

Revista da  
Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão

SET

**EDIÇÃO ESPECIAL**

Acompanhe a história da TV digital no Brasil

+ O papel da SET nesta conquista

+ Entrevista com o presidente da SET  
e do Fórum de TV digital

+ Opinião de profissionais que contribuíram  
para a definição da tecnologia digital

# COMEÇAM AS TRANSMISSÕES DIGITAIS NO BRASIL



www.set.com.br

ISSN 1980-2331

00097

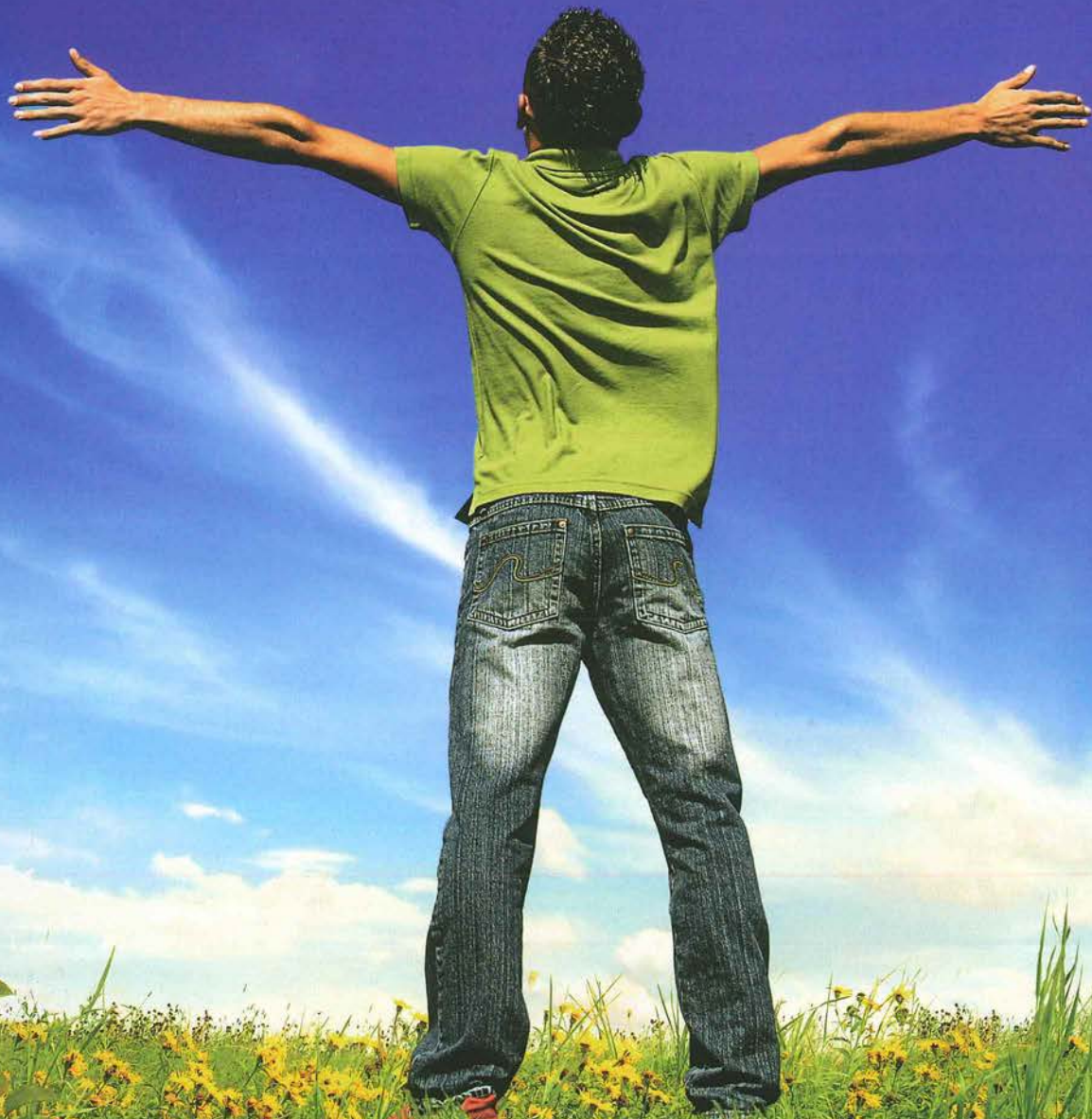
97719802330091

Nº 97 - Dezembro 2007





Para você isso é liberdade. Para a gente é dimensão de alcance



## Com a NemaL você enxerga os resultados da sua empresa em alta definição.

Fabricamos e distribuimos uma ampla variedade de produtos cuja qualidade é reconhecida e aplicada em algumas das maiores indústrias de telecomunicações, rádio, TV e rádio frequência do mercado. Com alta performance e definição, nossos cabos transportam grande parte das informações produzidas no mundo. E dão a sua empresa o alcance que você precisa para se conectar ao sucesso.

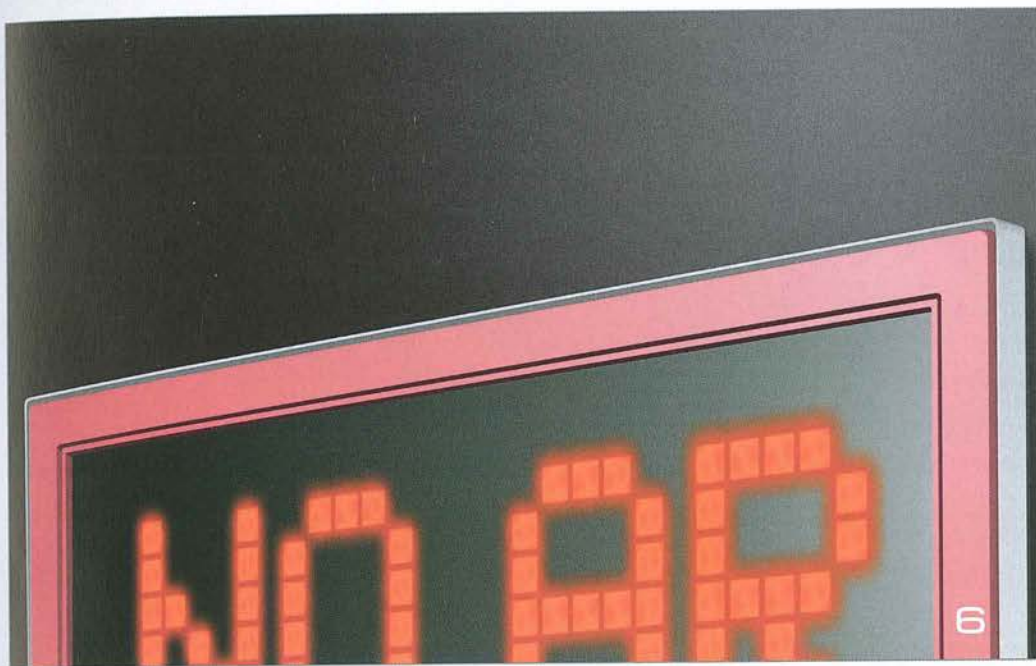


**NEMAL**  
CABOS E CONECTORES

Você conectado ao sucesso.

www.nemal.com.br • vendas@nemal.com.br • fone: 55 11 5533 4452





## 6 | ESPECIAL

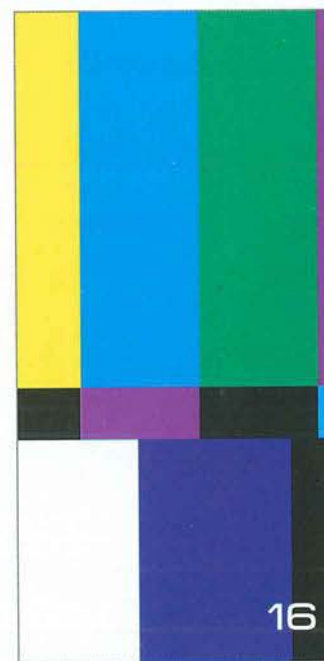
### COMEÇAM AS TRANSMISSÕES DIGITAIS NO BRASIL

Evento reuniu jornalistas, representantes da radiodifusão, indústria e Governo em São Paulo, para celebrar o marco histórico do início das transmissões digitais.

## 10 | ESPECIAL ENTREVISTA

### "A TV DIGITAL NÃO É DO FÓRUM, A TV DIGITAL É DO BRASIL"

Roberto Franco descreve a atuação do Fórum Brasileiro de TV Digital no processo de implantação do sistema no Brasil e explica qual será o papel da entidade, agora que a TV digital está no ar.



## 16 | ESPECIAL

### O CAMINHO DA TV DIGITAL

Descrição da evolução da televisão brasileira, desde sua implantação em preto e branco, sua transição para cores, até a plenitude alcançada com a tecnologia digital.

## 20 | ESPECIAL

### A TV DIGITAL CHEGA AO BRASIL E A SET GRAVA O SEU NOME NA HISTÓRIA

Histórico cronológico dos estudos da TV digital, envolvendo atividades do Grupo ABERT/SET em conjunto com a Anatel, para definição do Sistema Brasileiro de TV Digital.



## + SEÇÕES

36 | Especial Comentando  
42 | Informe SET 46 | Diretoria



**EDITOR**

Eduardo Nogueira (MTb 12.733)

**DIRETORA EDITORIAL**

Valderez de Almeida Donzelli

**VICE-DIRETOR EDITORIAL**

Celso Cruz Hatori

**COMITÊ EDITORIAL**

Alberto Deodato Seda Paduan  
Francisco Sérgio Husni Ribeiro  
João Braz Borges  
Maria Goretti Romeiro  
Vitor Purri

**DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL**

Cleber Gazana

**REDAÇÃO**

Milena Brito

**REVISÃO TÉCNICA**

Alberto Deodato Seda Paduan  
Euzébio Tresse

**CAPA**

Cleber Gazana

**BUREAU**

Pirâmide

**IMPRESSÃO**

Van Moorsel Gráfica e Editora

© Copyright by SET - Todos os direitos reservados



**REDAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E PUBLICIDADE**

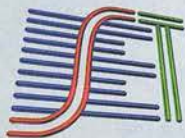
Enepress Editorial

Rua da Mooca, 2429 - 1º andar

São Paulo - 03103-003

Tel.: (11) 6096-5199

revista@set.com.br



**SOCIEDADE BRASILEIRA  
DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO**

Rua Jardim Botânico, 700 - Sala 306

Rio de Janeiro - RJ - CEP 22461-000

Tel: (21) 2512-8747 - Fax: (21) 2294-2791

www.set.com.br - set@set.com.br

A REVISTA DA SET [ISSN 1980-2331] é uma publicação bimestral da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) dirigida aos profissionais que trabalham em redes privadas e estatais de rádio e televisão, estúdios de gravação, universidades, produtoras de vídeo, escolas técnicas, centros de pesquisas e agências de publicidade.

A REVISTA DA SET é distribuída gratuitamente aos associados da SET e enviada através da ECT. Os artigos técnicos e de opinião assinados nesta edição não traduzem necessariamente a visão da SET, sendo de responsabilidade dos autores.

Sua publicação obedece ao propósito de estimular o intercâmbio da engenharia de refletir as diversas tendências do pensamento contemporâneo da Engenharia de Televisão brasileira e mundial.

## O espetáculo digital

2 de dezembro, domingo histórico para a radiodifusão brasileira. No salão nobre da Sala São Paulo, a televisão digital no Brasil dá início a sua tão esperada turnê, em busca de atingir 180 milhões de telespectadores.

Lançada oficialmente pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a TV digital estréia suas transmissões na cidade de São Paulo, através das geradoras locais, que instalaram seus sistemas de transmissão digital e disponibilizam suas programações nesta tecnologia.

É interessante observar que o sistema adquiriu força e consistência ao longo de todos esses anos, com a dedicação de profissionais gabaritados e entusiasmados com o estudo e aperfeiçoamento da TV digital no país.

No entanto, o enorme serviço prestado e muito bem prestado pelo sistema de TV utilizado até hoje - o sistema analógico - continuará por alguns anos, até que todas as emissoras tenham implantado seu sistema de transmissão digital em suas geradoras e retransmissoras e os telespectadores tenham adquirido o receptor adequado. Este é o sistema que hoje sustenta as empresas ligadas à radiodifusão nacional, as emissoras e a indústria de transmissão e de recepção.

Durante este período de transição é importante que os empresários, o governo e os profissionais do segmento, mantenham as estações de transmissão analógica, preservando a qualidade destes serviços, garantido a cobertura da estação sem interferências, ou problemas que podem interferir na liberdade de escolha da população para migrar para a nova tecnologia.

Este é o desafio que apenas começou. Caberá ao profissional a busca de alternativas que tornem a TV digital o grande sucesso nacional.

A edição especial de número 97 da Revista da SET é dedicada à TV digital, onde o leitor poderá acompanhar todo o processo, desde seu início na década de 90 até os dias atuais, o papel da SET neste período, as empresas e os profissionais que participaram deste trabalho.

Neste final de ano a SET inaugura seu escritório em São Paulo. Conheça os detalhes na seção "Informe SET".

Boa Leitura!

**"O SEGREDO DO MESTRE GUERREIRO É SABER QUANDO LUTAR, ASSIM COMO O SEGREDO DO ARTISTA É SABER QUANDO REPRESENTAR. O CONHECIMENTO DE ASSUNTOS E MÉTODOS TÉCNICOS É FUNDAMENTAL, MAS NÃO SUFICIENTE PARA GARANTIR O SUCESSO. EM QUALQUER ARTE OU CIÊNCIA DE AÇÃO E DESEMPENHO, A PERCEPÇÃO DIRETA DO POTENCIAL DO MOMENTO É ESSENCIAL PARA A EXECUÇÃO DE UM GOLPE DE MESTRE."**  
[SUN BIN - DISCÍPULO DIRETO DE WANG LI]



**Valderez de Almeida Donzelli**  
DIRETORA EDITORIAL

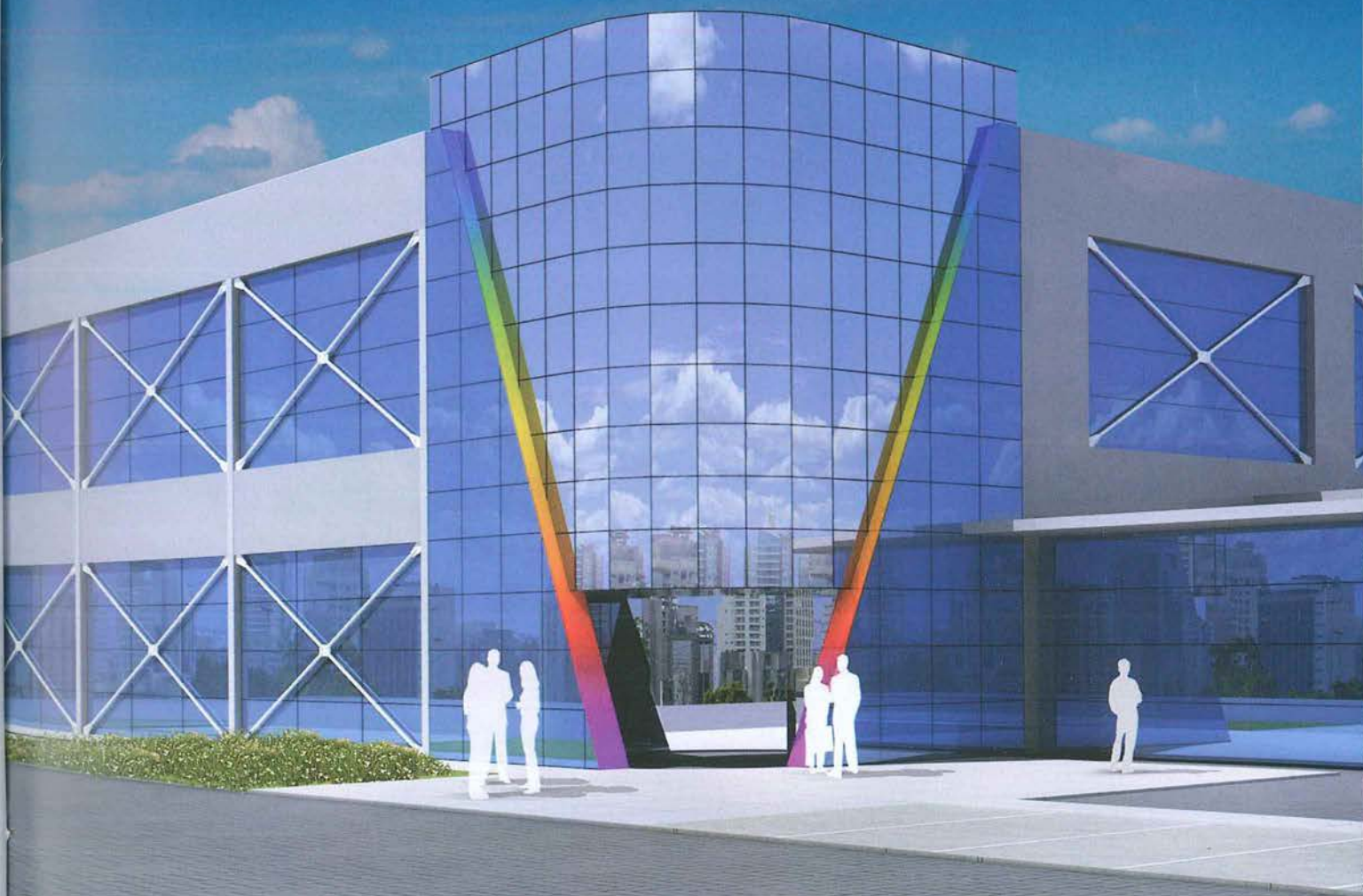
valderez@set.com.br



# VANGUARDA

no AR

Nossa nova sede  
já está saindo do chão.  
Em breve, totalmente digital,  
a Vanguarda estará no ar.



