na parte de baixo do mundo, são diferentes dos que tem que ser resolvidos lá em cima. Então, os requisitos são outros, é difícil para eles entenderem os nossos requisitos, e o que acontece normalmente é que as tecnologias são desenvolvidas lá. Então, lá, se resolve o custo de engenharia, o custo de desenvolvimento disso vai para os preços dos produtos lá, e os caras vem para o hemisfério Sul realizar lucro, vender normalmente coisas de gerações passadas, e aqui só ganhar dinheiro sem se preocupar com requisitos específicos de quem habita essa região do mundo. Então, isso a gente aprendeu um pouco com essa coisa da TV Digital.

Voltando para a tensão que eu havia anunciado, a outra indústria que está envolvida nisso, é a indústria de produção de conteúdo: quem faz rádio. Esses caras tem lá suas maneiras, seus modelos de operação, de negócios. Alguns são públicos, outros são privados. E tanto para o pessoal que fabrica, quanto para o pessoal que produz conteúdo se mobilizar, tem que vir financiamento de algum lugar. Seja público, seja privado. E se eles vão fazer investimentos para trocar infraestrutura de transmissão, modificar os processos de produção – que hoje estão bem definidos lá para a coisa tradicional do rádio com áudio linear e a gente vai modificar isso –, esses caras precisam ser estimulados. Tem que haver, eventualmente, ou do lado do público, um interesse público, que vai viabilizar um investimento nesses novos processos de produção, ou do lado privado, novos negócios, os caras vão ganhar mais com publicidade, ou eventualmente se consegue vender produtos usando essa plataforma de rádio, como a gente espera que um dia se possa fazer com TV, e aí você tem dinheiro novo entrando no financiamento do negócio e isso vai certamente mobilizar o mercado privado, as pessoas que estão lá na parte privada do negócio.

E aí, esse pessoal que está na produção de conteúdo, a gente olha pra eles, o ideal para eles é que o dispositivo ou a plataforma que vai ser programada e, conseqüentemente, a linguagem que vai ser usada, para programar, o ideal é que seja a mais sofisticada possível: que tenha o maior conjunto de interfaces de programação, o maior conjunto de softwares já embarcados ali e que ele possa usar em suas aplicações. Isso é o ideal para quem produz o conteúdo.

Aí, nós temos claramente uma tensão: pra quem produz conteúdo, quanto mais sofisticada a plataforma, melhor; para quem fabrica plataforma, quanto mais simples a plataforma, melhor, pois ele vai ganhar mais dinheiro, pois o preço fica mais ou menos no meio.

Então, para que essa tensão seja regulada, e que a coisa seja um sucesso, a governança do processo aí de, principalmente, de normatização, é estratégica. E aí, tem que realmente a sociedade se

mobilizar e o ideal é que o governo realmente assuma um papel de liderança e de protagonismo, e tente representar de melhor forma possível a sociedade nesse processo e chegue em um ponto de equilíbrio do que é razoável para quem fabrica e que é razoável para quem produz conteúdo. Obviamente também é importante para o grupo que produz conteúdo um estímulo apontando para investimentos públicos.

Eu avalio que isso faltou na TV Digital, fez falta: pois a EBC e os radiodifusores privados até agora, ninguém, no vídeo, falou que tem uma aplicação interativa sendo transmitida. Todos tem aplicação sendo transmitidas, se capacitaram, possuem dezenas de aplicações que já foram para o ar. Agora, o cidadão que está assistindo a televisão não sabe que tem aplicação interativa, nem sabe o que é isso porque ninguém teve coragem de dizer: olha, esse meu programa aqui, ele está turbinado, tem uma versão interativa, aperte o botão verde para acontecer alguma coisa. Ninguém até agora teve coragem de fazer isso. Nem a EBC, nem a TV Cultura, nem nenhuma outra TV Pública, nem ninguém. Então, a gente espera que o ano que vem alguém... Por outro lado, também não é só assim. É preciso dar um desconto pra isso que é o seguinte: a base de receptores interativos ainda não estava razoável. A gente tem hoje... tinha vendido 5 milhões com a estória do PPB, deve terminar esse ano (2013) com uns 15 milhões, ano que vem (2014) com uns 30 milhões de receptores, num universo de quase 100 milhões de receptores fixos. Então, para a lógica de comunicação de massa, o percentual de receptores interativos ainda é baixa. Porém, alguém tem que começar. Pois fica aqui aquela estória de ovo e de galinha: se a população não sabe que tem um cara diferente que é interativo ela vai continuar comprando o cara não-interativo até ela descobrir isso. Então, pela primeira vez, há uma ou duas semanas atrás, eu vi uma propaganda das Casas Bahia, dizendo, “esse receptor aqui tem Ginga” – acho que é o da Panasonic – e foi a primeira vez que alguém do varejo usou isso. Agora, em relação aos radiodifusores, eu acho que está na hora da EBC começar a fazer isso com mais força.

No caso do rádio também tem esse ponto de tensão. O qual precisa ser regulado, precisa ser enfrentado. Precisa que alguém compre essa briga e gerencie essa tensão entre fabricante de receptor e produtor de conteúdo para chegar a um ponto de equilíbrio. Essa governança é estratégica para conseguirmos fazer que esse sonho vire realidade e as pessoas consigam comprar, lá do outro lado, os produtos que possuam o rádio digital como o padrão.

Com relação à interatividade, ainda, eu acho que as oportunidades tem que ser muito bem pensadas, vocês aqui que estão vendo aqui a definição de perfil e não sei o quê, é o seguinte: interface multi-modal. Quer dizer, o cara tem que poder misturar ali o

reconhecimento de áudio com alguma coisa de gesto, de apertar um touch screen, ou o cara se mexer ou fazer alguma coisa. Porque o rádio, o grosso da sua transmissão está nos carros e mesmo as pessoas que estão assistindo em casa, assistem a uma certa distância do rádio. Então, para mexer na rádio tocando na tela, não é uma coisa muito confortável. Então, tem um espaço de inovação aí para pensar no Giga – e para TV já pensamos algumas coisas – , para o rádio tem que trabalhar isso na linha de inovação, de uma API nova, de uma funcionalidade nova.

Outro problema, ou problema ou solução, mas que tem que ser trabalhado, é a relação com o celular. Então, é rádio versus celular ou é rádio mais celular. O celular se tornou o bico, todo mundo tem, do jeito que está a banda a gente recebe áudio no celular, esse é um outro ponto crítico. Como é que o rádio digital vai se relacionar com o celular: ele vai somar ou vai disputar mercado? Isso é uma coisa que temos que olhar e, nessas API que vem, na plataforma, a gente tem que pensar muito a integração do rádio digital com o celular para que a coisa possa ter sucesso.

Agora eu vou falar um pouco do, assim... entrar para o lado de inovação. Novamente, levando em consideração o que aconteceu no passado, vendo aí se conseguimos corrigir alguns erros e fazer a coisa dar certo.

Então, tem um primeiro ponto que é: a construção do sonho. Pois alguém tem que sonhar, tem que aparecer na cabeça de alguém, o que vai ser rádio digital no Brasil. Ou de uma pessoa, ou de um grupo de pessoas. Onde estão essas pessoas que vão sonhar, que vão ter as ideias legais, nós não conseguimos saber a priori.

No caso da TV, a primeira fase foi um grande brainstorm de uma chamada onde se credenciaram para participar mais de 80 universidades e centros de pesquisa, 80 ou 100, cento e pouco. Somando, dava uns 1500 pesquisadores formais, que estavam de certa maneira ligados a uma instituição, pelo menos entraram no projeto. Aí você olha assim, tem os grandes centros, para onde normalmente vai a parte grossa do dinheiro e, no final, as principais inovações, aconteceram em um lugar que era pouco provável. Aqui na PUC-Rio era normal que acontecesse, porque já tem uma história, tem toda uma infraestrutura. Mas, por exemplo, na Paraíba, na UFPB, foi um ponto fora da curva. Então, a priori, não sabemos onde estão as pessoas que vão ter as ideias legais e que vão dar as contribuições que irão para a versão final da história.

Portanto, o ideal é ter um processo inicial mais aberto o possível. Hoje, na linha do que o Rafael Evangelista falou, você tem uma pesquisa e uma tentativa já de vários anos de financiamento na



Europa na organização de organizações virtuais. Nós vemos a maneira como o Google trabalha, das relações evoluindo para isso, para trabalhar sem escritório, com pessoas trabalhando no mundo todo, então, poderíamos, sim, tentar, nessa fase inicial de brainstorm, se fazemos uma coisa mais aberta até do que as universidades e os institutos de pesquisa, criando uma estrutura que pessoas de fora possam vir e contribuir com ideias e com propostas. É uma tentativa. Agora, repare que nessa fase inicial, seja ela aberta ou de brainstorm, ela demanda um investimento. Alguém tem que investir no tempo para pagar, para remunerar as pessoas que vão trabalhar. Hoje, a estrutura, por que sempre colocamos a universidade como ponto de partida para a inovação? Principalmente aqui no Brasil. Porque é o lugar onde tem gente que está sendo financiada para sentar a bunda na cadeira e ficar sonhando, pensando e vendo se: por aqui vai, se por aqui não vai; o que que o cara fez ali, onde que ele errou, onde que ele acertou. No Brasil, a universidade é o lugar onde estão as pessoas que podem fazer isso, que podem pegar o seu tempo e alocar para ficar imaginando e pensando em coisas, e sonhando no que eventualmente vai ser rádio digital, daqui há alguns anos no país. Então, é assim que funciona no Brasil. Qualquer coisa que vai nessa fase inicial do sonho... onde tem gente que consegue sobreviver para fazer isso no Brasil é na universidade. As empresas não tem estrutura para fazer isso no Brasil. E os cidadãos comuns só conseguem fazer isso e ver seus sonhos lá na frente se as universidades estruturarem isso de alguma maneira, para esse negócio passar da primeira fase.

E aí temos a questão do financiamento dessas universidades. A gente tem o financiamento default do financiamento do sistema de P&D brasileiro, as pessoas que estão fazendo Mestrado, Doutorado e estão sendo financiadas para sonhar. É um dinheiro que faz, que funciona. Mas, no caso de TV, o governo se mobilizou e botou uma grana pesada para fazer com que esses 1500 pesquisadores sentassem a bunda na cadeira e começasse: porra, o que é TV digital; o que é isso; o que é que eu posso fazer; como é que eu posso ajudar; o que é que foi feito ali; o que é que foi feito aqui? Então, a gente tem que se mobilizar e tentar fazer um lobby para ver se o governo faz alguma coisa semelhante.

Bom, passando essa primeira fase do sonho, vai se transformar em que? Em protótipos de hardware, em protótipos de software, em normas eventualmente – já sai um pouco, pois a definição das normas já entra na fase em que as empresas tem que participar também. E aí, um erro da gente quando fez o Ginga, no processo do Ginga, não foi um erro, afinal, já era tanta coisa para fazer que a gente olhou para a questão de teste, mas não tinha energia para cuidar disso e não entendia, no Brasil, essa foi a primeira vez que a gente desenvolveu uma tecnologia relevante, que foi pra massa, e que depois até foi para outros países, foi um dos primeiros casos de sucesso do Brasil nisso.



Então, onde foi que nós pecamos: na parte de teste e certificação dos produtos no final. No começo, o pessoal das empresas, todas multinacionais, chegaram e falaram: ó, a gente quer um modelo de autodeclaração para certificação dos produtos. Então, eu vou lá e digo: meu produto tem Ginga, vou lá, vendo e seja lá o que Deus quiser. Isso gerou uma fase inicial de produtos no mercado que tem muito pouca qualidade e problemas de compatibilidade que só o tempo vai resolver ou não no Brasil. Nos próximos anos vamos ver o que aconteceu. Então, se no rádio digital a gente for começar agora já pensando, que quando sair do sonho, vai materializar em protótipos de hardware, protótipos de software, e normas e procedimentos de teste. E amarra o mínimo para o cara vender no Brasil: para vender no Brasil tem que passar nesse conjunto mínimo de testes. Caso contrário, o mercado fica muito desregulado, fica muito bagunçado.

