

Y

Revista da  
Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão

SET

DESTAQUE

Roberto Franco recebe prêmio  
para a SET no Japão

ENTREVISTA

Fernando Pelégio fala sobre  
o crescimento dos eventos da SET

# NAB - O show de mídia eletrônica

Evento reuniu mais de 108 mil visitantes,  
que prestigiaram atrações em áudio e vídeo.



www.set.com.br



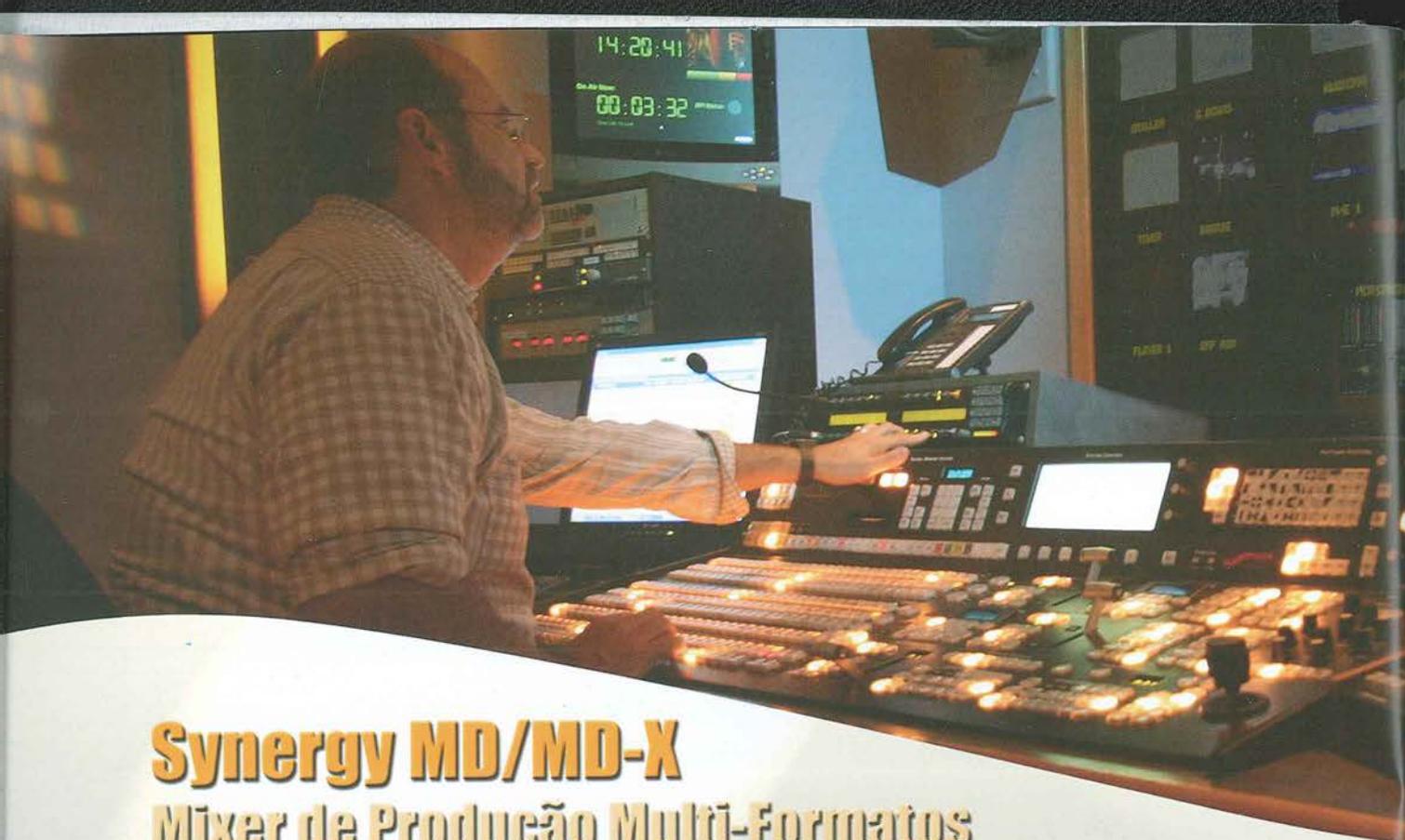
Nº 92 - Maio/Junho 2007

EDIÇÃO ESPECIAL

**NAB**2007

THE WORLD'S LARGEST ELECTRONIC MEDIA SHOW



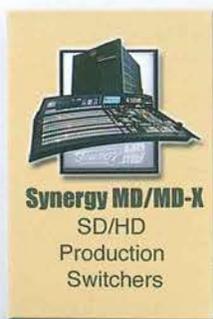


## Synergy MD/MD-X

### Mixer de Produção Multi-Formatos



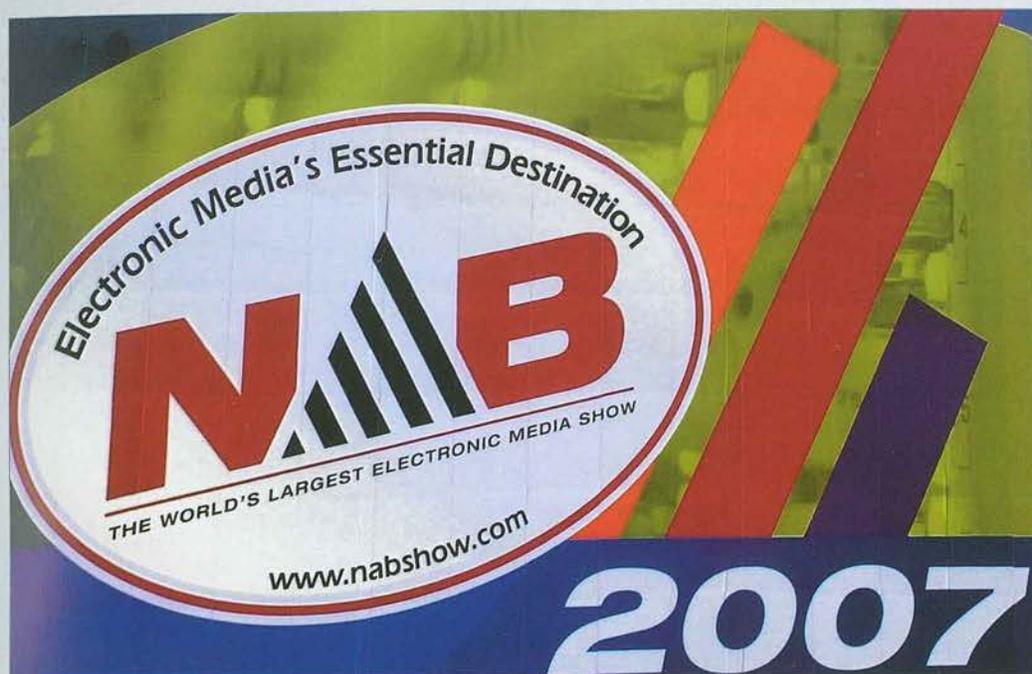
- Suporta formatos SD e HD
- SmartConversion - Entradas simultâneas de sinais em formatos SD e HD
- Efeitos DVE Squeeze & Tease e WARP MD
- Controle remoto de dispositivos periféricos
- Opção de 10 modelos, de Synergy 100 MD a Synergy 4 MD-X



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

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

**brasvideo**  
broadcast intelligence



## 6 SET NA NAB 2007

Evento apresentou avanços tecnológicos, novos produtos e formas de atuação na era digital.

## 14 NAB 2007 - O SHOW DE MÍDIA ELETRÔNICA

Mais de 100 mil visitantes ficaram a par das últimas tecnologias para pesquisa, conhecimento, networking e atrações como o Ultra-HDTV.

## 17 OPINIÃO

Os especialistas Paulo Canno e João Braz traçam o perfil do evento, ressaltando oportunidades e tendências, com o olhar crítico e criterioso de quem entende do assunto.

## 4 | Destaque

SET RECEBE PRÊMIO NO JAPÃO

Presidente da SET recebe importante reconhecimento do governo japonês.

## 12 | entrevista

DEDICAÇÃO E PARCERIAS PARA O SUCESSO DOS EVENTOS

Fernando Pelégio, diretor de eventos da SET fala sobre o sucesso do SETeTRINTA na NAB e sobre as conquistas da SET.

## + seções

30 | Diretoria

## NAB 2007

Esta edição da revista é dedicada a mostrar o evento que durante o mês de abril reuniu profissionais de vários países, especializados em tecnologia de ponta aplicada à rádio, televisão, produção de conteúdo, cinema, educação, telecomunicações e informática, que estiveram em Las Vegas para participar da NAB 2007, buscando expandir seus conhecimentos, inspiração e inovação. Considerado como o maior espetáculo de tecnologia aplicada à comunicação social eletrônica do mundo, congrega mais de 100.000 participantes e 1400 empresas expositoras, oriundas de 141 países. As conferências foram divididas em mais de 15 tópicos, auxiliando os profissionais nos assuntos referentes à transição de tecnologia do rádio e TV para digital, implantação de tecnologias IPTV, TV móvel, gestão de emissoras, modelos de criação de conteúdo e de geração de receitas.

Durante o evento pudemos reafirmar que, tanto a TV como o rádio no Brasil terão que passar por um período de intensa renovação em seus modelos tecnológicos e mercadológicos, para adequarem-se ao mundo digital e manterem ou incrementarem suas posições competitivas entre elas e, também, com outras mídias de entretenimento e cultura que estão surgindo.