VANGUARDA AQUI É O SEU LUGAR



# COMEÇAM AS TRANSMISSÕES DIGITAIS NO BRASIL

APÓS 16 ANOS DE ESTUDOS E APERFEIÇOAMENTOS DO SISTEMA BRASILEIRO DE TRANSMISSÃO DIGITAL TERRESTRE, A TV DIGITAL ESTRÉIA EM SÃO PAULO

DA REDAÇÃO

DO  
lançac  
a telev  
Como  
Paulo.  
oficial  
So  
presen  
versid  
do sist  
da Bar  
Wach  
Gamb  
duzira  
a abe  
TV dig  
Fi  
o pai  
nha d





**DOMINGO,** 2 de dezembro de 2007 - Cinquenta e sete anos após ser lançada no Brasil e trinta e cinco anos após ganhar cores, a televisão brasileira entra numa nova era, a era digital. Como palco desse marco histórico, a majestosa Sala São Paulo, que com um seleto grupo de convidados, inaugurou oficialmente a transmissão digital no Brasil.

Sob o olhar especial de jornalistas, radiodifusores, representantes da indústria de recepção, transmissão, universidades envolvidas no processo de desenvolvimento do sistema digital e do Governo Federal, Ricardo Boechat, da Bandeirantes; Heródoto Barbeiro, da TV Cultura; William Waack, da TV Globo; Marcos Hummel, da Record; Rodolfo Gamberini, da Rede TV e Carlos Nascimento, do SBT, conduziram juntos, numa representativa bancada de telejornal, a abertura do evento, dando breves explicações sobre a TV digital.

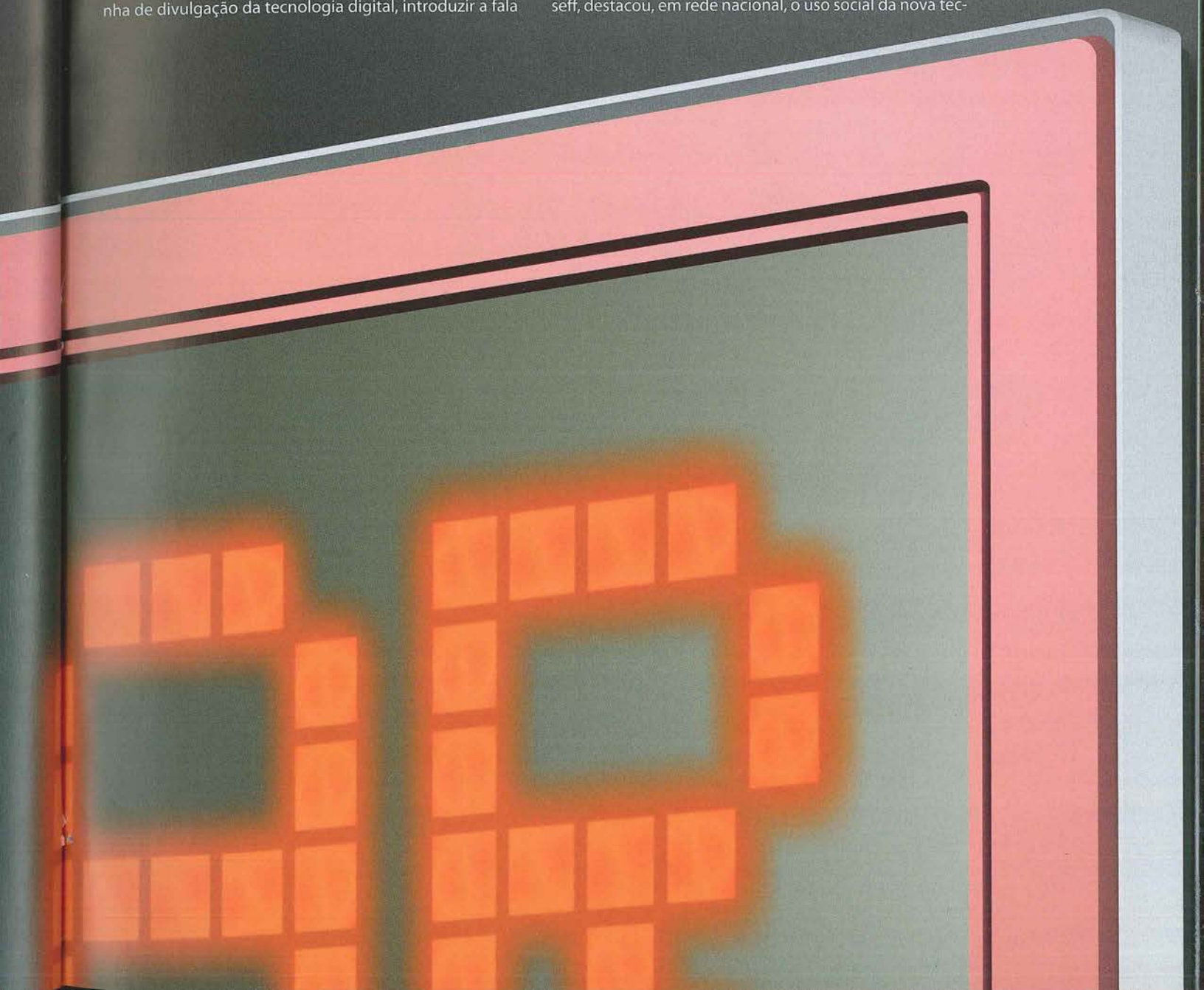
Ficou a cargo do ator Marco Marcondes, que interpreta o pai Fernando, da família Nascimento, ícone da campanha de divulgação da tecnologia digital, introduzir a fala

do presidente da SET e do Fórum Brasileiro de TV Digital, Roberto Franco.

Num discurso emocionado, Roberto Franco lembrou todos que contribuíram para que a televisão brasileira fosse considerada uma das melhores do mundo e afirmou que o processo de implantação da TV digital no Brasil "prova que os interesses do povo podem estar acima de interesses particulares e implicações do mercado, cada vez mais competitivo e exigente", além de ser fruto da "competência e do trabalho extraordinário" de entidades de diferentes setores.

Roberto Franco enfatizou o trabalho do Fórum Brasileiro de TV Digital, que em um ano escreveu mais de 2 mil páginas de normas e especificações e parabenizou a inteligência brasileira, pelo desenvolvimento de equipamentos de recepção, transmissão e aplicações, que permitiram o início das transmissões simultâneas de ao menos oito emissoras na data da estréia.

Em seguida, a ministra-chefe da Casa Civil, Dilma Rousseff, destacou, em rede nacional, o uso social da nova tec-





Ricardo Stockert/RR



*Durante pronunciamento em rede nacional, o presidente Lula anunciou incentivo de R\$ 1 bilhão para implantação da tecnologia digital.*

nologia, como por exemplo a possibilidade da população conseguir acompanhar a programação gratuita da televisão em alta qualidade pelo celular, no carro, ou em casa, sem fantasmas e sem chuveiros e ainda ter acesso ao envio e recebimento de informações, checar serviços públicos e marcar consultas médicas.

*Roberto Franco (SBT), Fernando Bittencourt (Globo) e Hélio Costa (ministro das Comunicações) eufóricos com o lançamento da TV digital.*

A ministra falou também da maturidade institucional alcançada pelo sistema brasileiro, em articulação entre o Conselho Interministerial de Desenvolvimento da TV Digital e o Fórum Brasileiro de TV Digital. "A capacidade demonstrada por esses dois organismos de somar esforços, agregar, respeitar interesses diferentes e superar com tenacidade os obstáculos, asseguram a continuidade do sistema e sua implantação, que será uma realidade nos próximos meses em todos os estados da federação", concluiu.

O ministro Hélio Costa, figura sempre presente nos eventos da SET, prosseguiu no discurso em rede nacional, dando ênfase para a interatividade proposta pelo Sistema Brasileiro de TV Digital, que é o "mais avançado do mundo, com as melhores ferramentas dos padrões japonês, europeu e americano, e com a marca da criatividade brasileira". De acordo com o ministro, a interatividade que ainda engatinha nos Estados Unidos e Europa, já é tecnicamente possível e se ampliará através de um sistema inovador de Internet de alta velocidade, que cobrirá todo o território nacional. "Os programas de educação à distância e comércio eletrônico, têm que ser desenvolvidos pelas nossas universidades e empresas, para atender às nossas necessidades", pediu.

O presidente Luiz Inácio Lula da Silva finalizou o discurso afirmando que a TV exerce um papel decisivo na integração nacional, promovendo a comunicação em todas as regiões do Brasil e a valorização da língua portuguesa, além de consolidar, ou mudar hábitos e costumes. "A era digital representa um passo à frente nessa caminhada e suas inovações podem fortalecer ainda mais a vocação integradora da TV. Para isso, é preciso que a nova TV digital preserve as características básicas da televisão brasileira: sinal aberto e gratuito. A TV não pode se tornar cara ou inacessível à maioria da população. Ela tem de ser sempre um fator de inclusão, nunca de exclusão", disse.

Como forma de estimular a queda de preços dos conversores e permitir o acesso do maior número de pessoas à nova tecnologia, o presidente Lula anunciou que o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) desenvolverá um programa de incentivo à implantação da TV digital, no valor de 1 bilhão de reais, para apoiar a rede varejista na redução dos custos dos conversores e, conseqüentemente, na ampliação das vendas e aumento da produção nacional. ■

Eduardo Maguiera





# TV Digital no Brasil

## Uma realidade que o Inatel ajudou a construir

### **Conhecimento**

O Inatel é um **Centro de Excelência em TV Digital**. Está preparado para fazer pesquisas e projetos na área em qualquer padrão.

### **Inovação**

Desenvolveu uma solução nacional para modulação de **TV Digital no padrão Brasileiro**.

### **Pioneirismo**

Realizou a **1ª transmissão experimental de TV Digital** do Brasil com tecnologia 100% nacional. Foi a **1ª instituição do Brasil** a oferecer o curso de **Pós-Graduação em TV Digital e IPTV**.

### **Formação**

**Primeira Pós-Graduação Lato Sensu em TV Digital do País**, lançada em 2004. Novas turmas em 2008 em São Paulo. Na área de treinamento corporativo, mais de 1 mil profissionais de importantes empresas brasileiras já passaram pelos cursos de capacitação em TV Digital do Inatel.

### **Interatividade**

Desenvolve aplicativos interativos para a **Televisão Digital**, sendo o acesso bancário via TV (TV Banking) o de maior impacto.

www.inatel.br  
35 3471.9200  
Santa Rita do Sapucaí - MG

**Inatel**  
Instituto Nacional de Telecomunicações



Fotos: Eduardo Mogueira



**CRIADO** em 2006, após a assinatura do Decreto 5.820, como ferramenta de desenvolvimento e implantação da TV digital no Brasil, o Fórum Brasileiro de TV Digital, presidido pelo também presidente da SET, Roberto Franco, assessora o Comitê de Desenvolvimento do Governo Federal. Como entidade aberta, o Fórum define normas, padrões e regulamentos técnicos voluntários ou obrigatórios, capazes de atender e permitir que o mercado tenha a capacidade de inovar e a estabilidade necessária de lançar produtos e serviços, além de buscar a inclusão social.

Com o início das transmissões digitais, o Fórum passa a atuar na melhoria das especificações, expansão do mercado, além de servir como guardião do processo de transição, a fim de impedir a fragmentação do mercado com o surgimento de soluções pseudocompatíveis com o sistema.

Leia a seguir trechos da entrevista com o engenheiro Roberto Franco, onde são discutidos temas como a atuação do Fórum, preparação das emissoras para a era digital e interatividade.

**“A TV DIGITAL NÃO É DO FÓRUM, A TV DIGITAL É DO BRASIL”**





### Quais decisões foram tomadas desde a constituição do Fórum?

O Fórum de TV Digital é reativo no momento em que o Comitê de Desenvolvimento submete a ele questões a serem analisadas e que necessitam de um parecer, mas também é propositor, ou seja, independentemente de ser provocado ou não, no momento em que detecta alguma demanda, deve transformá-la num conjunto de especificações e, conseqüentemente, numa proposta de normas a ser encaminhada ao Comitê de Desenvolvimento e à ABNT, para ser publicada em forma de consulta pública e transformada em uma norma brasileira. Eu não seria capaz de enumerar as decisões tomadas pelo Fórum. Em um ano de trabalho o Fórum produziu mais de 2 mil páginas de especificações técnicas, várias recomendações, consensos, discussões, guias de operação. Produziu informações para seus sócios e a sociedade sobre a TV digital; participou ativamente de várias discussões em vários fóruns de discussão paralelos; participou das negociações com os japoneses e o grupo de trabalho; participou de congressos internacionais e de diversas ações de divulgação do sistema na América do Sul e em outros países do mundo. O Fórum tem uma atividade bastante intensa, com uma produção intelectual extraordinária, que colocou o Brasil, que antes tinha a televisão respeitada pelo conteúdo, por cobertura, por operação, numa posição de respeito internacional também por sua capacidade de propor soluções tecnológicas. Antes nós éramos seguidores

da tecnologia dos países que criavam os formatos, as tecnologias. Hoje o Brasil tem uma capacidade muito grande de discutir e entender essas tecnologias, além de propor novas tecnologias, novos caminhos, novas soluções.

### Como é a inter-relação das empresas e emissoras que participam do Fórum?

O Fórum é uma entidade aberta e as normas que ele propõe são normas voluntárias, que precisam ser respeitadas pelos membros do Fórum. Para isso, toda especificação do Fórum tem que ser criada num sistema de consenso e de equilíbrio, quer dizer, as partes envolvidas devem ter um equilíbrio de representação e suas visões diversas devem ser expostas, confrontadas e discutidas, em busca do consenso. No momento de constituir o Fórum, tínhamos que buscar as melhores práticas de governança corporativa, que garantisse não só a vontade da maioria, como o mais importante, respeitar as minorias e fazer que todas as visões tivessem peso igual nas discussões e que pudessem ser discutidas sempre buscando a melhor solução para o todo, ou seja, os interesses individuais deveriam ser deixados de lado, para construir a melhor solução para o todo, e o todo significa a televisão digital do Brasil. A TV digital não é do Fórum, a TV digital é do Brasil, do telespectador, do estado, da nação, do setor privado, do setor público, do setor estatal, do fabricante do transmissor, do fabricante do receptor, dos radiodifusores, ela é de todos.

# Pós-Graduação

Lato Sensus

As maiores empresas de telecomunicações e de TI já aprovaram nossos programas.

#### Cursos oferecidos:

**TV Digital e IPTV** (São Paulo)

**Redes e Sistemas de Telecomunicações** (São Paulo e Campinas)

**Engenharia Biomédica** (Santa Rita do Sapucaí-MG)

**Novas turmas em 2008**

**Inscrições Abertas**

**Início das Aulas em Fevereiro**

Informações:

[www.inatel.br/pos](http://www.inatel.br/pos) - [pos@inatel.br](mailto:pos@inatel.br) - Tel.: 35 3471.9292

**Inatel**  
COMPETENCE CENTER





**Como será a atuação do Fórum agora que a TV digital está, finalmente, no ar?**

O Fórum é uma entidade permanente, foi feito numa estrutura para ser mantido com perenidade. O Fórum continuará ouvindo a sociedade, o governo, o legislativo, o executivo, os telespectadores e todos envolvidos no processo. Continuará tendo visões claras do futuro e das tendências tecnológicas, para tentar entender o que vai acontecer no resto do mundo, porque não adianta a gente caminhar para soluções altamente exclusivas e diferenciadas, marchando contra uma tendência. Então o papel do Fórum é entender muito bem o que está acontecendo no mercado, o que é novo, o que vai ser simplesmente uma onda passageira, o que tende a se perpetuar e a se desenvolver. O Fórum continuará a ter voz, porque ele é propositor e assessor. Tudo é feito em cima da soma de todas as mentes que participam, de todas essas entidades que compõem a cadeia de valor da televisão digital. A televisão é um processo dinâmico e o esgotamento desta tecnologia está muito distante. Eu acredito que o Fórum vai ter muito trabalho para acompanhar este processo e manter o Brasil totalmente atualizado com o desenvolvimento tecnológico que está por vir.

