

TV DIGITAL ABERTA NO BRASIL - POLÍTICAS ESTRUTURAIS PARA UM MODELO NACIONAL

Marcelo Knörich Zuffo
mkzuffo@lsi.usp.br

Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos
Escola Politécnica - Universidade de São Paulo

Resumo

A TV Analógica Aberta se constitui num verdadeiro instrumento de integração nacional no Brasil. Mesmo com tantas diferenças culturais, sociais e econômicas, conseguimos unir o país através dos serviços de informação e entretenimento prestados pela TV.

O objetivo deste documento é propor um **Modelo Brasileiro de TV Digital Aberta** através de ações abrangentes para sua estruturação, democratização e implementação, baseadas no estabelecimento de um conjunto de políticas públicas estruturais de longo prazo. O Modelo deve articular todas as iniciativas, atividades e ações relacionadas à questão. O Modelo define as condições de contorno para o estabelecimento do Sistema e respectiva definição do Padrão. Defendemos que o Modelo Brasileiro seja focado principalmente no consumidor.

Entre as várias inovações da TV Digital no mundo podemos citar: a **modulação digital de sinal** (DTV Digital Television), a **mobilidade** (mTV mobile Television), as **transações bidirecionais** de informação multimídia (iTV interactive Television), a **maior definição de imagem** (HDTV High Definition Television) e a **portabilidade**.

Consideramos que a essência do sucesso da TV Digital no Brasil está atrelado à democratização de sua implantação. A oferta de informações interativas para todos os lares brasileiros trará melhoria na qualidade de vida através da oferta de serviços de **utilidade pública** para todas as camadas da população.

1 Introdução

Com a posse do Governo Lula, o país evoluiu de um estado de letargia e absoluta ausência de estratégia de governo para uma situação de intensa vontade política em relação à implantação da TV Digital Aberta no Brasil.

O objetivo deste documento é propor um **Modelo Brasileiro de TV Digital Aberta** através de ações abrangentes para sua estruturação, democratização e implementação, baseadas no estabelecimento de um conjunto de políticas públicas estruturais de longo prazo.

O Brasil, nos próximos meses, será um dos últimos grandes mercados a enfrentar a questão da digitalização de seu sistema aberto de televisão. A digitalização da TV é inexorável. Cabe ao Governo Federal organizar esse processo estabelecendo um conjunto de políticas públicas estruturais.

Cabe salientar que o sucesso desta iniciativa no Brasil pode ter poder forte influência sobre 2/3 da humanidade que ainda não definiu suas políticas públicas em TV Digital, incluindo a totalidade dos países da América Latina. Esta iniciativa pode criar fortes oportunidades de exportação para outros países com impacto direto na empregabilidade nas indústrias de conteúdo e de eletroeletrônicos no Brasil.

Esta questão deve ser tratada levando-se em conta os seguintes aspectos:

- a abrangência do problema;
- o forte potencial como vetor de inclusão social da TV digital;
- as implicações de longo prazo da TV Digital (o modelo atual de TV analógica sobrevive há pelo menos 40 anos);
- o elevado volume de investimentos para a total digitalização da TV;
- a relevância do assunto para três segmentos importantes: o **consumidor final**, as **concessionárias de TV** e a **indústria nacional**.
- o **legado** de mais de 40 anos de história da TV no Brasil.

Assim, defendemos o estabelecimento de Políticas Públicas Estruturais que contemplem o estabelecimento de um **Modelo Brasileiro de TV Digital Aberta**, através de ações **Supra-Ministeriais** abrangentes para estruturação, democratização e implementação do **Sistema Brasileiro de TV Digital**.

2 Modelo, Sistema e Padrão de TV Digital

Dada a complexidade da questão da TV Digital é fundamental a correta diferenciação entre Modelo, Sistema e Padrão de TV Digital.

O Modelo de TV Digital incorpora a visão de longo prazo e o conjunto de políticas públicas. O Modelo deve articular todas as iniciativas, atividades e ações relacionadas à questão. O Modelo define as condições de contorno para o estabelecimento do Sistema e respectiva definição do Padrão.

O Sistema de TV Digital é o conjunto de toda a infraestrutura e atores (concessionárias, redes, produtoras, empresas de serviços, ONGs, indústrias de conteúdo e de eletroeletrônicos).

O Padrão de TV Digital é o conjunto de definições e especificações técnicas necessárias para a correta implementação e implantação do Sistema a partir do Modelo definido.