Como essas tecnologias vão para as empresas? Nesse ponto, não tem saída, tem que aparecer negócios. E em relação ao rádio, nessa estória, eu estou muito verde. E para entender como é que seria isso, eventualmente, se constrói um modelo onde a empresa que vai explorar isso comercialmente remunera as universidades para fazerem já outra coisa, gerarem outros sonhos – que é um pouco o que está conhecendo agora aqui na PUC-Rio, boa parte da energia, do investimento que está sendo feito no pessoal, que tá sonhando esse sonho aqui de rádio digital, veio do sucesso de TV e que gerou algum investimento de volta por Telemídia, que dá uma certa folga para Luis Fernando, para o Bolinha, para a turma que está gerenciando poder fazer investimentos, mínimos que sejam, mas pelo menos ter um dinheirinho ali, que está no caixa, para eles fazerem o que eles quiserem com esse dinheiro. Porque da empresa para o cidadão é muito claro, o cara faz o produto, vende, pega o dinheiro de volta e bota no bolso. Se ele vai remunerar a universidade para trás, ou o criador das inovações, não sei. Aí tem essa coisa do modelo de patentes e de royalty, era uma tentativa de que a empresa que ganhou dinheiro do usuário devolvesse o dinheiro para o cara que está lá atrás construindo o sonho. Isso é uma tentativa, um modelo antigo, os americanos trabalham com isso. Eu me lembro que eu vi um filme, que o cara era um advogado de menos de 1900, 1800 e alguma coisa, e o cara é um advogado de patente. Porra, aqui no Brasil agora a gente procura um advogado que entende de patente e a gente não acha. Cento e vinte anos depois, Então, lá, os caras já estavam ligados nisso. Mas esse modelo já está meio furado, porque a competição é tão grande, hoje no mercado, que, aqui no Brasil a gente, assim, no sistema de P&D brasileiro os pesquisadores são todos avaliados pelas publicações científicas, e a publicação melhor que tem é a que tem o maior impacto, ou seja, a que é a mais lida e a mais distribuída no mundo. Então, isso é o inverso desse modelo de patente. Porque quando eu tenho uma ideia boa eu corro e tento publicar na revista que vai bater em todo buraco do mundo. Aí eu dei essa minha ideia

para todas as pessoas que leram aquela revista – porque isso vai para o estado da arte, para o estado da técnica – eu não posso mais receber dinheiro, cobrar por essa minha ideia, de uma empresa que vai implementar essa ideia é vender. E o modelo brasileiro é assim. Aí, tem uma tentativa, esse negócio do MCTI, da gente, porra, quanto custa esse... o Bolinha, esse cara que está sentado aqui, a autoridade Bolinha (Márcio Moreno). O trabalho de Bolinha na implementação do NCL – não só dele, mas da equipe que estava ali no Telemídia, mas ele foi um dos caras centrais nisso – rendeu, se agente dissesse assim, se dividir por 2, PUC-Rio e UFPB, só em economia de evasão de divisas para o Brasil: 500 milhões de reais. Então, o Bolinha, é um homem de 500 milhões de reais. Ele economizou para o Brasil 500 milhões de reais. Então, vamos economizar esse dinheiro ou não? Certo. Temos que pensar nisso, nesses termos. Não podemos ser inocentes nesse jogo. Porque as empresas, alguém vai ganhar esse dinheiro. Se isso volta para a universidade, se isso sai do Brasil, se fica no Brasil ou se vai para algum país, a gente tem que saber o que estamos fazendo. Porque o dinheiro é pesado, é alto. Nessas coisas que tem uma escala muito alta.

Bom, eu acho que era isso que eu tinha para dizer. Tenho muitas interrogações e conheço pouco sobre o que está acontecendo no processo do rádio. Porém, nessa fase de construção dos sonhos, tentar ser um pouco mais aberto do que a gente foi na parte de TV. E não sei se conseguimos, pois mobilizar 1500 pessoas no Brasil já foi uma grande coisa. Se vamos conseguir atrair 1500 pessoas para trabalhar com rádio, eu não sei. Porque, a gente lá no LAVID, o movimento que a gente fez, foi de botar muita energia pra cinema que é um outro problema nesse tema digital, a gente está tentando ver se faz alguma coisa nessa linha, e desenvolve tecnologia no país para isso. Vocês aqui na PUC-Rio foram para o rádio, estão no rádio, a gente vê se contribui, mas tem que, no caso do governo, tem que haver um investimento, de nível de presidente da República. O projeto do Sistema Brasileiro de TV Digital foi um projeto do Presidente Lula. O decreto que criou e definiu o investimento, definiu os processo, as fases e etc, foram definidos em um decreto do presidente da República. Então, não sei até que ponto a gente chega no rádio, e que tipo de dinheiro vai se conseguir fazer para essa primeira fase de mobilizar o maior número de pessoas possível pensando, para em algum lugar, alguém ter as ideias que são legais e que vão eventualmente para o fim da estória.

# Inovação e produção de conteúdo

Bráulio Ribeiro

Rádio Nacional da Amazônia (EBC)

**INTERATIVIDADE E INOVAÇÃO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Bom dia a todos e todas. Eu já pensei em como começar essa apresentação uma trinta e sete vezes de ontem para cá, e só durante a mesa aqui durante umas sete formas diferentes de começar essa apresentação. Porque de fato, a proposta dessa mesa, o caminho que ela está tomando, é muito interessante. Porque são os dilemas fundamentais dessa discussão do rádio digital, que é para que esse processo de fato vai servir para a sociedade. O que ele vai agregar de novo para os produtores, para a indústria, e principalmente para o ouvinte, que é a quem de fato interessa esse processo da digitalização, é o ouvinte.

Desses quatro elementos, produtores de conteúdo, indústria, academia e o ouvinte, o que nós menos falamos até agora nesse encontro foi sobre o ouvinte. Eu trabalho em uma empresa de mídia, de produção de conteúdo. Obviamente pensei em falar sobre a dimensão da inovação na produção de conteúdo, como é que o rádio digital pode impactar na produção de conteúdo, mas acho que o caminho proposto pela mesa é mais desafiador. Vou falar sobre isso, mas quero também falar um pouco sobre esse contexto mais amplo do rádio no Brasil considerando esses quatro atores: produtores, indústria, academia e receptores.

Do ponto de vista da academia, os professores Guido e Rafael já colocaram bem qual é o papel que ela cumpre, e o contexto em que ela se encontra nesse momento. A questão e necessidade de recursos, políticas, investimentos, para que ela possa cumprir o seu papel de apresentar ideias, sonhos, possibilidades.

Do ponto de vista da indústria nós temos uma situação bastante difícil para que o rádio digital decole. Nós temos ausência total e absoluta de industriais que produzem receptores de rádio no Brasil. Não existe mais produção nacional de receptor de rádio. Todos os rádios que são consumidos no Brasil são chineses, e a maioria hoje está nos celulares. Então você não tem industriais produzindo receptores. Existe agora, nesse movimento do rádio digital, uma tentativa de dialogar com algumas indústrias, para que, no caso do rádio digital decolar, elas se interessarem e participar desse processo produzindo receptores no Brasil. Isso impacta diretamente na discussão sobre o Ginga e sobre inovação, porque fazer receptores com interatividade, com o Ginga, significa dialogar com a indústria de receptores para embarcar isso, e qual vai ser o custo no final. E aí tem o que o professor Guido colocou, que é o desafio de que essa indústria vai ter que se propor a produzir receptores a que custo, e qual o valor que a população está disposta a pagar por esses novos receptores.

A indústria de transmissores. Nós temos uma indústria de transmissores relativamente instalada no Brasil, especialmente os de baixa e média potência. Em função principalmente do mercado das rádios

comunitárias, que é um dos mercados que movimenta a indústria dos receptores de baixa potência, mas as emissoras comerciais também, as AM e FM de baixa potência também movimenta. Essa indústria está parada hoje. Porque ela está parada? Porque a indefinição do padrão tecnológico do rádio digital está fazendo com que essa indústria não saiba para onde ela vai se movimentar. Ela não está produzindo mais muitos transmissores analógicos, porque os radiodifusores também não sabem como, e se vão investir. A questão agora [da passagem] do AM para o FM, por exemplo, com certeza vai gerar um impacto enorme na indústria de transmissores de AM. Quem vai produzir transmissor AM na medida em que está decretado que não serão mais autorizadas novas AM, e que 95% das AM no Brasil, que são de pequeno alcance, chamadas AM locais, já tem autorização para migrar para o FM. Que indústria vai produzir transmissores de AM nesse contexto? Nenhuma. Se justifica manter indústrias para atender 5% de um mercado que compra transmissores uma vez a cada 15 ou 20 anos, que é o tempo de vida útil de um transmissor de alta potência de AM? Então o lado da indústria de transmissores está também vivendo um momento bastante delicado.

Do lado dos ouvintes, do público que recebe o conteúdo de rádio hoje. Eu vejo esse público em dois grandes grupos. Aquele que ouve o rádio porque o rádio está em algum outro dispositivo que ele tem. É porque o rádio está no carro, no celular, no tablet, ou algum outro dispositivo. Ele não compra, não adquire o rádio. Ele vem em algum dispositivo que a pessoa já tem. E esse receptor ouve muito rádio, mas como ele acesso a diversos outros dispositivos, ele consome mídia de diversas formas, e o rádio não é com certeza seu principal meio de consumo. E quando o é, é apenas sob a perspectiva do serviço. Porque o conteúdo musical ele está escutando no iPod, ele acessa um daqueles sites que você monta a programação, e ele monta programação para você a partir dos seus gostos. Acho que esse ouvinte está cada vez mais indo pro rádio de manhã, para saber se o trânsito do trajeto que ele faz de casa para o trabalho está legal, ele acessa o rádio para ter um panorama das notícias mais importante do dia. No momento em que sai do carro, ele vai procurar as notícias de outra maneira, ele não fica escutando rádio. Esse é um grupo de receptores, que o rádio digital, para cativar o interesse vai ter que apresentar coisas muito diferentes e inovadoras de fato.

E você tem um outro grupo de ouvintes de rádio, que é um grupo bem menor, que é o grupo com o qual a Rádio Nacional da Amazônia fala. Que é o grupo que compra o rádio standalone, que é o receptor exclusivo de rádio, porque ele precisa do rádio para se informar, para passar o dia, é a sua companhia, é o seu norte, sua bússola, é a sua referência do dia-a-dia. É um público pequeno, que está no interior do Brasil, e às vezes no interior do interior do Brasil.



Então são situações muito diferentes, que esse debate do rádio digital tem que pensar, nesse espectro inteiro de receptores. Do ouvinte da Nacional da Amazônia, ao ouvinte do Rio de Janeiro que tem quinhentas outras formas de receber a informação.

E por último, do lado dos produtores. Tudo isso na verdade, todas essas coisas acabam convergindo ali no ponto da produção de conteúdo, que é onde a coisa vai acontecer de fato. Você pode ter toda uma cadeia de produção de conhecimento e inovação na academia, você pode ter industriais, indústrias, a área tecnológica desenvolvendo novas tecnologias, o ouvinte esperando, mas o que de fato vai redundar é na produção de conteúdo. E ontem o professor Luiz Fernando, na sua apresentação falou exatamente isso. Quando ele olha a cadeia da TV digital, ele diz: "já passamos por um processo de criação da tecnologia e negociação, o SBTVD está aí. O que está faltando? Está faltando o elo final desse processo, que é a produção de conteúdo interativo, que é o que dialoga com essa nova realidade".

E aí eu vou trazer para nossa discussão um conceito de inovação, trabalhar também um pouco essa dimensão e conceito de inovação, que nós na EBC recentemente começamos a elaborar. Há cerca de dois meses, fizemos na EBC um seminário interno de definição de diretrizes de conteúdo e programação. E entre as discussões que fizemos, trabalhamos com alguns critérios para avaliar o conteúdo dos veículos da EBC, tanto os que estão no ar, quanto os novos que podem vir a ser produzidos. E um dos critérios de avaliação dos conteúdos é exatamente a inovação. E trabalhamos com a seguinte definição nesse documento que eu trago aqui em primeira mão para vocês.

"Sob a ótica da EBC para produção de conteúdo, inovação é a capacidade de organizar técnicas e ferramentas narrativas, apropriando-se das tecnologias disponíveis para construir obras audiovisuais e sonoras novas e capazes de gerar valor, relevância e conhecimento".

Então para nós, a inovação é fundamentalmente ampliar a experiência do receptor ao consumir os conteúdos produzidos por nós. E aí, agora entramos um pouco no momento do devaneio e do sonho. Olhar para essas possibilidades do rádio digital a partir dessa ótica da produção de inovação de conteúdos, é pensar todas essas ferramentas que foram apresentadas aqui desde ontem, a questão do áudio, da multiprogramação, da interação, de poder agregar à transmissão do áudio imagens, slideshow, vídeos de baixa resolução, e viajar em todas as possibilidades que isso pode trazer do ponto de vista da produção de conteúdo. Entendendo que é exatamente para isso que o rádio digital está sendo criado.

Mas aí temos esse desafio, de falar de inovação desde o ouvinte da Nacional da Amazônia, até para um ouvinte da cidade. E aí ontem, o professor Luiz Fernando falando das possibilidades dessas multinar-



rativas, das linguagens... Há poucas semanas eu ouvi essa expressão, multitimelines, múltiplas timelines, você construir conteúdos já com múltiplas narrativas e que já no processo de recepção é que o ouvinte, ou o telespectador, vai construir sua própria narrativa a partir dessas múltiplas timelines. Mas eu sempre fico pensando no ouvinte da Nacional da Amazônia. Como é que esse cara vai experimentar uma nova forma de recepção do rádio digital.