**Além da imagem de alta qualidade, a TV digital "vende" a interatividade, que é uma das coisas que chamam muito a atenção do público. Quando a interatividade vai estar disponível para a população e como será essa interação?**

É difícil fixar datas. O que eu posso dizer é que todas emissoras têm trabalhado fortemente para entender que tipo de aplicações agregam valor ao telespectador, que tipo de aplicações a tecnologia suporta de maneira adequada e identificar as ferramentas já disponíveis no mercado. Mais uma vez o Fórum propõe e publica a especificação, mas a indústria, a fábrica de software tem que desenvolver as implementações. Então, no momento em que essas implementações estiverem disponíveis e estáveis, os radiodifusores conhecerão o desejo do telespectador e o que ele é capaz de usar. A televisão brasileira sempre foi muito participativa, sempre promoveu uma interação muito intensa. A tecnologia vai facilitar e mais uma vez os radiodifusores farão melhor o que já fazem. Com o middleware é possível passar informação 24 horas por dia, informações resumidas na forma de texto, na forma de gráficos, na forma de vídeos de baixa

resolução, que estarão por trás do programa principal e que o telespectador, individualmente, vai acessar no momento que quiser. Quando os canais de retorno estiverem disponíveis, aí teremos capacidade de monitoração mais completa. Eu não acredito e nem é intenção da televisão substituir a Internet, ou ser concorrente. A Internet tem seus atributos, suas virtudes, suas qualidades e tem excelência plena na relação 1:1, já que foi concebida para isso e pode prestar um serviço muito melhor. Na comunicação 24 horas, em que são enviadas informações de interesse geral, a televisão tem muito mais competência, ela foi concebida nesse modelo, então é claro que ela sempre vai ter muito mais eficiência. É isso que eu acho que a TV digital acrescenta, o desenvolvimento da Internet e de outras tecnologias, tais quais as tecnologias para a indústria do cabo, do satélite e das telecomunicações como um todo, que vão ofertar, cada vez mais, uma multiplicidade de serviços e quem vai ficar cada vez mais poderoso no processo é o cidadão, o consumidor final.

**O ministro das Comunicações citou, numa coletiva de imprensa realizada no Ministério, que a interatividade irá acontecer em três fases. Você poderia explicar essas três fases?**

Essas três fases que se fala, são formas de organizar um processo. Qualquer serviço novo é disponibilizado, muitas vezes, no estado Beta, no estado de teste, em que as pessoas começam a usar determinada aplicação, ou mecanismo e, de acordo com o uso, vão moldando o processo e a aplicação final. No Brasil, a geração é bastante interativa e a programação ao vivo sempre foi feita de acordo com o ritmo que ela se desenvolvia, seja com a participação do telespectador por telefone, carta, e-mail, depois por SMS. Na televisão digital, muitos desses serviços poderão ser feitos por controle remoto, só que num primeiro momento, a maioria das casas não têm canal de retorno ou não existe uma oferta maciça de canal de retorno de maneira clara, então seria difícil para o consumidor entender, num primeiro momento, uma caixa com canal de retorno. Hoje, quando o consumidor entra na loja ele vai solicitar melhor qualidade de imagem e som, ele vai querer alta definição. Então, num primeiro momento, o telespectador quer ver TV com uma qualidade muito melhor do que ele vê hoje. Num segundo momento, quando ele começa a visualizar recursos que já estão na televisão, como o guia eletrônico de programação,



algumas informações de seqüências de canais, sinopse, ou entra numa loja e vê que ele pode ter além disso, como por exemplo informação 24 horas por dia, um conjunto de jogos e uma série de recursos com interatividade local, ele passa para um nível de interatividade maior. No momento em que o consumidor começa a usar, tirar proveito e agregar valor, ele vai querer partir para um outro nível de interatividade e vai se aprofundando, até ter um objeto altamente convergente e poderoso, chegando, assim, ao terceiro nível, com a necessidade de um canal de retorno.

**Ainda existe uma certa dúvida da população, quanto ao que é TV digital e o que é HDTV. Como está a atuação do módulo de promoção do Fórum, para esclarecer a população e como o módulo de mercado está preparando os lojistas, para que os consumidores não levem para casa um produto, achando que é outro?**

O Fórum também tem o papel de gerar conhecimento. Hoje o Fórum disponibiliza dois sites, um é direcionado às empresas, entidades ligadas ao processo e que tem informações sobre as normas, módulos de trabalho e sobre o próprio Fórum – [www.forumsbtvd.org.br](http://www.forumsbtvd.org.br). O outro site, [www.dtv.org.br](http://www.dtv.org.br), é direcionado ao público consumidor, com informações sobre o que é definição padrão, multiprogramação, interatividade entre outras coisas. Agora, o Fórum não tem estrutura e nem a missão de ser agente promotor final do processo. Ele oferece informação à sociedade e às empresas envolvidas, mas as próprias emissoras de televisão, a própria indústria de recepção, têm que desenvolver o processo de capacitação de profissional e o seu próprio consumidor. Vale lembrar que as pessoas têm que estar preparadas para receber determinadas informações e precisam ter interesse em adquirir aquele conhecimento, do contrário, acabam não absorvendo. O conceito alta definição é muito difícil de ser explicado, porque as pessoas não entendem o que significa 1.080 linhas. A experiência é nova e a mente humana tem muita dificuldade em imaginar e questionar o novo. Só no

momento em que você defronta com o novo é que o choque o faz pensar e aí você começa a se perguntar o motivo daquilo ser diferente e fica muito mais apto a absorver as informações que estão disponíveis.

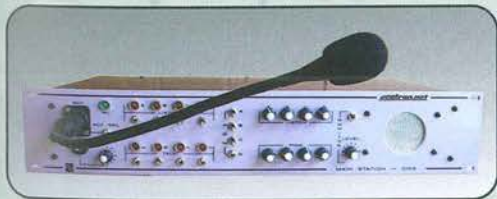
**Como está a divulgação do sistema brasileiro junto a outros países da América do Sul?**

O governo brasileiro, através do Itamaraty, tem feito um esforço muito grande e o Fórum, juntamente com a SET, têm contribuído através da participação em diversos seminários, grupos de discussão, consultas e envio de informações. Durante o congresso da SET nós tivemos reuniões com diversas delegações de outros países, promovidas em conjunto com o Itamaraty. Então, é um esforço muito grande de mostrar o que nós fizemos, o porquê fizemos e mostrar as vantagens de seguir o caminho brasileiro. E não é seguir importando a tecnologia, é seguir juntando-se a nós para contribuir no desenvolvimento. O convite brasileiro é muito interessante, porque ele não está ofertando tecnologia, ele não está ofertando soluções, o que ele está é convidando os países vizinhos a aderirem ao processo, a terem voz no processo, a terem o poder de influenciar no futuro do processo e também buscar demandas.

**Existe a possibilidade do sistema ser disponibilizado para países de outros continentes e não apenas para a América do Sul?**

Sim, até porque ao escolher a base dos japoneses, nós acabamos desenvolvendo um sistema nipo-brasileiro, ou seja, a busca não é ter um sistema brasileiro, é ter um sistema internacional. Esse sistema internacional, que já existe na prática e cujas formalidades estão sendo desenvolvidas, é um sistema que agrega a solução japonesa e a brasileira, criando um sistema muito mais amplo e dando espaço para que outras inovações sejam incorporadas, pelos países interessados na adoção. Nós sabemos que o sistema está sendo apresentado em outras partes do mundo e participaremos da sua divulgação e promoção.

# ecotron



Estação 4 canais

Intercomunicação.  
Linha completa Party-Line,  
para produção de TV e eventos.



Beltbox e fone



Estação Portátil



Teleprompter  
modelo LCD

Empresa 100% nacional, fabricando produtos de alta performance e baixo custo.  
Projetos, suporte técnico eficaz e rápida manutenção.

Visite nosso site [www.ecotron.net](http://www.ecotron.net) e conheça nossa linha.

Fone : 51-3029 9165.



Convergência.  
 Interatividade.  
 Mobilidade.  
 Portabilidade.

Veja na SET 2008 - Broadcast & Cable, Congresso e Feira de Equipamentos, as novas tecnologias que a TV Digital traz ao mercado e como ela mudará o seu modo de assistir televisão.



A 17ª edição da Feira Broadcast & Cable 2008 reunirá em um só lugar os principais fornecedores, representantes e distribuidores, apresentando tecnologias, soluções e novas tendências para o mercado de broadcasting.

Expectativa de 200 expositores nacionais e estrangeiros e 12.000 visitantes profissionais.

Não deixe sua empresa ficar fora deste Evento. Entre em contato conosco e garanta já o seu lugar.

**SETORES**

TV Aberta . TV Paga . Broadcasting . Cable . Rádio . Telecomunicações . Satélite  
 Internet e Streaming . IPTV . Wireless Mídia . Cinema Digital . Educação e Treinamento

**SET 2008**  
**BROADCAST&CABLE**

Feira Internacional de Tecnologia em Equipamentos e Serviços para Engenharia de Televisão, Radiodifusão e Telecomunicações

EVENTO PARALELO

Congresso de Tecnologia de Televisão SET 2008  
 Informações: (21) 2512-8747 - www.set.com.br

**Dias 27, 28 e 29**  
**de agosto de 2008**

Centro de Exposições Imigrantes  
 São Paulo

Informações e reserva de estandes:  
 55 21 3974-2028 - bc@certame.com  
 www.broadcastcable.com.br

patrocínio



apoio



local



promoção e organização





### Como será a convivência do padrão analógico e digital, durante o período de transição?

Os dois sistemas vão estar no ar, em respeito ao consumidor. Se nós interrompêssemos a programação da TV analógica e mantivéssemos só a digital, nós estaríamos forçando o consumidor a correr às lojas para comprar aparelhos. Ao manter a TV analógica no ar, mesmo que isso custe e custe muito para o radiodifusor, o que ele está dizendo para a sociedade é o seguinte: "Você tem uma nova opção, que é a TV digital. A TV digital tem tudo que tem a TV analógica, de maneira muito mais rica e ainda pode oferecer um novo conjunto de aplicações, que são as formas diferenciadas de você ver TV, ou seja, portátil, móvel, alta definição e oferece também capacidade de haver um certo individualismo, através da interação. No momento em que você quiser entrar nesse mundo, você tem que colocar uma antena de UHF, comprar um televisor integrado, ou comprar um conversor. E você faz isso no momento que você quiser, no momento em que você se sentir atraído e achar que aquilo é bom pra você". O radiodifusor está ofertando o serviço e fazendo os investimentos, sem nenhum retorno no momento, para que a sociedade faça adesão quando ela quiser, individualmente.

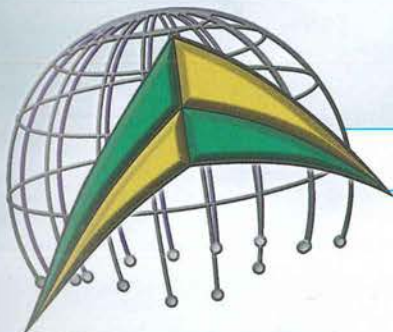
### Mas o que as emissoras ganham com isso?

No momento nada. As emissoras estão apostando no futuro. As emissoras acreditam no negócio, entendem que a TV analógica chegou em sua saturação, no seu limite de melhoria de oferta. Se vocês olharem na programação da TV brasileira, no conteúdo brasileiro de 10 anos atrás, vocês vão se assustar como a qualidade era muito inferior. A televisão sempre esteve atualizada em tecnologias, técnicas e em conhecimento de produção de conteúdo. O conteúdo da TV brasileira é um dos mais belos e bem acabados do mundo em termos de forma, estética, luz e qualidade de imagem. As câmeras utilizadas no Brasil são atualizadas em tecnologia e elas têm muito mais

resolução do que o radiodifusor é capaz de entregar na casa do telespectador, mas isso ainda faz diferença na percepção visual e o radiodifusor sempre apostou em ter conteúdos produzidos da melhor forma. O Brasil é um dos poucos países do mundo, em que a televisão usa equipamentos de broadcast de última geração, porém a tecnologia de transmissão analógica limita e todo esse esforço chega a um ponto que, para o telespectador, faz muito pouca diferença. O radiodifusor entende que ele precisa continuar evoluindo e que sua competição é com a questão do entretenimento e da informação eletrônica, seja ela através do DVD, da Internet, do cabo, do satélite, ou do cinema. Todos os outros meios já são digitais e vão continuar se desenvolvendo. É muito mais justo quem explora o serviço investir para quem consome ter o benefício, que o contrário.

### Mas todas as emissoras estão preparadas para investir no parque tecnológico e oferecer essa nova tecnologia?

Aqui em São Paulo todas as emissoras fizeram investimentos antecipando o prazo obrigatório, em um ano e alguns meses. O compromisso de acreditar e investir nesse setor tem sido renovado a cada dia pelo radiodifusor. É lógico que nós temos que fazer que o valor desses investimentos caiam ao longo do tempo. É preciso desenvolver a indústria nacional que já tem produtos, que está investindo em tecnologia, pessoal e inteligência, para ofertar produtos aderentes à realidade brasileira. Todos os fabricantes brasileiros de transmissores que estão envolvidos no processo, já têm produtos e algumas emissoras estão entrando no ar, aqui em São Paulo, com produtos da indústria nacional. Se nós conseguimos solucionar o problema da televisão no Brasil quando ela iniciou, transformou-se em cores e fizemos que a televisão em cores cobrisse 100% do país, eu não tenho dúvidas que o radiodifusor vai encontrar soluções para cumprir todo o cronograma e fazer que todo o Brasil tenha acesso à TV digital. ■



**PROATEC, uma empresa cujo lema é oferecer: Garantia, Qualidade e Seriedade.**

*A PROATEC distribui, presta serviços de assistência técnica e calibração com exclusividade para todo o território nacional.*



Cód.: GV-698



Cód.: GV-198



Cód.: PROLINK-4C



Cód.: PRODIG-5



Cód.: PROMAX-10



# O CAMINHO DA TV

A  
AT  
SI  
E



ESPECIAL

# DIGITAL NO BRASIL

A TELEVISÃO BRASILEIRA PASSOU POR DIFERENTES ESTÁGIOS DE EVOLUÇÃO ATÉ CHEGAR AO MAIS AVANÇADO NÍVEL TECNOLÓGICO, PROPOSTO PELO SISTEMA NIPO-BRASILEIRO DE TV DIGITAL.

DA REDAÇÃO



**DEPOIS** de conquistar a Europa, a Ásia e a América do Norte, a TV digital chega ao Brasil, mais especificamente à cidade de São Paulo, agregando valor a já habitual programação televisiva brasileira. Embora nasça com menos esplendor que a TV analógica na década de 50 - que fora cercada de maus prognósticos, porém superou a falta de recursos, ausência de público, fraco mercado publicitário e inexistência da indústria eletrônica para produzir os aparelhos, tornando-se símbolo de entretenimento e abrindo as portas para o desenvolvimento social - a TV digital traz

punha de aproximadamente 500 televisores aptos a receber a nova tecnologia. Hoje, o Brasil possui a melhor TV aberta do mundo, onde mais de 90%, dos cerca de 185 milhões de habitantes, segundo dados do IBGE, possuem TV em seus lares e estão ávidos por tecnologia e conteúdo de qualidade, estando, portanto, mais seletivos.

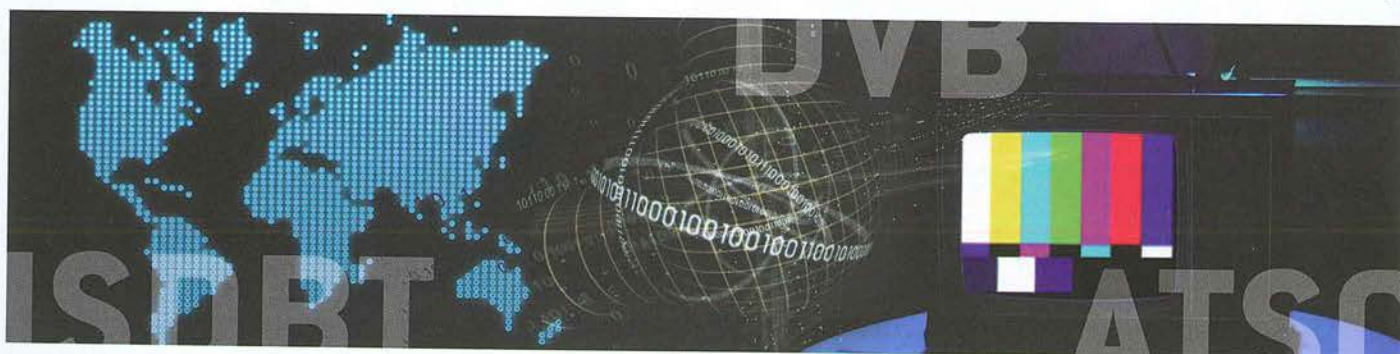
Assim como a TV analógica, que teve pesquisas de desenvolvimento realizadas durante anos, para, enfim, passar a fazer parte de nosso dia-a-dia, a TV digital também teve um longo caminho percorrido. Sua trajetória teve início em 1970, quando a direção

melhor atendeu às necessidades da população brasileira.

## CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS INTERNACIONAIS

### ATSC

O Comitê ATSC foi criado em 1982, por entidades que faziam parte do Joint Committee on Intersociety Cooperation (JCIC), tais como a National Association of Broadcasters (NAB), National Cable & Telecommunications Association (NCTA), Consumer Electronics Association (CEA), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) e Society of Motion Picture and Television Engi-



consigo novos recursos para interatividade e mobilidade, além do conhecido aumento na qualidade da imagem e do som, para o consolidado e conceituado mercado de radiodifusão.

A TV digital apresenta-se num cenário diferente do enfrentado pelo sistema analógico, em 18 de setembro de 1950, quando Francisco de Assis Chateaubriand Bandeira Neto, proprietário dos Diários Associados - rede nacional de jornais e emissoras de rádio - criou a primeira emissora de televisão da América Latina em São Paulo (TV Tupi) e transmitiu o primeiro programa (TV na Taba) através de 200 aparelhos importados por ele, espalhados pela cidade. Cenário diferente também do lançamento da TV colorida em 19 de fevereiro de 1972, que dis-

da rede pública de TV NHK (Nippon Hoso Kyokai), juntamente com um consórcio de 100 emissoras comerciais, deu o aval para que cientistas do NHK Science & Technical Research Laboratories desenvolvessem uma TV de alta definição. Os japoneses perceberam que os resultados não eram satisfatórios e que a transmissão de imagem e som de alta definição via sinal analógico não seria possível, visto que seria necessário dobrar o número de linhas do receptor (de 525 ou 625 para 1000 ou 1200) e isto não era fácil na plataforma analógica.

A partir daí, os pesquisadores alcançaram diversos avanços, tanto no Japão, quanto na União Européia e nos Estados Unidos e instituíram sistemas digitais, que vieram a ser estudados pelo Brasil, quando se tornou indispensável a decisão por um padrão que

neers (SMPTE). A partir de 1987, o sistema ATSC (Advanced Television Systems Committee) passou a ser desenvolvido por um grupo de 58 indústrias de equipamentos eletroeletrônicos e priorizou a necessidade de melhorar a qualidade do som e da imagem oferecidos pela televisão analógica, adotando como objetivo principal a televisão de alta definição - HDTV. Em 1993, a Grande Aliança, formada por empresas do ramo, apresentou o padrão que foi adotado pelo Comitê de Sistemas de Televisão Avançados - ATSC, nos Estados Unidos. O sistema possui modulação 8VSB, middleware DASE, compressão Dolby AAC e MPEG-2 HDTV e é utilizado pelos EUA, Canadá, México e Coreia do Sul.

### DVB-T

O DVB-T (Digital Video Broadcasting - Terrestrial) foi criado a partir



da formação de um grupo europeu denominado ELG (European Launching Group), em 1991, que hoje possui entre 250 e 300 integrantes. O sistema surgiu da necessidade de resolver o problema do congestionamento do espectro europeu e propiciar, aos telespectadores, variedade na programação. Para atender à primeira necessidade, o DVB-T adotou a modulação COFDM, que permite o reuso de frequências, através de redes SFN (Single Frequency Network) e possibilita maior flexibilidade e robustez. Além disso, utiliza o middleware MHP, compressão MPEG-2 e MPEG-2 SDTV e trabalha com conteúdo audiovisual nas três configurações de qualidade de imagem: HDTV (1080 linhas), EDTV (480 linhas) e SDTV (480 linhas). O siste-

ma abrange toda a Europa, Austrália, Cingapura e Taiwan.

#### ISDB-T

O ISDB-T (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial) é uma evolução do sistema DVB-T e surgiu no final da década de 90, através do Grupo de Especialistas em Transmissão Digital (DiBEG), buscando resolver os desafios do mercado, como a mobilidade e a portabilidade. Dessa forma, além de utilizar a modulação COFDM, os japoneses decidiram adotar uma solução de divisão de 13 segmentos (modulação BST-OFDM), da banda de 6MHz, para permitir o

envio de vários programas diferentes, usando mais de uma modulação digital ao mesmo tempo, como por exemplo QPSK, DQPSK, 16QAM e 64QAM. Além disso, foi acrescentado um "Interleaver" temporal para me-

**PESQUISADORES ALCANÇARAM DIVERSOS AVANÇOS, TANTO NO JAPÃO, QUANTO NA UNIÃO EUROPÉIA E NOS ESTADOS UNIDOS E INSTITUÍRAM SISTEMAS DIGITAIS, QUE VIERAM A SER ESTUDADOS PELO BRASIL.**

lhorar o desempenho na presença de interferências concentradas, como o ruído impulsivo. O sistema trabalha com o middleware ARIB, Payload de 19,3 Mbits/s e compressão MPEG-2 AAC e MPEG-2 HDTV e é utilizado no Japão. ■



Não importa o tamanho ou a complexidade da infra-estrutura de mobiliários técnicos para TV e estúdios. Tem que ser Ellan.

Estruturas metálicas modulares configuráveis garantem a longevidade do móvel, mesmo com frequentes mudanças de equipamento devido aos constantes avanços tecnológicos. Acabamentos, em diversos materiais, podem ser feitos de acordo com seu projeto arquitetônico, garantindo harmonia e design.

Mesmo em projetos especiais, nossos prazos de entrega são os mais curtos do mercado. Consulte-nos e surpreenda-se.



**Fábrica e Vendas:**  
Rod. Estadual SP 115/280 (Boituva/Iperó),  
acesso José Sartorelli Km 3,2  
18550-000 - Boituva - SP  
Tel.: (15) 3363 8233  
Fax.: (15) 3363 3352  
e-mail: vendas@ellan.com.br  
www.ellan.com.br

**ellan.**  
TECHNICAL FURNITURE



# NAB 2008

THE WORLD'S LARGEST ELECTRONIC MEDIA SHOW

11 a 17 de Abril de 2007 - Las Vegas - EUA

www.nabshow.com

## NAB 2007 - MAIOR EVENTO MUNDIAL DE MÍDIA ELETRÔNICA

A feira reúne todos os elementos de tecnologia de televisão, rádio e cinema, produção e pós-produção de filmes/vídeos, áudio, novas mídias, internet, streaming, banda larga, serviços sem fio, via satélite e telecomunicações. Atende a todas as empresas que atuam na área de multimídia eletrônica e telecomunicações. São mais de 1.500 expositores em uma área

de 900.000 m<sup>2</sup> além de diversas conferências que ocorrerão em paralelo à feira atendendo temáticas de Gerenciamento e Engenharia de Broadcasting, Produção e Pós-produção, Multimídia e Cinema Digital. O Departamento Comercial da Embaixada Americana está organizando a Delegação Oficial brasileira para visitar a feira.

## PARTICIPE DESTA DELEGAÇÃO E APROVEITE PRIVILÉGIOS EXCLUSIVOS.

A SET, Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão, integrará esta delegação e incentiva todos os seus associados, parceiros e colaboradores a participarem.

PREÇO POR PESSOA	APTO DUPLO		APTO INDIVIDUAL	
Hotel	Pacote 4 noites	Pacote 5 noites	Pacote 4 noites	Pacote 5 noites
Monte Carlo (cat. luxo)	US\$1.585,00	US\$1.698,00	US\$2.083,00	US\$2.357,00

\* Preços sujeitos a alteração sem aviso prévio. Consulte-nos sobre diferença de tarifa para saída de outras cidades e condições de pagamento.

### Este pacote inclui:

- Hospedagem;
- Passagem aérea São Paulo/Las Vegas/São Paulo em classe econômica;
- Acompanhamento de representante do Departamento de Comércio dos Estados Unidos, com o intuito de oferecer consultoria técnica e assessoria sobre importação/exportação;
- Assistência para realização de reuniões exclusivas com expositores e visitas técnicas;
- Acompanhamento de intérprete para reuniões previamente agendadas

- Traslado aeroporto/hotel/aeroporto;
- Traslado ao local do evento do tipo shuttle;
- Inscrição na feira;
- Seguro saúde/bagagem.

### Este pacote não inclui:

- Taxas de embarque; despesas pessoais como refeições, lavanderia, telefonemas, documentação, passeios opcionais.
- Café da manhã;
- Tudo que não constar como incluído.



Rua Estela, 515 - Bl. G - Conj. 111- 04011-002 - SP - Brasil  
Tel.: (55) 11 5083-2323 / Fax: (55) 11 5083-2001  
nab@brazilusatours.com

9819 National Blvd. Los Angeles - CA - 90034 - USA  
Tel.: (1) 310 559-8000 / Fax: (1) 310 558-1394  
info.usa@brazilusatours.com / www.brazilusatours.com



# A TV DIGITAL CHEGA AO BRASIL E A SET GRAVA O SEU NOME NA HISTÓRIA

DA REDAÇÃO



Nosso trabalho é regido pelo profissionalismo e credibilidade.  
Entre em contato conosco e realize bons negócios!



- ★ EQUIPAMENTOS / ACESSÓRIOS / PEÇAS DE REPOSIÇÃO DA LINHA PROFISSIONAL SONY
- ★ PROJETO E INSTALAÇÃO
- ★ TREINAMENTO OPERACIONAL
- ★ REVENDA AUTORIZADA SONY E TEKTRONIX



**Tektronix**  
Enabling Innovation

**SWIT**



Broadcast &  
Professional  
Sony Brasil

**OREON BROADCAST – TECNOLOGIA E NEGÓCIOS SINTONIZADOS COM O FUTURO.**

Rua Itapicuru, 369 - Cj. 1404 - Perdizes - São Paulo/SP - CEP: 05006-000  
Fone/Fax: (11) 3875 1930 - oreon@oreon.com.br - www.oreon.com.br



# LINHA DO TEMPO

**1970**

*Cientistas do NHK Science & Technical Research Laboratories iniciam as pesquisas de desenvolvimento da TV da alta definição.*

**1982**

*Criação do Comitê ATSC para desenvolvimento do padrão norte-americano ATSC.*

**1988**



*Fundação da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET), com o objetivo de divulgar, expandir, estudar e aperfeiçoar os conhecimentos técnicos, operacionais e científicos da mídia eletrônica de massa.*

**1989**



*A SET lança a Revista de Engenharia de Televisão, que mais tarde veio a se chamar Revista da SET.*

OS estudos sobre a TVD no Brasil tiveram início no mês de junho de 1991, através da constituição, pelo Ministério das Comunicações, da Comissão Assessora de Assuntos de Televisão – COM-TV, a qual tinha por atribuição propor uma política do setor para HDTV (High Definition TV) e TVD. Em setembro de 1994, a Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão convidou a Sociedade de Engenharia de Televisão para formar o Grupo ABERT/SET, após um convite da NAB, para que todos os países participassem do desenvolvimento do padrão DVB. A partir daí, o Grupo passou a planejar o ingresso dos radiodifusores na tecnologia de transmissão digital e acompanhar o desenvolvimento do projeto COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) para um canal de 6MHz. Fizeram parte do Grupo as emissoras de TV Cultura, Globo, SBT, Bandeirantes, Record e Manchete – Rede TV, além do CPQD – Fundação do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento.

Na época, a maior preocupação do Grupo ABERT/SET era a ameaça de disponibilidade de canalização para as transmissões simultâneas de televisão digital e analógica. Deste modo, o Grupo se propôs a aprofundar os resultados preliminares, a partir da contratação de serviços específicos de alocação de canais e, paralelamente, buscar a conscientização do órgão brasileiro gerenciador de frequências, para que fossem reservados os canais necessários. Para tanto, foi criado o subgrupo de canalização, constituído por emissoras cabeça de rede, tais como: Cultura, SBT, Globo, Record, Bandeirantes, Manchete – Rede TV.

Após a promulgação da Lei Geral de Telecomunicações, em 16 de julho de 1997, e com a específica atribuição prevista no art. 211 - dispõe que a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), criada em novembro de 1997, deve elaborar e manter os planos de distribuição de canais, levando em conta, inclusive, os aspectos concernentes à evolução tecnológica – a Anatel, através da Superintendência de Serviços de Comunicação de Massa, passa a conduzir, a partir de março

de 1998, os estudos sobre a Introdução da Transmissão Terrestre Digital de Televisão no Brasil, extinguindo-se, conseqüentemente, a COM-TV.

Assim, após diversas reuniões, a Anatel emite, em julho de 1998, a Consulta Pública nº 65/98, a qual apresenta a Proposta de Procedimentos para Expedição de Autorização para Realização de Experiências com Sistemas de Televisão Digital e as condições de sua execução, o que resultou na Resolução nº 69/98, tornando efetiva a regulamentação dos procedimentos.

Conforme o artigo 7.1 da Resolução, as entidades interessadas em realizar testes com sistemas de transmissão digital de TV teriam 30 dias para solicitar a devida autorização da Anatel. Essas autorizações seriam válidas apenas até 30 de julho de 1999, quando os testes deveriam ser encerrados.

No total, 17 entidades solicitaram autorização para a realização dos testes de campo. Nessa ocasião, a Anatel apresentou a assessoria técnica que havia contratado para auxiliá-la na orientação, no acompanhamento e na avaliação de todo o trabalho: o CPQD - que deixou de integrar o Grupo ABERT/SET.

Em novembro de 1998, o grupo ABERT/SET – com o apoio das emissoras de televisão, engenheiros e representantes de centros de pesquisa e da indústria eletroeletrônica – firmou um Acordo de Cooperação Técnica com a Universidade Presbiteriana Mackenzie, para a implantação de um laboratório de medidas e experiências de sinal de RF, mais uma unidade móvel de testes, por saber que o ambiente de aplicação do sistema digital no Brasil é diferente daqueles onde os sistemas ATSC e DVB-T foram testados e implantados, apresentando peculiaridades tanto de relevo, como de estruturação de cidades, como por exemplo na concentração de prédios altos, que poderiam acarretar resultados diversos. O projeto financiado pela NEC do Brasil teve custo estimado de 2,5 milhões de reais.

Os testes de laboratório tiveram início em meados de 1999, onde 17 empresas de comunicação realizaram



## A HISTÓRIA DA TV DIGITAL COMEÇA AQUI. RFS.

Inicia-se uma nova era na televisão brasileira, a era da TV Digital. A RFS orgulha-se de fazer parte dessa história através do fornecimento dos sistemas digitais para as principais emissoras do País.

A migração para o sistema digital e para as emergentes plataformas móveis apresentam inúmeras oportunidades comerciais, mas também demandam soluções especiais que possam se adaptar à medida em que os novos serviços são agregados e os antigos são desativados.

A RFS oferece soluções customizadas para o segmento broadcast que atendem as suas exatas necessidades.

- Antenas (TV Digital e Analógica; Rádio)
- Linhas de Transmissão
- Linhas Rígidas e conectores especiais
- Combinadores
- Switch-frames
- Acessórios
- Simulações de cobertura
- Análises Sistêmicas
- Soluções 'turn key'
- Gerenciamento de instalações e logística

Agradecemos aos nossos parceiros de negócios, pela confiança depositada na RFS.

[www.rfsworld.com](http://www.rfsworld.com)

**RADIO FREQUENCY SYSTEMS**  
The Clear Choice®





# LINHA DO TEMPO

## 1991

Formação do Grupo Europeu de desenvolvimento do sistema DVB-T, que hoje possui entre 250 e 300 integrantes.

## 1991

Início dos estudos sobre TV digital no Brasil, através da formação da COM-TV, para propor uma política de transmissão para HDTV e TVD.

## 1994

Formação do Grupo ABERT/SET para planejar o ingresso dos radiodifusores na tecnologia de transmissão digital, bem como facilitar o processo de canalização de transmissão das emissoras.

## 1997

Criação do Grupo de Especialistas em Transmissão Digital (DiBEG), para promover o ISDB-T.

## 1998

A Anatel passa a conduzir os estudos sobre a introdução da transmissão digital no Brasil, extinguindo, com isso, a COM-TV.

## 1998



testes com os sistemas de televisão digitais já existentes – o sistema ISDB-T passa a fazer parte dos testes – para comparar o desempenho e os requisitos de proteção com relação a canais adjacentes e canais “taboo” entre os sistemas digital X analógico (PAL-M), analógico X digital e digital X digital e indicar os pontos positivos e negativos de cada sistema. Esses testes tiveram seus sinais gerados a partir da estação principal do canal 34 (UHF), na torre da TV Cultura, na capital paulista.

Em 31 de janeiro de 2000, a Anatel, através da Resolução nº 210/00, prorrogou para 31 de março do mesmo ano o prazo para a realização dos testes previstos na Resolução Anatel nº 69/98.