No primeiro dia do café da manhã da SET - o SETeTRINTA, contamos com a presença do ministro das Comunicações, que muito incentivou os participantes para a entrada do Brasil na era da radiodifusão digital. Durante os três dias, a sala da SET foi um excelente ponto de encontro dos brasileiros, para reuniões, contatos e negócios.

Para setembro, acompanhem no site da SET a programação e o pacote especial para o IBC 2007, em Amsterdã.

### Prêmio

No início de junho, a SET, através de seu presidente, recebeu uma homenagem de honra do governo japonês, devido aos excelentes trabalhos realizados para a TV digital. Veja ao lado o destaque desta matéria e também em nosso site.

Boa Leitura!

**"UMA LONGA VIAGEM COMEÇA COM UM ÚNICO PASSO". (LAO-TSÉ)**

Valderez de Almeida Donzelli - DIRETORA EDITORIAL  
valderez@set.com.br

## SET RECEBE PRÊMIO NO JAPÃO

O Ministério do Interior e das Comunicações (MIC) do Japão, durante comemoração do Dia da Radiodifusão e do Mês da Transmissão de Informações no Ano Fiscal 2007, realizada no dia 1º de junho, premiou pessoas e grupos que contribuem para o desenvolvimento do setor de transmissão de informações.

A SET, representada por Roberto Franco, recebeu o Prêmio Ministro dos Interiores e Comunicação do Dia da Radiotransmissão, considerado o de mais alto nível da premiação, sendo reconhecida como um grupo com respeitabilidade para falar em nome da TV brasileira e por representar os interesses do País, quando o assunto é TV aberta, livre e gratuita para toda a população.

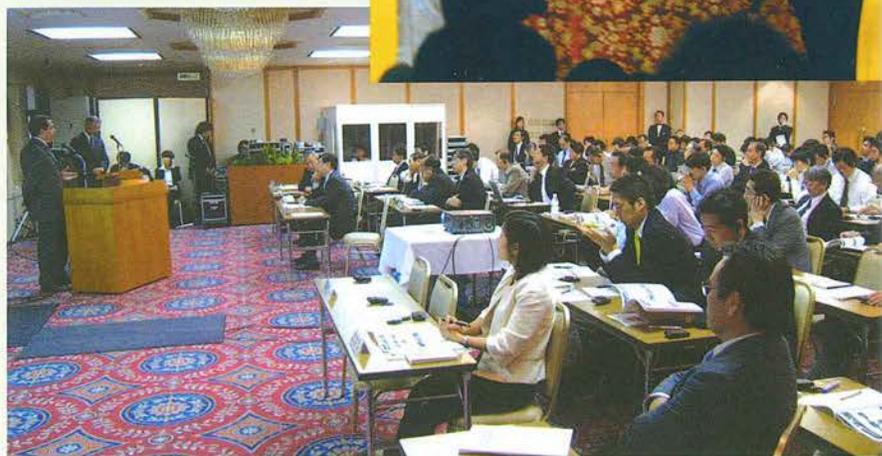
O prêmio foi entregue pelo ministro Yoshihide Suga que ressaltou, em seu discurso, que esta foi a primeira vez que um grupo estrangeiro recebeu este reconhecimento.

Segundo Roberto Franco, a cerimônia é a mais importante do setor e, praticamente, para o mercado, pois reúne toda a elite do setor. "Mais de duas mil pessoas estiveram no auditório, incluindo o presidente da NHK e de outras empresas renomadas".

No dia anterior à premiação, Roberto Franco apresentou uma palestra na ARIB, sobre a evolução do projeto de transmissão no Brasil, onde falou sobre padronização, desenvolvimento de equipamentos de transmissão e recepção, entre outras coisas, para um público de 190 pessoas.

A SET compartilha esse prêmio com a sociedade brasileira e agradece a todos seus colaboradores: sócios fundadores e atuais, diretores, conselheiros, funcionários e a todos que, direta ou indiretamente, colaboraram na transformação do sonho de alguns, na realidade de todos.

*Ao lado, Roberto Franco recebe, em nome da SET, o prêmio pelo desenvolvimento do setor de radiodifusão no Brasil e, abaixo, durante sua apresentação na ARIB.*



© Copyright by SET  
Todos os direitos reservados

**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



**REDAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E PUBLICIDADE**  
Enepress Editorial  
Rua da Mooca, 2429 - 1º andar  
São Paulo - 03103-003  
Tel.: (11) 6096-5499  
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) 2294-2794  
www.set.com.br - set@set.com.br

SONY®



## VERSÁTIL SISTEMA DE GRAVAÇÃO

...ainda mais extraordinário



### • Apresentando XDCAM HD

- Gravação em SD ou HD, nos formatos XDCAM HD ou DVCAM
- Mídia Professional Disc™ - Disco óptico profissional com capacidade de 23 GB e 50 GB
- Entradas e saídas versáteis para sistemas de produção e edições não-lineares
- Gravação Universal: 1080 50i, 1080 60i, 24P, 25P, 30P e PAL/NTSC
- Inclui o PDZ-1 "Proxy Browsing Software"
- Função de Seleção de Cena

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

**XDCAM HD**  
Professional Disc System



REALIZADO ENTRE OS DIAS 16 E 18 DE ABRIL, DURANTE A NAB 2007, NO LAS VEGAS CONVENTION CENTER, O 16º ENCONTRO SETeTRINTA APRESENTOU O PANORAMA TECNOLÓGICO DOS PRÓXIMOS PASSOS PARA A IMPLANTAÇÃO DA TV DIGITAL NO BRASIL.

▣ DA REDAÇÃO

# SET NA NAB 2007

Durante os três dias dedicados à realização do SETeTRINTA, estiveram presentes empresas que atendem ao segmento broadcasting, para apresentar avanços tecnológicos e novos produtos, bem como discutir suas formas de atuação no mercado.

Seguindo este pensamento e com o objetivo de fazer uma análise sistêmica do início das transmissões digitais na região de São Paulo, que vai se estender, naturalmente, para todo o Brasil, José Roberto Elias, da Radio Frequency Systems do Brasil (RFS), mostrou que a grande preocupação das emissoras, neste momento, é ter o suporte adequado e, principalmente, contar com empresas que não foquem apenas na manutenção de cabos, mas sim, no sistema como um todo.

Para ele, é muito importante que as emissoras tenham em mente, que a escolha de um sistema recai numa análise global, que permita a compatibilidade entre os sistemas digital e analógico, já que a TV analógica será ainda, por muito anos, a principal fonte de receita, mas que também possa prover um excelente desempenho para a comunicação móvel, além dos cuidados de filtragem, para garantir que não ocorram emissões e interferências.

José Elias explicou ainda, que as emissoras



O público lotou a sala do SETeTRINTA durante os três dias de apresentação.

deveriam começar sua preparação para a era digital pela análise da cobertura, feita através de ferramentas de simulação, independentemente do sistema, do fabricante da antena e do transmissor que estão em operação. É necessário, ainda, fazer uma análise da abertura da torre, pois, caso não haja espaço para a montagem da antena, será preciso buscar outras alternativas.

No que diz respeito à alocação de ca-

nal, que já estão em fase de consolidação, José Elias informou que os trabalhos da RFS estão de acordo com os órgãos reguladores responsáveis, buscando prover a melhor solução para cada tipo de cidade, para cada condição de propagação e geografia e, principalmente, para evitar a interferência entre os sistemas. "Devemos tomar muito cuidado ao fazermos o dimensionamento, por conta da excursão do sinal. No caso do

## EMPRESAS PATROCINADORAS DO SETeTRINTA 2007

**Ouro:** Evertz/Phase - Harris - NVision/Libor - RFS - SGI - Sony - Tandberg/Phase - Tektronix/ Farnell Newark - Thomson/Grass Valley - TV Logic/Phase

**Prata:** Ideal Antenas - Intelsat - Newtec - Probel/Videocompany - SES Newsies - Loral Skynet do Brasil

**Bronze:** Comtech - Guedes Mídia Digital/Foxcom - Mectrônica - Senheiser

sinal  
potên  
lógic  
os co  
esta e  
empr  
O  
tença  
e, seg  
dar co  
para u  
à torr  
exten  
como  
por s  
impre  
porta  
que c  
e qua  
circu  
lham  
um g  
da ma  
ma q  
vazar  
pode  
dime  
indis  
tença  
V  
geog  
obte  
seve  
pequ  
sibili  
até n  
diant  
mesn



sinal digital, a relação potência de pico por potência média é muito maior que no analógico, então é necessário verificar se todos os componentes da parte da DRF suportam esta excursão, em função da tecnologia a ser empregada”, explicou.

Os quesitos abertura de torre e manutenção também foram bastante explorados e, segundo Elias, os novos produtos devem dar condições de contingência, com espaço para um upgrade futuro. No que diz respeito à torre, Elias explica que muitas vezes a sua extensão é muito larga e isso exige soluções como o candelabro, que é desaconselhável, por ser uma estrutura pesada e que torna imprescindível o uso de reforço na torre, portanto, a RFS desenvolveu uma solução que combina dez canais, sendo seis digitais e quatro analógicos, numa única antena que circunda a torre, o que permite o compartilhamento de canais de forma equânime, sem um grande reforço estrutural. Já no âmbito da manutenção, o representante da RFS afirma que as falhas do sistema ocorrem por vazamento no sistema de pressurização, que pode centelhar o cabo, ou um sistema mal dimensionado com excursão, o que torna indispensável a atenção destinada à manutenção do sistema.