E ouvindo um dos testes que o MiniCom coordenou esse ano, o da Guiana Francesa, no final de 2011... Eles pegaram um transmissor de DRM ondas curtas que fica na Guiana Francesa, e a EBC produziu um trecho de uma hora mais ou menos de conteúdo de áudio, com alguns slideshow, mandamos, e eles fizeram testes de uma hora direcionado para o Brasil. E aí lá em Brasília, dentro da minha sala, em receptor com uma antena telescópica simples, eu recebi um sinal de rádio que parecia um FM local. Essa inovação, apenas essa inovação, para o ouvinte da Nacional da Amazônia, o cara que ouve o rádio lá no interior, já é uma mudança significativa na forma dele receber rádio. Por isso nós da EBC temos feito essa discussão, e essa pressão junto ao Ministério das Comunicações, para que a digitalização do rádio contemple as OC e OM. Porque o que parece pouco do ponto de vista da inovação da tecnologia do rádio, para essas duas faixa de transmissão já vai ser uma revolução gigantesca.

Mas esse ouvinte lá da Nacional da Amazônia, no interior, com 5 meses de áudio novo, de qualidade, ele já entendeu que o áudio é legal, e vai querer mais coisas. Vai querer informações complementares, vai querer imagem, vai querer saber, por exemplo, quando o entrevistado está falando sobre o uso de uma raiz para fazer um remédio, ele vai querer ter uma fotografia com uma imagem daquela raiz, para ele ter certeza que aquela raiz que ele está vendo lá no fundo do quintal dele é a que o cara está falando. Então o receptor vai demandando cada vez mais dessa nova tecnologia também.

Bom, minha fala definitivamente não tem a perspectiva de tentar fechar qualquer coisa, mas o que eu acho é que nesse processo da TV digital, o que podemos aprender do ponto de vista desse último elo da produção de conteúdo é que quanto mais cedo colocarmos produtores de conteúdos e desenvolvedores de linguagens e tecnologias, academia, e a produção de conteúdo juntos, mais cedo começam aparecer as experiências de produção de conteúdo com as novas perspectivas que as novas tecnologias permitem. Hoje a TV digital está de fato atrasada na produção desse conteúdo inovador, interativo, porque, me parece, que durante muito tempo a discussão ficou no âmbito da academia, da produção do conhecimento na academia, especialmente na questão do Ginga. E não adianta você apenas injetar recursos na academia se você não injeta também nas possibilidades de produção.

Esse encontro aqui, para nós da produção de conteúdo, está sendo extremamente rico, pois já saímos daqui com várias ideias, do que podemos começar a pensar em termos de produção de conteúdo a partir das possibilidades. Precisamos de mais encontros entre produtores e pesquisadores. Porque daí vão surgir realmente aquilo que interessa, que são conteúdos que unem todas essas possibilidades tecnológicas em uma coisa diferente para o ouvinte.

Como pequenos exemplos dessa possibilidade de conteúdos, do impacto dessas inovações na linguagem radiofônica. Aliás, a professora Nélia tem um artigo naquele livro “O novo rádio”, que considero um dos melhores que li sobre rádio digital, porque é dos poucos que em alguns artigos se propõe a uma discussão sobre o impacto na linguagem radiofônica a partir das possibilidades da tecnologia do rádio digital. O artigo da professora Nélia fala sobre isso, de coisas simples como por exemplo, o locutor que hoje fica falando o nome da rádio a cada 5 minutos não vai precisar mais pois no dial vai estar o nome da rádio o tempo todo. Então a linguagem vai mudar a partir dessas novas tecnologias.

Outros exemplos. Uma coisa que no Brasil quase não se trabalha, mas muito na Europa, um pouco na Argentina, que são o que chamamos de rádio-arte. Paisagens sonoras, imersões sonoras. Hoje se trabalha muito pouco no Brasil. Imagine isso com a possibilidade de um áudio 5.1 no rádio, e você trabalhar com conteúdos de paisagens e imersões sonoras a partir da possibilidade do áudio em alta definição.

A possibilidade, por exemplo, da multiprogramação, dos multicanais, na construção de múltiplas narrativas simultâneas no rádio. A possibilidade de convergência do rádio, ontem o professor Luiz Fernando falou sobre isso, da segunda tela do rádio. Hoje todo mundo já fala em segunda tela, está todo mundo aqui no computador. Mas a digitalização do rádio vai dar a possibilidade de o rádio ter a sua segunda tela, e complementar o conteúdo com outras telas.

A possibilidade do conteúdo visual no rádio, sem perder a identidade da linguagem, utilizando a imagem como um reforço, contraponto ou modo de chamar a atenção do ouvinte. Programas de entretenimento, gincanas de conhecimento, programas de auditório que se utilizam da imagem para complementar a experiência do ouvinte.

Então é isso, e agente entra agora aqui em um mundo do devaneio, dos sonhos, porque as possibilidades estão aí colocadas. Mas isso só vai sair do papel se colocarmos esses atores, produtores e academia juntos para começar a pensar possibilidades reais de produção de conteúdo.

# Tecnologia e a função política do rádio

Sílvio Rhatto

Grupo Saravá

**REGULAMENTAÇÃO, USO E  
COMPARTILHAMENTO DO ESPECTRO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Bom dia. Gostaria de agradecer o convite e o empenho do pessoal que organizou o ESC. Eu quero fazer uma fala breve, para a gente poder abrir para o debate, fazer uma conversa interessante. E é uma fala que vamos tentar unir tecnologia e política mais uma vez, pensando na comunicação e no espectro, e pensando que às vezes agente tem começar reduzindo a discussão para os temas mais básicos, para a agente conseguir ter uma base boa para avançar.

Eu acho que agente deveria começar pensando na função da comunicação. A meu ver a função fundamental da comunicação é permitir a participação política. Consequentemente determinadas formas de comunicação, elas vão permitir ou impedir determinadas formas de associação política, determinadas formas de expressão. E entendendo política como uma disputa pela audiência, disputa de pauta, que vai indicar o rumo que a sociedade deve tomar. Então acho que agente deveria pensar o rádio começando por questionar qual seria a função política do rádio, o que ela permite, às pessoas, ao público fazer política.

E ainda agente tem um outro complexificante. A comunicação hoje é cada vez mais digitalizada. E o digital é uma espécie de compromisso em que você reduz a quantidade de informação que você está transmitindo no canal em troca de robustez. E essa robustez permite que você atinja um público muito maior, ou que muito mais pessoas utilizem um dado canal. Então agente está falando num mundo de população crescente, que quer falar. Agente tem que ter um uso desse espectro para que mais pessoas possam falar, e consequentemente mais pessoas possam ter participação política.

E se gente está falando de comunicação digital, temos que lembrar que ela é realizada por sistemas computacionais. Então se agente quer ter uma participação política, agente quer dar soberania política para as pessoas, estamos necessariamente atrelando isso à soberania computacional. Não estou matando o analógico, estou só dizendo que em um espectro em digitalização, vai ter cada vez mais a presença de computadores. Então, dominar essa técnica faz parte da soberania e da suficiência na comunicação. E eu não estou dizendo soberania nacional. Soberania pública, soberania popular, soberania individual, sobre esse tipo de tecnologia. Então acho que agente tem que pensar nesses pressupostos, se não para agora, para os próximos quatro, cinco anos. O quanto agente pode se aproximar de uma participação política maior, um outro uso do espectro.

No entanto, o que eu vejo hoje no cenário de digitalização é justamente o contrário. O que está norteando o governo na escolha de padrões são justamente os padrões que engessam o espectro, que travam o espectro. E é isso que eu acho interessante discutir hoje. Porque me parece que agente chegou a um ponto em que ninguém

está acreditando na digitalização, todo mundo está querendo jogar areia. Os broadcasters não veem como podem se beneficiar da digitalização, porque eles também estão atrás da audiência. O rádio digital tende a aumentar o número de canais, ou seja, diminuir a audiência, e requer ainda um investimento grande.

E o que eu vejo de tendência para o espectro é justamente haver um subloteamento, em que novos atores tendem a transformar o espectro em algo parecido com uma rede de telefonia celular. Como é que funciona, basicamente? Se a gente for pensar politicamente o que é uma rede de telefonia celular? É uma ligação de comunicação de um para um. Ou seja, só possibilidade de utilizar o rádio para se comunicar com o grande público é limitada. E isso é feito através de um regime de concessão de uma grande faixa do espectro, para algumas operadoras. E essas operadoras, por sua vez, operam um regime de subconcessão, no qual cada vez que você compra crédito para o seu celular, você está comprando um tempo de multiplexação nesse canal.

Então me parece que os atores antigos comerciais que tem um poder importante hoje, eles já não acreditam nessa digitalização, e eu acho que muito desses ruídos que agente discute sobre as dificuldades de encaminhar a definição do SBRD vem disso. Acho que seria muito simples achar que a ABERT quer o HD Radio e está fazendo tudo por isso. Acho que tem também uma componente de que eles sabe que o HD Radio é ruim, mas olha, por um lado ele é ineficiente espectralmente, então é bom para o monopólio, porque agente mantém o mesmo número de canais. Por outro eles não acreditam muito no regime do rádio, ainda estão incertos sobre a digitalização. E acredito que “olha, por enquanto está bom, vamos dar uma atrasada, vamos ver o que acontece”.

Só que aí existe essa tendência do open spectrum de justamente lotear. Você fala assim “olha você não quer? Dá pra mim que eu quero. Eu vou transformar o rádio em uma malha celular de comunicação, e vou criar um regime de subconcessões para as pessoas”. As duas possibilidades em termos de política são péssimas, na minha opinião. Por um lado agente tem um monopólio de broadcaster, que querem um espectro travado, para que poucos atores consigam fazer política, e uma política subliminar, que não é explícita. Por outro lado você tem um loteamento que impede organização política entre pessoas. Impede uma comunicação efetiva que ajude a sociedade identificar os rumos que ela deve tomar. E eu acho que é nesse sentido que agente tem que pensar a digitalização e a regulamentação do espectro.

O que eu acho que é um modelo que foi dado pelo Bertold Brecht, dramaturgo importante, que também tem um trabalho importante em

rádio, apesar de não ser um teórico do rádio. Ele criou uma das teorias mais interessantes do rádio. E o que ele fala? O Bretch, salvo engano, ele escreve esse texto, “Teoria do Rádio”, que eu até imagino que seja um texto coletivo, mas não dá para saber. Ele escreve em um momento em que a humanidade assistia a ascensão do totalitarismo. Assistia esses discursos perigosíssimos que redundaram no fascismo, redundaram nas guerras, e nos monopólios de comunicação. E ele enxergou que aquilo, na verdade, aquele diagrama de broadcasting era um diagrama extremamente político de difusão de ideologia, em que poucos centros de difusão de ideias tinham condições de atingir milhões de pessoas. E ele tenta desconstruir isso. Acho que ele é muito feliz em perceber como uma tecnologia de comunicação acaba definindo a forma como as pessoas se comunicam, ou deixam de comunicar, ou receber informação.

E o que ele faz? Ele olha primeiro para a tecnologia, e ele identifica que em um estado, digamos, mais primitivo, todo transmissor de rádio também é um receptor. E de um modo análogo, todo receptor também é um transmissor. O que acontece é que a indústria criou linhagens diferentes, praticamente hoje são muito distintos. Você pega um transmissor e um receptor hoje e eles não tem praticamente nada em comum. Você vai ver as válvulas, o estado sólido, e sim, é a mesma tecnologia, mas em uma configuração em que algumas partes foram muito amplificadas em uns, enquanto em outro elas foram suprimidas.

E o Bretch pensa assim: “poxa, mas se todo emissor pode ser um receptor de rádio, e se agente criasse um sistema em que qualquer pessoa pudesse ao mesmo tempo transmitir e receber conteúdo? E como agente poderia fazer política, como seria a participação das pessoas em processos de decisão se faria possível?”. Ele não entra em detalhes em como seria esse sistema, mas ele aponta que esse deveria ser o objetivo. A política é uma disputa de audiência. É a mesma coisa que você falar “olha, temos liberdade de expressão, qualquer um pode ter seu blog“. Mas do que adiante você ter seu blog se não tem audiência.

O mercado entende isso, essa noção de audiência. E agente tem que entender isso para a política. Agente pega essas manifestações de junho [de 2013]. O que aconteceu foi um roubo de pautas, por exemplo. É uma difusão de pautas. Então as pautas foram pulverizadas, o movimento se torna amorfo, você vai reivindicar o que, o que você tem de concreto? Então, como agente pode pensar em uma tecnologia de comunicação de todos para todos que preveja a disputa política, uma disputa por pautas?