Em 9 de fevereiro de 2000, apresentou-se a primeira parte do relatório de testes de laboratório elaborado pelo grupo ABERT/SET, que qualificou os sistemas de modulação utilizados nos padrões. Esse relatório foi feito com base em testes de laboratório, sendo que, no período de execução, foram recebidas visitas de membros dos grupos internacionais que representavam os sistemas em teste. Em outubro de 1999, foi recebida a visita de representantes do grupo ATSC. Em dezembro de 1999, foi a vez do grupo DVB e, em janeiro de 2000, do grupo ISDB. O objetivo principal dessas visitas foi o de validação dos métodos de ensaio e dos equipamentos utilizados para a geração de resultados, de forma que estes resultados pudessem ser utilizados, internacionalmente, como elementos de comparação entre os sistemas em teste. Em decorrência desses estudos, a Anatel realizou a Consulta Pública nº 216/004.

Em virtude da divulgação do relatório de testes de campo do grupo ABERT/SET, a Anatel apresentou a Consulta Pública nº 229/005. Foi objeto dessa Consulta Pública o terceiro relatório parcial relativo aos testes em sistemas de televisão digital, realizados de acordo com o disposto na Resolução nº 69/98, bem como no Ato nº 4.609/99. Vale mencionar que esse relatório incluiu resultados de novos testes e consolidação de resultados de testes de laboratório e de campo

realizados em diferentes implementações de receptores dos sistemas ATSC, DVB-T e ISDB-T. Além desses, incluiu resultados parciais de testes de campo realizados em condições domésticas de recepção, bem como os resultados completos dos testes realizados com a estação reforçadora de sinal (Gap Filler), instalada conforme a autorização constante do Ato nº 6.423/00, expedido pelo superintendente de Serviços de Comunicação de Massa da Anatel. Foram previstos 50 pontos de testes em condições domésticas de recepção. Entretanto, os resultados incluídos no relatório foram os obtidos até 26 de março de 2000, quando haviam sido testados 39 pontos. A complementação do relatório final, encaminhada à Anatel em 15 de maio de 2000, apresentou os resultados completos desses testes, bem como a sua avaliação.

Conforme consignado nesse relatório, havia necessidade de serem considerados, além dos aspectos técnicos, outros, tais como o impacto que a adoção de cada sistema teria sobre a indústria nacional, as condições e facilidades de implementação de cada sistema, os prazos para sua disponibilidade comercial, o preço dos receptores para o consumidor, a expectativa de queda desses preços, de modo a possibilitar o acesso mais rápido a todas as camadas da população. Em junho de 2000, a Anatel divulgou a Consulta Pública nº 237/008, acerca do relatório final.

O conjunto de testes de laboratório e de campo procurou atender às finalidades indicadas pela Anatel nos procedimentos estabelecidos, tais como: avaliação da melhoria da qualidade do serviço de radiodifusão de sons e imagens, pelo uso das tecnologias de transmissão digital de televisão atualmente disponíveis ou em desenvolvimento no mundo, como subsídio à tomada de decisão quanto ao padrão a ser adotado no Brasil; comparação entre a cobertura alcançada com o sistema analógico e a obtida com os sistemas digitais disponíveis, inclusive nas áreas de sombra existentes no interior do contorno protegido da estação analógica; aná-



## SUBGRUPOS DO GRUPO ABERT/SET

Embora o Grupo ABERT/SET fosse composto de subgrupos dedicados a questões específicas, como canalização, estúdios, consumo, avaliação estratégica e medidas e testes, a partir de 1998, quando os estudos se aceleraram e o Grupo ABERT/SET começou a se preparar para a realização dos testes de laboratório é de campo dos padrões de transmissão digital, as atividades do subgrupo de medidas e testes, responsável pela definição dos testes e procedimentos necessários para as medições, ganhou ênfase, tornando-se fundamental.

### Subgrupo de Medidas e Teste

**Coordenação:**

Valderez de Almeida Donzelli

**Consultora Executiva:**

Tereza Mondino

**Consultor/coordenador executivo do laboratório:**

Eduardo de Oliveira e Silva Bicudo

**Planejamento administrativo:**

Carlos de Brito Nogueira

**Profissionais das emissoras:**

Alfonso Aurin Palacin Junior, Maria Goretti Romeiro e Sizenando José Ferreira Filho, Roberto Aono, Edson Geraldo Benedito e Francisco Sergio Husni Ribeiro, Ana Eliza Faria e Silva, Daniel Lourenço Domin-

gos, Fernando Wiktor Pietrukoviz Quinttela, Paulo Henrique Castro, Sidney Nogueira, Zilmaldo Correia Silva e Sandro Rodrigues

**Profissionais do Mackenzie:**

Ana Cecília Munhoz, Carlos Eduardo Dantas, Francisco Sukys, Ricardo Franzen, Luiz Tadeu, Cristiano Akamine, Daniel da Costa Diniz e Fábio Baiadori.

**Coordenador da equipe do Mackenzie:**

Luís Tadeu Raunheite, apoiado por Fábio Baiadori.

### Subgrupo de Estúdio

**Coordenação:**

Roberto Franco

### Subgrupo de Avaliação Estratégica

**Coordenador:**

Olímpio José Franco

### Subgrupo de Canalização

**Coordenação:**

Liliana Nakonechnyj

### Subgrupo de Consumo

**Coordenação:**

Alfonso Aurin Palacin Junior

# DigiSpot *OnAir* HD

## Tecnologia SD e HD em um único sistema



ON AIR HD



ON AIR SD

DigiSpot OnAir HD, oferece operação em High Definition ou Standard Definition no mesmo equipamento com entradas e saídas de vídeo em SDI (SMPTE 292M e SMPTE 259M) e vídeo componente (YUV) e 2 canais de áudio balanceados. A melhor solução tecnológica e relação custo x benefício do mercado!



PLAYLIST



GERADOR DE CARACTERES



MANUTENÇÃO



High Definition  
Standard Definition



Gerador de Caracteres  
- Grafismo Alpha  
- Hora Certa e Temperatura



Audio Play



Operação em Rede



Tel 55 4161 4288  
Rua Brooklin, 258 - Barueri SP  
<http://www.victor.com.br>



Representante:

Tel 55 4153 7330  
Cal. Antares, 186 - Conj 06 - Alphaville - SP  
<http://www.foccusdigital.com>





# slot HD

21:30 - 23:00





**QUER PARTICIPAR DA REVOLUÇÃO  
DA TELEVISÃO BRASILEIRA?  
BASTA FICAR SENTADO NO SOFÁ.  
O SBT ESTÁ LEVANDO A TV DIGITAL  
PARA A SUA CASA.**



Confirmando mais uma vez sua tradição e seu pioneirismo, o SBT está fazendo parte deste momento histórico para a TV brasileira: a era digital. E, através da mais alta tecnologia, está levando o que há de mais moderno em imagem e som para o telespectador brasileiro.





# LINHA DO TEMPO

*Grupo ABERT/SET firma Acordo de Cooperação Técnica com a Universidade Mackenzie, para a implantação de um laboratório e uma unidade móvel de pesquisas, para testes com os padrões de TV digital. O laboratório e a viatura foram dimensionados e equipados, sob o apoio financeiro da NEC do Brasil.*

## 1999

*Com o início dos testes de campo, o CPqD é contratado pela Anatel para assessorar no acompanhamento técnico e na avaliação de todo o trabalho.*

## 1999



*Representantes dos padrões digitais ATSC e DVB, Robert Graves e Peter MacAvock visitam o Brasil.*

lise da viabilidade de utilização pelos sistemas digitais disponíveis de redes de frequência única na otimização da cobertura de uma emissora em sua área de serviço; aplicabilidade ao sistema PAL-M das relações de proteção indicadas nos procedimentos, no que respeita à interferência dos sistemas digitais sobre os analógicos; obtenção de dados de cada sistema digital disponível, que permitam avaliar as facilidades de planejamento para elaboração dos Planos Básicos de Distribuição de Canais de Televisão e de Retransmissão de Televisão, utilizando sistemas de transmissão digital, especialmente levando em consideração a prolongada coexistência do sistema digital que vier a ser implantado com o sistema analógico existente e a necessária ocorrência da ocupação de canais adjacentes por programações transmitidas no modo analógico e no digital, bem como de canais adjacentes transmitindo ambos no modo digital.

Em abril de 2001, a Anatel emitiu a Consulta Pública nº 291/01, sobre a utilização da tecnologia digital na transmissão terrestre de televisão. Como documentos de suporte, foram disponibilizados o relatório de análise dos testes efetuados pelo grupo ABERT/SET e o relatório integrador dos aspectos técnicos e mercadológicos da televisão digital. A Consulta Pública ficou aberta a contribuições durante 70 dias, incluindo a realização de uma Audiência Pública. Além disso, houve 10 dias para divulgação das contribuições e 25 dias para comentários às contribuições.

Na Consulta Pública, foram abordados como aspectos da introdução de TVD no país a avaliação técnica dos padrões de TVD terrestre; situação da TVD em outros países; evolução tecnológica e possibilidade de novas aplicações; dimensionamento do mercado potencial de equipamentos, de prestação de serviços e de infra-estrutura; desenvolvimento da produção industrial e padronização de equipamentos com vistas à universalização dos serviços; estimativa de investimentos, fontes de financiamentos, riscos e oportunidades comerciais

bilaterais; apreciação dos resultados das pesquisas mercadológicas sobre as preferências dos usuários brasileiros; expectativa quanto ao modelo de negócios; e requisitos para o modelo de transição.

Em 29 de maio de 2001, foi realizada uma Audiência Pública para elucidar dúvidas sobre o teor e o alcance dos aspectos tratados na Consulta Pública n.º 291/01, sugeridos pela Anatel para serem considerados na formulação de contribuições. Nos dias 30 e 31 de agosto de 2001, foi promovido pela Anatel o Seminário sobre o processo brasileiro de definição do padrão tecnológico.

Visando o planejamento de canalização de TV digital, a Anatel editou a Resolução nº 291/02, que aprovou a consolidação de características técnicas de canais do PBTv, PBRTv e PBTvA; suspendeu a análise de projetos de viabilidade de canais de TV e RTv protocolados ou com data de reserva posterior a 8 de outubro de 1999, para o Distrito Federal, regiões metropolitanas e localidades no estado de São Paulo a leste do meridiano 50°W, até a aprovação do Plano Básico de Distribuição de Canais de Televisão Digital – PBTvD; suspendeu a análise de projetos de viabilidade de canais de TV e RTv protocolados ou com data de reserva posterior a 15 de fevereiro de 2002, para as demais localidades, até a aprovação do Plano Básico de Distribuição de Canais de Televisão Digital – PBTvD.

Em setembro de 2002, o ministro das Comunicações encaminha a Exposição de Motivos (EM) 1247, propondo as diretrizes para a televisão digital e, em novembro de 2002, o Grupo ABERT/SET firma um novo Acordo de Cooperação Técnica com a Universidade Presbiteriana Mackenzie, para avaliar a evolução dos três sistemas de TV digital disponíveis. A parceria permitiu a realização de testes em um laboratório instalado nas dependências da Universidade.

No mês de novembro de 2003, o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVd) é instituído através do Decreto nº 4901. Neste mesmo ano é criado o Comitê de Desenvolvimento, vinculado



à Presidência da República, um Comitê Consultivo e um Grupo Gestor.

**Comitê de Desenvolvimento:** Composto por um representante do Ministério das Comunicações (presidência do Comitê de Desenvolvimento); Casa Civil da República; Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério da Cultura, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério das Relações Exteriores e Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República, o Comitê de Desenvolvimento deve fixar critérios e condições para a escolha das pesquisas e dos projetos a serem realizados para o desenvolvimento do SBTVD, bem como de seus participantes; estabelecer as diretrizes e estratégias para a implementação da tecnologia digital no serviço de radiodifusão de sons e imagens; definir estratégias, planejar as ações necessárias e aprovar planos de aplicação para a condução da pesquisa e o desenvolvimento do SBTVD; controlar e acompanhar as ações e o desenvolvimento das pesquisas e dos projetos em tecnologias aplicáveis à televisão digital; supervisionar os trabalhos do Grupo Gestor; decidir sobre as propostas de desenvolvimento do SBTVD; fixar as diretrizes básicas para o adequado estabelecimento de modelos de negócios de televisão digital; e apresentar relatório contendo propostas referentes à definição do

modelo de referência do sistema brasileiro de televisão digital, ao padrão de televisão digital a ser adotado no país, à forma de exploração do serviço de televisão digital, e ao período e modelo de transição do sistema analógico para o digital.

**Comitê Consultivo:** Presidido pelo presidente do Comitê de Desenvolvimento do SBTVD e integrado por um representante titular e respectivo suplente do Ministério das Comunicações (coordenação do Comitê Consultivo); Casa Civil da Presidência da República; Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério da Cultura; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Ministério da Educação; Instituto Nacional de Tecnologia da Informação -ITI; Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República, o Comitê Consultivo tem por finalidade propor as ações e as diretrizes fundamentais relativas ao SBTVD.

**Grupo Gestor:** Integrado por um representante, titular e respectivo suplente do Ministério das Comunicações (coordenação do Grupo Gestor); Casa Civil da Presidência da República; Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério da Cultura; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; VI Ministério da Educação; VII do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação - ITI; VIII da Agência Nacional de Teleco-

## CONCESSIONÁRIAS QUE REALIZARAM TESTES DOS SISTEMAS DIGITAIS

▶ BANDEIRANTES (RJ E SP)

▶ CBI (SP)

▶ CNT (PR)

▶ EPTV (SP)

▶ MTV (SP)

▶ REDE GLOBO (RJ E SP)

▶ REDE MULHER (SP)

▶ REDE RECORD (SP)

▶ REDE TV (RJ)

▶ REDE VIDA (SP)

▶ SBT (RJ E SP)

▶ TV ALTEROSA (MG)

▶ TV BRASÍLIA (DF)

▶ TV CULTURA (SP)



Com mais de 18 anos de experiência no segmento de Antenas Profissionais, a IDEAL ANTENAS se sobressai pela excelência na fabricação de produtos de alta qualidade, suporte e vendas. Suas principais linhas de produtos incluem as mais diversas antenas para transmissão de TV, Rádio, Links, Microondas e Telefonia.





# LINHA DO TEMPO

## 2000

Representantes do padrão japonês ISDB-T visitam o Brasil para, assim como os representantes dos padrões ATSC e DVB, validar os métodos de ensaio e os equipamentos utilizados nos testes.

## 2000

Apresentação da primeira e da última parte do relatório de testes de laboratório elaborado pelo Grupo ABERT/SET, qualificando os sistemas de modulação utilizados nos padrões estudados.

## 2000

O Grupo ABERT/SET apresenta na NAB o resultado dos testes que comparou os três sistemas, concluindo que o ISDB-T era o melhor para o Brasil.

## 2001

Anatel emite a Consulta Pública nº 291/01 e disponibiliza o relatório de análises dos testes efetuados pelo Grupo ABERT/SET e o relatório integrador dos aspectos técnicos e mercadológicos da televisão digital.

## 2002

O ministro da Comunicações, Juarez Quadros do Nascimento, encaminha a EM 1247, propondo diretrizes para a TV digital.

## 2002

O Grupo ABERT/SET firma novo Acordo de Cooperação Técnica

### Comparativo dos três sistemas, conforme testes do Grupo ABERT/SET

	ATSC	DVB-T	ISDB-T
Recepção fixa em HDTV	Funcionou	Funcionou	Funcionou
Recepção Indoor	Inadequado	Funcionou	Funcionou
Recepção móvel	Não funcionou	Funcionou	Funcionou
Recepção fixa em HDTV e portátil SDTV simultaneamente	Funcionou	Funcionou	Funcionou
Recepção em conjunto com qualquer combinação acima	Não é possível	Não é possível	Não é possível

municações ANATEL; e IX Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República, o Grupo Gestor executa ações relativas à gestão operacional e administrativa voltadas para o cumprimento das estratégias e diretrizes estabelecidas pelo Comitê de Desenvolvimento do SBTVD e recebe apoio técnico e administrativo da Finep e da Fundação CPqD.

Em 10 de março de 2004 o governo estipula o prazo de um ano para que o país tenha uma resposta sobre qual o sistema será adotado. O Grupo Gestor fica encarregado de cuidar do Sistema Brasileiro de TV Digital. Foram então selecionadas diversas instituições para fazerem parte das pesquisas no desenvolvimento do sistema, através de 22 editais de concorrência. A partir de uma chamada pública, neste mesmo ano, os Ministérios da Comunicação, da Ciência e Tecnologia, a Finep e o Funttel selecionaram os melhores projetos para a criação de consórcios. Ao todo foram 70 de ensino e pesquisa, universidades e empresas participantes, envolvendo mais de mil pesquisadores e um orçamento de R\$30 milhões, distribuídos em 22 consórcios. O Comitê de Desenvolvimento do SBTVD foi responsável pela coordenação geral de todos os projetos, com o apoio técnico-financeiro da Finep e do CPqD.