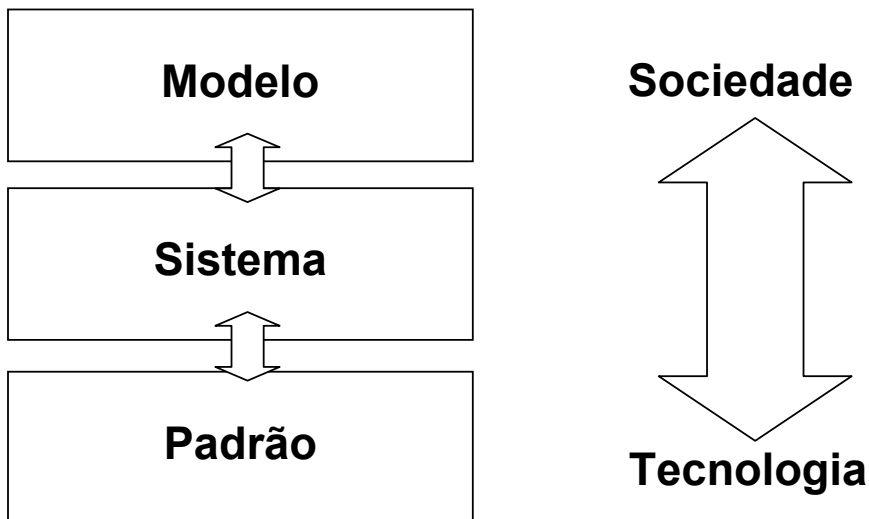


Figura 2-1- Relacionamento entre o Modelo, Sistema e Padrão de TV Digital

3 O Legado da TV Analógica Aberta no Brasil e no Mundo

A TV Aberta no Brasil se constitui num verdadeiro instrumento de integração nacional. Mesmo com tantas diferenças culturais, sociais e econômicas, conseguimos unir o país através dos serviços de informação e entretenimento prestados pela TV, transmitidos por sinais analógicos num país de dimensões continentais, difundindo nosso patrimônio cultural, artístico e histórico. Outro ponto que merece destaque é a manufatura de televisores com alto grau de nacionalização.

Hoje, muitos praticamente não percebem esse legado. Entretanto nosso país se destaca no mundo pelos vários aspectos positivos do sucesso dessa implantação. Daí o grande interesse nacional e internacional sobre as nossas decisões relacionadas à TV Digital.

Há quarenta anos, o Brasil foi capaz de criar um padrão próprio de TV analógica com uma capacidade e quantidade de engenharia muito inferior à existente atualmente no país. Naquele instante, houve condições de, simultaneamente ao que ocorria no resto do mundo, propormos padrões e, mais do que isso, de desenvolvermos uma indústria de TV analógica única no mundo. Para se ter uma idéia, em apenas 4 meses, um punhado de engenheiros na década de 60 redesenhou o padrão PAL-M a partir do sistema PAL europeu, padrão este utilizado até hoje.

Embora se discuta a qualidade do conteúdo de TV atual (fruto talvez de um modelo de negócios estagnado), é inegável a importância da produção nacional televisiva. Proliferaram pelas universidades núcleos que pesquisam, à luz da História, esse patrimônio construído no Brasil nos últimos quarenta anos.

A televisão aberta no Brasil é um verdadeiro instrumento de coesão nacional. E a única rede de telecomunicações, gratuita para o consumidor, com cobertura nacional praticamente 24 horas ao dia. Segundo o IBGE, mais de 90% dos brasileiros da área urbana têm acesso à TV (Tabela 3-1). Serviços, gratuitos para o consumidor final, são prestados com razoável nível de competitividade entre redes nacionais de emissoras, empregando centenas de milhares de pessoas.

Tabela 3-1- Distribuição da Televisão no Brasil

	Área Urbana	Área Rural	Total
Brasil	92,67	58,41	86,21
Norte	85,81	ND	ND
Nordeste	87,18	44,43	72,29
Sudeste	95,66	71,84	93,20
Sul	93,53	79,54	90,65
Centro-Oeste	90,50	59,02	84,80

Base Nacional: 40.644.623 domicílios (32.980.372 urbanos e 7.664.251 rurais)
Fontes: IBGE/Simonsen Associados, BRASIL EM EXAME, 1999 - Ed. 700

A nossa produção interna de conteúdo tem gradativamente conquistado outros mercados do mundo exportando a nossa cultura.

Os televisores populares no Brasil possuem índice de nacionalização superior a 80%. Temos capacidade ociosa de fabricação de 12 milhões de televisores/ano. Atualmente, produzimos da ordem de 5 milhões de televisores que são consumidos por toda a pirâmide social e, além disso, exportados para outros países.

Diferentemente do que observamos em outros segmentos de telecomunicações como telefonia móvel (empresas estrangeiras, capital estrangeiro, conteúdo estrangeiro e concessionárias estrangeiras), o Legado da TV Analógica é um verdadeiro Capital Nacional (empresas nacionais, tecnologia nacional, indústria nacional e conteúdo quase 100 % nacional).