Eu acho que esse seria o modelo de uma máquina bretchiana, desse tipo de diagrama, de pensar em mudar a sociedade. Eu acho que é



muito bonito agente pensar em rádio digital para evitar alguma catástrofe, para anúncio de emergência. E às vezes se enxerga o limite do rádio digital como função social nisso. Para valorizar a educação à distância, conteúdo comunitário. Mas agente não pode deixar de pensar que o uso fundamental é político. E eu acho que quem disser o contrário vai estar escondendo o jogo de alguma forma. Que é sobre política no final das contas.

Então eu acho que o nosso objetivo, o tópico, o nosso norte é buscar máquinas brechtianas. E não só elas, mas ter a soberania e a suficiência sobre essas máquinas, não adianta darem uma máquina para você, falar “toma, usa, você pode se comunicar com qualquer pessoa”. Se você não domina o canal de transmissão, se você não domina a forma como é feita, se a sociedade não tem o controle efetivo sobre esse meio. Então não é simplesmente uma rede social de uma empresa que vai implementar esse tipo de coisa. O rádio tem esse possibilidade, é o meio que mais apresenta essas possibilidade brechtiana. Porque ele é barato, e porque ele utiliza um meio físico que é barato para a natureza. Barato para a natureza por que? Porque você precisa de pouca energia para atingir uma grande distância. Você não precisa instalar uma malha de transmissão e recepção, porque o meio já dá conta disso.

Mas vamos falar um pouco de regulamentação. O quanto essa regulamentação que a agente vê hoje está distante disso. E aí eu quero evocar primeiro a Lei Geral das Telecomunicações, a lei 9472/97, da época do governo FHC. Que disciplina a exploração dos serviços no regime privado, e que tem como objetivo o cumprimento das leis, etc, para garantir o uso eficiente do espectro de radiofrequência, o cumprimento da função social do serviço de interesse coletivo, bem como dos encargos dela recorrente, e o desenvolvimento técnico-industrial do setor, entre outras coisas. Então, primeiro que agente já está falando de uma legislação, ou seja, o uso é regulado. Segundo existe [primeiro] uma ordem econômica, em segundo lugar uma ordem de eficiência. E depois se fala em interesses coletivos, mas em uma acepção muito de direitos dos consumidores. E mais à frente, no artigo 157, A afirmação de que o espectro de radiofrequências é um recurso limitado, constituindo-se um bem público, administrado por uma agência, por uma autarquia. E na destinação das faixas de radiofrequência serão considerados o emprego racional e econômico do espectro, bem como as atribuições, distribuições, consignações, etc.

Eu não sou um legalista, não estou aqui defendendo isso, mas eu acho que até para esse modelo neoliberal na escolha do padrão de rádio digital, e agente nem precisa chegar na portaria, não sei se vocês vão falar disso, mas aqui já está alguma coisa para pensarmos. Primeiro, que não há política, não há um uso, não há uma... Claro

que uma lei não precisaria chegar a tanto. Mas não há uma priorização ao uso social, digamos assim. Não precisaria nem ser político.

Segundo, o uso do espectro de radiofrequência de forma eficiente. Então, por aí agente já saberia qual o padrão dá mais eficiência no uso do espectro. E aí se comprar o HD Radio e o DRM, é muito simples saber que o DRM tem um uso muito mais eficiente do espectro. E ele é muito mais flexível, ou seja, ele é muito mais adaptado às realidades locais. Então eu acho que por aí, se agente for pensar em regulamentação do espectro, que é o tema da fala, e por isso eu estou me dirigindo a esse ponto, eu acho que agente deveria pensar na Lei Geral das Telecomunicações, a famosa LGT. Porque aí já tem coisa. Se você está falando, em uso eficiente, falando em cumprir a lei, então vamos começar cumprindo a lei, se esse é o discurso.

E aí agente tem a portaria 290 de 2010, do Hélio Costa, que institui o Sistema Brasileiro de Rádio Digital (SRDB) que ontem no nosso grupo de trabalho agente já discutiu sobre ele. Que se você for interpretar isso aí, você percebe que apenas o DRM satisfaz esse tipo de portaria. De promover inclusão social, de possibilidade de expandir o setor, propiciar a transferência de tecnologia, incentivar a indústria regional, propiciar a criação de rede de educação à longa distância, emissão em simulcasting, enfim. Acho que não preciso entrar nisso daí.

Então só passando rapidamente por essa portaria do além da LGT. Onde eu queria chegar? Quero chegar agora na extinção do AM. Recentemente a Dilma baixou um decreto 8139, acho que os colegas vão falar mais a respeito, então vou passar de leve, que é o decreto, que “dispõe sobre as condições para a extinção do serviço de radiodifusão sonora de ondas médias em caráter local; sobre a disposição das outorgas vigentes para a execução desse serviço e toma outras providências”. Lógico que agente não está falando em modulação, a gente não está falando assim “olha, a faixa hoje usada para modulação AM será migrada”. Não, agente está falando o seguinte: “tchau ondas médias”. Se é isso que eu entendi. Ou seja, agente está falando de um momento de digitalização em que até os setores mais conservadoras já não acreditam nisso, eles estão tentando jogar areia. Porque? Porque eles querem manter os canais alocados. E a agente vê uma estratégia autoritária de acabar com o AM, com as ondas médias. E me parece que agente está criando um grande ruído branco no espectro. Porque não tem audiência, e agente quer que tenha a audiência. Acho que todo mundo aqui quer aumentar a audiência de alguma forma. Quer mais gente ouvindo, também acho que agente quer mais gente transmitindo. Então acho que você escolher um padrão de rádio digital que seja ineficiente espectralmente, você contribui para começar a enterrar o espectro

FM.

Se você tira da jogada as ondas médias, como esse decreto 8139, que tem menos de um mês, é bem recente. É outra pedra que você coloca na cova do rádio. E o que você cria, um vácuo? Não existe vácuo na política. Quem vai chegar? Vai chegar o cara que fala assim: “Olha, não me interessa o conteúdo, não me interessa o conteúdo, eu subloco espectro. Me dá essa faixa, eu vou criar um sistema celular de transmissão e recepção, e vou sublocar para pequenos atores se conectarem em rede de dados”. Acabou. Então eu acho que é esse diagrama que a agente está vendo acontecer.

Então existe essa disputa dos monopólios contra os emissores comunitários. É uma disputa real? É! Existe essa disputa entre dois padrões de digitalização? Sim, existe. Disputa brava. Agora, a maior disputa é essa. Agente vai estar passando de um modelo de concessões para um modelo de subconcessões? Porque se agente continuar jogando areia, se agente continuar procrastinando a definição de um padrão de rádio, de uma regulamentação, na verdade agente vai estar jogando areia no espectro inteiro. Para chegar um ator forte, com muito lobby, possivelmente estrangeiro, que loteia o espectro, que tem a condição de falar assim: “primeiro, eu tenho um negócio pronto, eu vou investir, eu vou modernizar o setor, vou transformar tudo em rede de dados, vou convergir o rádio com a internet, e vai ser um serviço barato e de massa, e que não precisa aumentar a produção de conteúdo”. Esse cara vai levar o espectro, acabou.

E acho que quando agente fala da diferença entre open spectrum e espectro livre, eu acho que a gente está exatamente pensando nessa distinção, porque o espectro aberto, que em uma concepção técnica prevê um rádio cognitivo, ou seja, um rádio que seja esperto o suficiente para achar as melhores frequências de transmissão, para identificar outros rádios que estão transmitindo, etc. Isso é um lado técnico, mas se você levar o princípio do open spectrum para o limite mercadológico, o que agente vai ver é isso: “olha, me dá esse espectro, eu vou fazer um uso racional eficiente e automático de concessões”. Porque concessão de telefone celular é uma concessão automática. Agente não está falando mais de uma regulamentação governamental, agente está falando de uma regulamentação algorítmica, computacional. Você compra pela internet créditos de celular. Crédito de celular é microconcessão de transmissão e recepção de rádio. E note que não estou falando de concessão de transmissão só, é de recepção também. Você vai ter que ter uma concessão para receber conteúdo, enquanto o rádio não. O rádio hoje, como conhecemos, a concessão é apenas para transmitir. Para receber você não precisa pedir licença, as ondas já estão chegando. Você receber conexões de telefonia móvel, sem concessão, se chama

grampo.

Então acho que é essa disputa de diagramas que agente tem que levar em mente. A gente não está só pensando em uma disputa entre os oligopólios das telecomunicações e os emissores livres e comunitários e a sociedade. A gente não está falando só de uma definição de padrão de digitalização, a gente está falando de todo um modelo de concessões, de todo um modelo de espectro. A gente vai ter um espectro que vai ser gerido automaticamente por um banco? Porque é mais ou menos isso, é um financeiro que tem um sistema de gestão do espectro, isso é uma operadora de celular.

Então agente tem que pensar nisso e dar o recado para quem faz regulamentação para os legisladores, e para quem do executivo que está cuidando dessa parte de digitalização. Olha gente, se nós formos por esse caminho, de subconcessões, de sublocações... Inclusive a gente vai estar colidindo com a LGT e com a exclusividade do poder público de fazer concessões, em último caso. E outra, a gente vai perder a capacidade política de uso do espectro, política e social. A gente vai perder isso. Porque rede de dados, já não é mais, é internet, é outra coisa. E o cara que está longe, o cara que ouve a rádio nacional da Amazônia? E essa pessoa? O espectro já não vai servir, não vai ter ondas médias para esse pessoal.

Então a gente está pensando em um outro padrão de rádio, que permita mais pessoas falarem, com baixo custo, sem precisar utilizar uma infraestrutura privada. O rádio digital virando uma infraestrutura de telefonia móvel vai estar atrelada à internet, que é uma rede extremamente privada.

Eu vou já encerrando aqui. Teria mais coisas para falar, mas acho que é isso que temos que pensar quando está pensando em regulamentação, a função da comunicação fundamental é fazer política para identificar e guiar a sociedade, para definir onde a sociedade quer chegar. E hoje temos 3 disputas pelo menos: entre monopólios e emissores e receptores menores; entre padrões de digitalização; e sobretudo, a disputa de longo prazo, maior, sobre o próprio modelo de concessão e funcionamento do espectro. Teremos rádios comunitários no futuro, rádios livres no futuro, vai ter experimentação no futuro, ou o espectro vai ser mais um gateway para entrarmos em uma rede de dados que não é nossa, que por padrão pagamos para usar? É isso, muito obrigado.

# O espectro como meio em disputa e a ressaca do digital

Prof. Dr. Francisco Antunes Caminati

FCT - Universidade Estadual de São Paulo (UNESP)

**REGULAMENTAÇÃO, USO E  
COMPARTILHAMENTO DO ESPECTRO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO

Uma coisa que me parece importante, até mesmo diante de toda essa discussão que estamos fazendo aqui, é que para pensarmos a questão atual do espectro – a regulamentação, o uso e as possibilidades de compartilhamento – o que dispara essa reflexão é uma questão tecnológica: o advento do rádio digital e todo o debate em torno da sua definição no Brasil. Dependendo da tecnologia escolhida, as possibilidades políticas e sociais serão diferentes. É isso que nos cabe escolher e, para isso, precisamos refletir.

Eu estava pensando aqui e tem um pontos que, para começar essa reflexão, eu considero fundamental: vivemos o momento de rever o sentido político do digital, da digitalização. Há dez ou quinze anos atrás, a emergência do digital e da internet aparecia como uma nova força, algo que mobilizava todos, de esquerda e de direita, e todos se deslumbravam. Acreditávamos que se tratava de um meio democrático, pois todos podiam emitir e receber, e um meio democratizador, democratizante, pois permitia que novos contingentes populacionais se expressassem e acessassem conhecimento.

Porém, há 10 ou 15 anos atrás não fazíamos a ligação entre a difusão das tecnologias digitais com a ascensão e consolidação do neoliberalismo e de novos regimes de acumulação e de espoliação. E são dois movimentos que um depende do outro: as tecnologias digitais, a rede mundial, a internet é base material e condição para que o neoliberalismo possa existir, assim como a desregulamentação dos mercados, a financeirização da produção. No entanto, nós não ligávamos uma coisa com a outra. De uma maneira que pode até mesmo ser considerada deslumbrada, apenas víamos o potencial democratizante.