No ano de 2005 o prazo determinado pelo presidente é revogado, passando, então, para 10 de fevereiro de 2006 a apresentação do novo sistema de transmissão.

Finalmente, no dia 29 de junho de 2006, passados 15 anos do início das discussões, o Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva define o

padrão japonês, como base para tecnologia digital do Brasil, através do Decreto 5.820/06.

### O SISTEMA BRASILEIRO DE TV DIGITAL – SBTVD

Após a assinatura do Decreto 5.820/06, que instaurou a implantação da TV digital no Brasil, os radiodifusores, membros das principais entidades de comunicação do país, encontravam-se diante de um novo desafio: adaptar o padrão japonês à realidade brasileira. Para tanto, em 23 de novembro de 2006, criou-se o Fórum Brasileiro de TV Digital, formado por emissoras de radiodifusão, fabricantes de equipamentos de recepção e transmissão, indústrias de software e entidades de ensino e pesquisa, para assessorar o Comitê de Desenvolvimento na definição de quais inovações tecnológicas brasileiras seriam incorporadas à tecnologia digital, propiciando padrão e qualidade compatíveis com as exigências dos usuários. Não demorou muito o Fórum já contava com mais de 100 entidades associadas.

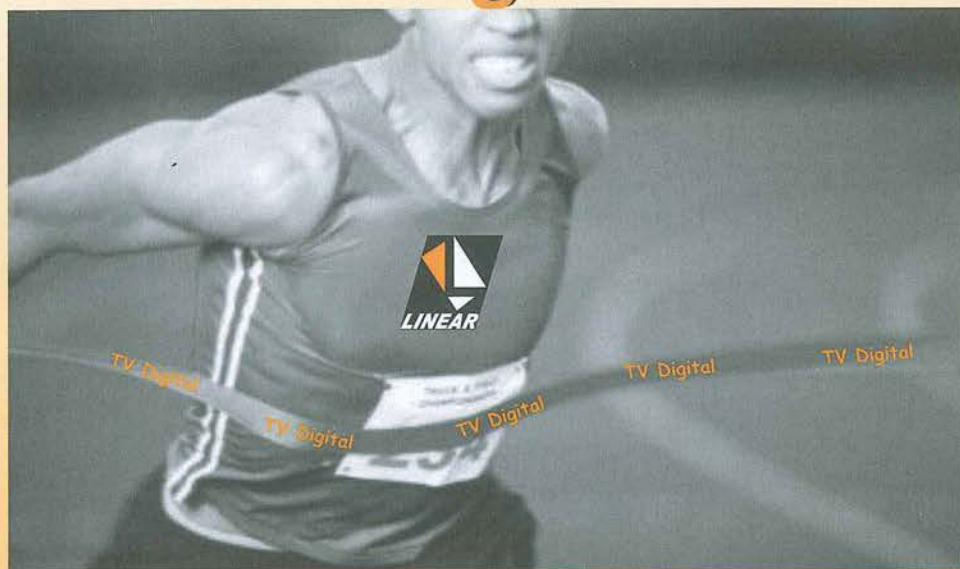
### ESTRUTURA DO FÓRUM BRASILEIRO DE TV DIGITAL

Assembléia Geral: Congrega todos os sócios do Fórum, sendo que apenas membros plenos têm direito a voto e isonomia de participação na Assembléia. A Assembléia tem poder máximo de decisão, elege os membros do Conselho Deliberativo e Conselho Fiscal e delibera sobre a gestão financeira, além de aprovar a contratação de diretorias independentes, propostas pelo Conselho Deliberativo.

Conselho Deliberativo: Órgão composto por 13 membros eleitos pela



# Na corrida da TV Digital a Linear chega na frente...



Líder brasileira em transmissores analógicos de baixa, média e alta potência, a Linear já está consolidada também na liderança em transmissores digitais de média e alta potência.

Todos os requisitos da norma brasileira e todas as especificações dos equipamentos importados são atendidos ou mesmo ultrapassados pelos transmissores de TV Digital da Linear.

Todos os recursos estão disponíveis, tais como:

- ✓ Multiplexador completo, com opção de Gerador de Carrossel embutido;
- ✓ Modulador completo de 3 camadas e modulações DQPSK, QPSK, 16QAM e 64QAM;
- ✓ Base de tempo por Rubídio + GPS, para estabilidade de 1Hz
- ✓ Máscara de -43 e -50dB;
- ✓ Linearização digital.

Em TV Digital a Linear oferece mais do que transmissores, chegando a soluções completas, passando pelo multiplexer, modulador, transmissor e saída. Todo este conjunto de equipamentos pode ser financiado pelo PROTVD do BNDES. Além disso, auxiliamos no projeto e montagem da estação e realizamos treinamentos gratuitos, em português.

Em 02 de dezembro cinco transmissores Linear de TV Digital estavam instalados em emissoras de São Paulo, todos instalados e totalmente operacionais em menos de 24 horas de trabalho.

## Para ser digital tem que ser Linear.

LINEAR EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS S.A

Praça Linear, 100 - CEP 37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG - Brasil

☎ (5535) 3473-3473 - 📠 (5535) 3473-3474 - [linear@linear.com.br](mailto:linear@linear.com.br)



[www.linear.com.br](http://www.linear.com.br)



# LINHA DO TEMPO

com a Universidade Mackenzie, para avaliar a evolução dos três sistemas de TV digital.

## 2003

O Sistema Brasileiro de TV Digital é Instituído através do Decreto 4901.

## 2003

É criado o Comitê de Desenvolvimento, o Comitê Consultivo e o Grupo Gestor, vinculado à Presidência da República, para estabelecer diretrizes e estratégias para a implementação da tecnologia digital.

## 2006

O sistema japonês ISDB-T é definido como base para a tecnologia digital no Brasil, através do Decreto 5.820/06, assinado pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva.

## 2006

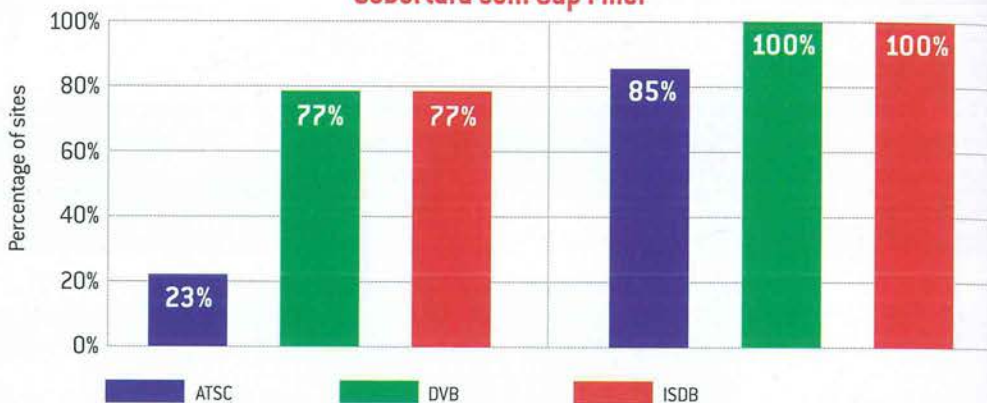
Criação do Fórum Brasileiro de TV Digital, para assessorar o Comitê de Desenvolvimento na definição de quais tecnologias brasileiras seriam incorporadas à tecnologia digital.

## 2007



A TV digital entra no ar na cidade de São Paulo.

### Cobertura com Gap Filler



Assembléia Geral (quatro membros da radiodifusão, quatro membros da indústria de recepção, dois da indústria de transmissão, dois da academia e um da indústria de software) número imposto de forma proposital, para obrigar a construção de consensos. O Conselho Deliberativo conta ainda com sete representantes do poder executivo (Ministérios da Casa Civil, Relações Exteriores, Comunicações, Desenvolvimento Ind. e Com. Exterior, Fazenda, Ciência e Tecnologia e Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial) que fazem parte do Comitê de Desenvolvimento, com o objetivo de acelerar o processo de construção do sistema. Suas atribuições são: definir políticas gerais de ação e estratégia; definir, aprovar, criar, modificar e gerenciar os grupos de trabalho; deliberar sobre as propostas dos módulos de trabalho, ou seja, propostas de normas e ação e aprovar o relacionamento com outras organizações nacionais ou internacionais.

Módulos de trabalho: Órgãos do Fórum com representatividade semelhante ao do Conselho e divididos por temas. O módulo de mercado tem como principal atribuição a identificação de necessidades e oportunidades que existem no mercado. Especifica requisitos funcionais, bem como parâmetros de mercado e verifica a aderência das especificações técnicas propostas pelo módulo técnico que, por sua vez, tem como atribuições prover conhecimento técnico ao Fórum; identificar e definir os tópicos de pesquisas, necessidades de especificação técnica e disponibilidade de soluções técnicas; propor soluções ao Conse-

lho Deliberativo; coordenar pesquisas e desenvolvimento; avaliar propostas de especificações enviadas por associados e propor soluções. O módulo de propriedade intelectual busca soluções e políticas de gestão de direitos autorais, em termos de royalties, patentes e direitos tratados através de licenças. O módulo de promoção deve coordenar os esforços referentes à promoção do Fórum, analisar e propor soluções de divulgação do sistema no mercado nacional e internacional.

### ISDB-Tb

O sistema brasileiro de TV digital adota tecnologias nacionais e japonesas combinadas, como por exemplo o middleware nacional Ginga, resultado de um processo de pesquisa de mais de 20 anos e que reúne o middleware procedural Flex TV, desenvolvido pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), mais o middleware declarativo Maestro, baseado em NCL e desenvolvido pela PUC-Rio, que permite a criação de novos formatos de programas, novas plataformas tecnológicas, novos modelos de negócios, novas aplicações e novas oportunidades, além de dar alma brasileira ao sistema.

A codificação de vídeo, que no sistema de modulação ISDB-T, no Japão, é MPEG-2, no Brasil é o MPEG-4 - adotado como forma de otimizar o espectro, através da redução de taxas de transmissão, em conjunto com o encoder de vídeo no padrão H.264. O MPEG-4 representa um ganho de eficiência de 50% em relação ao MPEG-2, o que significa que é possível dobrar o número de programas no canal, man-



# DIGITAL

T V D I G I T A L : P A R A A G L O B O  
O F U T U R O J Á C O M E Ç O U .

UMA NOVA ERA ESTÁ NO AR. A TV DIGITAL CHEGOU A SÃO PAULO TRAZENDO UMA REVOLUÇÃO DE IMAGEM E SOM. MUITO MAIS LINHAS DE RESOLUÇÃO, EFEITO SURROUND, INTERATIVIDADE, PORTABILIDADE. TUDO DE GRAÇA. E NÃO É SÓ O NOSSO PADRÃO DE QUALIDADE QUE VAI FICAR AINDA MAIS ELEVADO. A TRANSMISSÃO DIGITAL VAI GERAR DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E ECONÔMICO ALÉM DE MUDAR A FORMA DE PRODUZIR E ASSISTIR TELEVISÃO NO BRASIL.

BEM-VINDA TV DIGITAL, A GENTE VAI SE VER POR AQUI. E EM ALTA DEFINIÇÃO.



## DIGITAL

[www.redeglobo.com.br](http://www.redeglobo.com.br)



**PATROCINADORES  
DOS TESTES PARA  
TV DIGITAL**

- ▶ ELETRO EQUIP /
- ▶ HARRIS, ELETROS,
- ▶ LINEAR, LYS, NEC
- ▶ DO BRASIL, NOKIA,
- ▶ PHASE CONTINENTAL,
- ▶ ROHDE & SCHWARTZ,
- ▶ STERLING / DIGITAL
- ▶ VISION, TRANSTEL,
- ▶ TEKTRONIX, WANDEL
- ▶ GOLTERMANN, ZENITH.

tendo a mesma qualidade em cada um, ou então transmitir um único sinal em HDTV com muito mais qualidade.

A modulação do sistema ISDB permite utilizar taxas de 440 kbps para recepção portátil, suficiente para a transmissão de um ou dois programas de baixa resolução, ao mesmo tempo em que assegura a transmissão de 18 Mbps para recepção fixa, com maior robustez a multipercurso. Além disso, a modulação BST-OFDM é tão robusta que permite que os 18 Mbps, originalmente destinados às casas das pessoas, possam também ser recebidos em carros.

A base do sistema, portanto, é japonesa, mas a camada de enriquecimento é brasileira e mantém o modelo de negócios da TV aberta e gratuita.

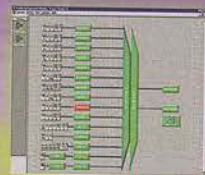
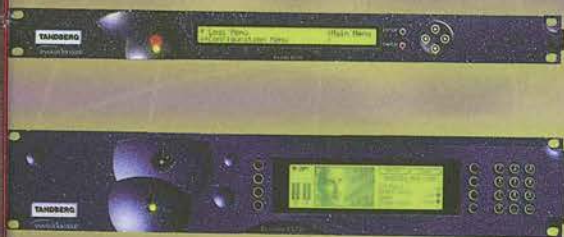
**MERCADO INTERNACIONAL**

A qualificação tecnológica alcançada pelo Brasil, permite a expansão do sistema nipo-brasileiro para níveis internacionais. Tanto que as contribuições brasileiras para o sistema

ISDB-T, foram endossadas pelos japoneses, que confiaram na capacidade do Brasil em consolidar o padrão. Hoje não existe ninguém capaz de competir com o Brasil em qualidade técnica e esta excelência é bem-vinda na harmonização do padrão japonês com as inovações brasileiras, a fim de que o padrão nipo-brasileiro fique apto a adoções de outros países.

Nesse sentido, o Brasil, através do Itamaraty, iniciou uma estratégia de divulgação do sistema no final de 2006 e visitas foram agendadas nos países da América do Sul, com a participação de representantes dos Ministérios, da academia e da indústria, em parceria com o Japão. Nessas visitas foram ressaltadas as qualidades do sistema, como robustez e inovações que permitem maior inclusão digital. Portanto, existe a possibilidade de países de outros continentes, que ainda não adotaram um sistema, aderirem ao sistema nipo-brasileiro de TV digital, o que daria ao país a possibilidade de compartilhar com outros a

**TANDBERG**  
Television



Modificadores MPEG-2/4, WM-9  
Decodificadores e IRDS  
Fluxes, Acesso Condicional  
Moduladores SAT. e COFDM  
Interfaces ATM, IP e PDH/SDH  
Gerência de Sistemas  
Monitores de Stream MPEG  
Transmuxes, Bit Rate Changers

Satélite  
Redes ATM e IP  
Circuitos Digitais  
Broadband, ADSL  
DSNG  
TV a Cabo e DTH  
DTU, HDTV

www.gr3.com.br



**PHASE** Engenharia Indústria e Comércio Ltda

Avenida Olegário Maciel, 231 Lojas 101/104 • Barra da Tijuca • Rio de Janeiro • RJ • 22621-200  
Tel.: (21) 2493.0125 • Fax: (21) 2493.2595 • www.phasenge.com.br • phase@phasenge.com.br



necessidade do desenvolvimento e avanço do sistema.

**POSSIBILIDADES DA TV DIGITAL**

Ao contrário do que muitos pensam, televisão digital não é sinônimo de TV de alta definição (HDTV), mas apenas um entre os múltiplos avanços possibilitados pelas plataformas digitais de transmissão e recepção. A HDTV consiste num formato de vídeo com nitidez de imagem muito maior que a atual, contendo mais do que o dobro de linhas existentes nos padrões PAL, NTSC, ou SECAM.

O formato da tela na TV digital é mais adequado ao olho humano, com a proporção de 16:9, contra a de 4:3 atual, além de ter som surround 5.1, isto é, cinco canais digitais com mais um canal só para efeitos. O resultado disso é uma TV com som envolvente e qualidade de imagem só comparáveis ao que hoje temos no cinema.

A partir de agora, a tecnologia digital permitirá a integração de di-

versos aparelhos e criará novas aplicações, como a TV móvel e portátil. Logo será possível receber noticiários, informações ou programas de TV em telefones celulares de última geração, ou em Palmtops. A nova tecnologia também vai possibilitar a interatividade, múltiplos programas e acesso a informações adicionais sobre a programação no televisor digital.

Através da interatividade, a TV digital vai permitir, em breve, que o telespectador veja diversos ângulos de câmera durante uma partida de futebol, ou saiba informações sobre o capítulo de uma novela assistido no dia anterior. Também será possível usar serviços como comércio eletrônico (t-commerce), home banking, ou acesso a e-mail.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DA TV DIGITAL**

O cronograma nacional de implantação da TV digital no Brasil prevê condições que permitam a migração de tecnologia da população de forma gradativa. Através de conversores digitais

(set-top boxes), todos terão a possibilidade de adequação por um período de 10 anos, onde o padrão digital e o padrão analógico devem coexistir.

