

ENGENHARIA DE

# televisão



ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO E TELECOMUNICAÇÕES ANO XIII - Setembro/Octubre 2003 - Nº 70

A REVISTA DA SET



2003

Atenções voltadas à  
convergência de mídias



SET participa de Fórum Ambiental

# Conectividade sem Complexidade



## NetVx- A Revolucionária Solução Integrada para Redes.

A complexa tarefa de produzir, distribuir e transmitir áudio, vídeo e dados em um mundo digital, multicanal, com múltiplos formatos, sistemas de compressão e protocolos de distribuição diferenciados ...Acaba de ser simplificada.

Com uma única caixa, a Harris apresenta sua resposta para os problemas de "vários tipos de formatos e redes": o **NetVx**. Nunca mais trabalhe dentro de ambientes de tráfego bidirecionais usando sistemas híbridos.

Substitua cinco racks de equipamentos por uma solução simples que entrega mídia em múltiplos formatos através de redes diferenciadas. O **NetVx** é uma solução integrada

de fácil gerenciamento para "Routing" IP e Chaveamento ATM que suporta serviços sobre Redes de Fibra, Microondas e Satélite simultaneamente. Reduza substancialmente o custo de manutenção e suporte de várias "Caixas Pretas". Conte com a versatilidade e modularidade do **NetVx** para obter a verdadeira expansão "Plug and Play".

Utilize soluções eficientes, mais inteligentes e com melhor custo-benefício. Visite-nos no site [www.broadcast.harris.com](http://www.broadcast.harris.com), contacte-nos no telefone 11 - 4197 3113 ou converse com nossos distribuidores, para conhecer mais sobre a simplicidade da conectividade do **NetVx**.

# NetVx™

[www.broadcast.harris.com](http://www.broadcast.harris.com)

# HARRIS



Multicomm Sistemas Integrados  
Fone: 11- 3815 5005  
[www.multicommsi.com.br](http://www.multicommsi.com.br)  
[vendas@multicommsi.com.br](mailto:vendas@multicommsi.com.br)

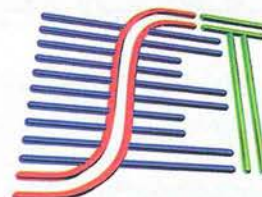


Videodata- Digital Television Systems  
Fone: 11- 5044 4366  
[www.videodata.com.br](http://www.videodata.com.br)  
[Videodata@videodata.com.br](mailto:Videodata@videodata.com.br)



Victor do Brasil  
Fone: 11- 4161 4288  
[www.victor.com.br](http://www.victor.com.br)  
[victor@victor.com.br](mailto:victor@victor.com.br)

# ENGENHARIA DE televisão



www.set.com.br

ANO XIII - Setembro/Octubro 2003 - Nº 70

## ■ SET 2003

### 5 Evento supera a qualidade das edições anteriores

- Padrão Brasileiro de Televisão Digital
- A TV Digital no Mundo
- Tecnologias implementadas nos noticiários da Guerra do Iraque
- Mídias para Jornalismo
- Microondas Digitais
- Rádio Digital
- As novidades do Laboratório de Pesquisas de Ciências e de Técnicas (STRL) da NHK
- Redes IP
- Pinga-fogo sobre Convergência Digital
- Dimensionando a Rede de Dados para Sistemas de Jornalismo
- ADSL de Vídeo
- Codificação Multimídia – Padrões Abertos
- Tendências: TV, Internet e Mobilidade
- Redes para Estúdios de Produção
- Banda C x Banda Ku
- Ambiente Regulatório
- Tecnologia Digital – A Indústria Brasileira ocupa o seu espaço
- Cinema Digital e HDTV
- Antenas de Banda Larga e Inteligentes
- Convergência sobre IP
- Tecnologias MAM e sem fita para Emissoras Regionais
- Modulação Digital
- Pequenos Investimentos – Mega Produções
- As Oportunidades da TV Digital para a Indústria Eletrônica de Consumo

## ■ Novidades

### 36 Feira de Equipamentos

Veja alguns dos lançamentos apresentados no SET 2003

## ■ Informe Set

### 38 Fórum Ambiental

Representantes da SET debatem os efeitos da radiação não-ionizante

## ■ Em Dia

### 39 Comdex

Evento comemora 11 anos no Brasil

# Editorial

A Revista Engenharia de Televisão apresenta nesta edição um resumo completo do que aconteceu no Congresso SET2003, através do qual podemos ter a oportunidade de rever os conteúdos discutidos no evento. Para aqueles que desejarem se aprofundar na temática, o nosso site ([www.set.com.br](http://www.set.com.br)) traz na Íntegra, pela primeira vez, diversas das palestras realizadas.

Destacamos a qualidade do nosso evento anual. Sucesso alcançado, suplantando as expectativas, graças ao empenho e desempenho



Enepress

**“Feliz daquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”**

**(Cora Coralina)**

de todos nossos colegas, que contribuíram desde a proposta do roteiro até coloca-lo no ar, ao vivo, com uma platéia sempre atenta nos três dias e nas três salas.

O 15º congresso comemorou também os 15 anos de criação da SET, que ano a ano vem se firmando como ponto de encontro para discussão tanto das tecnologias de ponta como do dia-a-dia empregadas na operação das empresas do setor. Palco melhor para a demonstração da abrangência da convergência dos meios de comunicação não há.

Como novidade, tivemos o Pinga Fogo sobre Convergência Digital, e pudemos certificar através dos temas Rede de dados, ADSL de Vídeo, Codificação Multimídia, Redes IP, Convergência, Cinema, Tecnologias empregadas na cobertura da Guerra do Iraque, Tendências: TV, Internet e Mobilidade e Armazenamento de dados, que a ficção passada hoje é uma realidade, que traz à tona a necessidade de uma formação multidisciplinar para os profissionais do setor.

Iniciando com o discutido tema Padrão Brasileiro de TV Digital - em que representantes do governo e empresários do setor apresentaram as ousadas propostas em curso e

mostraram a necessidade de estarem incluídos, desde o início, nas atividades relacionadas com qualquer escolha de padrão - e, na seqüência, com o panorama da TV Digital no Mundo - abordando o atual status dos padrões americano, europeu e japonês - podemos até acreditar que esse tema continuará entre as nossas tarefas diárias ainda por muito tempo.

Em paralelo, tivemos a apresentação do panorama internacional para a operação de Rádio Digital, aparentemente de implementação mais imediata que a TV digital, e esperada como uma das grandes forças para alavancar o setor de OM no país.

Veja também as empresas que participaram da Feira de equipamentos, alguns de seus lançamentos, a participação da SET no Fórum Ambiental que discute os efeitos da radiação não ionizante e um resumo do Comdex 2003.

A próxima edição, de número 71, prevista para circular em dezembro, voltará a seu formato tradicional, com a publicação de artigos sobre tecnologias aplicadas, contando sempre com a participação de todos sócios da SET. Participe também. Veja como encaminhar seu material através do nosso site.

*Valdevez de Almeida Donzelli é Diretora Editorial da Revista Engenharia de Televisão e Responsável pelo departamento de Projetos Técnicos da TV Cultura.*  
E-mails: [valdevez@tvcultura.com.br](mailto:valdevez@tvcultura.com.br) - [valdevez@set.com.br](mailto:valdevez@set.com.br)



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

Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações  
Rua Jardim Botânico, 700 - sala 306  
Rio de Janeiro - RJ - CEP 22461-000  
Tel.: (21) 2512-8747 - Fax: (21) 2294-2791

#### Diretora Editorial

Valdevez de Almeida Donzelli

#### Vice-Diretora Editorial

Tereza Mondino

#### Comitê Editorial

Francisco Sérgio Husni Ribeiro

Luiz Ricardo Bernardoni

Mauro Soares Assis

Victor Purri Neto

Wilson Rodrigues Lopes Martins



#### Revista Engenharia de Televisão.

Redação, Administração e Publicidade:

Enepress Comunicações

Rua da Mooca, 2429 - 6º andar

São Paulo - 03103-003

Tel.: (11) 6096-5199

[enepress@circuiltonet.com](mailto:enepress@circuiltonet.com)

Ano XIII - Setembro/Outubro de 2003 - Nº 70

#### Editor

Eduardo Nogueira (MTb 12.733)

#### Diagramação e Arte-final

Cleber Gazana

#### Redação e Revisão

Marcia Becker

#### Revisão Técnica

Alberto Seda Paduan

#### Impressão

Editora Referência

#### Fotolito

Pirâmide

#### Capa

Raymundo de Melo Faro

#### © Copyright by SET

Todos os direitos reservados

A Revista ENGENHARIA DE TELEVISÃO é uma publicação bimestral da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações (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 publicitárias. ENGENHARIA DE TELEVISÃO 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 e Telecomunicações brasileira e mundial.



# SUPERA A QUALIDADE DAS EDIÇÕES ANTERIORES

A 15ª edição do evento reuniu os profissionais da área em diversos painéis sobre a digitalização e a convergência de mídias, reforçando a postura da SET de promover debates e discussões em torno da produção de tecnologia no país em benefício da sociedade brasileira.

Compartilhar conhecimento, estimular debates sobre as atuais formas de produção e distribuição de conteúdo eletrônico no país, buscar novas soluções para o setor. Levando em conta todos esses objetivos, aconteceu entre os dias 3 e 5 de setembro, no Rio de Janeiro, mais uma edição do SET 2003, evento que contou com Congresso e feira de equipamentos. Na cerimônia de abertura, o presidente da SET e diretor de tecnologia do SBT, Roberto Franco, falou sobre a importância de se realizar um evento desse porte, devido à grande abrangência da SET em tecnologia – que inclui não só a TV, mas também rádio, telecomunicações, Internet, cinema e TV por assinatura. “O mercado publicitário não cresce há mais de dez anos e mesmo assim a SET vem acreditando na capacidade de realizar ano a ano o seu maior evento. Em 2003, estamos mantendo no Congresso a mesma qualidade das edições anteriores”.

Um fato marcante do evento deste ano foi a comemoração dos 15 anos da SET. Durante todo esse tempo, o Congresso anual da SET vem sendo realizado com muito sucesso e aceitação, ampliando a cada ano a quantidade de participantes. Em 2003, foram 620 congressistas.

Roberto Franco também falou sobre o compromisso da SET em continuar sendo um ambiente em que surjam novas propostas de tecnologia em benefício da sociedade. “Sempre buscamos construir o novo e jamais aceitamos pensar com cabeça de terceiro mundo ou prestar ao povo serviços de terceiro mundo”, disse.



Cerimônia de abertura do Congresso SET 2003: comemoração dos 15 anos da SET

Estiveram presentes na abertura do evento o presidente da Anatel, Luiz Guilherme Schymura, e o assessor especial do Ministério das Comunicações, Marcio Wohlers.

Schymura falou sobre o atual momento da radiodifusão e da importância da passagem do analógico para o digital. “A digitalização vai promover um salto gigantesco no campo da radiodifusão, pois com ela virão conseqüências econômicas e sociais que permitirão agregar cada vez mais informação e entretenimento à população”. Ele falou ainda sobre os trabalhos de planejamento da Anatel de TV digital, em que já foram viabilizados 1840 canais em todo o Brasil.

O assessor especial do Ministério das Comunicações, Marcio Wohlers, destacou em seu discurso as intenções do atual governo em incentivar o desenvolvimento da digitalização e a convergência de mídias no Brasil. “Num mundo globalizado, esse desafio necessita de inovações para que as oportunidades sejam transformadas em realidade”. Wohlers disse que o governo conta com o apoio da indústria e do setor de radiodifusão para o proces-

so de digitalização da TV no país. “O sistema regulatório não deve inibir a inovação, mas sim estipular regras, garantindo que a criação de novos mercados possa acontecer em um ambiente de justa competição”.

Após a abertura, tiveram início as sessões de painéis e tutorias. Através deles, os participantes puderam compartilhar informações com os mais diversos especialistas brasileiros e estrangeiros ligados às áreas de TV, rádio, telecomunicações, produção, cinema, etc.

Na feira de equipamentos, os visitantes puderam conhecer as novidades do setor e ampliar sua rede de contatos. Cerca de 50 expositores mostraram ao público seus lançamentos. Aproximadamente 4,5 mil pessoas estiveram na feira. O evento teve como patrocinadores as empresas Sony, Star One, Brasvídeo, Microsoft, Thomson, SBT e TV Globo. Como ponto de encontro e descontração, aconteceu no primeiro dia um coquetel de integração, patrocinado pela Thomson.

A seguir, apresentamos um resumo dos painéis e tutoriais realizados durante o Congresso SET 2003. ■

## Padrão Brasileiro de Televisão Digital

Moderador:

Roberto Franco – SET e SBT

Da Redação

O painel sobre o padrão brasileiro de TV digital discutiu a proposta do ministro das Comunicações, Miro Teixeira, de desenvolver um sistema próprio no país, abordando as reais vantagens e desvantagens da medida para o setor de *broadcast* brasileiro.

O assessor especial do Ministério das Comunicações, Marcio Wohlers, deu início ao painel dizendo que a proposta do atual governo representa “uma oportunidade ímpar de ter a ousadia de explorar a cadeia produtiva que envolve o desenvolvimento de um padrão próprio, sem, no entanto, tentar reinventar a roda”.

Para Wohlers, os impactos da digitalização transcendem a tecnologia, pois a TV digital poderá ser mais uma porta para a sociedade de informação. “No sentido de promover a inclusão social e digital, a TV digital deve observar as especificidades da sociedade brasileira, que é muito desigual. Se por um lado a maioria da população brasileira não tem acesso à Internet, por outro são 54 milhões de aparelhos de TV em nosso país, com 79% da população recebendo televisão pela radiodifusão terrestre”, lembrou Wohlers.