Visando a cobertura em pontos onde geograficamente é quase impossível se obter uma cobertura uniforme, a RFS desenvolveu uma linha de combinadores de pequena, média e alta potência, que possibilita o compartilhamento do sistema, ou até mesmo o uso do mesmo sistema irradiante para a transmissão de vários sinais na mesma antena. A RFS possui também filtros

de três a oito pólos, podendo até adaptar a filtragem, dependendo das limitações de emissões de espúrias, ou interferências e, eventualmente, diminuir a perda de inserção, com uma técnica de realimentação, onde um filtro de seis pólos, num combinador, possui o desempenho de um filtro de oito pólos, tornando possível a construção de uma ótima relação custo/benefício/desempenho. Quando se fala em filtragem, deve-se ter em mente que muitas vezes a combinação de canais pode ser acoplada à filtragem, economizando um filtro do transmissor.

### TECNOLOGIAS DE COMPRESSÃO

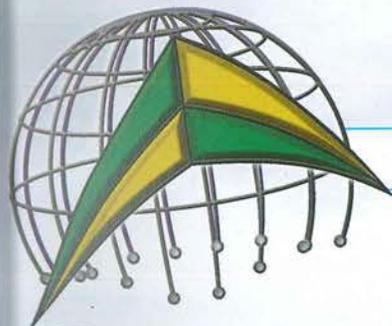
Ciro Noronha, diretor de desenvolvimento da Tandberg, focou sua apresentação no protocolo IP e afirmou que a tecnologia tem capacidade de substituir a conexão ASI, usada para vídeo digital. Segundo Ciro, a tecnologia IP possui inúmeras qualidades que se destacam. Enquanto na ASI, a taxa de dados gira em torno de 270Kbps, o Gigabit Internet permite a transferência de dados de 1.25Gbps. Quanto ao tipo de conexão, o ASI é unidirecional, ponto a ponto, com um cabo coaxial entre a fonte e o receptor, enquanto no Gigabit Internet os problemas de contenção e colisão não existem, pois há dois canais, um para receber e outro para transmitir, ou seja, a conexão é bidirecional. No âmbito da sincronização, a ASI está sempre mandando o sinal de sincronização, enquanto no IP, a sincronização é enviada primeiro e a transmissão é feita posteriormente. Na tecnologia ASI, não há nenhum tipo de

frame check, já na tecnologia IP, há sempre um frame check.

Ciro falou ainda sobre Time e, segundo ele, na tecnologia ASI os pacotes entram através do buffer, em seguida ocorre a recuperação do clock, para promover a sincronização e depois o modulador passa a funcionar. Na Internet ocorre quase a mesma coisa, porém o buffer é um pouco maior.

Para decodificar o MPEG, a tecnologia ASI, que possui taxa de dados constante, enche o buffer e, a partir daí, está preparada para transmitir. Do ponto de vista físico, tanto o protocolo ASI, como o Gigabit Internet, são a mesma coisa, ou seja, um mecanismo de transferência de pacotes, ponto a ponto, usando a tecnologia 8B10B, da Fibre Channel.

Em relação aos pacotes perdidos na Internet, o representante da Tandberg explica que a única forma de um pacote se perder numa conexão, é se essa perda for causada pelo receptor. No caso da Internet Switcher, com capacidade completa de transmissão de 1Gbps, os canais de transmissão e recepção são completamente independentes, além disso, há diversos buffers, para o caso de haver mais informações querendo sair ou entrar. Para ocorrer a perda de pacotes na Internet Switcher, um link de 10Mb teria de ser sobrecarregado com dois arquivos de 6Mb. Obviamente, 2Mb seriam perdidos, ou seja, os pacotes serão perdidos, quando forem enviados mais dados que a capacidade do link. Se a congestão ocorre por tempo limitado, os buffers do Switcher cuidam disso, porém, ocorre a troca da congestão pelo jitter. Isso



**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.*





A implantação da TV digital foi o principal tema abordado.

tudo pode ser prevenido projetando a rede de uma forma correta, para que ela tenha capacidade para o tráfego.

Para links de contribuição, onde é inadmissível a perda de pacotes, já que as informações entrarão no ar, existem técnicas para se recuperar pacotes perdidos. A diferença entre o que é usado no RF e o que é usado no IP, é que, no caso do IP, o bit não chega errado, ele some. Neste caso é necessário reconstruir o bit recebido. Os mesmos códigos usados para correção de erro, quando usados para corrigir um bit que sumiu, tornam-se muito mais poderosos.

De acordo com Ciro, em termos de transporte, a tecnologia IP e a tecnologia ASI são praticamente as mesmas, com uma pequena vantagem para o IP, que é o FC. Como solução para um sistema de interconexão, o IP tem duas vantagens sobre o ASI, sendo que a vantagem principal é que o IP tem uma camada de rede, que faz o roteamento. Os pacotes de IP têm endereço e a rede sabe para onde eles vão, ou seja, os pacotes serão roteados automaticamente, além de enviar pacotes de uma só vez para vários receptores, função ideal para o MPEG. O equipamento IP é universal, de forma que, tendo volume, é muito mais barato.

## QUALIDADE DA IMAGEM E MEDIDAS EM TV DIGITAL PARA BANDA BASE, MPEG E RF

A Tektronix, seguindo sua tradição de desenvolver métodos eficazes de verificação de problemas em vídeo, apresentou novas soluções para análise de qualidade

de imagem, certificação de conteúdo em servidores, além de novos opcionais para todas as linhas de produtos em banda base e MPEG.

O representante da Tektronix Latin American, Carlos Becker, falou sobre a evolução no mundo digital. Segundo Becker, a digitalização dos veículos de radiodifusão começará pela parte de transmissão e produção, porém, essa digitalização passará por alguns desafios, que incluem implementação e custos. "Muitas pessoas vêem o HD como um grande diferenciador na concorrência do mercado, além disso, a tecnologia de vídeo está direcionada para consumo eletrônico. Os novos aparelhos, como set-top boxes, DVDs e artigos de gravação estão definindo os rumos das emissoras, para a entrega de material", concluiu.

Para Becker, alguns clientes precisam de ferramentas de fácil interpretação de resultados, para evitar problemas na distribuição de conteúdo. Como a tecnologia está avançando de forma rápida, Becker alerta que os profissionais, sejam eles engenheiros ou operadores, necessitam de capacitação para implementar a infra-estrutura das redes dentro das emissoras.

As telecomunicações também devem investir na transmissão de conteúdo e na prestação de serviços de valor agregado e diferenciados, no que diz respeito a DTH, cabo digital, ou televisão aberta.

Becker afirma que os desafios que mais afligem as emissoras são a transição do SD para o HD, principalmente o áudio e a instalação da rede física; o controle da qualidade de

vídeos; a transição para o H264 e a pesquisa e desenvolvimento de set-top boxes para tecnologia digital.

Silvino Almeida, da Tektronix Farnell, disse que nos dias de hoje a monitoração de vídeo precisa ser feita em diversos layers da emissora, ou seja, layer físico, layer elétrico do sinal e layer da qualidade de imagem, já que possuem diferentes interpretações de sinal e necessitam de trabalho em multiformatos. Para ele, a conversão de conteúdos é um ponto crítico dentro da emissora, principalmente na garantia de colorimetria do material original, pois, na maioria dos casos, há dois formatos de saída, porém, múltiplos formatos e mídias de entrada.

O representante da Farnell alerta que o espaço colorimétrico é diferente do analógico, para o SD e para o cinema, então, durante as conversões, as cores originais devem ser mantidas. Ele aproveita para informar que a Tektronix possui um equipamento, que possibilita a visualização da qualidade da imagem nos servidores e completa o controle de monitoração de uma emissora. Esse equipamento gera melhor fluxo de trabalho, com a criação de ingestos analógicos, com links de contribuição e distribuição em vídeo comprimido – MPEG, H264, ISDB-T – e exige pontos de medidas em todas estas conversões, que permitam manter a qualidade do sistema.

Silvino explicou que os layers de análise, principalmente em casos onde existem arquivos encapsulados dentro dos servidores, servem para verificar a integridade do arquivo, a integridade do decodificador, saber



Empresas brasileiras também estiveram presentes.

como esse arquivo se comportará quando voltar a ser a banda base (SD/HD), para saber se ele terá o espaço de colorimetria adequado.

A Tektronix, representada no Brasil pela Farnell-Newark, demonstrou os monitores de vídeo em banda base da plataforma WFM e WVR, com três novos opcionais: entrada Dual Link; visualização e análise de duas entradas simultâneas e medição de Delay de áudio e vídeo. Foi demonstrada, também, a tecnologia de medição e monitoração em 3G.

Na linha de MPEG foi lançado o suporte H264/VC1 para todos os produtos, além da opção de pooling para o MTM400, que permite, com um único equipamento, monitorar vários links MPEG ou canais RF. Além disso, foi lançada a entrada de RF para a linha MTS400; a nova versão do CERIFY - CYC200 analisador de conteúdo em servidores com velocidade 4X, que realiza análise e verificação de qualidade de imagem e integridade de conteúdo, para arquivos armazenados em servidores e o novo analisador de qualidade de imagem - PQA-500, para análise objetiva de quali-

dade de imagem, com inovador algoritmo que simula a visualização do olho humano e segue a recomendação ITU Rec 500.