Passados 15 anos, considero que não é exagero afirmar que esse sonho democratizante da internet acabou, já era. Não é mais possível continuar acreditando neste sonho. Não é possível aceitar que a internet vai democratizar alguma coisa. Vivemos um momento que eu proponho que seja chamado de ressaca do digital. Passamos 10 anos falando que se tratava, ao mesmo tempo que anárquico – pois um domínio, como o saravá.org é equivalente ao globo.com, e você pode ligar um servidor e transmitir dados –, do meio mais controlado. Afinal, é sempre possível saber qual é o IP de uma máquina e, conseqüentemente, localizar e determinar facilmente o terminal de onde a informação foi disponibilizada. Nós tínhamos conhecimento dessa condição, mas até as recentes denúncias do Snowden, que comprovaram a existência de um complexo industrial de vigilância e de monitoramento gigantesco, operando o armazenamento e a mineração dos dados que circulam na internet, não tínhamos a confirmação dessa prática. Tratávamos como uma situação em potencial, que agora está na cara, que agora nós sabemos que existe.

Ao mesmo tempo, temos a acensão de empresas como Google e Face-



book. O Facebook, inclusive, possui um projeto chamado TheInternet.org, que é uma proposta de levar a internet para todos os habitantes do planeta – todos. Uma proposta totalitária, portanto. O Silvio Rhatto falou do Brecht, e falou que ele estava no momento da acensão “do” totalitarismo. Porém, considero mais justo falarmos que era o momento de acensão de “um” totalitarismo. Pois vivemos hoje a acensão de outros totalitarismos. E um deles é certamente o do Facebook. Faço questão de trazer à tona essa reflexão, pois considero importante revermos o sentido político da digitalização.

Vou projetar uma imagem que considero bastante reveladora sobre o nível atual da discussão sobre rádio e sobre o digital no Brasil. Uma imagem do dia do lançamento do decreto da migração do rádio AM. Nela, temos a presidenta Dilma acompanhada de uma equipe “sensacional”: a (então) Ministra Gleisi Hoffmann, do Planejamento; Renan Calheiros, presidente do Senado; e Paulo Bernardo, Ministro das Comunicações. Chamo atenção para o enunciado do lançamento: “mais qualidade, mais tecnologia, mais modernidade”. Isso, no momento em que falam da extinção de um importante serviço que é o rádio AM local!

A discussão tecnológica que proponho para a revisão do sentido político do digital decorre do fato da tecnologia ainda ser apresentada neste sentido de um progresso humano que vai numa direção positiva e inevitável, e que traz necessariamente “mais qualidade” – como aparece na imagem.

O que eu acho, é o seguinte: há, na discussão em torno da digitalização do rádio, e eu presenciei em um debate organizado pela AMARC em Belém, uma pergunta de alguns setores da ABRACO, inclusive, que diz: por que digitalizar? Isso é um ponto que eu pretendo abordar aqui. A digitalização não é uma coisa necessária por ser intrinsecamente boa, necessariamente benéfica por trazer mais tecnologia – “mais modernidade”. A digitalização tem que ser discutida hoje pois, se não definirmos o padrão que queremos, quais são nossos objetivos – e acho que essa é uma discussão que tem ser feita com um horizonte de, no mínimo, 50 anos daqui para frente, estamos decidindo uma questão agora que vai exercer influência e determinará o modo como vamos nos comunicar e transmitir dados pelos próximos 50 anos – é uma decisão não podemos deixar de fazer. Não podemos abrir mão de fazer essa decisão, de decidir. Não no sentido em que somos obrigados a incorporar essa tecnologia porque ela é boa. Mas porque se não tomarmos a decisão, a decisão será tomada em nosso lugar, vão decidir por nós. E se a decisão será feita por outros, será feita no sentido de fazer prevalecer outros interesses – o interesse dos outros – sobre os nossos.

Em relação ao espectro, a relação do espectro com essa questão da

digitalização – estou falando de internet, facebook – a evolução, por exemplo, há 10 ou 15 anos atrás, acessávamos a internet a partir de computadores (Pcs) com monitor, gabinete, teclado, mouse... porém, os terminais de acesso evoluíram na direção de dispositivos móveis. Então, muitas pessoas, hoje, que o primeiro acesso é feito a partir de um telefone celular. Este modelo envolve o dispositivo móvel, a transmissão de dados por rádio, da venda do acesso provido pelas empresas chamadas de Telecom, e a parte de processamento de dados feito em nuvem. Então, a cadeia de acesso, produção e transmissão de dados está estruturada em um acoplamento entre: nuvem, empresas de telecom e dispositivos móveis. Então, esse modelo de digitalização caminha para isso, para você ter os serviços em nuvem, nos quais os usuários produzem e processam seus dados em um regime em que abrem mão do controle sobre o processamento, sobre o armazenamento e sobre a gestão dos dados, que ficam sob controle da nuvem, ou seja, das “empresas.com”; o acesso através das telecom; e os dispositivos móveis que são dispositivos fechados do ponto de vista de sua estrutura técnica e produzidos sob a lógica da obsolescência programada – um aparelho que é um lixo para que em um ano o usuário sinta a necessidade de comprar um novo. Então, a digitalização caminhou na direção desse arranjo.

Agora, quando vemos isso aqui da migração do AM e o Rhatto fala que vai sobrar espaço do espectro, há uma faixa que vai ficar sem ser utilizada, sem receber transmissão. A pergunta que precisa ser feita é: por que essa faixa do espectro está sendo liberada? Qual a disputa em torno do espectro? A disputa em torno do espectro é que as empresas de telecom almejam ampliar as faixas nas quais elas já atuam, ampliar faixas para venderem essas sub-cessões que o Rhatto falou. Esse é um vetor importante nessa discussão. Pois, mesmo se já temos no Brasil hoje mais de 200 milhões de celulares, ainda há muitas pessoas que não possuem celulares, que ainda não acessam a internet, mas que acessarão. Então, há uma disputa por esse mercado potencial. E essa é uma questão muito mais forte nos países emergentes, países do terceiro mundo, do sul global. É o contexto na África, na Índia, na América Latina, existem bilhões de pessoas que ainda não foram incluídas neste mercado. E a disputa é pela conquista do meio que permitirá a venda de serviços a essas pessoas.

O espectro, geralmente, é tomado como um bem escasso. Porém, proponho uma inversão dessa noção do espectro, para pensá-lo como o meio primordial. A ideia de escassez do espectro é um conceito político construído para justificar uma estrutura tecnológica excludente e proprietária/privada. A ideia de escassez do espectro – porque, assim, a gente sempre acaba voltando ao Brecht, e eu acho isso muito interessante, porque é uma reflexão de 1930 e quando a Dilma coloca ali “mais modernidade, mais qualidade, mais tecnologia” em 2013, nós voltamos para 1930 para ver o que o cara estava falando sobre o

rádio e a história do rádio eu acho ela fantástica, pois trata-se de um meio que permite uma interação com uma dimensão física do espaço, que é o espectro, tem a descoberta dessa dimensão, depois de como produzir interferências para modulá-lo, para transmitir, e a partir da descoberta desse potencial há uma disputa em torno de como colonizá-lo, como domina-lo. E nos anos 1930, sabemos que a primeira utilização do rádio foi a utilização militar, foi para fazer a guerra. Não foi para fazer educação à distância, para alfabetizar as crianças do interior, não foi para fazer nada humanístico ou humanitário. Foi para fazer a guerra. E era um meio fundamental de organização e de integração territorial, se olharmos a própria história das telecomunicações do Brasil no século 20, a criação, na época da ditadura, de redes nacionais. A própria ideia de integração cultural, de integração linguística, ela é dependente da instalação de redes nacionais de telecomunicação. Então, a história do rádio é, a todo momento, o Estado e o Mercado tentando colonizar esse potencial, dominar o meio e excluir outras pessoas de participar disso. Pois, se em 1930 já se vislumbrava que todo receptor pode ser também um emissor, então, poderia ser um meio fantástico de comunicação, de ida e volta, que permitiria uma verdadeira esfera pública, uma verdadeira democracia pois não representativa, mas sim participativa e baseada na auto-organização, e se de lá para cá a humanidade já produziu tanta inovação, já inventou tantas coisas, já poderíamos ter atingido o desenvolvimento dos potenciais que já estão presentes nesses prognósticos feitos nos anos 1930. Porém, ao contrário, toda tecnologia de comunicação evoluiu para esse tipo de dispositivo que é individual, proprietário, fechado e caríssimo. Ainda mais no Brasil, onde pagamos 20 ou 30 vezes do que se paga, por exemplo, na Índia, para acessar a rede de celular. Devemos pagar 5 ou 10 vezes o que se paga na Espanha, na Inglaterra, em qualquer lugar da Europa, na Alemanha. As tarifas brasileiras são umas das mais caras do mundo e as empresas são italianas, espanholas, portuguesas, mexicanas... Enfim, a evolução tecnológica caminhou para uma outra direção.

O espectro como meio primordial e não como bem escasso – eu tava falando da escassez –, quando chegamos agora no rádio digital e temos todas essas tecnologias de rádio cognitivo que resolvem de maneira muito mais inteligente e otimizada a transmissão e a entrega dos pacotes, fica cada vez mais difícil de justificar a ideia da escassez, a ponto de ser impossível sua justificativa. Então, acho esse um ponto fundamental, pois qualquer discussão de regulamentação que for feita agora baseada na ideia de escassez do espectro, ela é tecnicamente inconsistente e, portanto, politicamente inaceitável. Agora, o espectro, independentemente se a transmissão é analógica ou digital, ele é o mesmo. Por isso, que quando vemos que estão querendo tirar as rádios AM, essas faixas que vão sobrar podem ser aplicadas para transmissão de dados através de outros serviços. E se entregarmos isso, permitir esse avanço que eu vejo como uma disputa pela coloni-

zação do espectro, na direção desse digitalismo, desse movimento do digital que caminha para esse arranjo dessa cadeia dispositivo móvel – acesso via empresas de telecom – serviços em nuvem, estamos caminhando para um totalitarismo e para um regime cujos aspectos econômicos são os piores possíveis, pois baseados em tecnologias proprietárias, em um desenvolvimento técnico voltado para um tipo de inovação que só produz lixo e exclusão, e que é movido economicamente por um regime que chamo de espoliação, pois é uma quantidade imensa de recursos que é drenada da sociedade para manter uma infraestrutura técnica de comunicação social péssima e de baixa qualidade. Pagamos muito caro por serviços péssimos. E se pensarmos que as empresas são de capital estrangeiro, a maior parte dos lucros são remetidos, são exportados. Então, ainda temos esse agravante geopolítico nesse arranjo sócio-técnico.

Eu acho que é isso, acredito que é interessante pensar o espectro como uma disputa, por um lado, as empresas que querem colonizar o espectro e, por outro, temos que fazer a luta para, primeiro, impedir isso e, segundo, para garantir espaços de liberdade. Aí, entra a questão do espectro livre e do espectro aberto, que eu acho que é um tema fundamental para qualquer discussão sobre liberdade, pelos aspectos que o Rhatto falou, os dispositivos de tecnologia da informação são hoje os principais mediadores políticos dentro do modo de vida contemporâneo, todo mundo, é inseparável as relações que estabelecemos através dos aparelhos, das redes sociais, não é possível mais pensar de maneira separado aquilo que se faz “na” internet do que se faz “fora” da internet, não existe mais aquilo de acessar a internet, estamos a todo momento ligado, e mesmo que não seja de maneira intencional, alguém está te monitorando e capturando seus rastros, “te acessando”, e, enfim, é... então, assim, o espectro é uma questão que está na raiz, que é fundamental tanto para o que estamos propondo e que almejamos em termos de novas práticas de liberdade e de novas práticas de liberdade de expressão, de uma comunicação social mais eficiente, que seja mais barata, que onere menos a sociedade, que produza menos lixo, são aspectos que tem que ser levados em conta.

Vou ficar por aqui, e continuamos no debate, mas essas são as principais colocações que eu queria fazer, que é preciso rever o sentido político da digitalização. O digital é uma questão estratégica, mas não no sentido de uma positividade intrínseca, a qual, inclusive, precisamos quebrar, com a qual precisamos romper, do digital como uma evolução, como mais modernidade. E da necessidade de encararmos o espectro como meio primordial para a comunicação e para a transmissão de informação, abandonando totalmente qualquer discussão que remeta a ideia de escassez do espectro e é isso aí... obrigado.

# Alguns conceitos em torno do rádio digital

Ms. Thiago Novaes

Universidade de Brasília

**REGULAMENTAÇÃO, USO E  
COMPARTILHAMENTO DO ESPECTRO**

VERSÃO PRELIMINAR: VEDADA A DISTRIBUIÇÃO



Oi gente. Desculpe a demora, mas vamos em frente. Como eu disse, a minha ideia é trazer um pouco de conceito, de um acúmulo de uns 15 anos de pesquisa em rádio livre. Eu também pesquisei um pouco de TV digital em 2003 e 2004, então a ideia é trazer alguns conceitos que venho trabalhando. É uma construção coletiva, claro. E trazer a ideia de... argumentar teoricamente em cima da teoria de mídia contemporânea, a necessidade do espectro livre. Onde se situa o espectro livre nesse debate que fazemos sobre a democratização da comunicação. Essa é a proposta.