O assessor disse ainda que um padrão brasileiro de TV digital poderia inserir a ciência e a tecnologia brasileiras nos consórcios internacionais. Wohlers afirmou que, de acordo com a política governamental, nenhum dos padrões internacionais seria excluído de antemão.

Em relação aos atributos do padrão a ser adotado no Brasil, Wohlers disse que ele deve apresentar baixo custo e robustez na recepção, flexibilidade, capacidade de evolução e interatividade, além de otimizar o uso de es-

pectro de radiofrequência. Ainda de acordo com o assessor, o processo de transição deve garantir que o usuário possa aderir ao sistema digital quando desejar, a um custo compatível com sua renda.

Em seguida, Hélio Graciosa, presidente do CPqD, falou sobre os estudos feitos juntamente com o Instituto Genius sobre um padrão brasileiro, atendendo a uma solicitação do Ministério das Comunicações. Para Graciosa, a TV digital não é apenas uma evolução da analógica, mas uma nova plataforma de comunicação.

Graciosa explicou que a TV digital engloba um conjunto de padrões que inclui, em uma primeira estrutura, a digitalização dos sinais de áudio e vídeo, além da possibilidade de oferecer novos serviços – como a interatividade. Depois vem a multiplexação e, finalmente, a transmissão de sinais.



Painel reuniu representantes do governo, da indústria e do setor de *broadcast*

Com isso, Graciosa defende que, para se chegar ao produto final, deve haver uma divisão de estudos pelas seguintes áreas: codificação de vídeo, modulação e transmissão, canal de retorno, *middleware* e serviços e aplicações.

Representando a Eletros e a Philips, Walter Duran iniciou sua apresentação dizendo que o processo de digitalização deve levar

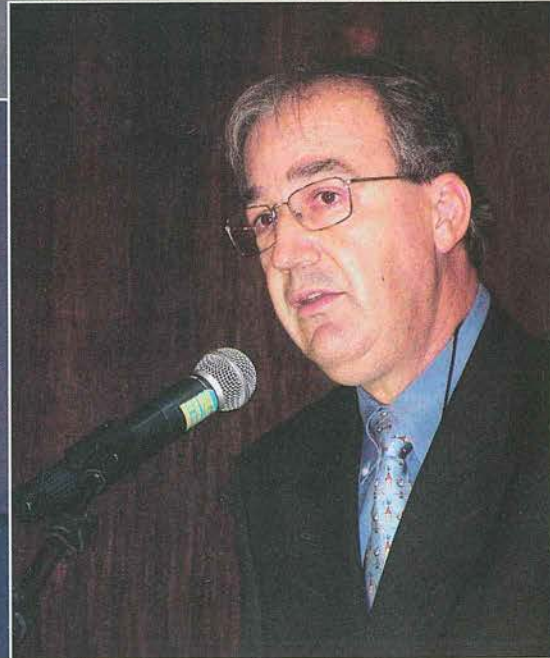
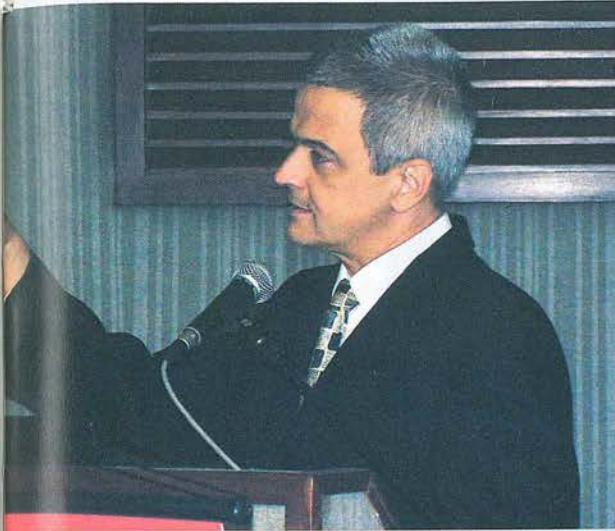
em conta a baixa renda da população brasileira. “Se a TV digital não for bem implantada, poderá ser um fator de segregação”, disse. Segundo Duran, apenas 15% dos aparelhos de televisão do Brasil são de telas grandes, o que faz do mercado brasileiro extremamente popular.

Duran afirmou que os fabricantes não podem ficar de fora do estudo sobre o sistema brasileiro. “Não se separa tecnologia de modelo de negócios. O foco na realidade do consumidor deve ser fator decisivo desde o início do processo”.

Fernando Bittencourt, do grupo ABERT/SET, finalizou as apresentações do painel, afirmando que a TV brasileira é uma das melhores do mundo e que a decisão sobre a digitalização é algo que vai se refletir nos próximos 20, 30 ou 40 anos. “Logo, não se pode pensar pequeno. Preocupa-me quando se fala em equipamentos de baixo custo, pois o mais importante é que a TV digital seja bem introduzida”. Para ele, é inegável

que a TV digital vá atingir primeiramente as camadas mais altas da sociedade, para posteriormente se difundir.

Em relação ao sistema brasileiro, Bittencourt concorda com diversos pontos defendidos pelo governo, como a criação do GET (Grupo Executivo do Projeto Televisão Digital), a garantia de um canal de 6 Mhz para cada concessionária atual, o foco na



Divulgação

inclusão digital e a adoção de um modelo flexível.

No entanto, Bittencourt disse que, caso o Brasil opte por desenvolver a estrutura de *hardware* do padrão, como sistemas de compressão de vídeo ou modulação de sinal, haverá grandes riscos como disponibilidade de componentes, falta de escala e aumento de custos. "Nenhum país do mundo gastou menos de US\$ 500 milhões para pesquisar e desenvolver um padrão de TV digital, em cinco anos", afirmou.

Quanto ao *middleware*, Bittencourt acredita na viabilidade de ser desenvolvido localmente, desde que ele seja compatível com a estrutura de *hardware* escolhida e também com outras aplicações de TV digital fora do Brasil.

Outra questão defendida por Bittencourt foi quanto à implantação de uma estação piloto, como fundamental



Wohlers: preocupação com a inclusão digital

para o processo de digitalização da TV.

Ele finalizou dizendo que nenhum país definiu seu sistema e modelo de TV digital sem a consulta, atuação e participação efetiva das redes de televisão.

"São as emissoras que vão pagar a conta e, portanto, não podem ser coadjuvantes em todo esse processo", afirmou. ■

## A TV Digital no Mundo

Moderadora:

Liliana Nakonechnyj - SET e TV Globo-RJ

Da Redação

Esse painel buscou relatar a trajetória e as experiências positivas e negativas da TV digital em diversos países. Estiveram presentes representantes dos padrões europeu, japonês e americano.

Representando o DVB, John Bigeni disse que a TV digital foi formalmente lançada em países como Reino Unido, Suécia, Espanha, Finlândia, Alemanha, Singapura, Austrália e Índia, e que as experiências nesses países não podem ser consideradas um fracasso. No Reino Unido, por exemplo, Bigeni disse que já há cerca de 1,5 milhões de set-top-boxes, e que a área de cobertura vem melhorando significativamente. Segundo ele, atualmente existem 22 fabricantes de set-top-boxes no país, e o preço do equipamento vem caindo consideravelmente, custando atualmente cerca de US\$ 90,00.

Bigeni disse que uma das lições a serem tiradas do processo de desenvolvimento e implantação de TV digital é quanto à escolha de um padrão flexível e de um modelo empresarial correto. "Há que se pensar além do que já está sendo feito, pois a tecnologia não é mais o problema", afirmou.

Segundo Bigeni, os operadores do Reino

Unido estão focando em serviços MHP - Multimedia Home Platform - cujo objetivo é definir APIs e protocolos comuns a todos os receptores MHP, mesmo os que não estejam no ambiente DVB.

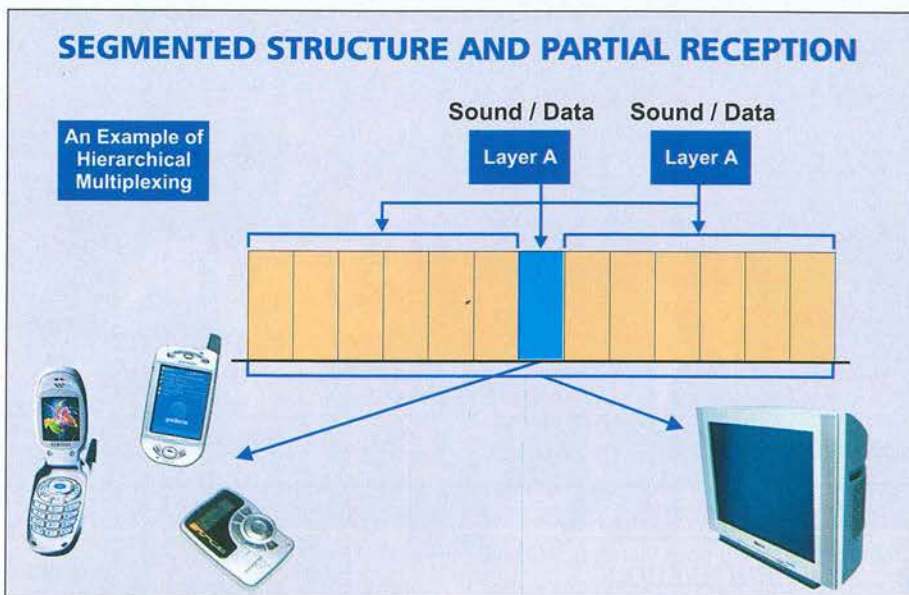
Na Austrália, Bigeni disse que, atualmente, 20 horas de programação são transmitidas em HDTV por semana e que a venda de receptores digitais vem aumentando consideravelmente no país, com expectativas de chegar a 170 mil unidades até dezembro deste ano.

Bigeni também falou sobre o DVB-H, que se baseia no DVB-T e é voltado para o uso em handhelds. Segundo Bigeni, o DVB-H tem baixo consumo de energia e atende à procura por recepção de serviços a qualquer momento e em qualquer lugar, como carros, trens, etc.

Em seguida, Atsumi Sugimoto, do DiBEG,

falou sobre a experiência do Japão, onde a TV digital deverá ser implantada até o final deste ano. Segundo ele, o Japão espera interromper as transmissões de televisão analógica em 2011. Sugimoto disse que a venda de displays de plasma vem aumentando significativamente no país, denotando uma boa oportunidade de negócios para os fabricantes. Ele falou ainda sobre uma estação piloto de TV digital a ser lançada em outubro, usando o padrão ISDB. Segundo Sugimoto, já foram feitos testes de recepção, testes de aplicações e de canal de retorno, em que foram gastos cerca de US\$ 500 milhões em três anos.

Finalizando o painel, Roberto Graves, do ATSC Fórum, disse que atualmente existem 1.180 estações de TV digital no ar, nos Estados Unidos, cobrindo as 25 maiores cidades do país. Segundo Graves, o ATSC suporta





uma ampla gama de modelos de negócio e não só HDTV, mas programação múltipla, serviços interativos, e-commerce, etc.

Graves disse que as redes de TV estão fazendo toda sua programação de horário nobre em HDTV e que o país vem observando uma verdadeira explosão de vendas de equipamentos de alta definição. "Nos EUA, o mercado de TV digital já é maior do que o

de TV analógica". A partir do ano que vem, por exigência da FCC, todos os decodificadores fabricados nos EUA deverão estar aptos a receber sinais de TV digital. Como lição do processo de digitalização, Graves citou alguns pontos como: importância da liderança do governo durante a transição, necessidade de economia de escala – o que resulta em melhores produtos e preços menores –

cooperação entre as indústrias e necessidade de flexibilidade para os radiodifusores. Em relação à experiência dos EUA com uma estação piloto de TV digital, Graves disse que foi indispensável a contribuição de membros da indústria e das emissoras. "A estação piloto foi muito valiosa na transição, para dar aos fabricantes a certeza de que o sistema e os produtos funcionavam mesmo", disse. ■

## Tecnologias implementadas nos noticiários da Guerra do Iraque

Moderador:

Raimundo Barros – SET e TV Globo-SP

Da Redação

Este painel teve início com a apresentação de Brian Hopman, da agência de notícias AP (*Associated Press*). Entre as tecnologias usadas pela AP na cobertura da Guerra do Iraque estavam unidades de transmissão via satélite *Swe-dish* (SNG), satélites-fones, o *TVZ laptop news gathering*, o *live wire video software* e uma solução que foi chamada de *SnapFeed*. Hopman destacou como vantagens do uso de SNG a alta qualidade e o baixo custo de transmissão. Já os satélites-fones têm a vantagem de serem bem menores que as SNG e, portanto, oferecerem maior mobilidade. Como desvantagens, no entanto, os satélites-fones têm o alto custo de transmissão e o fato de que uma boa transferência de vídeo leva muito tempo.

A AP utilizou dois satélites-fones para 64 kbps cada um. Em relação às soluções de *Store-and-Forward* implementadas para a cobertura da Guerra, Hopman disse que a ideia da AP foi maximizar o uso das conexões mais baixas com compressão, oferecendo soluções mais simplificadas e que pudessem se integrar facilmente com a redação, sem que os jornalistas precisassem ir ao departamento de engenharia para a recepção de material.

A partir daí foi desenvolvida a solução *SnapFeed*, que tem as seguintes características:

- vídeo sobre IP, orientado à chegada de material antes do *deadline*;
- converte qualquer *notebook* em um *feed point* para vídeo e outras imagens;
- não é específico a um tipo de conexão;
- integra metadados com a redação.

O projeto teve como metas: flexibilidade, não requerer *hardware* proprietário e aproveitar os avanços nos *softwares* e *coders* de compressão. Entre os formatos de vídeo de apoio do *SnapFeed* estão o *Native DV-25*, o *WM8* e o *WM9*.