Segundo o cronograma, depois da Grande São Paulo, as próximas cidades a terem o sinal digital disponibilizado para recepção são :

- Belo Horizonte (MG), Brasília (DF), Fortaleza (CE), Rio de Janeiro (RJ) e Salvador (BA): de janeiro de 2008 a janeiro de 2010;
- Belém (PA), Curitiba (PR), Goiânia (GO), Manaus (AM), Porto Alegre (RS), Recife (PE): de maio de 2008 a maio de 2010;
- Campo Grande (MS), Cuiabá (MT), João Pessoa (PB), Maceió (AL), Natal (RN), São Luís (MA), Teresina (PI): de setembro de 2008 a setembro de 2010;
- Aracaju (SE), Boa Vista (RR), Florianópolis (SC), Macapá (AP), Palmas (TO), Porto Velho (RO), Rio Branco (AC), Vitória (ES): de janeiro de 2009 a janeiro de 2011;
- Demais municípios: de maio de 2009 a maio de 2011. ■



*Teleporto com cobertura nacional e internacional  
Unidades móveis de Vídeo Produção e SNG  
Internet Broadband e VoIP via satélite  
Vídeo Streaming e on Demand  
Geração de eventos ao vivo*

**Soluções em tecnologia para facilitar a vida das pessoas**



www.vbcmarcon.com

Contato: +55 41 3335-9617

Curitiba - Paraná - Brasil



# CO-MEN- TANDO

A IMPLANTAÇÃO DA TV DIGITAL NO BRASIL REPRESENTA UMA CONQUISTA PARA OS VÁRIOS SETORES DA ECONOMIA, DAS UNIVERSIDADES E DA SOCIEDADE, QUE PARTICIPARAM DO PROCESSO DECISÓRIO E PERMITIRAM QUE O PROJETO DA TV DIGITAL PUDESSE SER COLOCADO EM PRÁTICA. ACOMPANHE OS DEPOIMENTOS DE FIGURAS QUE PARTICIPARAM DESSA REALIZAÇÃO.



# A Anatel e a implementação da TV digital

✎ POR ARA APKAR MINASSIAN

Mais de 3.800 dias de intenso trabalho e muitos desafios antecederam o dia 2 de dezembro de 2007, marco histórico para a televisão brasileira, com a inauguração, na cidade de São Paulo, da TV digital. Os obstáculos vencidos e o resultado satisfatório devem ser creditados ao trabalho unido do Poder Executivo e da Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel, órgão regulador das telecomunicações, instalado em novembro de 1997.

Os primeiros estudos foram iniciados em 1991, no âmbito do Ministério das Comunicações, graças ao empenho de um pequeno grupo de servidores, sob a denominação da COM-TV, ao qual a Anatel, reconhe-

cendo a importância da matéria para o Brasil, deu continuidade de forma mais estruturada.

Inicialmente, a Agência apoiou os testes de campo e de laboratório realizados pelas cabeças de redes de televisão, no período de outubro de 1999 a maio de 2000, na cidade de São Paulo, envolvendo as três técnicas de modulação reconhecidas pela União Internacional de Telecomunicações - UIT. Os resultados desses testes foram disponibilizados ao conhecimento público, por meio das Consultas Públicas 216 e 237, no primeiro semestre de 2000.

Em abril de 2001, mais uma vez a Anatel submeteu à sociedade, por meio da Consulta Pública 291, um conjunto

O DIA 2 DE  
DEZEMBRO É APENAS  
UM MARCO, POIS  
AINDA HÁ MUITO  
A SE FAZER.

de documentos sobre TV digital, com o apoio da consultoria da Fundação CPqD - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações, destacando o "Relatório Integrador que tratou dos Aspectos Técnicos e Mercadológicos da Televisão Digital" e o Relatório que apresentou a versão atualizada da "Análise dos Testes de Laboratório e de

*Esta é a mais nova conquista da radiodifusão Brasileira*

## A TV DIGITAL

A Trans-Tel tem o prazer de parabenizar as empresas brasileiras de radiodifusão pela nova conquista, a TV DIGITAL. E para esta nova era, a Trans-Tel se preparou para atender todas as necessidades deste mercado, com uma equipe de profissionais altamente qualificada e com os melhores projetos em antenas de transmissão digital do País.

Emissoras como a TV Cultura, TV Pública (EBC), Mix TV e TV Bandeirantes já estão utilizando em São Paulo, antenas para TV Digital fabricadas pela Trans-Tel. Elas se preocupam com a qualidade e os benefícios desta nova tecnologia, e por isso, contam com quem é referência em radiodifusão.

**digi**TransTel TransTel<sup>lab</sup> TransTel<sup>mobile</sup>

(19) 3269.7328

[www.transtelcontti.com.br](http://www.transtelcontti.com.br)





Campo dos Sistemas de Televisão Digital avaliados pelas equipes técnicas”.

Estes documentos foram bastante criticados pelos proprietários dos padrões de TV digital, porém a Anatel não se submeteu às pressões internacionais e reafirmou a seriedade e a preocupação com o Interesse Nacional Permanente, conduzindo esse trabalho com a participação de algumas universidades. Comprovou-se, na ocasião, que a decisão para a implementação da TV digital no Brasil, não poderia envolver apenas aspectos exclusivamente técnicos, mas também, os estratégicos, que requeriam o estabelecimento de uma política pública para a TV digital.

Suas primeiras diretrizes foram objeto das Exposições de Motivos MC n.º 1247, de 2002, e n.º 34, de 2003, culminando na edição do Decreto n.º 4.901, de 26 de novembro de 2003, que, dentre outras medidas, concentrou as ações da Anatel na difícil tarefa da definição da canalização digital.

Nesse período, a Anatel tomou uma decisão bastante arrojada, consi-

derando o cenário da radiodifusão de sons e imagens brasileiras e diante de um espectro que apresentava sinais de saturação, editando, em fevereiro de 2002, a Resolução n.º 291. Foram então suspensas as análises de viabilidade técnica de alteração de canais de TV e de RTV, até a aprovação do Plano Básico de Distribuição de Canais de Televisão Digital – PBTVD.

Na continuidade dos trabalhos, os técnicos da Anatel contaram com o apoio do Conselho Diretor da Agência, do Poder Executivo e, o mais importante, dos técnicos das emissoras e do corpo técnico da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão – SET. Em junho de 2005 foi editada a Resolução 407, que instituiu o Plano Básico de Distribuição de Canais Digitais – PBTVD, fixando os 1893 canais digitais para uso pela TV digital.

Com a edição do Decreto n.º 5.820, de 29 de junho de 2006, o PBTVD está sendo gradativamente ajustado, com a participação dos técnicos das emissoras de TV e em observância aos pra-

zos constantes da Portaria MC 652, de 10 de outubro de 2006.

Hoje, os canais digitais que parearão os canais analógicos das geradoras de Brasília, Curitiba, Belo Horizonte, Fortaleza, Rio de Janeiro e São Paulo encontram-se definidos com o conhecimento do Ministério das Comunicações, que tem, sob sua responsabilidade, a consignação a cada emissora do canal digital necessário para o período de transição analógico-digital dos sinais.

O dia 2 de dezembro é apenas um marco, pois ainda há muito a se fazer. Os desafios, porém, estão gradativamente sendo vencidos pela responsabilidade, empenho e dedicação dos técnicos da Anatel, da indústria e da sociedade, que juntos continuarão buscando soluções inovadoras, observando as recomendações nacionais, do Mercosul, da região das Américas (CITEL) e internacionais (UIT). ■

*Ara Apkar Minassian é superintendente de Serviços de Comunicação de Massa da Agência Nacional de Telecomunicações (SCM/Anatel)*

**FOXCOM**  
A DIVISION OF ONEPATH NETWORKS

Complete RF-2-Fiber Solutions



Distribuição de sinais VHF, UHF, CATV e Banda-L



L-Band, C-Band, KU-Band, X-Band, ODU, F170/140Mhz, CATV/SMATV



GUEDES MÍDIA DIGITAL

> LOCAÇÃO E VENDAS  
Microondas  
Links Ópticos

> SOLUÇÕES INTEGRADAS DE ENGENHARIA

Projetos Turnkey  
Montagem de Infra-estrutura para:

- Estúdios de Televisão
- Central Técnica
- Ilhas de Edição e Pós-produção

> OUTSOURCING

> LOGÍSTICA INTERNACIONAL

Av. Paulista, 1159 - 10º and. - Cj.1009  
Cerq. César - São Paulo - SP  
Tel.: 11 3549-5112/5113  
Fax.: 11 3578-3549

www.guedesmidia digital.com.br  
comercial@guedesmidia digital.com.br

**opticomm**  
travel by light™



Interface HD-SDI para TV digital

VOCÊ  
CUSTOMIZA,  
NÓS  
CONSTRUÍMOS!

**LINHA OPTIVA**  
LINKS ÓPTICOS  
CUSTOMIZÁVEIS PELO CLIENTE

\* Todos os formatos de vídeo, áudio e data



# Entre sangue e muito suor, enfim a TV digital

■ POR JOSÉ ROBERTO ELIAS

Nós, profissionais, técnicos e especialistas voltados à engenharia da televisão, temos a grata satisfação de presenciar a chegada de mais uma importante fase da televisão brasileira.

A tão esperada era digital chega com toda sua força e na certeza da melhor escolha técnica, cientes dos estudos comparativos, testes exaustivos, visitas pelo mundo todo, pesquisa e desenvolvimento e, principalmente, definição de um padrão digital melhorado e baseado no que há de melhor em tecnologia e adaptado às exigências brasileiras.

O que muitos não vêem e, sem dúvida fez toda a diferença nos últimos segundos que antecederam

a entrada no ar comercialmente da TV digital, foi a garra, o sofrimento, a criatividade, a privação, o estresse e a total entrega desses profissionais que atuam nos bastidores dessa grande festa que está apenas começando em dezembro deste ano. Esses profissionais lapidaram em granito para a eternidade, mais um capítulo da história da televisão brasileira.

Atrasos na preparação das obras de infra-estrutura, cálculos de reforço estrutural, falta de material, briga com fornecedores por prazo, atrasos de navios e aviões de carga, desembargo alfandegário, testes em fábrica ao redor do mundo, logísticas de transporte, segurança das pessoas envolvidas

nas operações, seguros, levantamento de recursos financeiros adicionais ao planejado. No último minuto falta aquela peça, aquele parafuso, O-ring, adaptador, aquele dispositivo que só se encontra fora do país, e vamos dar aquele jeito com as empresas de entrega expressa, onde o tempo escoa mais rapidamente que o normal, enfim, detalhes e acontecimentos que presenciamos no campo, na sala de equipamentos, nas torres, no topo de prédios, sob chuva e sol, faça frio ou calor, sempre com um único objetivo em mente: 2 de dezembro de 2007.

E o pessoal de marketing preparando os releases, a festa já confirmada, autoridades e executivos

## Bons ventos trazem boas notícias com Energia mais segura para suas produções.

energia



### Prolite Cine

Luminárias à LED mais potentes do mercado mundial, com 6.500Lux@1m. Equivale a uma lâmpada halógena de 500W e consumo de apenas 90W. Opera com baterias padrão BP em geral.



### Prolite SuperTV

3.500LUX@1m da mais pura luz de 5.600K. Equivale a uma lâmpada halógena de 250W e consumo de apenas 40W. Possui placa V-Mount e opera com uma bateria BPL-130S, que pode gerar mais de 3 horas de luz. Opera, também, com baterias padrão BP em geral.

A Energia, sempre na vanguarda tecnológica, desenvolveu o exclusivo VCD® – Virtual Cooling Device. VCD® é um ventilador virtual que tem a função de manter a estabilidade térmica da junção do semicondutor das luminárias à LED Prolite, em qualquer situação de temperatura. Protege e aumenta a vida útil das luminárias à LED, proporcionando mais qualidade e segurança às suas produções. Procure sempre o selo VCD® Inside nas luminárias à LED Prolite.

Procure nossas revendas ou ligue (21) 3344-5555 [www.energia.tv](http://www.energia.tv) • [www.prolite.tv](http://www.prolite.tv)

prolite®



**OS PROFISSIONAIS  
QUE DERAM SUA ALMA, SEU SUOR E  
SUA INDISCUTÍVEL CONTRIBUIÇÃO, COM  
ORGULHO PRESENCIAM OS RESULTADOS DE  
SUA GARRA, E SABEM QUE VALEU A PENA  
JAMAIS DESISTIR POR PIORES QUE  
FOSSEM OS OBSTÁCULOS**

convidados, pressão aumentando a cada minuto, ligações telefônicas intermináveis, aquele e-mail não lido com um detalhezinho que ninguém viu e somente quando o sistema estava em fase de implantação foi lembrado. Sistemas inoperantes, ajustes de imagem, tensões pré-digitais, overstress em todos os níveis da emissora, privação do conforto do lar e da família, aquele aniversário que passamos trabalhando (mais um), aquela festa que vai ficar pra nunca mais, aquele casamento que passou, e o gerenciamento da crise dos nossos casamentos, aquela filha que está noivando e a gente trabalhando. Adeus à vida social pelo menos neste instante, aliás, que vida social?

A determinação desses incansáveis profissionais colocando à prova sua experiência, seu conhecimento técnico e gerencial, sua capacidade de manter o equilíbrio sob as maiores pressões de nossas vidas, foi fundamental para que o sonho se tornasse concreto e para que os horizontes pudessem ser abertos para todos.

Equipamentos danificados no transporte; aquela caixa que escor-

rega e lá se vão 3 dB abaixo; fixação provisória-definitiva de cabos; vazamentos; encaminhamentos impossíveis; curvas perigosas; adaptações e ajustes intermináveis; cuidados com os reforços na torre com o sinal operante; soldas perto dos cabos que poderiam pulverizar a programação se não houvesse a proteção e vigilância contínua; cuidados com acidentes; peças e parafusos que caem; excesso de criatividade para controlar o incontrolável e o imprevisível.

E a chuva? Essa ninguém pode controlar. Inegavelmente todos os envolvidos viram meteorologistas de última hora e a paranóia do tempo atinge a todos. Quantos dias ficamos aguardando e apostando em melhores no tempo, aproveitando cada minuto de trégua das águas para os trabalhos nas torres, passagens de cabos, içamento de antenas, ajustes no topo das torres.

Durante os içamentos mais tensão, adrenalina e nervosismo tomando conta de todos. Por alguns minutos aquela antena que levou meses para ser construída e testada está a mercê de um cabo de aço, pendendo ao vento e sob a torcida tensa de uma família

de profissionais que só arredam pé do local após a certeza de que tudo está bem.

Somente quando ela rasga os céus e, finalmente, é posicionada, a pressão de todos volta momentaneamente ao normal. Porque no minuto seguinte, entram as outras atividades, até o sinal ficar no ar com a perfeição e qualidade projetada.

De repente aquele cabo de aço resvala na torre, aquele tapume é arrancado pelo vendaval, com seus parafusos arrancados pela força da natureza.

Mas o importante de tudo isso é que a TV digital virou realidade e foi inaugurada. E os profissionais que deram sua alma, seu suor e sua indiscutível contribuição, com orgulho presenciam os resultados de sua garra, e sabem que valeu a pena jamais desistir por piores que fossem os obstáculos, não ouvindo aqueles pessimistas, na certeza de estarem escrevendo o futuro, tão presente e tão real, transmitindo não somente imagens mais definidas mas, principalmente, a emoção a todos que estiverem preparados para receber a informação digital.

E quando as pessoas olharem os céus das cidades e notarem aquelas antenas com os mais variados formatos; quando a interatividade e a mobilidade se fizerem cada vez mais presentes em nossas vidas, alterando o comportamento e trazendo mais conforto, inclusão e diversão; quando estivermos diante de uma tela Full HD, som surround, poderemos sim, dizer que ajudamos a construir essa história.

A verdadeira história que passa, necessariamente, pelas caleçadas mãos desses profissionais de televisão e pelos bastidores das emissoras até atingir sua plenitude operacional.

Parabéns a todos pela entrega de parte de suas vidas em prol da implementação da TV digital, para que hoje, orgulhosamente, o Brasil possa dizer ao mundo que sua avançada plataforma digital está no ar. ■

*José Roberto Elias é colaborador da SET e Gerente de Broadcast da RFS  
Email: jose.elias@rfsworld.com*



# RF Telavo Telecomunicações



## Solução completa para toda linha Analógica e Digital ISDB-T<sub>B</sub>



### LINHA DE TRANSMISSORES DIGITAL UHF

Potências: 1W à 4kW (ISDB-T<sub>B</sub>)  
(até 15kW parceria com a canadense Larcam)

### LINHA DE TRANSMISSORES UHF

Potências: 10W à 15kW  
(até 30kW parceria com a canadense Larcam)

### LINHA DE TRANSMISSORES VHF

Potências: 10W à 22kW  
(até 60kW parceria com a canadense Larcam)

### LINHA DE TRANSMISSORES FM

Potências: 50W à 20kW

RTDU1000T - Digital 1kW

RTDU4000T - Digital 4kW

RTTU3500T - Analógico 3,5kW

RTTU15000T - Analógico 15kW

Nova linha de transmissores  
RF Telavo 2008

O que você precisa, encontra aqui.