**MPEG-2 Long GOP**

Erick Soares de Oliveira, da Sony, mostrou um panorama geral sobre workflow, para quem trabalha com MPEG Long GOP, formatos SD e HD que existem no mercado, assim como técnicas de compressão e aplicação de conceitos e sistemas.

Segundo ele, a Sony, para o período de transição do Standard Definition, para o High Definition, especialmente no Brasil, disponibiliza uma série de formatos que funcionam tanto em SD, como em HD. Para SD, a Sony disponibiliza produtos, que trabalham com compressões diferentes, dependendo da aplicação e do mercado, sendo que as linhas mais comuns são a linha DV, que funciona na faixa de 25Mbps, a linha Betacam LX, que trabalhava com MPEG Long GOP, de 18Mbps, a linha XDCAM, com disco óptico, que trabalha com MPEG intraframe de 30, 40, 50Mbps, assim como BetacamDigital (90Mbps), que é uma linha com taxa e qualidade de imagem mais elevada.

Na área de HD, a Sony tem no mercado as linhas HDCAM e HDSR, que são produtos voltados para área de aplicação, produção, pós-produção e intermediação digital e a linha HDV, que opera em 25Mbps e MPEG Long GOP e a linha XDCAM HD, que foi introduzida no mercado há pouco mais de um ano e opera na faixa de 18 a 35Mbps.

Em termos de compressão, a Sony possui mais de 20 métodos e técnicas no mercado, sendo que os mais comuns são os compressores JPEG, JPEG 2000, o DV e o HDCAM (144Mbps), MPEG2, MPEG4, o AVC H264. Além da técnica de compressão, principalmente na aplicação de broadcast, o fator que sempre deve ser levado em consideração, por exigência dos clientes, é a qualidade total obtida no final do processo de trabalho.

Em High Definition, onde há uma grande quantidade de dados para serem manipulados, o MPEG Long GOP é o que oferece hoje alta eficiência de compressão, onde é possível manter alta qualidade de imagem, comparada com outras técnicas existentes no mercado. Isso só é possível, porque o MPEG é uma técnica de compressão, que está em utilização no mercado há pratica-

**DVB-S2**  
SATÉLITE

**DVB-S2 Azimuth**

A série líder em moduladores e demoduladores

**Eficiência comprovada**

O DVB-S2 pode reduzir seu custo operacional no satélite entre 30% e 40% ou gerar uma economia no tamanho e na potência do seu equipamento de uplink e downlink

**Interoperabilidade comprovada**

O modulador Newtec DVB-S2 já foi testado com sucesso com demoduladores de 4 diferentes fabricantes

**Confiabilidade comprovada**

Os produtos da série Azimuth, com milhares de unidades vendidas em todo o mundo, possuem excelente reputação na indústria de telecomunicações.

**Flexibilidade comprovada**

Com mais de 25 opções de interface e módulos processadores, você pode configurar seu Azimuth de acordo com suas necessidades

**Escalabilidade comprovada**

Adquira a configuração e a performance de acordo com suas necessidades. Comece com DVB-S e faça posteriormente, através da compra de uma senha o upgrade para DVB-S2

**Economize até 40%**  
no seu segmento espacial ou até 2,5dB no seu enlace



Visite-nos na **SET B&C 2007**  
São Paulo - Brasil  
de 22 a 24 agosto  
Stand 36

Newtec América do Sul  
São Paulo, Brazil  
Tel: +55 (11) 6847 4848  
Fax: +55 (11) 6847 4550  
www.newtec-southamerica.com  
sales@newtec-southamerica.com



**WWW.NEWTEC-SOUTHAMERICA.COM**

Newtec Productions NV. Sint-Niklaas, Belgium +32 3 780 65 00	Newtec America Inc. Stamford, CT, USA +1 203 323 00 42	Newtec Diamond S.C.Ltd. Beijing, China +86 10 823 18 730	Newtec MENA Dubai, UAE +971 4 390 1878	Newtec Asia Pacific Pte. Ltd. Singapore +65 6777 22 08	Newtec South America São Paulo, Brazil +55 11 6847 4848	Newtec Africa Johannesburg, South Africa +27 11 6402745
--	--	--	--	--	---	---

mente 20 anos, com eficiência de até 99% de compressão.

Numa análise de imagem de cópia e multigerção, a codec MPEG Long GOP é a que oferece melhor resposta, pois, nas múltiplas cópias necessárias, voltando à banda base e retornando para fazer compressão, é possível manter a característica com alta fidelidade, até a 5ª geração, enquanto que o JPEG 2000 e o AVC, por serem tecnologias recentes e apresentarem técnicas muito complexas e ainda não dominadas no mercado, não possuem eficiência tão alta quanto a linha em MPEG Long GOP.

Outro ponto importante, é a velocidade do processador necessária para executar tarefas com esse tipo compressão. Segundo Erick, atualmente, processadores com 3Ghz conseguem manipular MPEG Long GOP a 50Mbps, que é uma faixa de frequência comum em laptops e outros produtos convencionais de mercado. No entanto, em JPEG 2000, ou AVC, são necessários alguns hardwares dedicados para manipular o volume e a complexidade de informação existente. O MPEG Long GOP de 50Mbps é capaz de decodificar de dois a quatro streams, baseado em software, o que reduz muito o investimento necessário para uma aplicação.

Compressões como MPEG2000 ou AVC ainda estão em estágio de desenvolvimento, pois demandam maior poder de processamento e não oferecem a mesma eficiência que o MPEG2.

## CÂMERAS E NOVOS FORMATOS FLEXÍVEIS PARA AQUISIÇÃO EM SD/HD

A apresentação da Grass Valley foi focada nas novas implementações da Camcorder Infinity que antecedem seu lançamento para final de agosto. Dentre as novidades está o sensor CMOS Xensium de 2/3 de polegadas, com matriz de 2.4 milhões de pixels e resolução HD de 1920 x 1080. Este chip foi especialmente desenvolvido pelos engenheiros da Grass Valley, em colaboração com o departamento de pesquisa da Thomson Technology Silicom Components, e oferece alto range dinâmico, baixo consumo e performance sinal/ruído superior aos atuais CCD's existentes no mercado.

Além do sensor CMOS, a Grass Valley lançou o novo LCP 400 para controle das câmeras Infinity's. Trata-se de um software que pode ser instalado nos PDA's convencionais ou Smartphones, e que possibilita controlar todo

## O SISTEMA BRASILEIRO DE TV DIGITAL É UM SISTEMA INTELIGENTE



Pela primeira vez o SETeTRINTA contou com a participação de um ministro.

O ministro Hélio Costa parabenizou os organizadores do evento e confessou que já sabia do sucesso e da presença em massa de radiodifusores brasileiros, pois, segundo ele, o evento, a cada ano, transforma-se numa referência e num ponto de encontro para a difusão de conhecimentos. O ministro afirmou estar orgulhoso e honrado, por ter sua carreira pautada na radiodifusão e muito feliz por estar à frente do Ministério, no momento da implantação do sistema brasileiro de TV digital, "que é um modelo respeitado e reconhecido por outros sistemas internacionais".

De acordo com Hélio Costa, uma equipe formada por membros dos Ministérios das Comunicações, Ciência e Tecnologia e da Casa Civil, teria chegado do Japão no dia anterior ao início do evento SETeTRINTA, onde passou quatro dias finalizando as negociações, para a transferência de tecnologia do sistema brasileiro de TV digital, com o sistema japonês. "Estamos aproveitando no nosso sistema, o sistema de modulação japonês, mas ao mesmo tempo usamos ferramentas do sistema europeu e do sistema americano. O nosso sistema é um sistema inteligente, porque nós o fizemos com critério", afirmou.

Segundo o ministro, até o final deste ano será completado todo o procedimento necessário para a implantação do rádio digital. Testes já estão sendo realizados em 22 grandes cidades brasileiras para, logo na virada do segundo semestre, dar um sinal para a indústria de como será o sistema de rádio brasileiro.

o menu da câmera, como por exemplo metadados, ajustes de imagem, gerenciamento dos clips e etc, através da interface Bluetooth.

Além destas novas implementações, todas as interfaces de TI, juntamente com as mídias de gravação REV e compact flash continuam presentes na câmera, aumentando ainda mais a expectativa pelo seu lançamento.

## SOLUÇÕES PARA O ISDTV

A Harris iniciou sua apresentação com soluções para Controle Mestre, com todas as suas peças totalmente integradas:

- HD/SD ICON MASTER;
- Modulares, incluindo upconverters HD, para

- emissoras que ainda não geram sinais HD;
- Matriz HD/SD 3 GBps PLATINUM, integrada com o ICON MASTER e com o novo Multi-viewer CENTRIO;
- Gerador de Caracteres HD/SD G3 e ICON STATION, Insensor de Logos ICON LOGO;
- Servidores HD/SD NEXIO;
- Automação, integradas em profundidade com todos os dispositivos Harris;
- Encoders HD, SD e Base Line (Móvel) H.264 MPEG-4, com áudio AAC;
- Multiplexador para o padrão ISDTV, integrado no mesmo chassis dos encoders.

Para transmissão, a Harris apresentou sua linha de transmissores multipadrões ATLAS

(ISDTV, DVB-T/H, ATSC, MediaFlo), integrada com o novo modulador ISDTV, série APEX, que possui o exclusivo recurso de Pré-Correção Adaptativa, ganhador de vários prêmios da indústria. O ATLAS é refrigerado a líquido, o que diminui bastante o espaço necessário para instalação. Suas fontes de alimentação são integradas, com redundância, aos módulos de potência. O ATLAS possui correção eletrônica de ganho e fase para os estágios de amplificação e sistema de re-polarização eletrônico de todos os dispositivos LD MOS, que aumenta a eficiência e resposta do transmissor. Pode ser monitorada a distância, via TCP/IP, usando WebBrowser.