O setor de televisão no mundo se encontra praticamente estagnado devido ao legado da atual infraestrutura mundial de televisão analógica. A Tabela 3-2 mostra o número de televisores em alguns países do mundo.

Tabela 3-2 - Número de Televisores em Alguns Países do Mundo.

País/Região	Casas com TV (milhões)	Número de Aparelhos de TV (milhões)
Brasil	37	54
Mercosul	47	67
Chile	3	4
América do Sul	65	90
Estados Unidos	100	231
México	18	25
Canadá	12	22
América do Norte	130	278
Continente Americano	205	377
China	??	400-430

4 A Expectativa da Convergência para os Próximos Anos

Podemos observar a rápida e inexorável introdução e disseminação das tecnologias digitais de informação nas várias camadas populacionais e nos diversos setores da sociedade. Praticamente todas as atividades da sociedade moderna sofrem modificações profundas face à revolução digital, tais como o trabalho, a educação, a saúde, a arte e a cultura, entre outras.

A plataforma inicial desta revolução foi a Internet, que se expandiu vertiginosamente a partir da constatação pela sociedade de que ela não era apenas uma ferramenta confinada ao uso exclusivo da comunidade científica. A Internet foi um passo importante no acesso democrático, generalizado e universal à informação, assim como no passado havia sido a introdução do rádio e da TV.

Ao longo da década de 90 observamos como a Internet modificou radicalmente setores tradicionais da mídia como: o jornalismo impresso, o mercado editorial e o mercado fonográfico.

Alguns especialistas consideram que a introdução desta tecnologia no país pode movimentar um mercado muito grande (da ordem de bilhões de reais) nos próximos 5 anos, considerando a gradual substituição da infraestrutura atualmente disponível que contempla aproximadamente 54 milhões de televisores em quase todos os municípios brasileiros (5.450 municípios).

Com a introdução gradativa da TV Digital a médio prazo (entre 2004 e 2010), espera-se uma verdadeira transformação do atual conceito de TV a partir da convergência intensa com a Internet avançada (fixa e móvel) e o desenvolvimento de meios eletrônicos interativos minimamente invasivos (dispositivos portáteis, interfaces naturais, microsensores e atuadores).

Entre as inovações esperadas destacamos a grande capacidade bidirecional de intercâmbio de dados multimídia; que possibilitará o relacionamento mais sensível, personalizado e intuitivo entre o usuário e a TV/Internet; a individualização no acesso à informação; e a integração de multiserviços à TV/Internet como a automação doméstica, segurança, telejogos, **governo eletrônico**, **teleducação**, **telemedicina**, **telecomércio**, dentre outros.

A convergência com outros meios de comunicação, como a telefonia fixa por exemplo, vai propiciar uma vasta gama de aplicações interativas avançadas relacionadas com saúde, educação, governo eletrônico, serviços bancários, entretenimento interativo e internet em geral.

Aqui talvez resida a grande oportunidade do novo governo: a **Inclusão Social através da Inclusão Digital**. Cabe salientar que esse aspecto não é relevante apenas para o Brasil mas para 2/3 da humanidade que atualmente não encontra perspectivas animadoras entre os padrões de TV Digital existentes, principalmente devido aos altos custos de utilização de patentes e outros registros de propriedade intelectual.

Nenhum dos padrões existentes de TV Digital contempla a oferta desses serviços através do Terminal de Acesso (atual set-top-box) no patamar de custo exigido pelo expectador brasileiro: terminais com custo inferior a 1/3 do custo total de um televisor popular ou aproximadamente R\$ 100.

Simultaneamente nas duas últimas décadas, os microcomputadores pessoais rapidamente ocuparam seu espaço na sociedade.