O engenheiro eletrônico Edson Siquara, da TV Globo, iniciou sua apresentação dizendo que talvez o grande diferencial do noticiário dessa guerra tenha sido o fato de que emissoras com recursos mais limitados puderam cobrir o evento com imagens. Ele falou sobre o *flyaway Swe-dish*, que possibilita *streaming* de áudio e vídeo ao vivo, *Internet browsing*, transferência de e-mails e arquivos e transmissão de vídeo (MPEG-1, MPEG-2 ou MPEG-4). O equipamento utiliza conexão *ethernet* com o computador, alcança uma taxa de 2 Mbps, possui um GPS que localiza o satélite automaticamente e sua energia pode ser obtida com bateria. O *sui-*



Land Mobile Stabilized Transmitter

tcase pesa apenas 40 kg, com dimensões de 66 X 47 X 29 cm.

Siquara também falou sobre a utilização do LMST – *Land Mobile Stabilized Transmitter* – que possibilita transmissões em movimento através de satélite geoestacionário, com uma estrutura montada na carroceria de um caminhão. Algumas das características técnicas do LMST são:

- caminhão Ford F-450 modificado (mais alto, suspensão reforçada e pneus especiais);
- gerador de 10 KW;
- antena *offset* de 1,2 m em banda Ku com *tracking*;
- GPS;
- Modem, HPA, etc;
- transmissão de vídeo, áudio, dados e Internet;
- roteadores Cisco;
- 6 laptops com 802.11B *wireless access*;
- 24 Linhas de telefone VoIP.

Finalizando o painel, Rômulo Pinho, da TV Globo, iniciou sua apresentação com um pequeno histórico das coberturas de guerras, dizendo que desde a Guerra do Vietnã, quando foram feitas transmissões de imagens

pela primeira vez, a TV vem se mostrando cada vez mais presente nesse tipo de evento. Pinho explicou que a TV Globo levou em consideração algumas variáveis para definir como seria sua cobertura sobre a guerra, como por exemplo, tempo disponível para envio de material, custo, meio físico de transmissão, qualidade mínima aceitável, volume de material enviado, decisões jornalísticas sobre transmitir ao vivo ou não, etc.

As transmissões ao vivo da TV Globo durante a guerra tiveram as seguintes características:

- transmissão por telefone via satélite;
  - 64 kbps;
  - compressão de vídeo H.263 a 42 kbps;
  - 10 a 15 quadros por segundo em tela cheia;
  - *stand-ups* interativos de curta duração nos telejornais da rede.
- Já as características das transmissões *Store-and-Forward* foram:
- 64 kbps a 2 Mbps;



- compressão de vídeo MPEG-4 a 1,5 Mbps;
- 30 quadros por segundo em tela cheia;
- mais meios de transmissão: Internet, LAN, telefone via satélite, IP, *dial-up*, ADSL, etc;
- volume indeterminado de material, fazendo cobertura geral do evento transmitido.

Entre os desafios das transmissões ao

vivo, Pinho citou a dificuldade para se estabelecer um balanço entre qualidade de imagem e *frame rate* (64 kbps). Já nas transmissões *Store-and-Forward*, os maiores problemas foram a multiplicidade de meios de transmissão e, conseqüentemente, de formatos de material. ■

## Mídias para Jornalismo

**Moderador:**

José Antônio Garcia – TV Cultura-SP

*Da Redação*

Esse painel teve início com a apresentação do engenheiro Carlos Capellão, representando a Phase Engenharia e a Tandberg Television. Capellão falou sobre o MPEG-2 e sua ampla aceitação no cabo, DTH, *news gathering*, etc. O MPEG-2 suporta tanto alta definição como definição padrão. Para SD, precisa de 2,5 Mbps e para HD, de 12 a 15 Mbps. Segundo Capellão, o padrão MPEG-2 – lançado em 1994 – já começa a mostrar sinais de exaustão para taxas abaixo de 3 Mbps. Com isso, vêm ganhando espaço no mercado novas formas de codificação, como o Windows Media 9 e o MPEG-4. Capellão disse que a escolha da Tandberg Television em relação aos padrões de codificação leva em conta fatores como multiplicidade de fornecedores, proteção de direitos para cópias

de conteúdo, interoperabilidade e custo. Em seguida, ele traçou as principais características dos padrões MPEG-4 parte 2, MPEG-4 parte 10 e WM9.

O MPEG-4 parte 2 é um padrão já definido e que apresenta um número crescente de fornecedores. Porém, segundo Capellão, sua eficiência de codificação não surpreende quando comparada a do MPEG-2. Sua interoperabilidade ainda não foi testada.

O MPEG-4 parte 10 deve ter sua definição durante este ano e apresenta boa eficiência de codificação.

O WM9 já está padronizado, demonstra bom ganho de eficiência de decodificação – assim como o MPEG-4 parte 10 – oferece interoperabilidade e apresenta um alto número de fabricantes interessados. A desvantagem é que esse padrão não tem familiaridade com o *broadcast*.

Em seguida, Erick Soares, da Sony, falou sobre a tecnologia de discos ópticos e como ela pode representar uma inovação no fluxo de trabalho das redações de telejornalismo. Soares disse que, há 20 anos, a operação baseada em fita magnética é o meio com melhor relação custo/benefício, mas que a emergência dos sistemas não lineares mostrou a

necessidade e as vantagens de uma mídia de acesso não linear. Nesse sentido, o sistema de discos ópticos combina as realidades da fita e do *hard disk*, aproveitando a estrutura existente e permitindo eficiência na migração de tecnologias. A mídia óptica utilizada consiste de um disco de 12 cm de diâmetro regravável na forma de um cartucho e utiliza a tecnologia *Blue Laser* para gravação e regravagem. Segundo Soares, há uma linha completa de produtos para o sistema, incluindo *camcorders* e *decks*.

Renato Goya, da Panasonic, apresentou a solução da empresa voltada para esse mesmo fim, ou seja, a substituição das fitas magnéticas. Ele falou sobre o cartão de memória SD (*Secure Digital*), destacando os seguintes pontos do sistema:

- é compatível com PCMCIA (que, por sua vez, é compatível com qualquer *notebook* existente no mercado);
- alcança taxa de transferência de até 640 Mbps;
- apresenta proteção de acesso às informações através de autenticação e criptografia;
- apresenta baixo consumo de energia;
- é muito resistente;
- é reutilizável. ■

## Microondas Digitais

**Moderador:**

Eduardo Bicudo – SET e EBCOM

Por Alberto Seda Paduan

Este tutorial foi dividido em duas partes. Na primeira, o engenheiro Edson Moura, da TV Globo, contou a experiência da emissora nas transmissões de eventos esportivos utilizando microondas portáteis digitais com modulação COFDM, visando utilizar as vantagens da modulação digital para obter uma cobertura mais eficiente, melhorando os custos e a qualidade. Moura fez uma retrospectiva das tecnologias utilizadas desde 1987, quando eram utilizados equipamentos analógicos terrestres, depois de 1993 a 1999, em que eram utilizando equipamentos ainda analógicos de 2 Ghz instalados em helicópteros, e, a partir de 2000, os microondas COFDM de 2,5 Ghz terrestres.

Ele ressaltou as principais características de cada sistema, destacando as qualidades e problemas inerentes a cada um deles, tanto na transmissão como na recepção, tais como desvanecimento por multipercurso, ruído, utili-

zação intensiva de mão de obra e equipamentos, dependência de condições meteorológicas, dificuldade de "trackamentos" móveis X helicópteros e obstrução por árvores.

Também foi mostrado como deve ser feito o planejamento da transmissão, em que devem ser considerados a análise do percurso, o conhecimento da performance do sistema a ser utilizado, as opções de redundância, a definição do compromisso de qualidade versus robustez na transmissão e a configuração aplicada: topologia do diagrama de transmissão.

Como pontos importantes da modulação em COFDM foram citados:

- a portabilidade;
- a ocupação da banda e a resistência a *multipath*;
- o sinal dimensionado para condições difíceis de RF;
- o compromisso: qualidade x robustez.

Sua utilização proporcionou uma grande melhora na continuidade de sinal e na imunidade a ruído, tornou o *multipath* "positivo", eliminou a necessidade de repetição aérea, reduziu o "trackamento", possibilitou o uso de canal de dados e o contínuo investimento em pesquisa e desenvolvimento.

Na segunda parte, o engenheiro Luiz Alberto Gonzaga complementou a palestra de Edson Moura, falando sobre a transmissão

digital fixa, mostrando as principais características e vantagens dos equipamentos destinados a essa finalidade.

Apresentou os padrões mais utilizados na transmissão por microondas digitais, o PDH (hierarquia digital plesiócrona, ou seja, um sistema digital quase síncrono), sinais cuja capacidade de transporte é de 2 Mbps (E1), (a notação exata é 2048 Kbps) e seus múltiplos 4, 8, 16 e 32 Mbps, que são os mais usados em televisão digital, e o SDH (hierarquia digital síncrona), com capacidade de transmissão de 155 Mbps e seus múltiplos, ou seja, 4 vezes esse valor, 8 vezes esse valor e assim por diante.

Explicou as hierarquias digitais de canalização desde a E0, de 64 Kbps, onde cabe

### Exemplo de Configuração

#### Parâmetros de transmissão e recepção COFDM

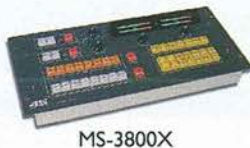
- Número de portadoras: 2K
- Frequência de transmissão: 2,0~2,5
- Modulação: QPSK
- G.I.: 1/4
- FEC: 2/3
- Potência de saída no pa: 7W
- Fluxo de vídeo: 6Mbit/S 4:2:0
- Mínimo: C/N 6dB
- Limiar de recepção: -95dBm

## PRODUTOS 4S

Mais confiabilidade e eficiência na sua emissora de TV.

### Master Switcher

Analógico e Digital



MS-3800X



MC-1000 SDI

### Distribuidores

Analógico e Digital



FR-900M



DVA-16S



DV-56

### Matrizes

Analógica e Digital



RM-107

### Computadores de Audio e Vídeo

Analógico e Digital



AFV-801D



Soluções de Alta Tecnologia

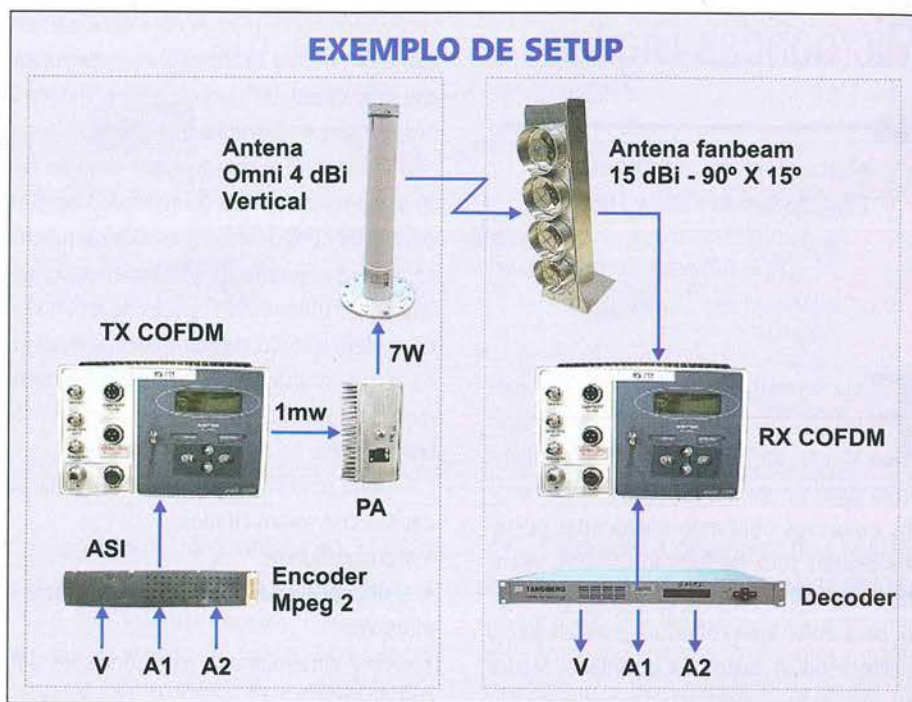
Veja mais detalhes

[www.4s.com.br](http://www.4s.com.br)

vendas@4s.com.br - Fone 48 234-0445

um canal de voz, até a E4, com 140 Mbps, podendo transportar até 64 canais de voz (64 E1), ressaltando que essas junções de canais são denominadas multiplexação de sinal.

Foram apresentados também os requisitos mínimos para a elaboração de um projeto de transmissão de microondas digital, que deve começar pela definição das coordenadas geográficas das estações, passando pela definição da capacidade de transporte, e terminando com a definição da frequência de operação do sistema, o que possibilita o cálculo do desempenho e a partir daí a escolha das melhores antenas a serem utilizadas, a potência de transmissão, o nível de recepção e a margem de desvanecimento necessários. Com isso, pode-se traçar o plano de frequência para que não haja interferências entre os canais utilizados na transmissão. ■



## Rádio Digital

**Moderador:**

Ronald Barbosa – SET e ABERT

*Por Alberto Seda Paduan*

O painel sobre rádio digital foi aberto pelo Diretor de Rádio da SET, Ronald Barbosa, que fez uma breve apresentação dos palestrantes Pierre Vasseur, do DRM, e Daryl Buechting, do iBiquity.