**SERVIDORES NUMAFLEX, CLUSTERS E SOLUÇÕES DE ARMAZENAMENTO**

Empresa do mercado de supercomputadores, a SGI (Silicon Graphics) apresentou suas soluções em Servidores NUMAFlex, com arquitetura escalável e memória global compartilhada, Clusters, e soluções de armazenamento para gerenciamento de grandes volumes de dados.

A SGI conta com um longo histórico no



Mais de 100 mil pessoas visitaram os estandes da NAB.

gerenciamento de conteúdo de dados, nas mais diversas áreas e apresenta soluções para o mercado de mídia.

Suas soluções envolvem hardware e software proprietários, assim como a integração de soluções de parceiros, para implementar a estratégia denominada Active

Archive, projetada para gerenciar grandes volumes de conteúdo de dados, bem como para movimentar os arquivos de armazenamento e disponibilizá-los para um fluxo de trabalho instantâneo e otimizado.

Matéria elaborada com base nos textos fornecidos pelas empresas.



www.energia.tv

A Energia é a líder no mercado nacional de baterias de Li-Ion. As principais emissoras e produtoras de TV já mudaram para a Energia, pois nossa linha de produtos oferece o maior potencial energético e a maior vida útil modo segmento. Além disso, os produtos Energia têm garantia incondicional de até 18 meses para baterias e 36 meses para os equipamentos, a maior do mercado.

**Maior Capacidade. Menor Preço. Melhor Garantia.**



Procure uma de nossas revendas ou ligue: 21 3344-5555

\*Atendem às exigências da IATA

# DEDICAÇÃO E PARCERIAS PARA O SUCESSO DOS EVENTOS

DIRETOR DE EVENTOS DA SET DESDE 2000 E RESPONSÁVEL PELO SUCESSO DE GRANDES MARCOS DA HISTÓRIA DA SET, COMO O *SETeTRINTA*, NA NAB, QUE REÚNE MAIS PROFISSIONAIS A CADA ANO, FERNANDO PELÉGIO FALA SOBRE AS CONQUISTAS E O CRESCIMENTO DA SET, DURANTE SUA GESTÃO.



Eduardo Nogueira

## Quando teve início o *SETeTRINTA* na NAB?

A história da parceria com a NAB é muito interessante. Até o ano de 2000, o *SETeTRINTA* era realizado no Hotel Hilton, anexo ao Las Vegas Convention Center. Neste mesmo ano, depois da realização do evento, o Eduardo Bicudo, diretor de ensino da SET, constatou que precisávamos fazer o evento crescer. Ele sugeriu que fossemos falar com os organizadores da NAB, para que fosse verificada a possibilidade de termos uma sala, dentro do LVCC e ganhar o apoio e subsídios da NAB. Eu imaginei que não iriam nem ouvir a gente, que seria uma perda de tempo. Mas o

fizemos o evento, nós alugamos as cadeiras, as mesas e os projetores. Achei muito caro e novamente fui conversar com os organizadores da NAB, que concordaram em nos apoiar ainda mais. Então, no ano de 2002, nos cederam cadeiras, mesas e uma sala maior. Desde a parceria entre a NAB e a SET, nós estamos crescendo. Hoje propiciamos muito mais conforto, muito mais qualidade, a sala dobrou, em relação ao tamanho da sala de 2001 e a perspectiva para o ano de 2008 é aumentar ainda mais.

## Como o número de participantes do *SETeTRINTA* evoluiu?

Tínhamos uma média de 100 pessoas inscritas. Agora recebemos, aproximadamente, 250 pessoas, mas planejamos receber 320 pessoas no ano que vem.

## A que você atribui este aumento de participantes?

Alguns fatores colaboram para o aumento, a receptividade e a qualidade das pessoas no evento, como a decisão do sistema brasileiro de TV digital e a inserção da SET e de seus profissionais em todo este processo. O Brasil parou de ter crises econômicas a cada três anos, o dólar está estável e mais acessível.



**"O NOME SET ESTÁ MUITO FORTE, PORQUE SE SABE QUE QUEM ESTÁ POR TRÁS DELE SÃO PROFISSIONAIS SÉRIOS, COM UM OBJETIVO COMUM"**

Bicudo me convenceu e fomos juntos. Chegando lá, nos apresentamos e os responsáveis pela NAB perguntaram: "O que é a SET?". Nós explicamos o que era a SET e falamos do evento que fazíamos em Las Vegas. A partir deste contato começamos a estreitar o relacionamento, através de troca de e-mails, até que, finalmente, eles aceitaram nos ceder uma sala pequena. Em 2001, primeiro ano que nós

### Como é a preparação do SETeTRINTA?

No último dia do evento, nós sentamos com os organizadores da NAB e adiantamos o que desejamos para o próximo ano. Este ano, por exemplo, adiantei que precisamos ter subsídios para o breakfast, que é integralmente pago pela SET, e precisamos de uma sala maior, porque a atual está apertada. Então eles já sabem que, durante este ano, haverá uma conversação, para tentar resolver isto e, em novembro de 2007, os pedidos já estarão nas mãos deles, com a quantidade de participantes, de cadeiras, de mesas, de alimentos, de projetores, etc.

### E os contatos com palestrantes, patrocinadores?

Os palestrantes e patrocinadores são contatados a partir do encerramento do Congresso da SET, em agosto, quando começamos a pensar mais seriamente no SETeTRINTA. Mas é, tradicionalmente, a partir de janeiro, que as coisas começam a ser formalizadas.

### E vocês têm procura espontânea de patrocinadores?

Não sei se isso é bom ou ruim, mas tivemos que deixar de lado algumas empresas patrocinadoras importantes. No total foram 10 empresas que ficaram de fora do patrocínio.

### Como tem sido o desenvolvimento do Congresso?

O Congresso tem se desenvolvido bem. Nós tivemos um pequeno revés em 2002, por conta de incerteza econômica. O Congresso no Rio de Janeiro foi um pouco pobre, menor do que esperávamos. Mas desde então ele só tem crescido, tanto em área, quanto em palestras e público. Os prognósticos para este e para os próximos anos estão muito bons.

### Como é o critério de escolha das palestras?

Na maioria das vezes, nós discutimos os tópicos a

serem abordados e convidamos os palestrantes. Hoje, as pessoas que decidem sobre os conteúdos que serão discutidos no Congresso são a Liliana Nakonechnyj e o Olímpio Franco.

### O ano de 2006 foi um ano em que o Congresso teve bons resultados, com picos de público, tanto de visitantes da feira, quanto do Congresso. A que você atribui esse sucesso?

O nome SET está muito forte, porque se sabe que quem está por trás dele são profissionais sérios, com um objetivo comum. Também, nesses anos todos, pessoas de diversas empresas trabalharam seriamente pelo nome SET e isso nos deixa muito orgulhosos. Mas eu também queria agradecer as empresas patrocinadoras, como a Sony, a Thomson, a Phase, entre outras, porque sem elas nós não teríamos o nível de qualidade que temos. Elas são nossas verdadeiras parceiras, porque mesmo nos momentos de vacas magras, elas nunca abandonaram a SET.

### E quanto aos eventos regionais?

Este ano teremos um evento regional para cada região do País. Isso serve para levar informações para as pessoas que não têm a possibilidade de deslocamento de seu lugar de origem, para assistir ao Congresso em São Paulo. Como temos associados e parceiros importantes nessas regiões, geralmente uma emissora de televisão, conseguimos realizar eventos com ótima aceitação.

### E sobre o IBC, existe algum projeto?

O IBC também é uma feira de broadcasting importante, realizada em setembro, em Amsterdã. O Ayrton Stela, vice-diretor de eventos da SET, está encabeçando conversações com os organizadores, para a realização de nossos eventos. Este ano teremos um jantar com brasileiros e esperamos que, a partir de 2008 ou 2009, tenhamos um SETeTRINTA, na Holanda.

## Só a Casablanca On-Line tem as Unidades Móveis mais completas e seguras do Brasil.



Sabe por que?

Porque só a Casablanca On-Line investe em desenvolvimento e pesquisa das próprias Unidades Móveis, aprimorando-as para trabalhar em qualquer situação, a qualquer momento, da forma como você desejar.

É a maior frota de Unidades Móveis do País, apta a fazer uplink, downlink, playout, gravação, duplo salto e encriptação de sinal.

Informações

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

11 3889 2704 [info@casablancaonline.com.br](mailto:info@casablancaonline.com.br)

O MAIOR EVENTO MUNDIAL DE MULTIMÍDIA E COMUNICAÇÃO ELETRÔNICA TEVE ENTRE SUAS PRINCIPAIS ATRAÇÕES A TV DE ALTA DEFINIÇÃO, TECNOLOGIAS DE COMPRESSÃO, TV NO CELULAR E IPTV.

■ DA REDAÇÃO



# NAB2007 - O SHOW DE MÍDIA ELETRÔNICA

Reafirmando-se como o maior ponto de encontro mundial dos profissionais e usuários de mídia eletrônica, a NAB2007 (National Association of Broadcasters), realizada entre os dias 14 e 19 de abril, em Las Vegas, reuniu representantes de 141 países, nos 140 mil m<sup>2</sup> do Las Vegas Convention Center.