Eu queria começar atacando o problema que me parece centrar sobre o nosso modelo de evolução técnica. Basicamente esse me parece ser o cerne da nosso problema sobre as escolhas tecnológicas que a gente vem fazendo. E se trata, segundo um teórico que alguns estudamos, especialmente aqui na mesa temos quatro pelo menos que sei que se debruçam sobre ele. É o senhor Gilbert Simondon, um filósofo francês que publicou em 1958 a segunda parte da sua tese de doutorado, que se chama “Do modo de existências dos objetos técnicos”, e ele faz uma distinção que é muito interessante entre a ferramenta e o instrumento. Os modelos de evolução que a gente tem da ferramenta e do instrumento.

E basicamente o que a gente vive hoje é essa confusão. Isso aqui está na origem do nosso problema de concepção de evolução tecnológica. Basicamente agente confunde o que é evolução da ferramenta com a evolução, ou o progresso, digamos assim, do que é um instrumento. A distinção é o seguinte: quando temos uma ferramenta, um martelo, por exemplo, o corpo humano é o mediador da evolução. Se temos um martelo mais adaptado ao gesto humano, o corpo humano percebe que esse gesto é melhorado, logo essa ferramenta é mais adaptada ao corpo humano. Então temos uma evolução evidente, pois o corpo é o mediador da relação. Compartilhamos isso entre todos os seres humanos que utilizam o martelo.

A distinção da ferramenta para o instrumento, é que o instrumento modifica a percepção. Ou seja, um microscópio, ou uma televisão. Então o que vemos hoje é que tivemos a passagem do preto e branco para o colorido, e a TV digital é a continuação dessa linha evolutiva, que traduziu como evolução técnica a passagem do colorido para o super colorido. Então o que reina como propaganda na televisão, e em todo o regime de adoção da TV digital? Não se defende nunca, e é toda a dificuldade dos meios de comunicação comerciais, de que se trata de uma nova plataforma de comunicação. Quer dizer, com inúmeras possibilidades que antes não estavam disponíveis no regime analógico e que agora são possíveis. Porque se vende a ideia justamente de que temos uma linha evolutiva, um progresso evidente. Assim como tivemos a passagem do preto e branco para o colorido, agora temos o super colorido.



No caso rádio digital, o que está sendo vendido como evolução técnica, é a melhoria da qualidade do sinal de áudio. Então quando se fala de rádio digital, ainda se debruça, ainda se pensa o modelo de rádio digital como se “assim como temos a TV digital que é super colorida, vamos ter o rádio digital que vai ter uma qualidade de som muito melhor”. Precisa ficar claro, e é isso que essa mesa está tentando deixar, o sentido político da digitalização, como disse o Caminati. Porque a gente precisa que a sociedade incorpore essas novas plataforma de comunicação, não como evolução natural do preto e branco para o colorido, do colorido para o super colorido.

Outra questão interessante, e aí já estamos em Brecht, como já foi citado pelos colegas da mesa, publicou em 1932 o seu “Teoria do Rádio” que vem sendo retomado com frequência, porque ele é bastante atual para pensar a internet. E o que me chama atenção, e que gosto muito de citar, é que ele põe em disputa justamente essa classificação histórica da distinção entre emissor e receptor. Como já citou o Caminati, a ideia do Brecht era colocar que o meio de comunicação fosse capaz de colocar as pessoas em relação. Não apenas se fazer escutar pelo ouvinte, mas também por-se em comunicação com o ouvinte. Ou seja, a ideia da circulação. O emissor é receptor e o receptor é emissor. Na internet isso é muito mais evidente, em que temos essa confusão, pois há um fluxo com uma velocidade intrínseca da circulação. Então essa confusão fica mais clara.

No caso de rádios, a gente poderia dizer que o emissor é receptor e o receptor é emissor quando a rádio é aberta à participação da população, especialmente o acesso geográfico a esse meio. Então o ponto central aqui, e nisso temos uma distinção histórica com toda uma esquerda das comunicações, que tem um foco muito grande na questão do conteúdo. Sempre houve uma preocupação, e volta e meia temos essa discussão do conteúdo: “orque precisamos dos novos conteúdos, os conteúdos vão ser o grande atrativo para fazermos a migração”, etc. Quando o Brecht está falando em confundir emissor e receptor, ele não está tratando de conteúdo. Ele está tratando efetivamente de uma estrutura de mídia que separa emissor e receptor. Então ele já via, como foi bem levantado pelo Rhatto, o uso da radiodifusão para controle, para difundir mensagens a partir de um ponto emissor, e fazendo uma massa de receptores seu objeto.

O Décio Pignatari, brasileiro falecido recentemente, escreveu em 1969 o conceito de prodossumo, que vem sendo bastante utilizado em teoria de marketing. O que é o prodossumo? É essa ideia do produtor consumidor. Todos nós somos produtores e consumidores de conteúdo. Essa ideia de distinção dos dois polos interessa para um modelo de controle, de um controle de comportamento.

Acho que essa é uma diferença clássica que a gente estabelece entre

rádios livres e outros modelos de rádios. Uma rádio livre não tem tanto, e isso é extremamente polêmico, na minha posição e em uma construção que agente vem fazendo coletivamente, não tem tanto uma preocupação, não toma tanto como objetivo o controle ou a emissão de conteúdo, digamos assim, edificantes. Ou seja, a questão da rádio livre não é o conteúdo em si, mas a ruptura de um comportamento de que fomos educados para ser passivos diante do meio, ser mero receptor. Enquanto uma rádio livre propõe que todas as pessoas tem direito a falar, e livremente. Ou seja, não é tanto o conteúdo de uma rádio livre que nesse sentido me interessa, mas assim como Brecht, me interessa falar de uma rádio livre ou comunitária no sentido em que ela desfaz essa separação entre emissor e receptor, que ela aproxima o cidadão da possibilidade de emitir. E com isso você cria efetivamente o debate social.

Lembrando parte do começo da fala do Rhatto, em que ele perguntava sobre a função social dos meios de comunicação. Gente, a função social dos meios de comunicação é promover debate público. E promover debate público para fomentar a opinião pública, a criação da opinião pública. O Habermas escreveu nos anos 1970, uma citação que sempre gosto de fazer, em que ele trata da subversão do princípio de publicidade. Diz o Habermas lá nos idos de 70, que na verdade a publicidade não pode ser confundida com essa questão do comércio.

Quando se fala em fazer comunicação social, debate público, estabelecimento de opinião pública a partir de empresas que devem fomentar esse debate público, levar informações de interesse público, a gente se esquece, por exemplo que as emissoras, os jornais, eles tem editoriais. Então um meio de comunicação que possui um editorial, e o que é um editorial? É uma opinião política a respeito de um assunto que é de interesse público. Então o Habermas chama isso de subversão do princípio de publicidade. Quanto a gente tem o debate público sendo fomentado por empresas capitalistas cujo interesse é o lucro, é vender cada vez mais jornais, e ao mesmo tempo elas tem o poder de emitir uma opinião política como se fosse neutra, temos efetivamente a subversão daqui que poderia ser uma esfera pública, contaminada por interesses privados.

Então eu acho que esses dois autores trazem, inequivocamente, a ideia de confundir no sentido de fazer circular essa ideia do emissor com o receptor, desfazer essa separação. Isso é particularmente interessante também se formos pensar por exemplo, a circulação de propriedade intelectual na internet, pode ser estendido para isso também. Porque o que se pensa com a ideia de propriedade intelectual e direito autoral, por exemplo, é que uns criam para outros consumirem. O que está ficando evidente com a internet, essa coisa de obras derivadas, é justamente a ideia de recombinação, de que nada é criado do zero. Portanto todas as obras são necessariamente obras

derivadas, e não há por que o direito autoral se prender na ideia de autor genial de um self de onde emana um objeto de arte ou uma produção, já que todas as obras são derivadas. E essa ideia de pro-dossumo ajuda a pensarmos isso. A circulação de propriedade intelectual na internet é feita por consumidores e produtores. É simultaneamente, não há essa separação, não há uma massa de pessoas que só recebe propriedade intelectual e outra que só produz. Está todo mundo produzindo e consumido ao mesmo tempo.

Outro autor que nos é caro para pensar teoria de mídia, é um outro alemão, Hanz Magnus Enzensberger, que foi publicado em 1978 no Brasil pela primeira vez, a Conrad publicou em 2003 também outra tradução. “Elementos para uma teoria dos meios de comunicação”, em que o Hanz Magnus faz uma crítica contundente às esquerdas, ao marxismo, dizendo que o marxismo nunca deu conta de fazer uma teoria de mídia, que entendeu sempre do ponto de vista de apropriação dos meios de comunicação. Como aquela noção de se apropriar da máquina, que virar ponto emissor seria importante, e não como agente vai fazer o paralelo aqui com a ideia de pós-mídia que é exatamente uma ruptura de subjetividade, uma nova criação da subjetividade a partir da mídia. Ou seja, entender a mídia como um dispositivo, algo sobre o que podemos nos debruçar para criar. Há uma indeterminação enorme no uso dessas tecnologias, e esse é o sentido político da digitalização. Não é evoluir do preto e branco para o colorido, e do colorido para o super colorido. O que vai ser feito do digital, sobretudo se ele for em sistema aberto... E nisso nós voltamos a uma referência à mesa de ontem sobre inovação, quando falamos em um sistema aberto para um modelo de inovação, etc, estamos falando de sistemas abertos para se contrapor a essa ideia de que os conteúdos vem fechados, que tudo já vem em um modelo de evolução já dado, pensado a priori, projetado e experimentado na realidade.

Isso aqui é a citação clássica nesse sentido, que é uma crítica à esquerda que utiliza-se dos meios de comunicação como disputa por hegemonia de conteúdo. Voltamos à questão do conteúdo para fazer a disputa com a questão da estrutura. Quando a esquerda, movimentos de esquerda entendem os meios de comunicação como lugares de disputa, como se fossem lugares para disputar quantidades de enunciado, quando se coloca a disputa de mídia em termos de quantidade de enunciado, eu acho que temos um problema com relação à população que é isso, entendê-las como não sendo capazes de elas mesmas enunciarem seus conteúdos, das pessoas mesmo, do cidadão comum ser capaz de propor a sua visão de mundo. Fica um dirigismo. A população brasileira, o povo, ainda é entendido como não suficiente capaz da tomada plena dos meios de comunicação por que ele não é educado. E os meios de comunicação seriam exatamente essa ferramenta para erigir uma sociedade e fazer essa disputa de conteúdo.

Esse problema se torna clássico também, e evidente nas últimas décadas, se a gente pensa que temos um grande monopólio da comunicação, como a Rede Globo, e que as esquerdas, mesmo quando chegaram ao poder, não investiram sobre uma nova legislação. Ou mesmo a Comissão de Ciência e Tecnologia, logo na chegada do presidente Lula, o PT abriu mão de 4 das 9 cadeiras a que tinha direito, e isso gerou a possibilidade dos evangélicos serem maioria nessa comissão. E isso persiste até hoje. Então se os meios de comunicação, a mídia não é um projeto de Estado, não é um locus central de disputa, porque se dá isso? E agente entende, e essa avaliação eu compartilho com os colegas pesquisadores, é que isso acontece exatamente porque existe essa visão: de que para se fazer uma disputa de conteúdo com um gigante, você teria que se tornar um gigante. Então, por não conseguir se estabelecer, e é nesse sentido que vai o fortalecimento evidente nesses últimos anos das nossas mídias públicas, EBC, TV Cultura, etc. Todo o investimento de fortalecimento dessas mídias estatais vai nessa linha também, de fazer essas disputa de conteúdo.

Então, o que a gente entende é que se tivermos uma disputa de conteúdo de uma empresa, seja ela estatal, comunitária ou privada, e se essa empresa ou organização se tornar tão forte para fazer disputa com o monopólio, essa mídia se torna ela também um problema. É essa a questão. Quanto agente centraliza, não importa se de esquerda ou de direita, uma ideia de liberdade de expressão e acesso aos meios é justamente não entender a massa como um pacote. Que as pessoas tem direito sim de se comunicarem, e que elas tem direito de agenciar seus próprios discursos.

Só recapitulando a questão do pós-mídia. Hoje em dia tem circulado por aí uma visão muito rasa sobre o que é a ideia de pós-mídia, e que foi pensada e trabalhada nos anos 70 e 80 pelo filósofo Felix Guattari. Ele que fez rádio livre e escreveu bastante sobre isso. E a ideia de pós-mídia que ele traz é uma ideia voltada para a sensibilidade pós-midiática. É isso que eu queria trazer também rapidamente.