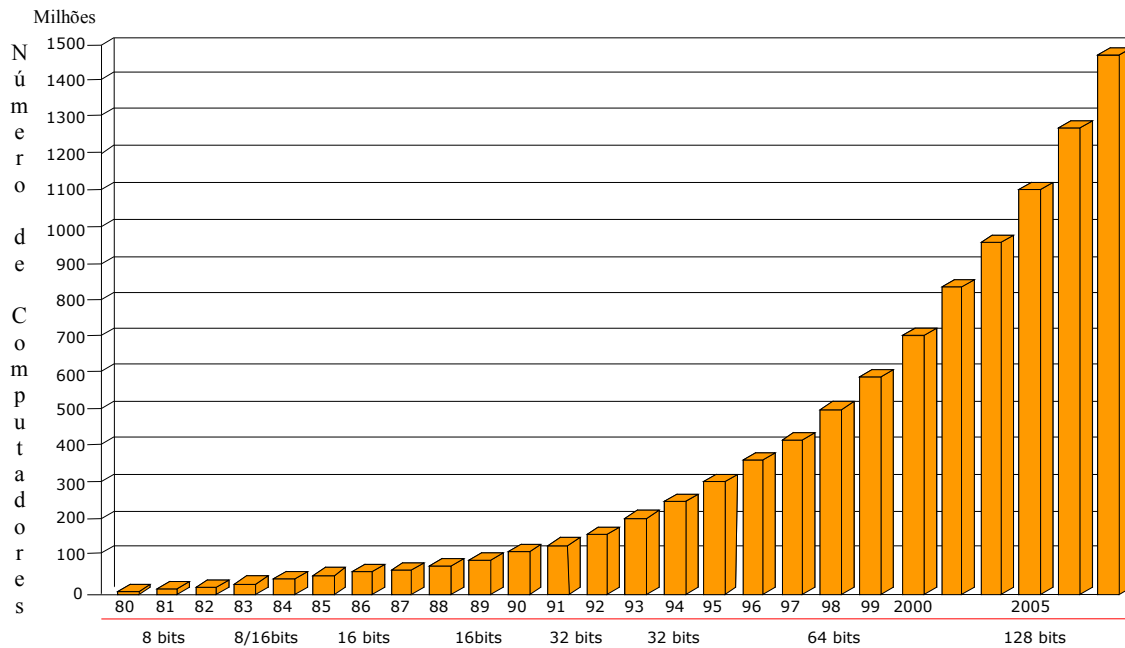


Figura 4-1 - Número de Computadores no Mundo

A Figura 4-1 apresenta a evolução da base mundial de computadores pessoais e a sua respectiva projeção para os próximos anos. Podemos observar por este gráfico que em 2002 a quantidade de microcomputadores vai se igualar à quantidade de televisores no mundo. Consideramos que esta massa crítica de microcomputadores disponíveis será também um fator de convergência destes dois tipos de equipamentos.

Entretando a postura dos fabricantes de microcomputadores e de softwares para estes tem sido de manter o patamar de preços praticamente inalterado e fornecer produtos com capacidade e complexidade crescentes. Isto faz com que em países com populações de baixo poder aquisitivo os números da exclusão fiquem cada vez maiores devido a esta nova modalidade de exclusão, a digital – analfabetos digitais.

Neste sentido, a possibilidade de se oferecer serviços digitais utilizando a TV Digital Aberta abre a possibilidades de inclusão de um enorme contingente da população que não tem acesso a outras alternativas.

5 Situação Atual dos Padrões de TV Digital Existentes

A partir da segunda metade da década de 90 observamos um esforço da comunidade científica e tecnológica mundial no estabelecimento de novos padrões de TV Digital.

Entre as várias inovações desejadas e introduzidas por estes padrões podemos citar:

- **modulação digital de sinal** (e a natural melhoria de qualidade de imagem/áudio),
- **mobilidade** permitindo o desenvolvimento de aplicações de TV embarcada,
- as transações bidirecionais de informação multimídia (iTV),
- **a maior definição de imagem** HDTV (*High Definition TeleVision*), e
- **portabilidade** que permitirá a eventual sintonia de sinais de TV em qualquer aparelho celular, ou portátil.

Atualmente, há o conhecimento de quatro propostas internacionais: Padrão ATSC-T (*Advanced Television Systems Committee*) Norte Americano, o Padrão DVB-T (*Digital Video Broadcasting*) Europeu, o Padrão ISDB-T (*Integrated Services Digital Broadcasting*) Japonês e recentemente o padrão Chines.¹

É importante observar a geopolítica da questão. Atualmente, os padrões estão atrelados a **Blocos Macroeconômicos** (cada um com seu respectivo Modelo e legado) e uma massa crítica de cobertura de no mínimo 400 milhões de televisores. Esta característica deve-se às considerações de proteção e oportunidades para a indústria eletroeletrônica, bem como para evitar custos de propriedade intelectual.

5.1 O Padrão ATSC-T (*Advanced Television Standard Committe*), vulgo Padrão Americano

Os Estados Unidos foi o primeiro país do mundo a discutir o Modelo de TV Digital e a propor um padrão, o ATSC-T (*Advanced Television Standard Committe*).

O modelo adotado pelos norte-americanos contempla a digitalização voltada à alta resolução HDTV, os *Home-Theaters*, considerando o legado de 250 milhões de televisores já instalados.

Os problemas deste padrão advêm do seu pioneirismo. Eles adotaram um esquema de modulação denominado VSB-8 que é basicamente uma evolução dos esquemas de modulação analógico. É interessante notar que hoje as patentes do padrão VSB-8 pertencem a uma empresa coreana e a própria Coreia do Sul já adotou o padrão ATSC, com o objetivo de ser plataforma de exportação para os EUA e eventualmente ALCA. México e Canadá também adotaram o padrão ATSC.

Atualmente, o ATSC possui uma penetração baixíssima no mercado americano, e ainda não contempla recursos relacionados com a mobilidade e portabilidade.