Nos quatro dias destinados às exposições, mais de 108 mil visitantes puderam vislumbrar a diversidade de tecnologias disponíveis para pesquisa, conhecimento, networking e suas utilizações na era digital. Destes, 26.824 eram visitantes estrangeiros, sendo que a delegação brasileira foi a maior, com 1.500 representantes.

O presidente da NAB, David K. Rehr, em seu discurso de abertura, disse que os radiodifusores entendem a importância e o poder da imagem e das palavras e citou como exemplo a cobertura da explosão do dirigível Hindenburg, no ano de 1937, em Lakehurst, Nova Jersey, onde o rádio repórter Herb Morrison, através de uma minuciosa descrição dos fatos, conseguiu demonstrar todo o horror da situação e criar uma imagem poderosa nas mentes da audiência.

Rehr falou ainda, que o ano de 2006 foi

um ano dedicado a ouvir, mas 2007 é o ano de decisão e, portanto, os radiodifusores devem escolher bem as palavras, para descrever e definir a radiodifusão, a fim de levá-la para o futuro. O presidente da NAB pediu que, assim como a radiodifusão se reinventa tecnologicamente, o radiodifusor precisa utilizar o melhor do passado para redefinir o futuro e, deste modo, reinventar sua identidade, rumo ao progresso.

## YOUTUBE E O MERCADO DE TV PELA INTERNET

A batalha da Viacom contra o YouTube, através de uma ação por infração de direitos autorais, pareceu intimidar o gigante Google que, durante a NAB 2007, anunciou que sua mais recente aquisição terá, em breve, uma ferramenta eficiente para a filtragem de vídeos protegidos.

Seguindo essa tendência de legalização do mercado de TV pela Internet, a febre YouTube terá dois novos concorrentes, o Joost, anunciado pelo dinamarquês Janus Friis e o sueco Niklas Zennström, fundadores do Kazaa e do Skype e o Jalipo, lançado com o apoio de sócios que incluem a BBC World e a Al Ja-

zeera English e presidido por Chris Deering, ex-presidente da Sony Europe. O Joost possibilita a transmissão de conteúdo de grandes emissoras de TV pela Internet, de forma eficiente e podendo ser acessado a qualquer hora, respeitando os direitos autorais. O Jalipo também não é focado em conteúdo gerado pelo usuário, mantém todos os direitos autorais preservados e promete gerar receita aos sócios, pois, para assistir aos vídeos, o usuário terá que pagar.

O site YouTube representou a aceitação da produção e aquisição de vídeos amadores e sua ascensão chamou a atenção da indústria para a melhoria dos sistemas de compressão, pois, segundo especialistas, consumidores de vídeo pela Internet esperam assistir, em breve, imagens com qualidade superior. Além disso, companhias internacionais estão adaptando-se ao meio, para garantir a satisfação de produtores, com a transmissão de imagens com mais qualidade.

## NOVAS OPORTUNIDADES COM IPTV

Representando uma nova oportunidade de negócios para o mundo das comunicações visuais, assim como foi para as telecomunica-

ções, com a tecnologia de voz sobre IP (VoIP), o protocolo IP tem movimentado grandes empresas de software e de soluções de serviços ao redor do mundo, que buscam fornecer tecnologia e soluções IPTV.

Essa busca do mercado leva em consideração que a transmissão aberta de sinal de televisão IPTV, tem a característica de consumir apenas 20% do espectro de frequência, além de transmitir imagens, com qualidade, para qualquer parte do planeta e permitir, em breve, a transmissão de imagens de alta definição via web, desde que se utilize a velocidade adequada ou a banda larga exigida. Outro ponto importante para o mercado é a possibilidade de transmissão de IPTV através de linha telefônica. Este fato tem atraído o interesse das concessionárias de telefonia, que querem garantir seu pedaço nas transmissões de TV. Por outro lado, para que o IPTV se torne uma realidade mundial, é necessária a universalização da banda larga, além de legislação e apoio regulatório.

**SURROUND SOUND PARA RÁDIO**

Este é um dos temas quentes do mundo do áudio. Como o Surround Sound já é uma

realidade em sistemas de home theater e em crescente adesão em sistemas high-end para carros, tornou-se comum radiodifusores oferecerem mais que two-channel stereo.

O sistema de decodificação de áudio Neural, trabalha com vários rótulos de registro, para codificar som surround rádio 5.1, para o formato Audio CD, para uso da radiodifusão. Os receptores capazes de codificar o sistema Neural, podem transmitir sinais analógicos, sinais em alta definição e até mesmo Webcast. Isto representa uma oportunidade para os profissionais de engenharia de rádio, que poderão enxergar os desafios da indústria.

**A TV SAI DA SALA**

Quando os consumidores começaram a querer acessar conteúdo de vídeo em dispositivos móveis, em qualquer lugar e a qualquer hora, a indústria remodelou-se para seguir essa tendência.

As tecnologias evoluíram e o consumidor vislumbra a possibilidade de acesso à sua própria programação, aonde quer que esteja. Tecnologias como o Slingbox, da Sling Media, podem beneficiar os radiodifusores, pois, ao transformar computadores em televisão, o

dispositivo aumenta, consideravelmente, a audiência.

Além disso, um novo serviço de vídeo compartilhado, chamado Clip+Sling, oferecerá às redes de TV mais oportunidades de vender anúncios e reforçar suas marcas, através da transmissão de conteúdo na tela do computador.

Provedores de conteúdo protegidos estão preocupados com as perdas financeiras e representam ameaças legais contra o DVR e o Slingbox, portanto, deve-se chamar a atenção para os cuidados com a questão dos direitos autorais.

**NOVAS TECNOLOGIAS - VELHOS INTERESSES**

Operações de entrega de áudio sobre IP tradicionais estão perdendo espaço para novas ferramentas capazes de dobrar o tempo e a qualidade do áudio.

Hiroyuki Segi, da NHK Science and Technical Research Laboratories, falou que a NHK desenvolveu um sintetizador de fala automatizado, que imita padrões humanos naturais. Segi disse que a compilação de elementos gravados é difícil e registrar todas as combina-

**NEMAL**  
CABOS E CONECTORES

**Pensou em interconectividade, pensou Nemal.**

A Nemal é distribuidora autorizada das principais marcas do mercado Broadcast (Belden, Kings, Neutrik, Switchcraft, Allen Avionics, Audio Accessories, Videotron), executando também serviços de reparo em cabos Multicore (26 pinos), Triax e Fibra Óptica para HD.

**Nemal, a solução para interconexão em HD.**

Av. Morumbi, 7948 - Casa 4 - Brooklin - São Paulo /SP - CEP 04703-001  
Tel.: 55 11 5535.2368 - 55 11 5533.4452 / Fax: 55 11 5049.0378  
[www.nemal.com.br](http://www.nemal.com.br)

Patch panels

Cabos de áudio e vídeo digitais e analógicos

Eliminador de Ruídos

Linha completa de conectores e adaptadores

Divulgação

ções de possíveis padrões de expressão vocal com antecedência é impossível, pois existem muitas limitações. No entanto, a fala sintetizada, que aproxima o som natural da coisa real, poderá ser criada, através da modelagem dos efeitos de co-articulação no processo do waveform. Além disso, aplicando a conversão automática de taxa de fala, o programa de sintetização permite ser precisamente ajustado para a radiodifusão.

## ULTRA-HD

High Definition continua sendo muito discutido, com muita propriedade por sinal, mas sem muita ênfase. Os entusiasmos estavam mais dirigidos aos softwares dedicados ao broadcast e aos prazos definidos para o Analogue Shut-Off (desligamento definitivo do sinal analógico) nos Estados Unidos e Europa, que aos equipamentos.

O Sistema de Televisão de Ultra-Alta Definição, apresentado pela NHK Science e Technical Research Laboratories, com definição de 7680x4320, 16 vezes mais nítido que o HDTV, mostrou-se como tecnologia inovadora e que dirigirá a evolução da forma de se assistir TV. O som multicanal de 24 canais (22.2) é o mais realista e envolvente já produzido pela tecnologia de áudio.

A NHK está desenvolvendo tecnologias para câmeras de alta velocidade e sensibilidade, como, por exemplo, câmeras HDTV que operam com um milhão de fps, para uso noturno e para transmissões de emergência. Estas câmeras oferecerão 100 vezes a sensibilidade de uma câmera convencional CCD. As câmeras e as exposições em Ultra-HD exigirão 32 milhões de pixels e a NHK está desenvolvendo suas especificações.

As imagens em tecnologia Ultra-HD poderão ser facilmente convertidas para HDTV, SDTV e imagens de baixa-definição, para exploração da tecnologia móvel.

## COMPETIÇÃO NA ERA DIGITAL

Durante as apresentações, Christine DiStadio, vice-presidente de marketing e novas mídias do grupo New York Times, discutiu idéias de *money-making* com soluções multicastrando e multiplataforma.

DiStadio informou que enquanto as estações locais ainda estão progredindo na adaptação para a era digital, o conteúdo através das plataformas não será suficiente para competir com mídias como o Yahoo e Google.

O consumo do conteúdo através de diferentes plataformas difere por gera-



Aproximadamente 27 mil estrangeiros estiveram na NAB.