Melhores preços e financiamento (LEASING OU FINAME)  
Através de bancos que mantemos parceria! Consultem-nos:

RF Telavo Telecomunicações

Av. Teotônio Brandão Vilela, 800 - Jd. Triângulo  
CEP: 06783-005 - Taboão da Serra - São Paulo - Brasil  
Tel: (5511) 4137-7333 - Fax: (5511) 4137-4955

Email: [telavo.vendas@rftel.com.br](mailto:telavo.vendas@rftel.com.br) - Home page: [www.rftelavo.com.br](http://www.rftelavo.com.br)





# SET CONCLUI AS OBRAS DO ESCRITÓRIO EM SÃO PAULO

LOCAL SERÁ UTILIZADO PELOS SÓCIOS DA SET PARA A REALIZAÇÃO DE REUNIÕES, TRABALHOS EM GRUPO, TREINAMENTO E APRIMORAMENTO PROFISSIONAL.

Localizado próximo ao Memorial da América Latina, o escritório da SET em São Paulo abre suas portas. Com uma estrutura que permite abrigar cursos e treinamentos específicos, esta nova instalação representa a preocupação da SET com o bem-estar e o contínuo aprimoramento profissional de seus associados.

O escritório servirá como ponto de encontro aos associados que visitam técnica e comercialmente a cidade, facilitando reuniões e encontros periódicos, além de dar suporte a todas as atividades da SET em São Paulo, como por exemplo na realização dos eventos, reuniões plenárias e setoriais da diretoria, reuniões de

grupos de estudos, entre outras coisas.

Fabricantes nacionais, ou representantes, também poderão promover demonstrações de equipamentos, realizar palestras e reunir profissionais das empresas de radiodifusão. ■



Fotos: Eduardo Nogueira



*O escritório da SET fica em um edifício de alto padrão localizado na Avenida Auro Soares de Moura Andrade, nº 252, conjunto 11, Barra Funda, São Paulo - SP, em frente a um ponto turístico e cultural da cidade de São Paulo - o Memorial da América Latina.*





No hall de entrada, o logotipo da SET recepciona os visitantes.

Mapa de localização



# TELEVISÃO DIGITAL, SEJA BEM-VINDA!

A Casablanca On-Line saúda a chegada da TV Digital terrestre no Brasil!



Transmissões já realizadas em HDTV:

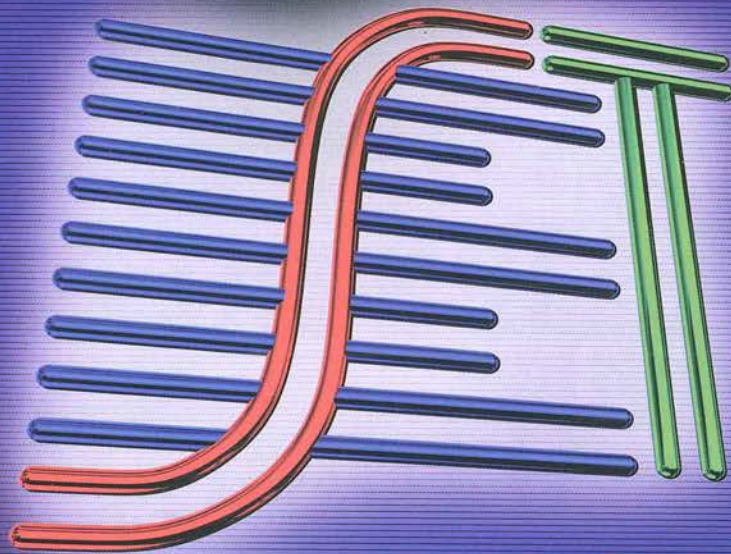
- Jornalismo ao vivo e playouts NHK desde 2004
- Copa do Mundo da Alemanha (Band e TVA) 2006
- Campeonato Mundial de Judô (EBU) 2007
- Jogos do Campeonato Brasileiro (Globo) 2007
- VMB - Video Music Brasil (MTV) 2007

Transmitindo em HDTV desde 2004!

Cobertura nacional de ponta a ponta.

**Casablanca On-Line**





# SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

## EVENTOS 2008

### **SET Sudeste**

Belo Horizonte - MG

### **SET & Trinta (NAB)**

Las Vegas - NV - EUA

### **SET Nordeste**

Salvador - BA

### **Congresso SET e Feira Broadcast & Cable**

São Paulo - SP

### **IBC**

Amsterdam - Holanda

### **SET Centro-Oeste**

Goiânia - GO

### **SET Norte**

Manaus - AM

Mais informações: (21) 2512 8747 • [www.set.com.br](http://www.set.com.br)





Uma ampla sala para reuniões e cursos comporta até 40 pessoas. (Ao fundo o conjunto arquitetônico do Memorial da América Latina).



Área de apoio a sócios com acesso a Internet e encontro com seus clientes e fornecedores.

OS Amplificadores a TWT e os Amplificadores de Potencia a Klystron (KPA) da XICOM Technology sao largamente utilizados em aplicacoes de broadcast e Faixa Larga em todos os cantos do Mundo quando os clientes descobrem que altas taxas de dados requerem alta potencia.

Amplificadores de Alta Potencia, eficiencia e confiabilidade da XICOM sao utilizadas em aplicacoes de Comunicacao por satellite tipo DTH, DSNG, Flyaway e em novas aplicacoes de faixa larga em banda KA.

Para saber mais a respeito da linha completa de produtos da XICOM contate o seu representante local ou visite o nosso site na [www.xicomtech.com](http://www.xicomtech.com).

Representante e Assistencia Tecnica exclusiva no Brasil.

**BOREAL COMMUNICATIONS**

Campinas - tel: 19-3258 2210

S. J. Campos - tel: 12-3941-5054



tel: 408.213.3000  
fax: 408.213.3001  
[www.xicomtech.com](http://www.xicomtech.com)



## PRESIDÊNCIA

### Presidente

Roberto Franco

### Vice-Presidente

Liliana Nakonechnyj

### Diretor Executivo

José Munhoz

### Assessor

Romeu de Cerqueira Leite

### Conselho Fiscal

Arthur Oguri Jr.  
Fernando Barbosa  
Manoel Antônio B. Costa  
Miguel Cipolla Jr.  
Roberval F. Pinheiro

## DIRETORIA OPERACIONAL

### Diretora Editorial

Valderez A. Donzelli

### Vice-Diretor Editorial

Celso Cruz Hatori

### Comitê

Alberto D. S. Paduan  
Francisco S. Husni Ribeiro  
João Braz Borges  
Maria Goretti Romeiro  
Victor Purri Netto

### Diretor de Ensino

Gunnar Bedicks Junior

### Vice-Diretor de Ensino

Eduardo Bicudo

### Comitê

Antonio C. de Assis Brasil

### Diretor de Eventos

Fernando Pelégio

### Vice-Diretor de Eventos

Leonardo Scheiner

### Vice-Diretor Internacional de Eventos

Ayrton Marin Stella

### Comitê

Daniela Helena Souza  
Dante João S. Conti

Mateus Rodrigues Hassan  
Robinson Gaudino Caputo  
Vicente Rossi

### Diretor de Marketing

Claudio Younis

### Vice-Diretor de Marketing

Kanato Yoshida

### Comitê

Jaime Fernando Ferreira  
Niels Walter Nygaard  
Raul Ivo Faller  
Wagner Mancz  
Walter Isidro Duran

### Diretor de Tecnologia

Olimpio Franco

### Vice-Diretor de Tecnologia

Raymundo Costa P. Barros

## DIRETORIA DE SEGMENTO DE MERCADO

### Diretor de Cinema Digital

Alex Pimentel

### Vice-Diretor de Cinema Digital

Celso Eduardo A. Silva

### Diretor de Internet

Antonio R. Maia Cavalcanti

### Vice-Diretor de Internet

Ana Paula F. P. Leme

### Diretor de Produção

Nelson Faria Junior

### Vice-Diretor de Produção

Fredy Azevedo Litowsky

### Diretor de Rádio

Ronald Barbosa

### Vice-Diretor de Rádio

Djalma Ferreira

### Diretor de Telecomunicações

Francisco Carlos Perrota

### Vice-Diretor de Telecomunicações

José W. Lima e Castro

### Diretor de TV Aberta

Fernando M. Bittencourt Filho

### Vice-Diretor de TV Aberta

José Marcelo Amaral

### Diretor de TV por Assinatura

Roberto Pereira Primo

### Vice-Diretor de TV por Assinatura

Antonio de Salles T. Neto

### Diretor Industrial

Carlos Capellão

### Vice-Diretor Industrial

Roberto Mello Barbieri

## DIRETORIAS REGIONAIS

### Diretor Norte

Nivelle Daou Junior

### Vice-Diretor Norte

Henrique Camargo da Silva

### Diretor Nordeste

Antônio Roberto Paoli

### Vice-Diretor Nordeste

José Augusto M. Almeida

### Diretor Centro-Oeste

José Wanderley Schmalz

### Vice-Diretor Centro-Oeste

Toshihiro Kanegae

### Diretor Sudeste

Getúlio Vargas Malafaia

### Vice-Diretor Sudeste

Paulo Roberto M. Canno

### Diretor Sul

Fernando Ferreira

### Vice-Diretor Sul

Énio Sérgio Jacomino

### Conselho de Ex-Presidentes

Adilson Pontes Malta  
Carlos Capellão  
Fernando M. Bittencourt Filho  
José Munhoz  
Olimpio Franco  
Roberto Franco

A SET - SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO, é uma associação sem fins lucrativos, de âmbito nacional, que tem por finalidade a difusão, a expansão e o aperfeiçoamento dos conhecimentos técnicos, operacionais e científicos relativos à engenharia de televisão e telecomunicações. Para isso, promove seminários, congressos, cursos, teleconferências e feiras internacionais de equipamentos, além de editar publicações técnicas visando o intercâmbio e a divulgação de novas tecnologias.

Anunciantes	Página	Anunciantes	Página
B&C 2008	14	Proatec	15
Brasvídeo	3ª capa	RFS	23
Casablanca	43	RF Telavo	41
Ecotron	13	Rede Globo	33
Ellan	19	SBT	26/27
Energia	39	SET	44
GMD	38	Sony	4ª capa
Ideal	29	Transtel	37
Inatel	9/11	TV Vanguarda	5
Linear	31	VBC Marcon	35
Nemal	2ª capa	Victor	25
Oreon	21	Xicom	45
Phase	34		

## GALERIA DOS FUNDADORES

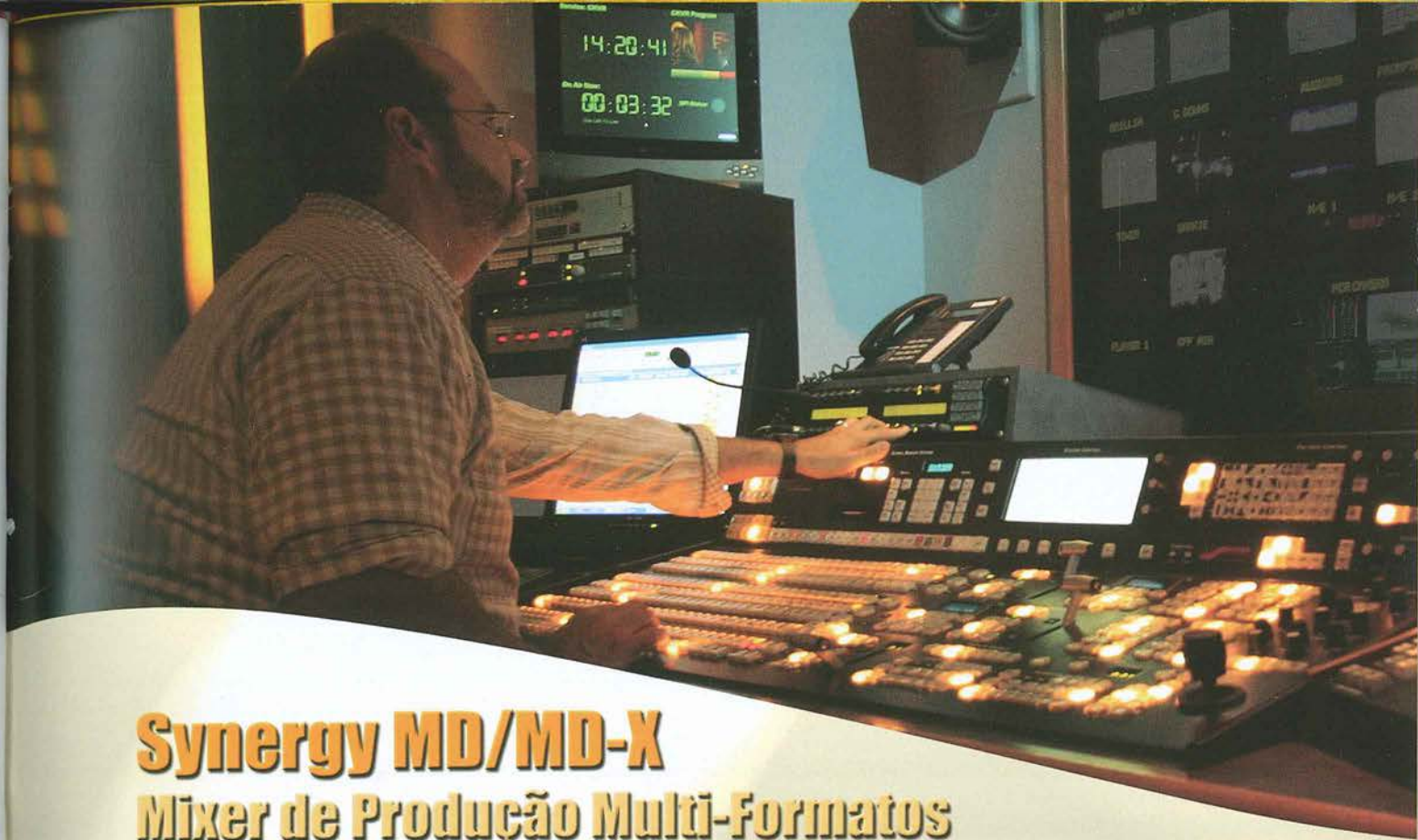
AMPEX • CERTAME • EPTV/CAMPINAS • GLOBOTEC

JVC/TECNOVÍDEO • LINEAR • LYS ELETRONIC

PHASE • PLANTE • RBS TV • REDE GLOBO

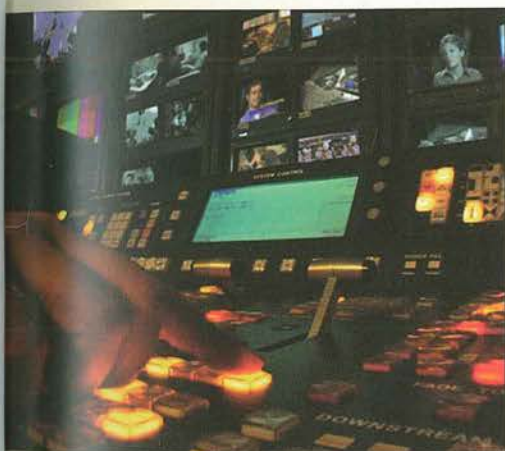
REDE MANCHETE • SONY • TEKTRONIX • TELAVO



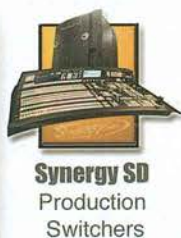


## Synergy MD/MD-X

### Mixer de Produção Multi-Formatos



- Suporta formatos SD e HD
- SmartConversion - Entradas simultâneas de sinais em formatos SD e HD
- Efeitos DVE Squeeze & Tease e WARP MD
- Controle remoto de dispositivos periféricos
- Opção de 10 modelos, de Synergy 100 MD a Synergy 4 MD-X



[www.brasvideo.com](http://www.brasvideo.com)

Av. Angélica, 2466 conj. 181 - tel. 55 11 3151.5093 - São Paulo - SP



**brasvideo**  
broadcast intelligence



SONY

MPEG HD  
DV CAM



XDCAM  
HD

VERSÁTIL SISTEMA DE GRAVAÇÃO

...ainda mais extraordinário



Camcorder PDW-F355



#### • Apresentando XDCAM HD

- Gravação em SD ou HD, nos formatos XDCAM HD ou DV CAM
- Mídia Professional Disc™ - Disco óptico com possibilidade de gravação em dual layer (50GB)
- Entradas e saídas versáteis para sistemas de produção e edições não-lineares
- Captura de imagens em 1080/60i, 50i ou 24P, 25P e 30P
- Gravação de dados A/V em proxy  
Inclui o PDZ1 "Proxy Browsing Software"
- Função de Seleção de Cena

[www.sonypro.com.br](http://www.sonypro.com.br)

XDCAM HD

Professional Disc System

[www.set.com.br](http://www.set.com.br)

ISSN 1980-2331