¹ Observar que todos os padrões possuem a extensão -T (Terrestrial) pois estes padrões são para TV Aberta Terrestre. Há variações destes padrões para outros sistemas de TV como o sistema de TV por assinatura, no caso a extensão -S (Satelite) é utilizada.

5.2 O Padrão DVB-T (Digital Video Broadcasting), vulgo Padrão Europeu

O DVB (Digital Video Broadcasting) foi proposto por um consórcio de países europeus da Comissão Européia.

O Padrão Europeu contempla o pragmatismo da União Européia criando oportunidades para empresas destes países. Inicialmente, mais de 30 países foram convidados a participar, e os europeus aprenderam muito com os erros dos norte-americanos.

O padrão Europeu é um padrão muito flexível, a ponto de contemplar peculiaridades específicas de cada país. Por exemplo, televisores padrão DVB-T na Inglaterra não funcionam na Espanha e vice-versa.

Graças ao padrão DVB-T, o conceito de televisor de tubo largo (wide-screen) já é uma realidade na Europa, sem necessariamente incorporar a alta definição.

O Padrão DVB-T incorpora alguns recursos de mobilidade.

De todos os padrões existentes atualmente, o padrão DVB-T é o que possui maior penetração.

5.3 O Padrão ISDB (Integrated System Digital Broadcast), vulgo Padrão Japonês

O ISDB-T (Integrated System Digital Broadcast) é fomentado por um consórcio amplo de empresas e concessionárias japonesas denominado DiBEG.

Do ponto de vista de tecnologia e desempenho, o padrão japonês é o mais avançado.

O modelo japonês considera flexibilidade, uma intensa convergência, suporta modulação digital de alta qualidade, mobilidade, portabilidade e alta definição.

Um recurso adicional do padrão japonês é a **segmentação**, ou seja, o canal digital é subdividido em vários sub-canais permitindo a transmissão simultânea de vários serviços.

5.4 O Padrão Chinês

Respondendo a uma solicitação do Governo da China, para atender o plano de início de transmissões em 2003/2004, três diferentes grupos de técnicos chineses estão trabalhando no desenvolvimento de novos padrões de TV Digital, desde 1999.

O padrão Chinês utiliza muito dos conceitos incorporados nos padrões já existentes (ATSC, DVB e ISDB), sendo seu principal foco a possibilidade de convergência com aparelhos celulares.

Estes padrões serão submetidos à análise do Instituto de Padronização da Administração do Estado para Rádio, Filmes e TV do Governo da China. Testes iniciais em laboratório e campo comecaram a ser realizados.

Uma das três propostas é denominada DMB-T (Digital Modulation Broadcast) e está sendo proposta por professores da Universidade de Tsinghua em parceria com a empresa californiana de capital chinês Legend Silicon. O objetivo deste grupo é o desenvolvimento de um padrão robusto e flexível, entretando detalhes técnicos são desconhecidos.

Os chineses pretendem comparar exaustivamente os padrões propostos por eles com os padrões ATSC, DVB e ISDB já existentes.

6 O Sistema Brasileiro de TV Digital

O processo de digitalização da TV consiste basicamente num único aspecto fundamental: a digitalização de canais de TV atualmente existentes, ou seja, ao invés da transmissão puramente analógica, a produção, transmissão e recepção dos sinais através de bits de informação, permitindo não só a transmissão de sinais de vídeo, mas também a troca de informações diversas.

A Figura 3.1 apresenta a atual situação da TV Aberta no Brasil. Observe que as emissoras já possuem estúdios digitais. Entretanto, o grande problema são os investimentos necessários à digitalização da infraestrutura de transmissão frente a um modelo de negócios estagnado. O atual padrão de modulação analógico e a atual política de concessões de exploração de sinal, ambos obsoletos, levam as emissoras a um modelo estagnado, gerando a grave crise do setor.