ção, relevância e utilidade. Num mundo multi-screen, uma estratégia consistente, torna-se crítica para todas as plataformas: rádio, Internet, canais digitais, dispositivos móveis e outras tecnologias emergentes, portanto, os radiodifusores devem reconhecer que modelos de anúncios tradicionais estão evoluindo, para atender ao público alvo.

## CEO DO GOOGLE DESCREVE O FUTURO

Eric Schmidt, CEO do Google, empresa proprietária do fenômeno social YouTube, esteve presente na NAB2007. Denominado por seus colegas como um homem com habilidades para mudar o mundo, Schmidt prefere descrever seu papel como o de uma pessoa que se adapta às mudanças.

Responsável por decidir quais serão os próximos passos do Google no mercado,

Schmidt afirma que em cinco anos, o mundo terá telefones móveis com 10 vezes mais capacidade e que o Google e as ferramentas da Internet são o boom da indústria de transmissão. Segundo ele, o Google segue a política das parcerias, em que a Internet e os radiodifusores podem expandir-se no mercado, através de publicidade.

Quando se fala em direitos autorais, Schmidt explica que empresas que colocam conteúdo no YouTube, mantêm a posse do direito autoral, porém, correm o risco de perder o controle na fiscalização.

Para Schmidt, o mundo está sendo dirigido para novos usuários, que querem colocar conteúdo em seus telefones móveis, iPods e MP3 Players, moldando um novo mercado. É por isso que as tecnologias empregadas pelo Google especializam-se em encontrar, ou tornar fácil de encontrar esses conteúdos.



Empresas orientavam sobre a utilização de seus produtos.

# A EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS

▣ POR PAULO R. M. CANNO - DIRETOR DE TECNOLOGIA DA REDE GAZETA - ES

Pudemos assistir a apresentações realmente impactantes. Destaquei algumas, dignas de nota, nem todas, porém, pelo brilhantismo.

## O GIGANTE GOOGLE

David Eun, Google's VP of Content Partnership, deixou muito claro o motivo do sucesso da mega corporação, que decorre de uma combinação explosiva de extraordinária visão de negócios, extrema ousadia, principalmente no conteúdo da missão, e muita competência na estratégia de pesquisa e distribuição de conteúdo.

Muito em função dessa última competência, o executivo sinalizou, com muita clareza, a disposição do Google em realizar parcerias com as empresas geradoras de conteúdo de mídia eletrônica, visando comercializá-lo através do referido portal. Face ao gigantismo da operação do Google, como também pela sua onipresença, não parece ser uma decisão

sábia, por parte dos geradores de conteúdo, virar as costas a esse Golias da Web.

## ATSC COM MOBILIDADE

Impactante, porém, não pelo brilhantismo, foi a apresentação dos melhoramentos a serem introduzidos no sistema americano ATSC, pela Samsung e, também, pela Zenith, visando a mobilidade.

Para nós brasileiros, que operaremos um sistema (ISDTV) que já foi concebido, desde o início, com o recurso da mobilidade, as abordagens para adequação do ATSC nos soam um tanto quanto insólitas, pois sacrifica parte da banda disponível para o conteúdo, em detrimento da necessidade de espaço para os artifícios que tornam possível a mobilidade.

Além disso, falaram em preservação do legado, isto é, todas as implementações não deverão prejudicar a recepção nos, relativamente, poucos aparelhos de TV digital já vendidos nos EUA.

Essas apresentações deixaram a impressão de que os artifícios a serem introduzidos no ATSC, para permitir a mobilidade, constituem-se, na verdade, de um arranjo um tanto quanto precário.

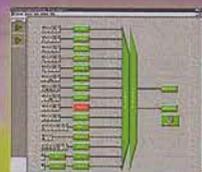
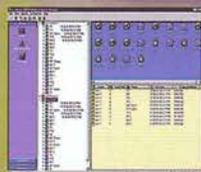
Ficou, também, mais claro do que nunca, que a engenharia de televisão do Brasil, indicou e sempre apoiou, a melhor alternativa de todas, em relação ao sistema de TV digital.

Esses fatos, ao mesmo tempo em que nos causam perplexidade, inevitavelmente, nos remetem a algumas reflexões, do tipo:

- Como um País tão avançada tecnológica e estrategicamente, como os Estados Unidos, só agora se deu conta da importância da mobilidade, para a TV digital?
- O que se esperar em relação ao sucesso da mobilidade no ATSC, quando se constata que, além das dificuldades de base, há ainda o engessamento das implementações técnicas, imposta pelo legado dos poucos receptores, já vendidos?

## SURROUND RADIO

Com o som surround embarcado na TV digital, é natural que se pense, também, no rádio digital com som surround.



Codificadores MPEG-2/4, WM-9  
Decodificadores e IRDS  
Muxes, 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

**TANDBERG**  
Television



**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



# IBC 2007

7 a 11 de setembro - Amsterdam

www.ibc.org



A feira reúne todos os elementos de radiodifusão e mídia eletrônica e atende a todas as empresas que atuam na área de multimídia e telecomunicações. O IBC 2007, em sua 40ª edição, será um dos melhores eventos para aqueles que estão envolvidos em criação, gerenciamento e distribuição de material para a indústria de entretenimento. Serão mais de 40.000 visitantes e 800 expositores mostrando o que há de mais novo do setor.

## Programa

**05/set** (quarta-feira) - Encontro no aeroporto internacional de Guarulhos para embarque com destino a Amsterdam.

**06/set** (quinta-feira) - Chegada e traslado ao hotel. Restante do dia livre.

**07 a 11/set** (sexta a terça-feira) - Dias dedicados à IBC.

**12/set** (quarta-feira) - Em horário determinado, traslado ao aeroporto para embarque ao Brasil.

PREÇO POR PESSOA - EUROS	PACOTE 6 NOITES	
	Hotel	
Casa 400 ★★★	Apto duplo € 1.540,00	Apto individual € 1.880,00

Preços cotados para um grupo mínimo de 15 pessoas viajando juntas, baseado no hotel e companhia aérea citados, saindo de São Paulo. Saindo de outras cidades, consulte diferença de tarifa. Preços sujeitos a alteração sem aviso prévio. Consulte-nos sobre condições de pagamento e outras opções de passagem e hospedagem.

### Hotel Casa 400

James Wattstraat,75  
www.hotelcasa400.nl

Localização central, a 5 minutos da estação de metrô Amstel, fácil acesso de metrô ao centro histórico e à feira. Possui restaurante e bar. Quartos com TV e telefone.

### Este pacote inclui:

- Hospedagem incluindo taxas;
- Café da manhã;
- Passagem aérea São Paulo/Amsterdam/São Paulo, vôo direto, com KLM;
- Traslado aeroporto/hotel/aeroporto;
- Seguro saúde/bagagem.

### Este pacote não inclui:

- Taxas de embarque, despesas pessoais como refeições, lavanderia, telefonemas, documentação, passeios opcionais etc;
- Taxa de inscrição na feira;
- 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  
feiras@brazilusatours.com  
www.brazilusatours.com



Além disso, parte apreciável da audiência de rádio acontece nos veículos, cujo interior é bastante adequado para se desfrutar da sensação de ambiência proporcionada pelo som surround.

Dentre as conferências de Broadcast Engineering, uma delas tratava esse tema, sendo que, em alguns painéis, foram mostradas algumas experiências de irradiação já realizadas.

Por ora, resume-se a duas ou três estações que se propõem a realizar tais transmissões.

A principal dificuldade é a escassez de conteúdo surround gravado, para ser irradiado, conforme afirmou-me um dos palestrantes, Alex Kosiorek, Director of Audio Services, Cleveland Institute of Music.

Dessa forma, a maioria das transmissões ocorre com apresentações ao vivo de orquestras sinfônicas, como também de eventos esportivos.

No entanto, a iniciativa parece ter futuro. As próximas NABs nos mostrarão a evolução da tecnologia.

## O AMBIENTE DA EXPOSIÇÃO

### Camcorder Sony com cartão de memória

Digna de nota foi a demonstração da Sony, ainda em protótipo, da camcorder HDV para cinema de baixo custo, com 3 dispositivos (ainda a se decidir se CCD ou CMOS) de captação e armazenamento em cartão de memória PCEexpress, de 8, 16 e 32 GB. Dessa forma, a Sony, que não falava do assunto nas NABs anteriores, focando com vigor sua plataforma XDCAM baseada no Blue Ray DVD, como mídia de armazenamento, sinaliza para



Tecnologias apresentadas focaram o HD.

o mercado que, daqui para frente, passa a considerar, também, essa mídia. Afirma, no entanto, que como dos outros lançamentos, espera a evolução da tecnologia e melhor relação custo/benefício para sua introdução em outros produtos.

### A era dos monitores LCD

Quem passou pelo estande da Sony também percebeu que a era dos monitores de tubo chegou ao fim. A empresa não mais produzirá tais monitores, tendo substituído toda sua linha por displays LCD, mesmo aqueles da série BVM, tidos como monitores de avaliação.

### Fusões, aquisições e parcerias

No ambiente da exibição de equipamentos notou-se, ainda, o efeito das fusões e aquisições de empresas. Várias delas, que

nos anos anteriores tinham seu espaço próprio, já compartilhavam o estande da compradora nessa NAB 2007. Percebeu-se que a busca pela oferta de soluções completas ao cliente, foi a premissa básica que norteou a estratégia dessas fusões e aquisições.

A Harris, com as aquisições da Leicht, Videotek, Inscriber e Encoda, é um exemplo típico.

É de se esperar que essas operações tenham continuidade nos próximos anos.