Porque na linha da crítica a essa noção de despolitização, o que seria uma politização dos meios de comunicação hoje é justamente as pessoas terem acesso aos meios para experimentarem. E esse é o trabalho que é exercido a décadas por rádios livres e muitas rádios comunitárias também. Isso acontece, embora a visão não seja tão casada, tão junta.

A ideia de uma sensibilidade pós-midiática é justamente entender os meios de comunicação como dispositivo, algo sobre o que agente pode criar. Não tá dado o que esse meio de comunicação pode fazer. E descolonizar, por assim dizer, o nosso papel de receptor, mero receptor de informação. Então trabalhar os meios de comunicação ao fazer rádio, o aspecto pedagógico, digamos assim, de você estar por detrás

do microfone, de não ser mais espectador da realizada, mas ser também um emissor, isso tem uma função da cidadania que agente julga mais relevante do que a disputa de conteúdo.

E é disso que está tratando o Guattari quando está falando de pós-mídia. Quando se está falando de pós-mídia, e já ouvi vários teóricos, professores, etc, citando que o pós-mídia hoje... A interpretação é que hoje estamos vivendo um regime pós-indústria cultural muito evidente, com a centralização muito grande de transmissão de informação, e que agora existe uma descentralização dessa informação. Então a era da mídia seria uma era de concentração muito grande e que agora agente vive uma era de pulverização, de descentralização.

Eu vejo essa interpretação muito rasa sobre o que é a proposta de pós-mídia do Guattari. Porque não se trata apenas de descentralizar o discurso, mas de modificar, de enfatizar o uso subjetivo que agente tem sobre a tecnologia. O sentido político do uso dos meios. Não é em si a descentralização, ou a mera circulação de conteúdos que vai modificar o comportamento, a subjetividade. Mas a própria ideia de criar sobre o meio, utilizar o meio. Guattari falava que rádio livre é dar, fazer outro uso da mídia rádio. O que é esse outro uso da mídia rádio? É precisamente não entender que a gente precisa de audiência. De novo a separação emissor/receptor. Não se faz discurso em rádio livre para conquista de audiência.

Isso é uma crítica. Ontem estávamos na Rádio Interferência, e tinha uma discussão enorme dentro da rádio, o pessoal em pleno delírio, e aí uma menina lá fora veio perguntar: “Escuta, vocês estão aí falando, quem vocês acham que está escutando isso?”. A minha resposta foi: “Pouco importa, absolutamente irrelevante”. Estávamos ali em um momento coletivo, compartilhando um monte de ideias... Ou seja o objetivo da rádio não é o conteúdo que é transmitido de uma ponta a outra. De novo a separação. O meio rádio é um meio de agregar as pessoas. Fazemos programas coletivos, porque o que interessa não é o conteúdo em si que sai da programação, mas todo o agenciamento que é produzido, todo o compartilhamento de ideias. Com isso eu não reduzo a importância do conteúdo, mas eu digo que ele não se limita ao conteúdo, esse é o ponto fundamental do uso dos meios.

Interferência e espectro. Agora passamos mais à parte do espectro mesmo. Tem um texto do David Reed, foi publicado inclusive pelo José Murilo e está no site do MinC, que é excelente, em que ele vai tratar da origem do mito da interferência. Que é um mito, foi criado um mito que nós, com o analógico, que se transmitimos no mesmo lugar, se não está bem regulado o equipamento... Que é o que volta e meia aparece na televisão, que as rádios comunitárias derrubam avião, etc. A possibilidade de interferência de fato existe, sobretudo no analógico. E é por isso que eu me importo em falar isso aqui, pois com o di-



gital, como vamos ver daqui a pouco, isso muda radicalmente.

Mas já na origem da alocação dos sinais analógico, o David Reed falava que a noção de interferência é não entender que o espectro é cor. E aí até os técnicos, quem conhece mais, poderia até me ajudar a explicitar isso. Mas que a noção de escassez do espectro é uma noção completamente artificial, artificializada, politicamente engajada. Não se trata de algo natural, não está dado na natureza que o espectro é escasso. Um sistema de transmissão que foi feito é que não valorizou a possibilidade de discernimento das cores, por exemplo, ou do que agente poderia ter dos sinais. Então isso criou essa visão de que temos rádios que transmitem, que o sinal não está bem regulado, e que uma emissora na outra encavala as ondas, ressonância, enfim, há vários fenômenos.

E com isso teríamos a necessidade do Estado. E essa origem da questão do Estado também, primeiro com a questão estratégica, por causa das guerras. E segundo, porque o Estado argumenta: “para que não tenhamos solipsismo, que todo mundo transmita e ninguém se entende, precisamos do Estado para alocar as faixas de frequência, como janelas”. Então a União organiza isso.

Bom, o que essa mesa e esse evento vem trazer como rádio, na verdade, e inspirado na ideia de open spectrum, que vem dos EUA, do Horswits (?), do pessoal que está trabalhando isso lá, é que nessa concepção de alocação de janelas para transmissão, o papel do Estado diante do digital, se torna obsoleto. O Estado não é o ator mais competente para fazer o uso do espectro, porque nós temos hoje tecnologias suficientemente inteligentes, capazes de então fazer um uso muito mais otimizado, muito mais eficiente do espectro.

Porque? Com rádio cognitivo, como citava o Rhatto, agente consegue que nosso aparelho mesmo verifique as frequências livres no espectro para transmitir. Esse argumento já está em funcionamento nos EUA para desenvolvimento de inovação. Eles estão usando o tal dos white spaces, os espaços em branco das transmissões durante à noite, por exemplo, quando as TVs não estão transmitindo, para que empresas utilizem essa faixa do espectro para criar dispositivos, wireless, etc, gerando inovação. E eles tem argumentado que essa maneira de usar o espectro não precisa de licenciamento, justamente porque o rádio cognitivo é capaz de ele mesmo localizar as frequências. O que torna o papel do Estado, nesse caso, irrelevante. Ou seja, o Estado se torna um obstáculo à inovação, ao uso do ótimo do espectro, porque o Estado aloca as faixas. E não usamos o rádio dia todo, por exemplo, de noite não usamos. Há várias maneiras de pensarmos.

Então o que está diante de nós com a digitalização é de fato uma mudança radical do paradigma de uso do espectro. É uma revolução di-



gital nesse sentido. Se tínhamos um questionamento sobre o papel do espectro, e artificialização da escassez do espectro, agora então, com o digital, isso ficou ainda mais evidente. Porque além do rádio cognitivo, outras questões que são importantes com a digitalização do rádio: a tal da otimização do espectro, que está previsto na portaria 290. O rádio digital tem essa característica, ele comprime os dados muito mais. Ou seja com o DRM conseguimos ocupar metade do espaço que é ocupado atualmente pelas rádios FM.

E além disso, e é essa parte importante com relação ao digital, em diferença do analógico. O analógico tinha uma possibilidade de interferência muito grande. Porque as ondas podiam vazar, por aparelhos mal regulados. Essa possibilidade de interferência desaparece com o digital. No analógico então, por causa da interferência, temos as bandas de segurança, os lugares no espectro que mantemos vazios para ser uma área de guarda, para se o sinal vazar, não ir direto na outra emissora. Só que esse espaço com o digital também pode ser utilizado.

Então a otimização do espectro é o que? Usar menos espaço para transmitir o mesmo conteúdo. Só que além da rádio poder ocupar metade do espaço que ocupa hoje, as janelas que ficavam vizinhas também podem ser utilizadas. Ou seja, essa noção de escassez, de que não temos espaço para todo mundo, com o digital isso fica bastante questionado. Porque temos otimização do espectro e uso do rádio cognitivo para fazer isso.

Além do rádio definido por software, que é o que? E aí o pessoal que trabalha mais com isso pode ajudar a esclarecer isso. Mas a ideia é... De novo o paradigma de uso do espectro. Você está com um sinal de rádio funcionando. Há uma demanda de transmitir em uma qualidade, em um bitrate alto. Ou seja, você está ocupando uma faixa grande de frequência de rádio, está transmitindo com bastante qualidade o sinal de áudio que vamos transmitir digital. Se uma rádio, baseado no rádio cognitivo, anuncia que ela quer entrar no ar, você pode diminuir a qualidade desse áudio, abrindo espaço no espectro. A ideia é de compartilhamento do espectro, que não depende do Estado alocando janelas fixas para termos cada um seu canal. Ou seja, a ideia de compartilhamento público do espectro, a ideia de otimização do uso do espectro, que é baseado em demanda, na demanda das pessoas.

Ou seja, quando o senhor Otávio Pieranti diz que não tem demanda por espectro no país, que eles apresentam possibilidade dos grupos organizados solicitarem concessão.. Na verdade, a ideia é justamente que tenhamos a demanda na sociedade. A sociedade mesma tenha a capacidade de gerir o espectro. Se ele é um bem público, e o Estado se torna obsoleto, ou seja, ineficiente na alocação desse espectro, ca-

be à sociedade de gerar suas próprias maneiras de gerir esse espectro. E temos tecnologias que ajudam a fazer isso de maneira ótima e eficiente.

E esse é o ponto interessante. O espectro livre alia tanto a questão da inovação, que é inspirada no open spectrum norte-americano, quanto termos espaços cidadãos livres para que o cidadão possa se comunicar.

Bom, eu escrevi dois artigos que estão circulando, e eu deixo a referência. No “Espectro Livre e o direito do povo à comunicação” eu faço uma discussão conceitual sobre qual é a ideia de pluralidade e a ideia de diversidade. Em geral quando ouvimos os cursos sobre democratização dos meios de comunicação, pluralidade e diversidade vem juntos, na mesma frase. “Para que tenhamos mais pluralidade, mais diversidade nos meios”. É quase que um sinônimo. E o que eu queria falar nos meus 4 minutos restantes é separar esses conceitos para argumentar justamente que para que tenhamos o direito do povo à comunicação respeitado, para que tenhamos a diversidade respeitada, precisamos de espectro livre.

Não basta então a mera multiplicação, e isso é interessante pensar. Não basta a otimização do espectro para ter a possibilidade de mais emissoras. A ideia que tem por trás de pluralismo, é exatamente que agente tenha distintas visões sobre um acontecimento, por exemplo. Ou distintas ideologias, ou distintas religiões, ou distintas identidades, portanto, tendo acesso aos meios de comunicação. Se tratam de grupos organizados.

Podemos pensar isso em um paralelo direto com os partidos políticos. Os partidos políticos, muitas vezes se argumenta, que precisamos diminuir o número de partidos para gerar governabilidade. A questão do partidos é que quanto mais partidos, maior é o campo, o espectro, por assim dizer, de representação dos grupos sociais. Ou seja, quanto mais partidos, maior a quantidade de grupos organizados que tendem a se ver representados politicamente. Se diminuimos o número de partidos, estamos indo na contramão do pluralismo, na contramão da possibilidade de representação.

Essa ideia vale para pensarmos os meios de comunicação também. Quer dizer, quanto mais meios de comunicação diversos, mais identidades locais teremos representadas na sociedade. Mas a questão da identidade e pluralismo, é que ele se coloca sobre um passado, digamos assim, sobre grupos constituídos. Sobre questões já organizadas, dadas. Enquanto a diversidade, e eu venho da antropologia, e diversidade é um conceito caríssimo para a antropologia... A diversidade é a própria possibilidade de diferença, é a possibilidade de inovação.

Então, por exemplo, em um acontecimento jornalístico. O que é pluralidade? São as distintas visões que estão por trás daquele fato dado. O que seria diversidade? Uma modificação, uma descoberta súbita de que todas aquelas informações que estavam sendo fornecidas, não eram suficientes, não eram verdade. Então quando se fala na ideia de pluralismo, o pluralismo é como se pudéssemos segmentar a sociedade, e com isso gerar representação. A ideia de representação é muito forte para o pluralismo, enquanto a diversidade é justamente o contrário. Pois a diversidade é onde não se pode representar ainda aquela demanda. A diversidade é a possibilidade de inovação, de ter uma nova forma sobre o discurso social.

E por fim, esse outro artigo também, para terminar fazendo uma alusão ao começo da apresentação. A noção de que o rádio digital é uma ferramenta poderosa que pode ser utilizada como complementar a essa noção que temos hoje de uso da internet. Por que se trata de uma plataforma de comunicação a que tenhamos acesso ao transmissor, ao espectro e aos receptores. Quando falamos de internet, não temos acesso a fibra ótica, não temos acesso ao endereçamento DNS. Enfim, é uma ferramenta proprietária, e estamos fora disso.

E ao entender o digital como fluxo de dados, temos então uma ferramenta que pode sim transmitir uma quantidade enorme de informação, novos serviços. Enfim, que modifica o paradigma daquilo que era anteriormente comunicação social, dividida entre audiovisual e áudio só, no caso do rádio. O Rádio digital, como queremos trazer para a carta, é uma nova plataforma de comunicação que exige uma nova regulação de mídia. Porque ele é convergente, se trata de uma plataforma de transmissão de dados. Então não adianta ter um projeto de lei que preveja que “as emissões sonoras do rádio” serão feitas “da emissora prioritariamente, para a massa de usuários”, etc. Porque essa nova plataforma de comunicação transmite dados. E isso no contexto atual é super relevante.