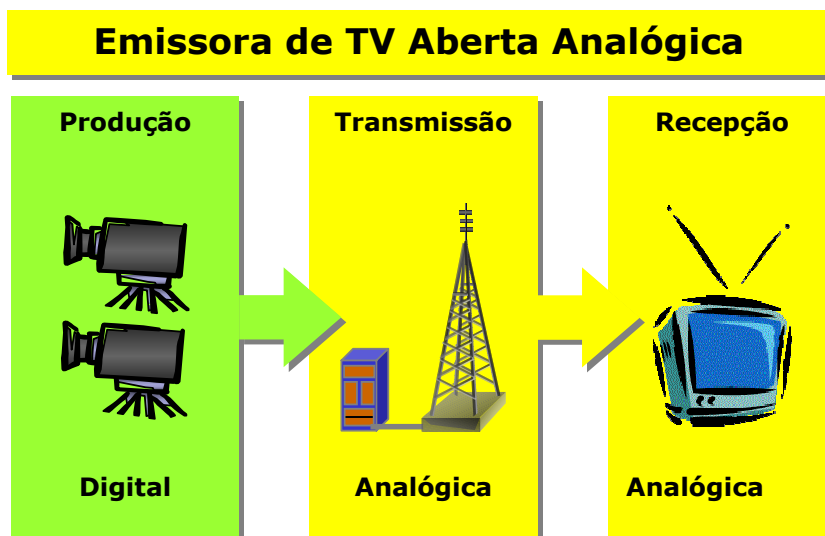


Figura 3.1 – Atual Situação da TV Aberta no Brasil

A Figura 3.2 apresenta o cenário desejado com a Digitalização da TV Aberta no Brasil.

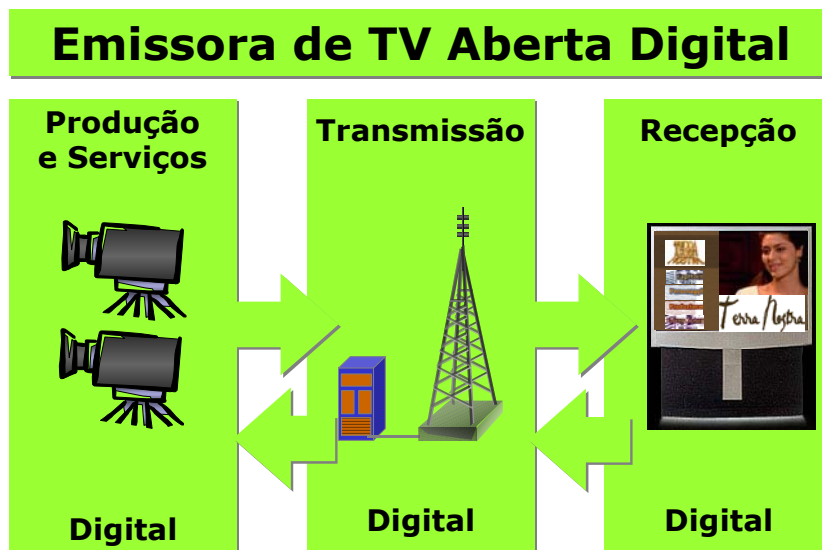


Figura 3.2 – Cenário Futuro da TV Digital Aberta no Brasil

7 Oportunidades na TV Digital para o Brasil

No cenário futuro apresentado consideramos a existência de **três grandes oportunidades estruturais** que devem ser atendidas simultaneamente para o sucesso de implantação do Modelo de TV Digital Aberta no Brasil:

- a Inclusão Social através da Inclusão Digital,
- a redefinição do Modelo de Negócios em TV Aberta em Função da Digitalização,
- o desenvolvimento de uma sólida indústria nacional eletroeletrônica capaz de atender às demandas do Brasil e do Mundo em TV Digital.

7.1 Oportunidade para a População: a Inclusão Social através da Inclusão Digital

Para o consumidor final a digitalização propiciará o estabelecimento da maior rede de faixa larga digital popular e gratuita, com capacidade unidirecional e compartilhada de descida de informação multimídia praticamente comparável a internet II em todos os lares brasileiros (entre 20Mbps/s a 30Mbps/s ou 100 a 1000 vezes mais rápido que qualquer modem hoje utilizado).

Assim, a TV Digital abre uma oportunidade inédita de inclusão digital e aplicações domésticas que muito extrapolam os usos atuais da TV analógica: entretenimento e informação.

A digitalização abre possibilidades sem precedentes de transmissão de imagens e áudio digitais com qualidade superior intrínseca (remoção de fantasma, maior resolução e alcance) melhorando em muito a qualidade dos atuais televisores.

Entretanto, consideramos que a essência do sucesso da TV Digital no Brasil é a possibilidade de transmissão de dados para todos os lares brasileiros. A oferta de informações interativas trará melhoria na qualidade de vida do cidadão.

Consideramos dois serviços interativos fundamentais na TV Digital: o correio eletrônico (e-mail) e o acesso à Internet.

Serviços de **Utilidade Pública** propiciarão uma ampla oferta de aplicações inclusórias dentre as quais: governo eletrônico, saúde (por exemplo: consultas ao SUS), serviços bancários (pagamento de contas, consultas a saldo), educação (pesquisas na internet e trabalhos cooperativos). A maioria deste serviços poderá ser ofertada na forma de cartões pré-pagos que eventualmente poderão ser distribuídos gratuitamente em aplicações de relevância social.