Inicialmente, Pierre Vasseur falou sobre o consórcio DRM e seus objetivos, ressaltando que ele foi formado em 1998 por um pequeno e pioneiro grupo de radiodifusores e fabricantes que uniram suas forças para criar um sistema digital universal para as bandas de AM abaixo de 30 MHz, ou seja, ondas curtas, médias e longas.

Desde então, o DRM (*Digital Radio Mondiale*) tem se expandido internacionalmente, num consórcio de mais de 70 radiodifusores, fabricantes, operadores de rede, órgãos reguladores, etc.

Segundo Vasseur, as principais características do sistema DRM são:

- é um padrão mundial;
- utiliza receptores de fácil operação;
- possui melhor qualidade de áudio;
- tem a maior área de cobertura;
- utiliza equipamentos de baixo custo;
- possibilita mensagens de texto e aplicações de dados.

Durante sua apresentação, Vasseur exibiu demonstrações de áudio, tanto de música como de voz, no sistema DRM.

Em seguida, o engenheiro Daryl Buechting dissertou sobre o sistema de radiodifusão

de áudio digital IBOC (*In-Band On-Channel*) utilizado pela iBiquity.

Esse novo sinal digital é transmitido como uma transmissão de bandas laterais equiparando o topo e o fundo do sinal hospedeiro análogo, de forma a otimizar a utilização do espectro alocado.

Os principais benefícios apresentados pela tecnologia iBiquity são:

- grande fidelidade sonora;
- recepção aperfeiçoada;
- qualidade de áudio superior;



*Apresentações sobre os sistemas DRM e IBOC*

- novos e avançados serviços de aplicação oferecendo novas características e informações para os consumidores;
- oportunidade única para os radiodifusores e ouvintes de mudarem do rádio analógico para o digital sem interrupção do serviço e mantendo a mesma posição no dial.

Segundo Buechting, esses benefícios valem tanto para as rádios locais AM como para FM, e o sistema oferece compatibilidade entre equipamentos analógicos e digitais, ou seja, os receptores analógicos continuarão recebendo a porção analógica da transmissão baseada no sistema IBOC enquanto a transição não ocorrer,

assim como aconteceu com a televisão na passagem do preto e branco para as cores.

Foi também lembrado que ambos os sistemas, DRM e IBOC, utilizam o mesmo tipo de codec e de modulação (COFDM). O sistema IBOC, além de atuar em ondas curtas, também funciona em FM. ■

## As novidades do Laboratório de Pesquisas de Ciências e de Técnicas (STRL) da NHK

**Moderador:**

Olimpio Franco – SET e Olympic

Por Alberto Seda Paduan

Nesse painel, Hiroo Arata, da NHK, apresentou as novas pesquisas e desenvolvimentos da televisão japonesa no ano de 2003.

O STRL (Laboratórios de Pesquisas de Ciências e de Técnicas) divulga todos os anos os resultados dos seus trabalhos para o público de assinantes. Esse ano, a vedete foi o novo sistema de radiodifusão terrestre digital, que terá início na área de Tóquio, Osaka e Nagoia em dezembro. É

esperado que até 2006 todas as grandes cidades do Japão sejam atendidas por esse serviço. A previsão para o final de 2011 é que 3,5 mil estações repetidoras em todo o Japão estejam digitalizadas.

Alguns dos novos serviços que a tecnologia irá possibilitar são:

- imagens de alta qualidade utilizando o sistema de radiodifusão terrestre;
- várias formas de serviços de som e imagem que possibilitarão às pessoas assistir televisão enquanto estão dentro de ônibus e carros;
- tecnologias de suporte - tais como uma tecnologia de rede que permitirá fazer uma transmissão nacional - e tecnologias digitais que possibilitem a recepção da radiodifusão por terminais portáteis.

Será necessário o desenvolvimento de muitas novas tecnologias diferentes para esse novo serviço.

A rede de repetidoras do Japão funciona da seguinte maneira: primeiramente, a estação principal transmite os sinais de radiodifusão para algumas estações repetidoras chave. Esses sinais são depois repetidos para outras estações repetidoras. A transmissão para áreas complicadas geograficamente, tais como regiões montanhosas ou até mesmo ilhas remotas, exige muitas repetidoras de sinais. Assim, estão sendo desenvolvidas tecnologias que utilizam as características de sinais digitais para minimizar a degradação dos sinais causada pelo processo de repetição. Como as estações repetidoras recebem muitas frequências diferentes, foi desenvolvido um sistema de "decisão de símbolos" para remover interferências da digitalização nas ondas de radiodifusão, remoduladas nos sinais digitais para retransmissão. Também foi desenvolvida a tecnologia de eliminação

# SLOW MOTION

O replay na velocidade que o seu telespectador quer ver.

### Ideal para uso em unidades móveis.

Lançamento 4S para reproduções de vídeo em velocidade variável, como transmissões ao vivo de jogos, shows, etc. Composto pelo VS-X e pelo Painel de controle especial para realizar gravações com reproduções imediatas em Slow Motion:

- Seletor de 8 entradas de áudio e vídeo
- Tecla de slow com programação de velocidade
- Memorização de todos os pontos de replay
- Edição e reprodução dos lances memorizados
- Criação de listas de reprodução dos lances memorizados e editados (ex.: melhores momentos)
- Saída de preview com status das operações



Não é, e nem necessita de computador.

# 4S

Soluções de Alta Tecnologia

Veja mais detalhes

[www.4s.com.br](http://www.4s.com.br)

vendas@4s.com.br - Fone 48 234-0445

de interferência de vários canais, que funciona controlando o padrão da imagem das antenas de recepção. O sistema de cancelamento de interferência elimina eletronicamente as ondas de interferência. Essas tecnologias estão sendo verificadas em testes de campo para reduzir o tamanho, custo e consumo de energia desses equipamentos.

Estão sendo pesquisados sistemas de radiodifusão de dados ligados à rede para combinar serviços de comunicação e radiodifusão num único serviço específico para recepção móvel. Por exemplo, será possível assistir televisão com dados simultaneamente. Também será possível receber informações sobre o programa que está sendo assistido pela Internet. Um outro exemplo, enquanto se assiste a um programa esportivo, será possível obter os últimos resultados sobre outros jogos.

A televisão está se tornando um receptor de informações integradas que combina

radiodifusão e telecomunicações. Todos os programas da NHK da última semana são colocados num servidor, de forma que basta escolher o canal e a data, e a programação será exibida. É só escolher aquela a que se deseja assistir e fazer o *download*.

Outra novidade são os robôs que reconhecem e atendem aos pedidos do telespectador, alterando o canal conforme sua solicitação, podendo até sugerir a programação de acordo com as preferências do telespectador. O robô identifica o telespectador baseado em suas características faciais e de voz.

Uma câmera de velocidade ultra-rápida consegue ver os fenômenos de apenas 1 milionésimo de segundo de duração - o que é muito rápido para ser capturado pelas câmeras convencionais - sensível o suficiente para ver claramente imagens sem iluminação especial.

Estão também sendo feitas pesquisas sobre *displays* de luminescência eletro-or-

gânica e de cristal líquido de filme colorido tão fino que poderá ser enrolado. Esses *displays* contêm uma luz fosforescente e sua eficiência quântica é mais alta que o limite de um material de emissão de luz fluorescente convencional. O *display* de cristal líquido de filme colorido consiste de polímeros LC. Esse *display* é possível porque a parede do polímero e as fibras formam um filme que mantém uma separação constante entre o substrato de plástico flexível. Será possível a construção de telas largas de ultradefinição de 4.000 linhas, isto é, 4 vezes maior que o padrão *Hi-Vision*, correspondente ao HDTV, tanto na vertical quanto na horizontal, o que implica em dados 16 vezes maiores que em *Hi-Vision*.

Finalizando a apresentação, foi exibido um vídeo mostrando as características do sistema digital de TV do Japão, as facilidades que ele oferece e as pesquisas tecnológicas que estão sendo feitas pela NHK para a recepção de HDTV em ambiente móvel. ■

## Redes IP

Moderador:

Antonio Maia - SET e Globo.com

Por Alberto Seda Paduan

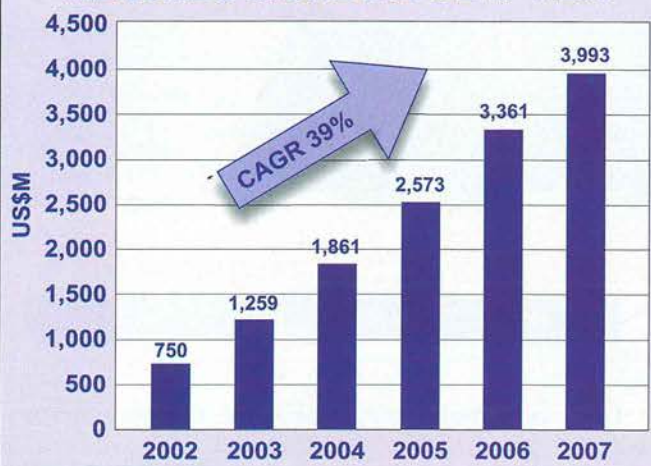
O palestrante Carlos Eduardo Abramo, da Alcatel, iniciou mostrando que a estrutura de comunicação telefônica tradicional e o mundo de dados eram dois mundos distintos. Tínhamos a rede LAN com os equipamentos necessários para que essa rede funcionasse (comutadores), os servidores de aplicativos da empresa, a conexão para Internet através de *firewall*, etc. Por outro lado, tinha-se a central de telefonia (PABX) com o telefone e o fax conectado ao serviço de telefonia público. Isto significa duas redes, sendo uma de voz e outra de dados - com dois protocolos diferentes, um orientado a conexão (ligação telefônica) e o outro orientado ao envio de informação - duas contas separadas (uma de voz e outra de dados) e dois tipos de equipamentos de gerencia-

mentos de redes diferentes. Na metade dos anos 90, inicia-se a convergência com o surgimento do protocolo de comunicação ATM, que passou a ser considerado como o protocolo da integração, ou seja, aquele que iria abranger todos os outros protocolos de comunicação. Mas a realidade foi diferente, pois no final dos anos 90 apareceu o IP, que se tornou realmente o padrão. Antes se falava apenas de voz e dados. Hoje, o IP agrega áudio, dados, vídeo e aplicações, integrando os dois mundos. Isto aconteceu devido à simplicidade do protocolo IP.

Carlos Eduardo comentou que, embora o aproveitamento efetivo de banda da Ethernet seja de apenas 65%, ele é muito mais rápido por ser um protocolo muito simples. É por isso que o IP tem triunfado sobre todos os outros. Definiu em seguida voz sobre IP, telefonia sobre IP e telefonia por Internet,

porque, segundo ele, são três coisas diferentes. Voz sobre IP é um serviço utilizado para encapsular a voz e poder enviá-la digitalizada através da Internet; telefonia por Internet é uma técnica utilizada para falar (voz) através de dois computadores conectados à Internet; telefonia IP é a tecnologia que permite interligar usuários de dois locais diferentes em todos os níveis (áudio, vídeo, dados). Falou também sobre os benefícios e os inconvenientes de cada um desses sistemas. Em VoIP não existe consis-

### MERCADO MUNDIAL DE IP-PBX



tência dos padrões, ou seja, utiliza-se vários tipos de padrões de encapsulamento e o nível de qualidade é baixo (utilizado apenas domesticamente). Na telefonia por Internet, também existe a inconsistência de padrões e baixo nível de qualidade. Em telefonia sobre IP, existe a consistência de padrões; alto nível de funcionalidade; alto nível de qualidade; ausência de restrições de uso e utilização em empresas.

Para se transmitir voz e vídeo através

de uma rede de dados é necessário ter qualidade de serviço e o equipamento tem que ser capaz de diferenciar os pacotes de dados dos pacotes de áudio e dos pacotes de vídeo; o *delay* (atraso) tem que ser mínimo para não prejudicar as comunicações (existem estudos que mostram que se o atraso for maior que 250 mseg, a qualidade fica inaceitável); a compressão, caso exista, tem que ser bem feita para não provocar atraso; o *jitter* - diferença de velocidade de trans-

missão dos dados dentro da rede - tem que ser minimizado para não haver cortes na comunicação; e as perdas de pacotes devem ser menores que 5% para permitir a aceitabilidade da comunicação.

A telefonia IP tem que ter, além de tudo isso, uma arquitetura flexível, permitir total mobilidade, tem que ser uma rede inteligente, oferecer uma operação simplificada, máxima disponibilidade, boa interatividade com os clientes e manter os padrões. ■

## Pinga-fogo sobre Convergência Digital

**Moderador:**

Fernando Bittencourt - SET e TV Globo-RJ

Da Redação

O Congresso SET 2003 trouxe uma inovação no formato tradicional de suas apresentações, com o *talk-show* sobre convergência digital coordenado por Fernando Bittencourt. Participaram do debate Ricardo Miranda, CEO da Sky, Antônio João Filho, da Teledesign e diretor de Tecnologia da ABTA, Fernando Termi, da Nokia, e Samuel Vissotto, da DoCoMo.

Para iniciar o debate, Fernando Bittencourt pediu que cada um dos componentes do *talk-show* fizesse uma rápida análise sobre a convergência digital e sua influência em suas áreas de atuação. Samuel Vissotto disse que a convergência é algo extremamente positivo para o incremento de seus negócios, pois atrai diferentes formas de uso para os aparelhos de telefone celular. Já Fernando Termi destacou que um aspecto negativo da convergência poderia ser a competição dos celulares com outros equipamentos, como *palmtops*, por exemplo, caso eles também passassem a oferecer a possibilidade de fazer ligações telefônicas.