Pelo lado do cliente, a compra de uma solução completa tem a vantagem de se ter apenas um fornecedor que, em tese, deve responder pelo bom funcionamento de todo o sistema, ao invés de vários fornecedores, onde cada um é responsável por uma parte dele. Nesse caso, quando temos problema nas interfaces, fica complicado atribuir responsabilidades na busca da solução do problema.

**IDEAL**  
Antenas Profissionais

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.



## A OPÇÃO PELO HDTV

▣ POR JOÃO BRAZ - DIRETOR GERAL DE OPERAÇÕES DA TV ANHANGUERA

A NAB 2007 foi palco do estado da arte em tecnologia para o HDTV. Muitos fabricantes oferecendo novas opções de câmeras a transmissores, para todos os gostos e de acordo com a realidade mercadológica de cada emissora.

A Sony aderiu a mídia em memory card, em aberta concorrência com a Panasonic, que já trabalha com este sistema há três anos e promete menor custo e maior velocidade de transmissão de dados (áudio e vídeo).

A Canon, com toda sua linha de lentes para câmeras HDTV, deixa a performance de fabricante de câmera, pela qualidade eletrônica de seus sensores e CCD's. Uma grande semelhança entre os switcher's, diferenciando, apenas, na quantidade de Key's, que o cliente precisa dentro das dimensões de sua produção local. No telejornalismo, alguns fabricantes melhoraram o que já tinham, como é o caso da Avid, com um workflow completo



Tecnologias para utilização na era digital.

e bastante ágil, independente do volume das estações, que fica a critério do cliente. Na área de grafismo, os novos geradores de caracteres, em sua maioria trabalhando em tempo real e acoplados a switcher's control (master) inteligentes, pouparão tempo na reutilização de gráficos, sendo necessária apenas a troca da base, onde gráficos e caracteres entram como layer's totalmente independentes.

O conceito de asset management (arquivo) está impregnado na maioria das grandes companhias, oferecendo a quantidade de Terabits na dimensão de horas já produzidas e a produzir. Tudo funcionando em rede e com muita agilidade, principalmente na busca

dos arquivos necessários para a produção de matérias jornalísticas. O áudio na TV de alta definição tem valor tão expressivo quanto o vídeo. Microfones e mesas de mixer's demonstraram excelente performance, com mesas modulares de 12 a 68 canais, com qualidade 5.1. Em matéria de iluminação, a luz fria foi a mais contemplada nos estandes de demonstração de câmeras, pois consomem menos energia e atendem melhor ao controle dos dimers, suavizando as imagens de primeiro plano e contemplado a cenografia do ambiente.

Concluindo, será difícil os radiodifusores não optarem pelo HDTV, pois a diferença de preço para o SD diminuiu muito no último ano e, numa negociação que envolve toda a cadeia de equipamentos e periféricos digitais, os preços poderão não ser o grande empecilho de investimento pois, conhecendo o povo brasileiro, temos a certeza que a TV ABERTA, com alta qualidade, fechará as portas para novos entrantes e barrará, em parte, uma possível concorrência com as telco, já que bastará a compra do set-top box, num primeiro momento, e o receptor de HDTV como presente do dia das mães de 2008, ou de natal, para a alegria geral da família. ■

watts ahead again and again - delivering power that's watts ahead, again and again - delivering power that's watts ahead, again and again - delivering power that's watts ahead, again and again -

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 visiste 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)

**SATÉLITE**



**Casablanca On-Line**  
Transmissão Digital Via Satélite

**11 3889 2704**  
[www.casablancaonline.com.br](http://www.casablancaonline.com.br)

**Linktek** USA

"O seu parceiro em compras"

"Broadcast é o nosso negócio"

[www.linktekusa.com](http://www.linktekusa.com)  
luciana@linktekusa.com  
1-631-728-3500 • 1-631-728-3796

**RF** Qualidade Tecnologia  
ISO 9001 TELAVO

*Pioneirismo e Qualidade em Equipamentos para Transmissão de Rádio e Televisão, Analógico e Digital*

Transmissores de TV- VHF e UHF (1 à 60 KW - Estado sólido);  
Transmissores em FM (1 à 10 KW - Estado sólido);  
Links de Rádio-Enlace (Faixas 2,5; 3,5 e 7,5 Ghz);  
Moduladores de Áudio e Vídeo;  
Sistemas Irradiantes e Acessórios;  
Filtro de Espúrios para Canais Adjacentes;  
Sistemas de Up-Link;  
Container para Estações Transmissoras;  
Sistema de Telesupervisão.

Parceria Tecnológica com a empresa Canadense LARCAN Inc. na fabricação nacional de transmissores de alta potência e exportação mundial de equipamentos.

Home Page: [www.rftel.com.br](http://www.rftel.com.br)  
Email: [telavo.vendas@rftel.com.br](mailto:telavo.vendas@rftel.com.br)  
Tel.: 55 11 4137-7333 e Fax: 55 11 4137-4955

**AdesedA**

Consultoria, Projetos e Montagens

[adseda@uol.com.br](mailto:adseda@uol.com.br)  
Tel: 11 3611.4135

Rádio  
Televisão  
Produtora  
Auditório  
Lab. de Faculdade  
Unidade Móvel

**COMTECH**  
EF DATA



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

**NEMAL**  
CABOS E CONECTORES

Tel: (11) 5533-4452 / 5535-2368  
Fax: (11) 5049-0378  
[www.nemal.com.br](http://www.nemal.com.br)  
[vendas@nemal.com.br](mailto:vendas@nemal.com.br)  
[nemalbrasil@nemal.com.br](mailto:nemalbrasil@nemal.com.br)

**STB**

Tels: (35)3471-3779 / 3471-5505  
[www.stb.ind.br](http://www.stb.ind.br)  
[stb@stb.ind.br](mailto:stb@stb.ind.br)

**GMD**  
GUEDES MÍDIA DIGITAL

[WWW.GUEDESMIDIADIGITAL.COM.BR](http://WWW.GUEDESMIDIADIGITAL.COM.BR)  
55 11 3549-5112  
55 11 3549-5113

**AD digital**

[www.ad-digital.net](http://www.ad-digital.net)  
11 5505-6969

Divulgue aqui seus produtos e serviços  
**(11) 6096-5199**

Revista da SET  
Destaque sobre o Brasil...  
Entrevista...  
O crescimento das...  
e a... do...

**Transtel**

- TT** Antenas para Radiodifusão Analógica e Digital
- TT** Linhas de Transmissão e componentes de RF
- TT** Mastros Telescópicos
- TT** Posicionadores Pan&Tilt
- TT** Unidades Móveis

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

**LINEAR** Leader by Design®

[www.linear.com.br](http://www.linear.com.br)  
[linear@linear.com.br](mailto:linear@linear.com.br)  
(35) 3473-3473

**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**  
Olímpio 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 Cavalcante

**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 Schmaltz

**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  
Olímpio 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
4S	4ª capa	Nemal	15
Brasvideo	2ª capa	Newtec	9
Brazilusa	18	Phase	17
Casablanca	13	Proatec	7
Energia	11	Sony	5
Ideal	19	Xicom	20
Linear	3ª capa		

**GALERIA DOS FUNDADORES**

AMPEX • CERTAME • EPTV/CAMPINAS • GLOBOTEC

JVC/TECNOVÍDEO • LINEAR • LYS ELETRONIC

PHASE • PLANTE • RBS TV • REDE GLOBO

REDE MANCHETE • SONY • TEKTRONIX • TELAVO

# Multiplexador para TV Digital Nativo no Padrão Brasileiro



*Aplicativo em Java*

Toda a interface de configuração do multiplexador ISMX foi desenvolvida em JAVA, sendo extremamente amigável e de fácil uso.

**Este Multiplexador combina vários fluxos de entrada, em Transport Stream MPEG2 ou H.264, formando devidamente o BTS - Broadcast Transport Stream, para alimentar o Transmissor Digital ISDB-T.**

**O BTS contém todas as configurações de transmissão, tais como:**

- ✓ número de portadoras;
- ✓ tipo de modulação;
- ✓ intervalo de guarda;
- ✓ profundidade do entrelaçador temporal;
- ✓ taxa do código convolutional.

**Este multiplexador já foi totalmente desenvolvido segundo as normas brasileiras e permite a inserção de interatividade.**

**Disponível em diversas versões, para Emissoras, Produtoras e Treinamentos.**

**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 - www.linear.com.br

**LINEAR** *Leader  
by  
Design®*



# Toda a tecnologia britânica sem trocar o café pelo chá das cinco.

A 4S já tinha as soluções ideais para emissoras de TV. E agora, devido à sua nova parceria, oferece com exclusividade no Brasil equipamentos da Crystal Vision.

São novos produtos com garantia e qualidade técnica de uma empresa britânica que atua em 45 países. Isso tudo com o preço acessível e suporte eficiente da 4S.



## Conversores

Vídeo Digital < > Analógico  
Áudio Embedding < > Analógico  
Vídeo Analógico < > Digital

## Processadores de Vídeo

Digital Chroma Keyer  
Vídeo Delay  
Gerador de Teste para SDI  
Conversores SDI 16:9 > 4:3 e 4:3 > 16:9  
Synchronizers para vídeo e áudio embedded

## Vídeo HD

Digital Chroma Keyer  
Up and Down Converter  
HD Embedding / DE Embedding

Crystal  Vision

**4S**  
Soluções de Alta Tecnologia