Primeiro por conta da vigilância, e segundo por questão da autonomia. Agente deter uma infraestrutura tecnológica em que possamos, inclusive do ponto de vista do sul global, como foi falado ontem também... Em ondas curtas podemos transmitir para a África, para a Índia, por meio da propagação na ionosfera. Isso inclui dados. Então quando se fala de transmissão de dados, eles pode ser inclusive ser criptografados. Estamos falando de transmissão digital, e os criptógrafos que nos ajudem. Enfim, quando se fala de espionagem, vigilância, para nós esse é um debate que já fazíamos a muito tempo, mas que fica mais evidente com o rádio. Temos uma plataforma de comunicação que é autônoma a isso, e complementar, não substitui.

Já estou acabando, e queria enfatizar que o rádio digital, especialmente o DRM-B, com o Ginga, nos coloca em um outro paradigma de

radiodifusão, e isso que deve ser entendido que ele não é a mera passagem da qualidade de som bom para uma qualidade melhor. Mas se trata de uma nova tecnologia cujo sentido político basicamente é termos finalmente o acesso do cidadão ao espectro, que a liberdade de expressão da pessoa seja garantida, sem interferência. Ou seja, tornando o Estado um aliado nesse processo na medida em que ele se retire da posição de dar concessões. Porque de fato não iremos precisar. Mesmo que ele insista nesse papel, ele se tornou obsoleto. Esse é o termo, porque independentemente do Estado continuar distribuindo frequências, o rádio cognitivo vai descobrir a frequência livre, ele vai continuar colocando no ar. Porque fazemos isso com responsabilidade, baseado nos direitos humanos.

# Carta aberta à Frentecom e ao Conselho Consultivo de Rádio Digital

No mundo todo, vários países vêm desenvolvendo pesquisa sobre rádio digital, buscando tanto a melhoria na qualidade da transmissão e recepção de áudio, quanto novos benefícios para a comunicação de seus cidadãos. No Brasil, a exemplo da migração para a televisão digital, uma Portaria do Ministério das Comunicações (290/2010) orienta há mais de três anos a tomada de decisão sobre a implementação do rádio digital no país, nomeado Sistema Brasileiro de Rádio Digital (SBRD). Em 2012, com o objetivo de assessorar o Ministro de Estado das Comunicações na implantação do Rádio Digital no Brasil, foi instaurado por meio da Portaria nº 365 do Ministério das Comunicações o Conselho Consultivo do Rádio Digital, que possui entre suas atribuições a análise dos testes feitos com os diferentes padrões de rádio digital, a análise das inovações tecnológicas e a formulação de políticas industriais para a implantação do rádio digital. Dois padrões tecnológicos se apresentaram ao governo para participar dos testes, e desde então são candidatos para servir como base para a criação do SBRD: o HD Radio, propriedade privada da empresa norte-americana Iqity, cujo licenciamento no Brasil é feito pela empresa TellHD, e o Digital Radio Mondiale, padrão aberto mantido por um consórcio internacional de mais de 100 organizações. No entanto, segundo os critérios definidos por aquela Portaria, o HD Radio sequer deveria ser considerado, visto que contradiz em muitos aspectos as diretrizes definidas pelo Ministério, conforme discutiremos a seguir.

De forma primordial, a Portaria 290 define critérios sociais para o SBRD que, até o momento, estão ausentes no debate iniciado no Conselho do Rádio Digital. Acreditamos ser problemático que a discussão a respeito da escolha do padrão de rádio digital esteja reduzida a um discurso majoritariamente técnico, sendo importante que o CCRD considere em seu trabalho as demandas e necessidades comunicacionais da sociedade brasileira. A legitimidade do SBRD não pode advir somente da mediação dos sinais de rádio, mas deve levar em conta uma reflexão e justificativas mais amplas. Nesse contexto, é essencial que a FRENTECOM se manifeste e tome uma posição clara sobre o assunto, que é de grande relevância para garantir a futura liberdade de expressão pelo espectro eletromagnético. Também faz-se necessário revisitar, no âmbito do CCRD, alguns pontos da portaria que merecem destaque e deveriam estar contemplados no momento da comparação dos critérios técnicos, a saber:

- promover a inclusão social, a diversidade cultural do País (Art. 3o I)
- acesso à tecnologia digital, visando à democratização da informação (Art. 3o I)
- possibilitar a participação de instituições brasileiras de ensino e pesquisa (Art. 3o V)
- propiciar a criação de rede de educação à distância (Art. 3o VII)



Após três dias de intensos debates entre representantes da academia brasileira, pesquisadores internacionais, integrantes de rádios públicas, comunitárias e livres gostaríamos de compartilhar com vocês algumas recomendações que abrangem tanto a dimensão técnica como social do rádio.

Em relação a escolha entre os dois padrões HD Radio e DRM, defendemos a adoção do padrão DRM como base para o desenvolvimento do SBRD, incluindo o middleware Ginga como padrão de interatividade, que já é utilizado no Brasil e 12 países, em sua maioria na América Latina, para assim criarmos o primeiro sistema de rádio digital interoperável com a tv digital do mundo, fora o Japão. Para o pleno sucesso do sistema, recomenda-se que os receptores compatíveis com o SBRD estejam aptos a receber todas as faixas de frequência. Segundo nossa reflexão, somente o sistema DRM respeita e leva em consideração, em sua totalidade, a Portaria 290/2010 (em anexo). Propomos a utilização do Ginga, que já foi apresentado formalmente ao CCRD, como o sistema de interatividade do rádio digital, que será interoperável com a tv digital, e sendo uma tecnologia 100% de universidades brasileiras cumprirá com o critério de “possibilitar a participação de instituições brasileiras de ensino e pesquisa no ajuste e melhoria do sistema (Art. 3o V)”, além de também atender ao parágrafo de “estimular a evolução das atuais exploradoras do serviço (Art. 3o II)”. Durante a Conferência ESC2 foi feita a primeira demonstração pública de um aplicativo interativo Ginga transmitido, recebido e executado utilizando-se o padrão DRM, experimento realizado pelo Lab. Telemídia da PUC-Rio.

Ao mesmo tempo, recomendamos desconsiderar o HD Radio como um possível padrão de rádio a ser adotado no Brasil porque o mesmo não atende à Portaria 290/2010 e à diretrizes propostas pelo CCRD. Destacamos aqui cinco características deste modelo que estão em desacordo com as exigências definidas naquela Portaria:

- O codificador de áudio é segredo industrial e não cumpre com a exigida transferência de tecnologia prevista na Portaria 290 (Art. 3o IV)
- Não otimiza o uso do espectro pela sua arquitetura técnica que exige maior largura de banda (Art. 3o VII)
- Não funciona em todas as faixas de frequência, operando somente em VHF Banda II (FM) e OM. Não opera em OT nem OC, deixando os cidadãos que mais dependem do rádio, moradores dos rincões do país excluídos dos benefícios da digitalização do rádio (Incluir OC na digitalização, proposta do CCRD)
- Não democratiza a informação e o acesso aos meios de comunicação, visto que não permite a existência de um maior número de emissoras dentro da banda FM ou em outras faixas (Art. 3o I)
- Exige uma licença para o acesso à tecnologia, seu uso, e para fabri-

cação de equipamentos, expedido somente uma empresa que detém os direitos do HD Radio no país, o que conduziria a um novo monopólio empresarial (Art. 3º III)

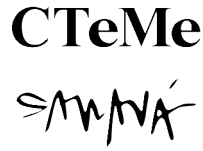
Deste modo, diante da evidente incompatibilidade do HD Radio com a Portaria 290, a plenária da Conferência ESC2 vem a público questionar a realização de testes com um padrão que não atende à Portaria 290/2010. Trata-se de gasto de esforço público não justificado, e em contradição com os critérios definidos anteriormente. A opção de se criar um novo padrão de rádio digital nacional também é ineficaz, pois apresenta problemas de escala e sustentabilidade econômica, além de não ser compatível com a proposta de defendermos um único padrão de rádio interoperável globalmente, assim como o AM e FM. Do mesmo modo, a adoção de dois sistemas incompatíveis (HD Radio e DRM) também não é uma proposta razoável, visto que o HD Radio não cumpre as exigências da Portaria do Ministério e sua adoção junto com o DRM representaria um notável aumento de royalties nos equipamentos e da complexidade de fabricação de receptores, encarecendo estes produtos.

Além da escolha de um padrão técnico, gostaríamos de mencionar outros importantes critérios políticos, sociais, econômicos e ecológicos, que deveriam ser levados em conta para o desenvolvimento do SBRD:

- Que a decisão pelo sistema leve em consideração políticas de desenvolvimento e integração com outros países. Neste sentido, vale mencionar que o padrão DRM já foi adotado pela Rússia e Índia, que junto com o Brasil, África do Sul e China, que também estão testando o DRM, compõem os BRICS. A adoção de um padrão aberto de rádio digital também abriria a possibilidade de cooperação Sul-Sul ou entre os países-membros do Mercosul.
- Permitir a multiprogramação e a criação de mais emissoras radiofônicas (possível no caso de um uso mais eficiente do espectro) para contribuir com a pluralidade e diversidade da mídia;
- Adoção de tecnologias abertas (como o DRM e o Ginga para a base do SBRD) que garantam a incorporação de melhorias desenvolvidas no Brasil, permitindo o desenvolvimento local e estimulando a colaboração com outros países;
- Que os receptores suportem todas as tecnologias definidas pela norma do SBRD.
- Que os receptores funcionem em todas as bandas de rádio (OM, OT, OC e VHF), sempre que possível.
- Que a digitalização permita o pleno cumprimento dos fins sociais de todos os serviços radiofônicos previstos na Constituição e leis específicas brasileiras.
- Não discriminação de rádios comunitárias e públicas no processo de digitalização do espectro;

- O DRM exige menor consumo de energia, tornando-o um padrão mais ecológico e econômico que o HD Radio;
- Exclusão de tecnologias que necessitem de licenças e certificações que saiam da esfera pública;
- O rádio digital deve reforçar a redução da desigualdade social do país como um dos processos norteadores da decisão do padrão;
- Que a digitalização do rádio se conceba com a perspectiva de uma nova lei de meios;
- O SBRD deve permitir novas formas de transmissão de informação, permitindo a interatividade e novos serviços;
- Sugerir a criação de linhas de financiamento para apoiar a pesquisa, desenvolvimento e implementação do SBRD (assim como existe o Programa BNDES de Apoio à Implantação do Sistema Brasileiro de TV Digital - BNDES PROTVD) com ênfase especial para o acesso das rádios comunitárias aos equipamentos digitais e dos cidadãos a receptores de rádio digitais a preços razoáveis;

Em face do foco estritamente técnico que as discussões do CCRD tomaram, recomendamos que no momento do anúncio do padrão do SBRD, seja criado o Fórum do SBRD com filiação aberta, gestão democrática e participação da academia (de forma multidisciplinar) e da sociedade civil, dialogando com o Fórum do SBTVD de forma a reposicionar o debate da digitalização da radiodifusão como uma verdadeira contribuição à democratização da mídia brasileira e a plena garantia do direito à comunicação.



0001 0011 0001 0101 0111 0110 1001 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101 0111  
1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001 0111  
0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0011 0001 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001 0111  
0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0101 0100 1010 1000 1010 1001 0111 1001 0101 0000  
1010 1001 1000 1010 0101 0100 1110 1011 0101 0101 1100 1100 1111 0101 0100 1010 0011 0101 0110 0111  
0101 0001 0011 0001 0101 0111 0110 1001 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101  
0111 1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001  
0111 0011 0101 0110 0100 1001 0011 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101 0111  
1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 1001 0100 1110 0101 0110 1010 1110 0101 0100 1010 1001 0111  
0011 0101 0110 0100 1001 0101 0001 1001 0101 0011 0101 0100 1010 1000 1010 1001 0111 1001 0101 0000  
1010 1001 1000 1010 0101 0100 1110 1011 0101 0101 1100 1100 1111 0101 0100 1010 0011 0101 0110 0111  
0101 0001 0011 0001 0101 0111 0110 1001 0011 0001 0101 0101 1100 1010 1010 0011 0110 1010 0101 0111 0101  
0111 1000 1010 1000 1110 1010 1110 1010 1001 0011 0010 0110 0110 0001 1110 1010 1010 1010 1111 0101  
0101 0011 0011 0010 1000 1100 1010 1010 1100 0011 0101 0011 0001 0101 0101 1100 1010 0011 0110 1010