Como representante da ABTA, Antônio

João disse que a convergência é a razão de ser das empresas de cabo e MMDS e que a oferta de acesso à Internet em alta velocidade é uma importante fonte de receita para os operadores. Perguntado se a oferta de vídeo por ADSL - de acordo com o projeto da Brasil Telecom - poderia ser uma ameaça para as operadoras de TV por assinatura, Antônio João disse que a competição só será justa se as mesmas regras forem estendidas às operadoras de telefonia. Pelo lado da Sky, Ricardo Miranda afirmou que a sua operadora, por utilizar a tecnologia DTH, já nasceu digital, buscando a convergência desde o início. Miranda disse ainda que a Sky não vai investir diretamente em acesso à Internet, só através de parceiros, como por exemplo, a Brasil Telecom.

Em seguida, Fernando Termi falou sobre a tendência de transformação pela qual o for-

## DIGIMASTER 3000

Sistema de Automação e Exibição de Comerciais para Emissoras de TV.



### Veja alguns dos recursos do Sistema

- Análise de Concorrência
- Período de Validade
- Horário de Veiculação
- Edição
- Previsão de Horários
- Relatórios
- Alteração de Roteiro
- Espelhamento

### Mais poder de ação e de criação

Oferece novas funções exclusivas como Gerador de Caracteres com Border, sombra e movimentos de crawl e roll, Termômetro (Sensor Externo de Temperatura), Logos animados e Templates de gráficos padrões.

### Perfeita Integração

com Editores Não-Lineares através de rede SAN, Fibre Channel e Ethernet

Um único comando no Master Switcher aciona as funções extras.

# 4S

Soluções de Alta Tecnologia

Veja mais detalhes

[www.4s.com.br](http://www.4s.com.br)  
vendas@4s.com.br - Fone 48 234-0445



Divulgação

O evento deste ano apresentou ao público um novo formato de painel

mato dos aparelhos de telefone celular está passando. Isso porque, cada vez mais, eles disponibilizam novas funções. Há aparelhos que mais se parecem com câmeras digitais, outros que oferecem jogos e, portanto, têm formato de *joystick*, etc. Segundo Termi, o formato tradicional dos aparelhos vem sendo modificado gradativamente.

Samuel destacou, posteriormente, a oportunidade de aumento de receita para as operadoras de telefonia celular com a interatividade. "A TV digital poderá ser uma forma a mais de gerar tráfego", disse. O maior problema disso, no entanto, é a duração da bateria, que seria amplamente reduzida com essa nova aplicação. Samuel disse que no Japão a DoCoMo já oferece celulares que

podem baixar serviços curtos de vídeo, como alguns segundos de um vídeo-clipe, notícias rápidas, trailers de filmes, etc, com as tecnologias 2,5G e 3G.

Fernando Termi disse que os serviços que vão migrar para a tecnologia dos celulares serão aqueles mais rápidos, justamente devido à mobilidade que eles oferecem. "Não dá para imaginar alguém assistindo a um filme no celular", afirmou.

Na seqüência, Fernando Bittencourt incluiu os representantes das operadoras de TV por assinatura na discussão sobre a digitalização. Antônio João disse que a digitalização do cabo é simples e que o maior investimento será na casa do usuário, com a aquisição do *set-top-box*. "As operadoras de TV a cabo vão ter que equi-

librar a competição com os operadores de DTH e também partir para a digitalização", disse.

Ricardo Miranda deu seqüência à discussão dizendo que a experiência de interatividade da Sky com o canal Globo News vem se mostrando muito positiva e que a operadora já está em fase de testes para a venda de produtos pela TV. "A interatividade é o que vem garantindo o crescimento da Sky no mercado de TV por assinatura".

Em seguida, Samuel e Fernando Termi falaram sobre a 3G e a 4G. Samuel disse que a DoCoMo está pesquisando a quarta geração e que o maior desafio é oferecer novos serviços, para que o usuário tenha interesse na tecnologia. "Com a 3G, tivemos que atrair provedores de conteúdo para que o usuário quisesse fazer uso do tráfego". Fernando Termi disse que a questão principal da terceira e da quarta geração é como usar melhor o espectro de frequência.

Na seqüência, Fernando Bittencourt perguntou a Ricardo Miranda sobre a possibilidade de a Sky oferecer conteúdo em alta definição. Miranda respondeu que já vêm sendo feitas experiências no sistema *widescreen* (16:9), como uma prévia da *high definition*.

Para finalizar, Fernando Bittencourt perguntou a Fernando Termi (Nokia) sobre sua opinião quanto à proposta de criação de um sistema brasileiro de TV digital. Termi disse que não acredita que essa seja uma boa idéia devido à falta de escala e ao alto custo de desenvolvimento. ■

## Dimensionando a Rede de Dados para Sistemas de Jornalismo

Moderador:

Antônio Leonel da Luz – SET e Videodata

Da Redação

Esse tutorial teve início com a apresentação de Laerte Dias, da NetSolutions, segundo o qual é fundamental desen-

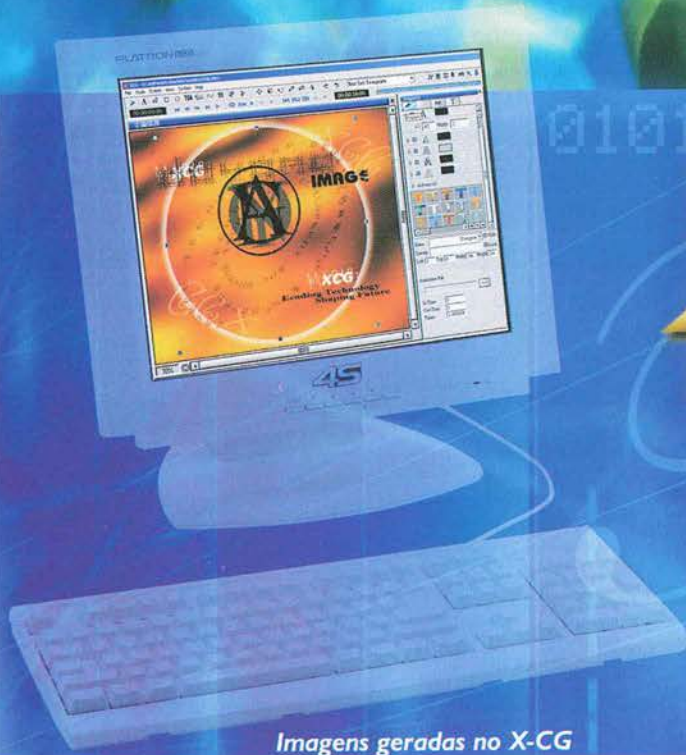
volver a estrutura na área de redes logo no início de um projeto. "Soluções que aplicam tecnologia e serviços devem ter seus benefícios comprovados nos negócios e objetivos da empresa", disse.

O armazenamento digital pode ter um sistema com arquitetura de armazenagem distribuída, centralizada ou híbrida. Essa última opção vem demonstrando ser um equilíbrio entre custo e qualidade. Segundo o

palestrante, o futuro da edição jornalística é o armazenamento de vídeo digital.

O cabeamento estruturado é composto por equipamentos e acessórios de cabos e conexão. Seus componentes são: instalações de entrada, sala de equipamentos, cabeamento *backbone*, armário de telecomunicações, cabeamento horizontal e área de trabalho. A instalação deve ser especializada e todo o sistema certificado. Entre as vantagens do cabeamento estruturado, pode-se destacar que ele suporta todas as aplicações padronizadas (telecom, dados, vídeo, *fibre channel*), permite o uso integrado de dados, voz e vídeo, e apresenta custo de manuten-





Imagens geradas no X-CG

# X-CG

Um novo conceito em geração de caracteres.



O X-CG 4S é o gerador de caracteres que oferece mais recursos pelo menor custo. Esses recursos trazem importantes vantagens para o dia-a-dia das emissoras de TV e das produtoras de vídeo, permitindo total liberdade de criação de caracteres e de efeitos em tempo real, o que enriquece seu trabalho ou a programação da sua emissora de TV.

**X-CG 4S - A solução que você precisa para incrementar a sua operação de forma ágil, dinâmica e muito mais econômica.**

## Veja as vantagens deste Gerador de Caracteres:



+ **liberdade** com novas características como luz, aplicação de texturas e canal alfa. Tanto em letras como em objetos, a gama de possibilidades se expande até o infinito.



+ **flexibilidade** reconhece arquivos .TXT e fontes True Type. Importa, exporta e converte animações (seqüências de .TGA) tornando-se compatível com os principais sistemas de edição e GC.



+ **padronização** permite operação off-line o que facilita a comunicação da identidade visual da emissora, agiliza a operação e reduz custos.



+ **velocidade** criação de playlists que podem ser editados durante a execução. Templates que tornam a operação mais fluída e intuitiva.



+ **possibilidades** com a combinação de múltiplos relógios, animação simultânea, templates animados, volume no título e ferramentas de desenho vetorial, que resultam em uma nova e dinâmica identidade visual.



+ **movimento** animação no time line ou playlist, virada de página, desfoque, partículas e movimentação de luzes.

Veja mais detalhes [www.4s.com.br](http://www.4s.com.br)

**4S**  
Soluções de Alta Tecnologia

ção minimizado. Os investimentos em projetos adequados chegam a ter 25 anos garantidos pelos fabricantes. O palestrante afirmou ainda que todos os recursos de cabeamento e de rede local devem ser redundantes, isto é, devem cuidar para que não haja interrupções. Finalizou dizendo que o armazenamento digital é uma realidade cada vez mais presente na edição jornalística.

Em seguida, Marcelo Blum, da Videodata, deu início à sua apresentação, destacando as vantagens do uso de redes, entre as quais está a redução do custo de infraestrutura. "Ao utilizar tecnologias padronizadas, as redes de dados trazem grande economia, quando comparadas ao tráfego de vídeo convencional em SDI", disse. Além disso, permitem tráfego de vídeo, áudio e metadados, e compartilhamento de conteúdos.

Entre as aplicações das redes de dados para jornalismo, Blum citou a recepção de contribuição a partir de afiliadas e geradoras de conteúdo, o gerenciamento de equipamentos e monitoração de falhas, a automação de redação e produção, a interligação entre estações de ingestão, edição e exibição, e o gerenciamento de mídia e integração com arquivos digitais.

Em seguida, Blum citou algumas características da infraestrutura atual, entre as quais: ser baseada em tráfego de áudio e ví-

deo, vídeo SDI, *real-time* e alta redundância. Segundo ele, essa infraestrutura vem gradativamente sendo substituída pela infraestrutura de redes, que apresenta vantagens como: operação baseada em servidores, dados – em vez de áudio e vídeo – integração com TI, conteúdo movido mais rapidamente que *real-time* e compartilhamento de conteúdos.

Depois o palestrante falou sobre o armazenamento centralizado, que tem como características ser baseado em *streaming* e apresentar tecnologia de rede determinística. Entre as vantagens estão que todas as estações têm acesso ao conteúdo, não há necessidade de transferência de matérias, o gerenciamento de cópias de segurança (*backups*) é centralizado e existe a possibilidade de se criar áreas virtuais de trabalho. As dificuldades desse tipo de armazenamento são que ele precisa de alta redundância, apresenta custo elevado e uma tecnologia bastante complexa.

## TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO (TI)

### Padrões de velocidades em cabos UTP

Tecnologia de Transmissão	Taxa Transmissão	Pares utilizados	Frequência Máxima
10 BASE-T	10 Mbps	2	10 MHz
100 BASE-T4	100 Mbps	4	15 MHz
100 BASE-TX	100 Mbps	2	80 MHz
100 VG AnyLAN	100 Mbps	4	15 MHz
ATM-155	155 Mbps	2	100 MHz
1000 BASE-T	1000 Mbps	4	100 MHz

Em relação ao armazenamento distribuído, cada estação possui seu armazenamento local, baseado em transferência de arquivos. Entre as vantagens estão a maior facilidade de implantação e expansão, visto que a tecnologia é mais simples. Esse sistema, no entanto, é bastante sujeito a "gargalos na rede", especialmente em *deadlines*.

Segundo o palestrante, um sistema híbrido entre o de armazenamento centralizado e distribuído é o NAS (*Network Attached Storage*).

Para definir que tipo de armazenamento usar, deve-se analisar a topologia de rede, o tipo de rede e o protocolo utilizado. ■

## ADSL de Vídeo

Moderador:

Antonio João Filho - SET e TeleDesign

Por Alberto Seda Paduan

Participaram deste painel Reinaldo Gonçalves, da Alcatel, Paulo César dos Santos, da Microsoft, Carlos Klemz, da Lucent, e Paulo Raymundo Correa, da Thales Broadband.

O ADSL é uma das tecnologias mais acessíveis atualmente, empregando toda a rede física existente das operadoras de TV a cabo e telefonia. A TV a cabo não dispõe da inte-

ratividade oferecida pelo ADSL, a ponto de se poder escolher um filme e interagir nele, gravando, avançando e assistindo no dia e horário que quiser. Atualmente é quase impossível se fazer rede sem parceria. Isso devido ao fato de que as coisas ainda não são totalmente *plug and play*, precisando ser desenvolvidas. É necessário, por exemplo, que a empresa que produz o *encoder* esteja compatível com a que fabrica o *set-top-box* e com a parte de transmissão da rede para que tudo funcione.

Essa palestra envolveu não apenas o acesso de banda larga via PC, mas também o acesso à Internet através da TV, fazendo com que a instalação em residências onde não haja computador permita o uso da TV para navegar na Internet, receber mensagens, etc.

Para que o vídeo seja distribuído é preciso que ele seja primeiramente convertido para MPEG-2 e em seguida encapsulado dentro de uma rede, preferencialmente uma ATM, para garantir que se tenha uma boa largura de banda, o que não é assegurado pela rede IP - a menos que ela seja dimensionada de forma a oferecer sobra de banda para não saturar e prejudicar o sinal de vídeo transportado. Sobre isso, pode-se ter os canais *broadcast* abertos ou os canais de outro local já codificados. Em seguida, é preciso providenciar um banco de dados onde ficarão armazenados os filmes.