7.2 Oportunidade para as Concessionárias: Qualidade X Interatividade, Redefinição do Modelo de Negócios

Às concessionárias de TV, a maioria com estúdios já preparados para o salto da digitalização, cabe a maior parcela do ônus de investimento. Na TV aberta, o investimento da implantação da infraestrutura digital deve ser amortizado em longo prazo. Para se ter uma idéia, as grandes redes de emissoras no Brasil alcançam mais de 5.450 municípios no Brasil, o que gera um enorme potencial de negócios num modelo que permita a individualização do expectador.

O modelo de negócios analógico existente, também deve ser reavaliado e aprimorado, sob a perspectiva da qualidade e dos serviços interativos.

O modelo de negócios deve ser estudado cuidadosamente, recentemente, a primeira concessionária inglesa de TV Digital com oferta de serviços interativos faliu exigindo a intervenção do governo da Inglaterra.

A Figura 7.1 apresenta o que acreditamos ser o pilar da discussão do novo modelo de negócios da TV Digital.

Modelo de Negócios Digital



Figura 7.1 – Redefinição do Modelo de Negócios

7.3 Oportunidade para a Indústria Eletroeletrônica: Desafiando os Nossos Preconceitos Estruturais

Para a indústria brasileira a TV Digital é a grande oportunidade como plataforma de exportação de uma base industrial já estabelecida. Entretanto, vale a pena enfatizar o baixo valor intelectual agregado aos nossos produtos e a necessidade da negociação para o estabelecimento de indústria de componentes semicondutores que permitira a redução do enorme índice de importação (de componentes e propriedade intelectual) no setor eletroeletrônico.

Particularmente, no que diz respeito à capacidade de agregação de valor intelectual estamos mais longe ainda: não possuímos nenhuma empresa no Brasil voltada ao desenho de componentes semicondutores e sistemas. Praticamente 100% da tecnologia nesta área é trazida de fora, apesar dos esforços de nacionalização. O valor de nossas empresas tem se limitado ao redesenho de embalagens, manufatura e caixas dos produtos.

8 Estratégias para a Definição e Implantação do Modelo de TV Digital.

Há duas possibilidades estratégicas para a Definição do Modelo de TV Digital, baseadas em quem de fato pode investir recursos financeiros no sistema:

- **Estratégia Baseada no Consumidor:** neste caso o modelo é consolidado para suprir ao consumidor através da TV Digital, gerando as especificações para um padrão de TV Digital, cujos recursos vem de baixo para cima, ou seja, o consumidor força o investimento no setor pela procura dos produtos e serviços envolvidos nos negócios;
- **Estratégia Baseada nas Concessionárias:** este caso baseia-se na adoção de um padrão de TV Digital pelas empresas, esperando-se que a médio prazo ele supra as necessidades do consumidor.

Como no atual governo há vontade política para o estabelecimento do modelo, consideramos que a Estratégia Baseada no Consumidor é a mais relevante já que supre as necessidades do maior interessado no processo: **O Consumidor**.²

Em ambos os casos uma Estratégia de Políticas Públicas precisa ser definida e deve ter como objetivo estabelecer de uma base industrial local para o atendimento das necessidades de bens e serviços de base tecnológica a um custo compatível, bem como transformar essa base tecnológica e industrial em plataforma de exportação para outros países.

² Observar inclusive a oportunidade de exportação deste modelo para outros países, desde que o perfil do consumidor Brasileiro e muito parecido com de muitos outros países da mundo.

9 Políticas Estruturais de Definição e Implantação do Modelo Nacional TV Digital Aberta.

Em função da estratégia adotada, uma série de políticas públicas devem ser estabelecidas. Citamos aqui alguns exemplos:

a) Política de Transmissão Simultânea do Analógico e Digital

Por algum tempo as redes de TV existentes deverão transmitir simultaneamente canais digitais e analógicos, a transição não pode ser instantânea. Além disso, deve-se estabelecer o prazo final para o término das transmissões analógicas no Brasil (Europa e EUA prevêem esta data para depois de 2010).

b) Cronograma de Digitalização dos Canais

Considerando as redes de televisão baseadas em canais analógicos já disponíveis, um cronograma de digitalização deve ser definido pelo **Ministério das Telecomunicações**.

c) Fomento a novas Rede Puramente Digitais

Atualmente, praticamente não há a possibilidade de estabelecimento de novas redes pela indisponibilidade de concessões de canais analógicos.