A interligação com o cliente é feita através de um modem DSL que o usuário precisa ter em casa e o *set-top-box*, que pode ser

entendido como um microcomputador que consegue ler MPEG-2 e converter para TV, oferecendo a vantagem da interatividade de retorno na rede. Dessa forma, o sinal que chega através da rede à casa do usuário está disponível para ser utilizado.

O grande problema continua sendo a largura de banda versus a distância alcançada. A economia de banda é buscada pelo DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*), a máquina que gera as linhas DSL. Existem técnicas para se configurar o acesso do DSLAM de forma a economizar banda.

Com o uso do ADSL, o usuário deverá mudar um pouco o seu hábito de assistir TV, tendo, por exemplo, que começar a utilizar senhas. A interatividade oferecida pelo ADSL é de fácil utilização, bastando "clique" nos ícones oferecidos na tela, tanto para vídeos como para *games*. Alguns *set-top-bo-*

*xes* aceitam *games* em 3D, sendo necessário para isso a utilização de um *joystick*. Atualmente, a utilização do ADSL para *games* é muito grande.

Paulo César dos Santos falou sobre as propostas da Microsoft para vídeo digital sobre ADSL. Segundo ele, a transição para o mundo digital está ocorrendo numa velocidade muito grande. Na NAB de 2003 ficou muito claro que o MPEG-2 está num momento de declínio, o que nos faz observar que o mercado futuro será definido pelo MPEG-4 e Windows Media 9.

Foram exibidos alguns projetos em que se utiliza profissionalmente a plataforma Windows Media, tal como sua utilização em cinema digital. Paulo César disse que estão sendo construídas cerca de 250 novas salas de cinema utilizando essa tecnologia, com outras 350 sendo convertidas. Hoje está em teste um novo serviço, atra-

vés do qual é possível assistir nas locadoras ao *trailer* dos filmes que se quer alugar. A contribuição jornalística entre emissoras de TV, através das redes físicas de empresas de telefonia, é outro projeto que vem sendo testado com sucesso.

A palestra prosseguiu com a Lucent no enfoque da implementação do vídeo na rede das operadoras. Foram abordados quatro tópicos: o panorama do negócio, o que motiva as operadoras a entrarem no ambiente do serviço de vídeo, como é constituído o modelo de referência (infraestrutura), e quais as estratégias necessárias para se iniciar ou consolidar um serviço de vídeo em cima da infraestrutura de uma operadora fixa. O que se busca, na realidade, com o uso do ADSL, é o chamado "*triple lay*", ou seja, ter vídeo, voz e dados, os três grandes serviços de telecomunicações, via Internet. ■

## Nossos telefones mudaram.

Mas a qualidade dos cabos e conectores com a garantia NEMAL, continuam imbatíveis.

MAZZANTI



Linha completa de Conectores de Áudio Neutrik & Switchcraft XLR, P10 Mono/Stereo RCA, Adaptadores



Conectores Triaxiais Lemo e Kings 9.5mm e 12mm



Conectores Triax plug/jack/retrokit 9.5/12/13mm



Linha Triax para painel Macho e fêmea



Montagens de cabos de vídeo e áudio: Digital e analógico

Fazemos manutenção e conserto de cabos triaxiais e de 26 pinos (cabo multicore).

**NEMAL**  
Cabos e Conectores

## Codificação Multimídia – Padrões Abertos

Moderadora:

Valderez Donzelli - SET e TV Cultura

Por Alberto Seda Paduan

Primeiramente, John Bigeni dissertou sobre os padrões de compressão de áudio e vídeo utilizados pelo DVB. Novos algoritmos estão surgindo para provocar sérias alterações na longa dominação exercida pelo MPEG-2, graças ao melhor domínio das técnicas de compressão.

O MPEG-2 codifica imagens em movimento e o áudio a elas associado. Seu alvo foi a TV de definição *standard* e o HDTV. O padrão MPEG define a sintaxe e a semântica dos dados e não a implementação da codificação. *Encoders* mais sofisticados podem oferecer significantes melhorias dentro do mesmo algoritmo.

Bigeni disse que a eficiência de um *encoder*, no entanto, é difícil de se medir, pois depende da origem do material e da expectativa da qualidade. Falou sobre o padrão H.264/AVC, desenvolvido pela JVT (*Joint Video Team*) e publicado formalmente em julho desse ano, cuja arquitetura básica é similar ao MPEG-1 e MPEG-2, especialmente

quanto à associação 4:2:0 de luminância e crominância, aos tipos de imagem I, P e B, e às transformações de blocos.

Em relação às principais características do H.264/AVC, em comparação com o MPEG-2, destacou:

- utiliza 5 quadros de referência para a compensação de movimento - enquanto que o MPEG-2 usa apenas 2 - o que porém é penalizado pela maior complexidade de codificação, além de requerer mais memória;
- permite a escolha entre 7 modos diferentes de segmentação de bloco para a estimativa de movimento, o que permite uma atuação mais acurada dos vetores de movimento nos limites reais dos objetos;
- transformação 4x4 integral de bloco ao invés da tradicional 8x8 DCT (*Discreet Cosine Transform*);
- entropia de codificação mais sofisticada. Em vez de utilizar um código universal de comprimento variável simples como o utilizado no MPEG-2, é um código adaptativo baseado em contexto de comprimento variável. Isso suporta provavelmente modelos que se adaptam ao conteúdo da



Regis Faria, prof. da USP

Divulgação

imagem e também permite um número não inteiro de *bits* por símbolo, garantindo maior eficiência.

Contudo, o H.264/AVC não vai substituir imediatamente o MPEG-2 nos serviços de radiodifusão e sua maior possibilidade de uso será em HDTV e serviços personalizados de IP. Bigeni finalizou dizendo que o MPEG-2 continuará predominando na TV digital ainda por muitos anos.

O palestrante Regis Faria, professor da USP, fez em seguida uma apresentação dos vários padrões de compressão MPEG existentes, comparando-os e destacando suas principais características. Destaque para o MPEG-7, cuja idéia não é mais simplesmente comprimir dados, pois para isso já existem muitas ferramentas, mas sim fazer representação de conteúdo para indexação e procura de informações.

Já a intenção do MPEG-21 é integrar todas as tecnologias anteriores de forma a possibilitar sua utilização na rede ou fora dela.

O palestrante terminou fazendo uma excelente apresentação sobre o projeto CAVERNA Digital da USP, um sistema de realidade virtual completo, que o Laboratório de Sistemas Integráveis da Universidade está instalando e operando desde 2000.

A CAVERNA Digital é um complexo para realidade virtual de alta resolução que utiliza um sistema de projeção de cinco faces, projetando imagens por cima e pelos quatro lados de um cubo, fazendo com que quem está dentro desse cubo se sinta imerso num ambiente virtual e interaja com ele. As aplicações para essa tecnologia vão da engenharia naval, oceânica, mecânica, eletrônica, civil e automobilística, à medicina, astronomia e entretenimento, envolvendo jogos, visualizações foto-realísticas e filmes interativos. É importante salientar que das 160 CAVERNAS existentes em todo o mundo, existem apenas três com dimensões maiores que a da USP.

### H. 264 / AVC APPLICATIONS

	Typical Display Resolution	Typical Bit-rate	Typical Application
QCIF	176 x 144	50 - 100 kbit/s	UMTS phone PDA
CIF	352 x 288	250 - 500 kbit/s	Mobile receiver PC
SDTV	720 x 576	1 - 2 Mbit/s	Broadcast SDTV DVD
HDTV	1920 x 1080 i 1280 x 720 p	5 - 10 Mbit/s	Broadcast HDTV HD DVD



# RF TELECOMUNICAÇÕES LTDA

A linha mais completa de equipamentos de radiodifusão  
na América Latina

QUALIDADE  
ISO 9001

TECNOLOGIA  
TELAVO

## TRANSMISSORES VHF / UHF / FM

Homologado - ANATEL

Baixa à Alta Potência  
de Transmissão



**LANÇAMENTO  
10 KW (UHF)**  
Estado Sólido  
Duplo-Driver

## ANTENAS E ACESSÓRIOS

**S**istemas Irradiantes Ltda.



Antenas e acessórios  
para Rádio FM,  
TV (VHF/ UHF) e MMDS  
Baixa/Alta Potência  
de Transmissão

## MICROONDAS 2,5 / 3,5 / 7,5 Ghz



## SISTEMA MMDS (16 / 31 CANAIS)

## MODULADOR (ÁUDIO E VÍDEO)



MAV 001 / MAV 002

## PROJETOS ESPECIAIS

### FILTRO DE CANAIS ADJACENTES



Ato 38299

### CONTAINER PARA TRANSMISSORES RF



Vários modelos  
Projetado de acordo com sua necessidade

### SISTEMAS DE REPETIÇÃO DE SINAL SECUNDÁRIO DE UMA ESTAÇÃO FM

### SISTEMAS DE UP-LINK BANDA C E KU ANALÓGICO E DIGITAL

Acesse nossos sites:  
[www.rftel.com.br](http://www.rftel.com.br)  
[www.telavobroadcast.com](http://www.telavobroadcast.com)

RF TELECOMUNICAÇÕES LTDA  
Av. Teotônio Brandão Vilela, 800 -Jd. Triângulo  
06783-005 - Taboão da Serra/SP  
Tel.: 55 11 4137 7333 Fax: 55 11 4137 4955  
E-mail: [rfengecom@terra.com.br](mailto:rfengecom@terra.com.br)

Maiores Informações  
Ligue: 55 11 4137 7333

## Tendências: TV, Internet e Mobilidade

**Moderador:**

Hélio Ferreira – SET e RF Link-RJ

Da Redação

O painel teve início com Alessandro Zalesco, da Nokia, segundo o qual a tendência para o futuro são as transmissões *wireless* de voz, imagens e dados. Para ele, os provedores de serviço celular e os sistemas de *broadcast* serão, em breve, complementares no oferecimento de novos serviços ao usuário. Zalesco disse que já existem estudos que apontam demanda para as aplicações de TV móvel. Ele ressaltou que, cada vez mais, o celular está deixando de ter a aparência que conhecemos hoje, assemelhando-se ao formato de câmeras, *joysticks*, etc. “Os sistemas móveis vão se tornar em pouco tempo um poderoso canal para o rápido crescimento dos negócios de distribuição de mídia digital”, disse.

Samuel Vissotto, da DoCoMo, disse que os aparelhos de telefone celular estão evoluindo muito rapidamente, assim como os componentes eletrônicos e a tecnologia digital. “Com isso, há fortes possibilidades de desenvolvimento de terminais híbridos, trazendo a TV digital para a experiência móvel do telefone celular”. Para Vissotto, num novo mercado criado pela convergência, o uso da TV digital poderá ser expandido. “Foi o que aconteceu com as câmeras digitais, que se incorporaram ao celular”. Vissotto ressaltou, no entanto, que as novas funções do aparelho não podem jamais comprometer as anteriores, se não o produto não é absorvido pelo mercado.

Vinicius Costa, da Sony Ericsson, disse que a convergência em terminais móveis trouxe novos modelos de negócios e também uma melhoria na qualidade de vida dos usuários, que têm a comodidade de não precisarem estar presos a fios para se comunicar. Costa apresentou uma linha de evolução das aplicações dos celulares que, inicialmente, ofereciam apenas

transmissão de textos simples, depois e-mail, imagem e *download* de vídeo, caminhando para a possibilidade de transmissão de vídeo em tempo real. Costa disse ainda que a Internet móvel garante ao usuário portabilidade, individualidade, conectividade e personalização. “Por isso, precisa-se ter um modelo integrado de negócios móveis”, afirmou.

Em seguida, Paulo Yasaki, da Nec do Brasil, falou sobre as oportunidades de sinergia que o mercado de telefonia celular oferece atualmente. Em relação ao mercado brasileiro, falou sobre o crescimento exponencial dos aparelhos pré-pagos e que hoje já são 40 milhões de usuários de celulares em todo o país. Yasaki disse que para atrair consumidores é preciso oferecer boa cobertura, integração de assinaturas de serviços móvel e fixo, *roaming* nacional, *roaming* automático internacional e interoperabilidade.

Finalizando o painel, João Simões, da Vivo, disse que o Brasil tem o 13º PIB e é a 8ª planta de telefonia celular do mundo. Em seguida, falou sobre o mercado da Vivo no país, que possui 17 milhões de assinantes, alcançando 86% do território nacional com as tecnologias CDMA e TDMA.

## Redes para Estúdios de Produção

**Moderador:**

Juarez Argolo dos Reis – TV Globo-RJ

Por Alberto Seda Paduan

Iniciando o painel, Guilherme Ramalho, do CIS Group, falou sobre a grande dependência que o ambiente de televisão tem atualmente de conexões. São máquinas de vídeo tape, ilhas de edição não-linear, geradores de caracteres, etc, todos conectadas aos *switchers* de produção ou a outras ilhas de edição e assim por diante. Isso justifica a grande corrida para a troca das máquinas

analógicas por digitais, pois essas conexões muitas vezes apenas podem ser feitas entre equipamentos digitais.

Os principais motivos dessa tendência são os custos financeiros como, por exemplo, o preço de uma LAN básica a US\$ 40 por porta em 2002. Os custos dos *switchers* e roteadores, e de discos por *gigabyte* estão caindo drasticamente.

Para os servidores de vídeo, a única restrição atualmente é a exigência de bandas de frequência. Existem algumas opções de sistemas assistidos por servidor que atendem à maioria dos clientes. O NAS (*Network Attached Storage*), por exemplo, é um sistema em que o servidor aparece



Feira de equipamentos reuniu mais de 4 mil visitantes

como disco de rede para que cada cliente possa acessar os arquivos. Sua exigência de banda é menor que 80 Mbps por cliente. Um segundo tipo é o SAN (*Storage Area Network*), em que os discos aparecem como locais comutados diretamente aos clientes,

não existindo servidor no *loop*. Aqui já é requerida uma banda de aproximadamente 500 Mbps por cliente. Outro exemplo é o sistema de edição *Push-pull*, em que os arquivos são baixados de um determinado servidor, editados e devolvidos para o mesmo servidor. Num outro processo, o editor nem precisa gastar tempo de descida e subida de arquivos, editando diretamente no servidor.

Na segunda fase do painel, Miguel Filho, chefe de produtos da Sony Brasil, dissertou sobre uma nova geração de equipamentos designada como *Workflow Innovation*, da qual

fazem parte câmeras do tipo XDCam com capacidade de receber um cartão PCMCIA para atuarem em redes sem fio. Máquinas de vídeo tape do tipo e-VTR, com interfaces para conexão à rede ethernet, podem reproduzir quase todos os formatos (Beta, DVCam, etc) e transformar seus conteúdos em arquivos MTF.

Essa arquitetura, denominada *Near Line Storage*, apresenta vários benefícios, tais como *data storage* infinito, fácil expansão e alta capacidade, gerenciamento automático, uso em qualquer ambiente não-linear, infraestrutura *Gigabyte Ethernet*, entre outros.

Encerrando o painel, Marcelo Blum, da Videodata, abordou alguns tópicos relacionados ao uso das tecnologias de redes. Mostrou as vantagens do seu uso na redução do custo de infraestrutura, como a facilidade do tráfego de áudio, vídeo, metadados e o controle de comunicação entre os operadores; a permissão de compartilhamento de conteúdos; a grande economia comparada ao tráfego de vídeo convencional em SDI, com a utilização de tecnologias padronizadas; e a plataforma para a implementação de um novo *workflow* para produção de conteúdo. ■

## Banda C x Banda Ku

Moderadora:  
Maria Goretti Romeiro – SET

Por Alberto Seda Paduan

O palestrante José Raimundo Cristóvam Nascimento, da Unisat, traçou um quadro comparativo técnico-econômico para uma transmissão de TV via satélite nas bandas C e Ku, ressaltando os prós e os contras de cada um deles.

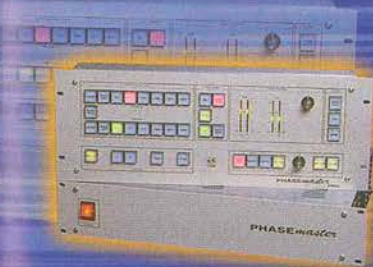
Foram destacadas as características relevantes dos dois sistemas, entre as quais as

freqüências de subida e descida. Na banda C são 6 GHz e 4 GHz e na banda Ku 14 GHz e 12 GHz, respectivamente. Obviamente, essas características apresentam tanto vantagens como desvantagens, dependendo do ângulo analisado. O aumento da freqüência faz com que a redução do diâmetro da antena seja uma vantagem para a banda Ku, mas

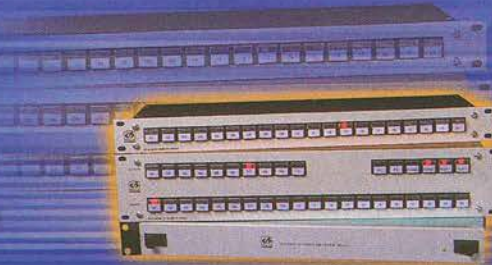


**PHASE**

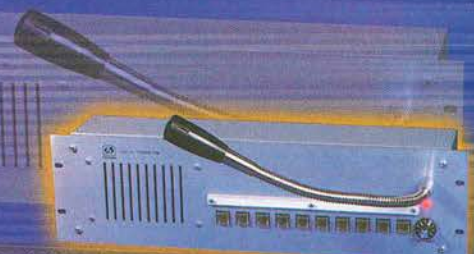
# Equipamentos de Áudio e Vídeo



Controles Mestre



Comutadores e Matrizes



Intercom



Processadores de Vídeo



Distribuidores

**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](http://www.phasenge.com.br) • [phase@phasenge.com.br](mailto:phase@phasenge.com.br)

representa uma desvantagem quando se analisa o efeito da chuva sobre ela. As chuvas intensas atenuam os sinais de microondas, tanto no enlace de subida quanto no de descida, e a intensidade do efeito depende da frequência. Porém, as formações de chuva se produzem apenas na atmosfera, e os satélites geoestacionários estão a 36.000 km da superfície terrestre. Portanto, só uma pequena parte do caminho do sinal é afetada. As transmissões de microondas terrestres são mais suscetíveis aos efeitos da chuva porque o caminho do sinal está integralmente dentro da atmosfera. O nível da atenuação depende da intensidade da chuva (em mm de precipitação por hora) e da elevação da antena - quanto maior a elevação, menor a atenuação.

O projeto do enlace, principalmente no caso da banda Ku, deve buscar da melhor forma possível a utilização de contra-medidas efetivas para minimizar os efeitos da propagação atmosférica, incluindo a atenuação por chuvas.

Para compensar o potencial efeito da chuva, são acrescentadas margens de enlace adequadas para cada caso no "Link Budget".

Uma das ferramentas utilizadas para combater essa atenuação no lance de subida em banda Ku é o UPC (*Up-link Power Control*).

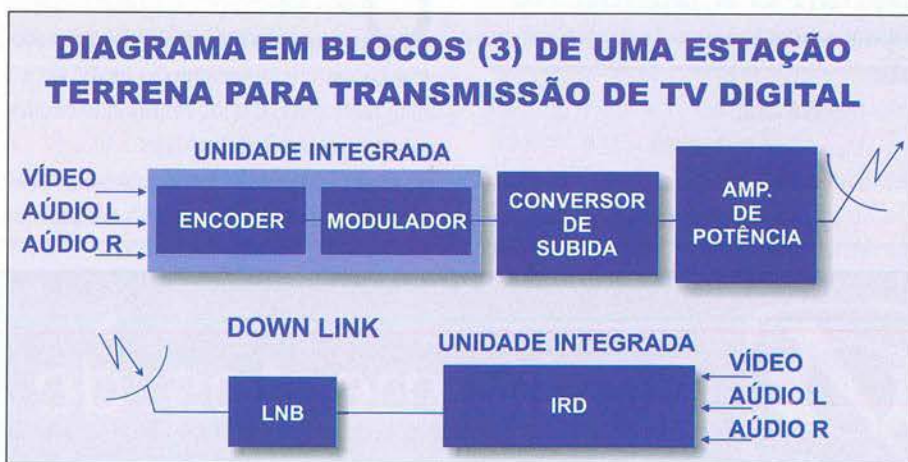
Trata-se de um dispositivo que, através da monitoração do "beacon" do satélite, realimenta a cadeia de transmissão de forma semelhante a um CAG, e que procura compensar o efeito da atenuação por chuvas e manter constante a EIRP de subida.

Foram apresentados também os tipos de antenas empregados nas comunicações via satélite, classificados como de Reflexão simples (*Focal point* e *Off-set*) e Reflexão dupla (*Cassegrain* e *Gregoriana*).

Cristóvam explicou os diagramas em blocos de uma estação terrena para transmissão de TV digital e também o perfil de um enlace por satélite destacando suas imper-

feições, os parâmetros para cálculo e as margens a serem consideradas. Explicou ainda como é feito o dimensionamento de uma estação terrena, os estudos de interferência que devem ser realizados, os fatores operacionais envolvidos e as principais etapas da implantação.

Em seguida, foram analisadas as principais considerações que devem ser feitas com relação à expectativa do cliente face às alternativas de mercado. Para finalizar, apresentou um quadro comparativo dos dois sistemas, através do qual pôde-se concluir que o avanço da banda Ku é bastante grande em comparação à banda C.



## Ambiente Regulatório

**Moderador:**

Ronald Barbosa – SET e ABERT-DF

*Da Redação*

Esse painel teve início com a apresentação de Carlos Capellão, da Phase, que falou sobre o novo modelo de certificação e homologação de produtos para telecomunicações. Essas medidas têm como finalidade assegurar que determinado produto possua características compatíveis com a finalidade a que se propõe.

Entre os mecanismos de certificação estão a identificação e caracterização do pro-

duto, a realização de testes e ensaios do produto em laboratório, o confronto dos resultados dos testes com as normas e regulamentos aplicáveis e a emissão de um laudo conclusivo ou de um certificado de conformidade. Em relação à homologação, ela deve ser requerida à Anatel pelo fabricante, fornecedor ou usuário. Houve uma alteração na legislação, em 2001, que modificou alguns aspectos da regulamentação quanto à abrangência dos tipos de produtos, à qualificação dos laboratórios, à designação de organismos certificadores e à manutenção da certificação. Foi também criado o OCD – Organismo de Certificação Designado pela Anatel – para conduzir o processo de certificação.

Capellão ressaltou que são atribuições legais do engenheiro, entre outras, a realização de estudos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgações técnicas e que, portanto, a atuação dos OCDs pode

cercear ou restringir o desempenho profissional do engenheiro. Ele citou algumas dificuldades na área de TV, como a enorme diversidade de modelos e versões de equipamentos, a baixa escala e o pequeno volume de investimentos do setor. Com isso, sugeriu que a legislação brasileira observe a tendência mundial de simplificação de processos mandatários, compensada com a ênfase na responsabilidade legal dos fabricantes e dos profissionais habilitados.

Em seguida, a advogada Vanda Nogueira falou sobre o ordenamento jurídico da radiodifusão. "São os engenheiros que fazem as ligações institucionais. Eles são as pontas de todas as empresas, principalmente em radiodifusão" disse ela. Em seguida, relacionou toda a legislação referente à radiodifusão no Brasil: Código Brasileiro de Telecomunicações (Lei nº 4.117/62), Decreto-lei nº 236/67, Lei nº 5.785/72, Lei Geral de Telecomu-



nicações (Lei nº 9.472/97), Lei nº 10.610/02, Regulamento Geral do CBT (Decreto nº 52.026/63), Regulamento dos Serviços de Radiodifusão (Decreto nº 52.795/63), Decreto nº 88.066/83, Regulamento dos Serviços de Repetição e Retransmissão de Televisão (Decreto nº 3.965/01), Serviços Auxiliares de Radiodifusão (Portarias nºs 71/78 e 845/78), além dos demais atos (Portarias, Resoluções, Normas Técnicas).

Como competências do Ministério das Comunicações estão as outorgas dos serviços de radiodifusão e preceitos, como regime legal, fiscalização – exceto no aspecto técnico – notificação, aplicação de sanções e matéria penal não tratada na LGT. Já a Anatel tem como competências: gerência e administração do FISTEL, planos de distribuição de canais, preço público pelo uso da radiofrequência, fiscalização quanto aos aspectos técnicos e interrupção do funcionamento (ad referendum do MC). Sobre o acordo existente entre o MC e a Anatel, disse que a competência só pode passar por lei quando oriunda do Congresso Nacional. A advogada disse também que as competências do MC e

da Anatel se misturam e que há um verdadeiro vácuo legal da radiodifusão. "Estão sendo feitas normas e resoluções em cima de um vácuo", afirmou a advogada.

O superintendente de Comunicação de Massa da Anatel, Ara Minassian, finalizou o painel, dizendo que o governo e a Agência não querem transferir para a sociedade os problemas decorrentes de vácuos regulamentares. Falou sobre as atividades para a FM, ondas médias e TV digital. Em relação à FM, disse que é preciso dar melhores condições para os radiodifusores, eliminar interferências entre as emissoras e colocar em consulta pública os atos da Agência. Em relação às ondas médias, disse que é preciso revitalizar o setor, que vem sendo constantemente prejudicado pela pouca verba publicitária a ele destinada. "Com a digitalização, as ondas médias poderão competir com o FM".

Sobre a TV digital, lembrou o trabalho de planejamento de canais. "O Brasil deu um exemplo na canalização para a TV digital, pois, ao contrário de outros países, gerou de antemão as condições para se avançar na implantação da nova tecnologia". ■

## Tecnologia Digital – A Indústria Brasileira ocupa o seu espaço

Moderador:

Euzébio Tresse – SET

Da Redação

Armando Moraes, da 4S, focou sua apresentação nas soluções oferecidas pela empresa, voltadas à edição não linear para jornalismo. Ele destacou o sistema X-Edit. Segundo Moraes, trata-se de uma proposta realmente inovadora, pois transforma as antigas ilhas isoladas de edição em estações, totalmente integradas em uma rede que distribui as três funções da ilha (ingestão, edição e exibição) entre todas as estações de edição. Assim as três operações

são compartilhadas em toda a rede e podem ser realizadas simultaneamente, proporcionando a agilidade fundamental às operações de jornalismo. O mais importante, de acordo com o palestrante, é que a rede utiliza uma solução inédita de edição utilizando dois arquivos idênticos, um em baixa resolução (MPEG-4) e outro na qualidade *broadcast* em que será exibido, exigindo assim muito menos *hardware*, simplificando e reduzindo drasticamente os custos de instalação. A estrutura pode ser montada a partir de uma configuração básica, montada através de uma simples rede de estações de edição *on-line* e *off-line*, e ser ampliada conforme a necessidade e a realidade de cada emissora.