Com a disponibilidade de novos canais digitais, além da digitalização dos canais existentes, existe a possibilidade real de estabelecimento de Novos Canais de TV Puramente Digitais com forte impacto na empregabilidade e concorrência entre emissoras.

d) Oferta de Serviços de Utilidade Pública Interativos

Países como os Estados Unidos incorporam em sua regulamentação de TV a oferta de serviços interativos de interesse do Estado e da População. Estes serviços de utilidade pública poderiam ser ofertados na forma digital (governo eletrônico), com benefícios para os **Ministério da Educação, Ministério da Saúde e Ministério do Trabalho**.

e) Fortalecimento das TVs Educativas

No Brasil, as TVs educativas tiveram um papel fundamental na implantação da TV analógica. Elas foram responsáveis pela formação dos primeiros quadros de profissionais, ousaram, trazendo equipamentos pioneiros, além de ocupar um espaço grande na programação.

f) Estabelecimento de Estações Piloto de TV Digital

Estações Piloto de TV Digital são verdadeiros laboratórios experimentais de testes e avaliações nas etapas iniciais de implantação da TV Digital. Com sucesso, estações piloto foram estabelecidas no exterior. Consideramos a necessidade de pelo menos uma estação piloto por região do país. Essas estações poderiam ser induzidas pelo **Ministério de Ciência e Tecnologia**.

g) Estabelecimento de uma Política Industrial no Setor Eletroeletrônico

Considerando as dimensões de consumo da TV Digital, uma política setorial industrial deve ser estabelecida pelo **Ministério da Indústria e Comércio**, exigindo além do alto grau de nacionalização o incremento significativo do valor de propriedade intelectual dos produtos comercializados no Brasil. Além disso, a oportunidade de TV Digital constitui-se numa oportunidade real de fomentar indústrias nacionais de semicondutores.

h) Exigência de Plataformas de Terminal de Acesso Abertas para Fomento à Indústria de Software

Uma exigência fundamental no modelo da TV Digital é a adoção de plataformas de Terminais de Acesso abertas. Esta abertura vai propiciar o florescimento natural de todo um segmento de pequenas e médias empresas voltadas para o desenvolvimento de Software voltado para aplicações de TV Digital e serviços interativos.

i) Estabelecimento de um Sistema de Ensino e Formação em TV Digital

Praticamente mais de 100 mil técnicos brasileiros de TV precisam ser atualizados. Cursos superiores em Engenharia de TV, devem ser estabelecidos nas várias escolas de Engenharia do Brasil, através de ações do **Ministério de Ciência e Tecnologia e do Ministério da Educação** no caso das centenas de escolas técnicas federais.

Na área de conteúdo a situação é mais dramática, cursos de formação de profissionais em produção audio-visual digital são menos que 5 hoje em todo o país.

j) Desenvolvimento do Padrão Nacional

Os eventuais padrões desenvolvidos no Brasil só devem ser adotados após uma comparação exaustiva com os outros padrões existentes. Essa avaliação criteriosa tornaria o nosso esforço em mais uma alternativa para outros países do mundo que ainda não definiram seus padrões. Cabe salientar que o Brasil foi o primeiro país do mundo a testar comparativamente os três padrões já existentes, tornado-se uma referência mundial na área.

Como em qualquer processo de padronização mundial, a diversidade, a discussão e a análise transparentes devem ser contempladas. O padrão não pode ser rígido e fechado e sim flexível e aberto. Deve prever cenários de longo prazo fundamentados num intenso diálogo entre as partes interessadas.

É importante reconhecer que o ciclo total de implantação da TV Digital será longo (estimado entre 8 a 20 anos), A definição de modelos, sistemas e padrões, através de políticas públicas, podem acelerar ou atrasar o cronograma de implantação.

A condução inadequada, sectária ou precipitada do modelo pode resultar em duas situações: a não adoção como padrão de fato pela sociedade, incorrendo num atraso enorme da adoção da tecnologia com implicações negativas para todos, seja em baixa qualidade dos serviços, seja nos custos; ou o estabelecimento de uma reserva de mercado implícita e cartorial, no pior sentido do conceito, onde regras perniciosas à competitividade e ao avanço tecnológico são naturalmente estabelecidas, incentivando o contrabando predatório à nossa indústria e desestimulando o desenvolvimento de soluções próprias, relevantes para a nossa sociedade e para o mundo.

10 Conclusão

A definição de um modelo nacional de TV digital é premente, sendo fundamental a articulação de todos os setores envolvidos pelo Governo Federal.

A definição do modelo, com estratégia baseada no consumidor, é na nossa opinião a melhor estratégia para a inclusão social através da inclusão digital. A possibilidade de exportação deste modelo deve ser fortemente considerada.

A observação e análise criteriosa das ações e atividades relacionadas com definições de modelos, sistemas e padrões em outros países devem ser analisadas e comparadas criteriosamente.

O Brasil possui competência técnica, científica e industrial para desenvolver rapidamente qualquer padrão de TV digital estabelecido a partir da nossa realidade, com possibilidades concretas de exportação, como ocorreu na TV analógica.

Os erros internos cometidos na definição de políticas de informática, telecomunicações e industrial no setor eletroeletrônico devem ser reavaliados e eventualmente corrigidos com esta nova oportunidade.

A complexidade do tema deve envolver uma forte articulação entre ministérios do governo federal nas suas respectivas competências.