Francisco Garcia, da Datasinc, fez uma

# TORRES PARA RADIODIFUSÃO



Torre 80 m disponível para locação em Goiânia

**Forts Engenharia, é uma empresa que atua na fabricação e instalação de torres metálicas, galvanizadas à fogo, atendendo em todo país empresas de telecomunicações e emissoras de AM/FM/TV.**

**Dispondo de equipe técnica de alto nível, a Forts Engenharia comercializa seus produtos dentro de um rígido controle, onde nosso forte é a qualidade, oferecendo ao cliente toda garantia e segurança necessária.**



*Cada vez mais forte!*

Alameda D, Quadra 199  
Aparecida de Goiânia - GO  
CEP 74923-200

☎ (62) 282-0202

DDG 0800-7071720

forts@cultura.com.br

www.cultura.com.br/forts



Divulgação

Representantes da indústria mostraram suas soluções para broadcast

apresentação voltada às soluções que têm como alvo as emissoras que desejam migrar do sistema analógico para o digital, e assim, adaptar-se às mudanças que virão com o futuro. Entre as soluções da empresa, foram citadas por Garcia: matrizes de áudio e vídeo, *frame synchronizers*, mesas *master*, comutadores, *transcoders*, edições não lineares, geradores de caracteres, exibidor de comerciais, *instant replay* para *slow motion*, etc. O palestrante afirmou

que a Datasinc oferece, além de equipamentos de alta qualidade, soluções completas e integradas, e que uma das principais vantagens para os clientes é que se trata de uma empresa brasileira, capaz de oferecer, portanto, manutenção rápida e local em caso de necessidade.

Representando a TSDA e o INATEL, Carlos Nazareth falou sobre o Pólo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, município do Estado de Minas Gerais. O pólo abriga 107

pequenas e médias empresas, 20 projetos empresariais em incubação, gera 5.600 empregos diretos e indiretos, e tem faturamento bruto de US\$100 milhões. Sua estrutura de ensino e pesquisa inclui o INATEL - Instituto Nacional de Telecomunicações - a FAI - Faculdade de Administração e Informática - a ETE - Escola Técnica de Eletrônica - e o CT - Colégio Tecnológico. Entre os programas acadêmicos, estão o Mestrado em Telecomunicações, os Grupos de Pesquisa em Telecomunicações, os Grupos de Iniciação Científica, o MBA em Gestão das Telecomunicações, e outros. Segundo Nazareth, a existência do pólo na região gera transferência de serviços para indústria, desenvolvimento tecnológico, consultoria especializada e projetos especiais, graças a incentivos fiscais e interface com agentes governamentais e de cooperação técnica.

Foi destacado também o projeto de Digitalização da TV, que tem o apoio do governo federal. O INATEL, em parceria com a Linear Equipamentos Eletrônicos, está desenvolvendo o projeto de Tx para transmissão de DTV, independente do padrão que venha a ser adotado no Brasil. ■

## Cinema Digital e HDTV

Moderador:

Alex Pimentel - SET e Casablanca

Da Redação

**F**red Litowisky, da Thomson, iniciou o painel sobre cinema digital e HDTV. Primeiramente, fez uma comparação entre as ferramentas de uma câmera de vídeo normal e de uma câmera de cinema. Num sistema de captura de vídeo, para que o sinal capturado tenha razoável semelhança com o sinal que vai ser apresentado como produto da câmera, são inseridos diversos processa-

mentos para tornar viável a utilização desse sinal. Isso acontece devido à limitação de banda, processamento, compressão, modo como se faz a conversão do analógico para o digital, etc - fatores que acabam por modificar o sinal original. Já no cinema, a idéia é capturar a imagem do jeito que ela está, da forma como a lente está "enxergando". Uma vez feita a captação, somente na pós-produção serão obtidos os melhores resultados de imagem.

Observadas essas considerações, Litowisky disse que a Thomson chegou à conclusão de que uma boa solução seria desenvolver um processo eletrônico que tentasse ao máximo se espelhar na captação do cinema, ou seja, não interferindo no modo como se enxerga o sinal no campo.

Nesse sentido, a Thomson desenvolveu um processo de captação chamado *film streaming*.

Em relação à câmera desse sistema, a idéia é que ela seja multi-formato. Ela permite, por exemplo, o agrupamento de *sub-*

*pixels*, com o objetivo de construir um novo *pixel*. Isso torna possível o gerenciamento do tamanho desse *pixel* e, conseqüentemente, o gerenciamento de qual a resolução e qual o formato que se pretende trabalhar com essa câmera. O que se quer com isso é capturar exatamente o que a câmera viu e levar o material para a ilha de edição, sem perder informação no momento da captação.

Kanato Yoshida, da Sony, falou sobre a evolução e o amplo uso do MPEG-4 atualmente, devido a ser um padrão que apresenta uma arquitetura aberta, possibilitando o trabalho com imagens de 2D, 3D, de alta ou baixa resolução. Além disso, o padrão MPEG-4 apresenta infraestrutura compatível com MPEG-2 e facilidade de tráfego de material, permitindo a integração com MPEG-7 e MPEG-21. Outra vantagem é que permite a gravação em 4:2:2 e 4:4:4. Com isso, Yoshida disse que a Sony vem ampliando a utilização do MPEG-4 em seus produtos. ■

## Antenas de Banda Larga e Inteligentes

**Moderador:**

Dante Conti – SET e Trans-Tel

Por Edson Geraldo Benedito

Iniciando o painel, Kazuo Kogure, da Furukawa Electric, falou sobre antenas multiplex para uso em TV digital e também sobre o cronograma de implementação da TV digital no Japão. Em Tóquio, a torre de transmissão de TV está situada em um local que consegue cobrir a área metropolitana e recebeu a instalação de antenas nesta tecnologia. São painéis omnidirecionais com 12 metros de altura e 6 metros de largura, instalados em espaço restrito e de difícil acesso. Não tendo muito espaço disponível, a colocação foi feita da melhor forma possível, tendo que se fazer um arranjo de múltiplos painéis com compartilhamento de faces e combinações entre os dois sistemas e usando-se este espaço limitado para sete canais: do 21 ao 27, divididos em quatro grupos.

- Grupo A: 26 e 27,
- Grupo B: 25,
- Grupo C: 23 e 24,

- Grupo D: 21 e 22.

Para se saber a performance da antena, fez-se um protótipo em menores dimensões e efetuaram-se testes exaustivos nos quais se obteve sucesso. Só então é que se fez a antena definitiva em tamanho normal. Em Nagoya, foram instalados três diferentes sistemas de antenas que também fazem a transmissão de sete canais de TV. Todas essas antenas foram feitas em alumínio com radome em fibra de vidro, para aliar praticidade ao menor peso.

Ernest Mayberry, da Dielectric Communications, fez uma explanação sobre as diferenças entre as antenas *Broadband* e *single channel*. A antena *Broadband* pode ser usada na opção de diversos arranjos, como sinais de transmissão de VHF e UHF combinados num equipamento conhecido por *Dual Band Antenna*. As vantagens desse tipo de antena em relação à *single* são:

- economia: embora o custo seja maior que o da *single*, pode ser compartilhada por 3 ou 4 emissoras, o que faria com que cada uma investisse menos dinheiro na aquisição;
- capacidade;
- flexibilidade, possibilitando transmitir a mesma programação em sistema analógico e digital.

Entre as desvantagens, foram citadas:

- variação nos padrões: devido à largura de banda, existe uma perda na variação da performance de padrões;
- circularidade: também afeta a cobertura, tendo diminuição relativa no aspecto onidirecional da cobertura;
- desvio por canal.

O professor João Marcos Tavares Romano, da Unicamp, discorreu sobre antenas inteligentes e equalizações para a TV digital. Ele falou sobre as combinações que podem ser efetuadas para melhorar a recepção dos sinais. Descreveu o conceito de antenas inteligentes e a relação entre complexidade e desempenho, algoritmos que aprendem, antenas adaptativas e chaveamento de feixes. Exemplificou as possibilidades de antenas adaptativas, estrutura de espaço temporal e falou também sobre a aplicação de diversidade por seleção e por combinação. A implementação do SDMA (Múltiplo Acesso por Divisão Espacial), as aplicações e os resultados de suas aplicações em TV digital foram temas de estudo e de pesquisas.

Com essas apresentações, conclui-se que a nova geração de antenas facilitará a transmissão dos sinais de TV digital em conjunto com os analógicos, que ainda deverão conviver durante muito tempo no Brasil com a implantação da nova tecnologia. ■



Comércio Representação e Assistência Técnica LTDA

A parceria Promax/Proatec oferece no Brasil os equipamentos da Promax Electronic S/A, Empresa líder no mercado europeu de equipamentos de campo para Sistemas de TV, equipamentos de laboratório, gama didática e acessórios em geral, tendo o suporte exclusivo da Proatec para vendas, manutenção e calibração. Consulte-nos para uma visita técnica e apresentação da nossa linha de produtos dos quais se destacam:



### Promax 10

Este equipamento realiza desde medidas básicas até medidas em QAM, BER, MER e diagrama de constelação. Possui a função Analisador de Espectro.



### Prolink 4C

Equipamento multifunção, executa medidas em VHF, UHF e Satélite ( banda L), alimentação do LNB, Analisador de Espectro e medidas de sinais digitais-padrão DVB.



### Geradores de Sinais Padrão

Geradores multipadrão, multisistemas de sinais de TV, analógicos e digitais, com modelos para bancada e portáteis.

## Convergência sobre IP

Moderador:

Antônio Maia – SET e Globo.com

Da Redação

Este painel foi ministrado pelos profissionais Laércio Serikava, da Alcatel, Anderson André, da Cisco, Aloísio Xavier, da Embratel, Lyncon Lopes, da Telefônica, e Elisário Costa Neto, da Telemar. Cada um deles apresentou os avanços e as possibilidades de novos serviços para as redes IP, tendo como características preços acessíveis, banda e velocidade de acesso e novos serviços relacionados a diversão, comunicação e trabalho.

Em um ambiente competitivo, como é o mercado de telecomunicações, as empresas procuram as soluções com o melhor custo benefício junto às operadoras. Afinal, o cenário mundial não inspira grandes investimentos.

Nesse cenário, foi desenvolvida a tecnologia MPLS (*Multi Protocol Label Switching*), que permite a integração de protocolos (*frame relay*, X.25, ATM e outros) com a rede IP, promovendo baixo custo, flexibilidade e facilidade para administrar a rede. Tudo garantido com Qualidade de Serviço (QoS), para



Palestrantes debateram os avanços dos novos serviços para redes IP

oferecer qualidade à transmissão de dados e execução de arquivos multimídia.

Também houve destaque no painel para o desenvolvimento da rede NGN (*Next Generation Networks*), uma única infraestrutura digital que suporta múltiplas aplicações (voz, dados, vídeo) para múltiplos terminais e usuários, sejam eles fixos ou móveis.

Atualmente, o que possuímos sobre serviços e infraestrutura de redes são:

- produtos individuais em estruturas/plataformas separadas;
- links de transmissão que apenas transportam bits de um lado para o outro;
- inteligência fora da rede;
- uma rede para cada tipo de serviço;
- um terminal para cada tipo de serviço.

Com a NGN, pode-se oferecer:

- serviços integrados numa mesma plataforma;
- serviços diferenciados com QoS e segurança;
- inteligência na rede;
- terminais com funcionalidades integradas.

Há também a preocupação e a necessidade, em qualquer meio da rede, do uso de tecnologias de compactação para qualquer arquivo (texto, imagem, som, vídeo, multimídia) para trafegar na rede IP, visto que a compressão de arquivos é necessária para que haja economia de banda. Com o aperfeiçoamento das tecnologias de compressão de áudio, figura e vídeo (MP3, MPEG, Windows Media, JPEG) há economia e otimização do uso da banda.

Dos muitos serviços que são prometidos na área de diversão, comunicação e trabalho foram citados: *enhanced TV*, *games*, vídeo *on demand*, *e-commerce*, *t-commerce*, videoconferência, *VoIP*, *video phone*, VPN móvel e fixa, etc.

Para concluir o painel, foi dito que os elementos básicos da tecnologia já estão disponíveis e em crescimento de escala. O problema, por enquanto, é o preço final aos usuários, ainda muito alto. Foi também dito que, com essa convergência proposta, haverá grandes oportunidades para a criação de novos serviços e conteúdos, promovendo uma justa concorrência de mercado.

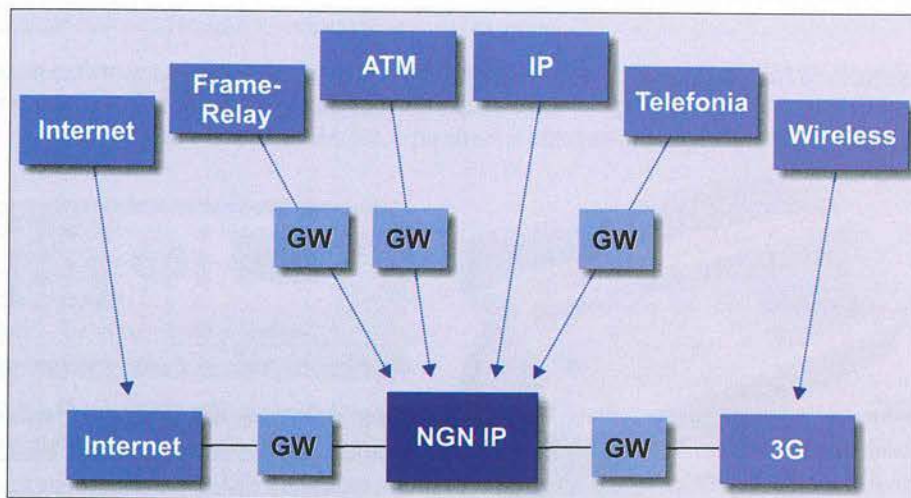


Figura: NGN - Next Generation Networks

# Tecnologias MAM e sem fita para Emissoras Regionais

**Moderador:**

Paulo Canno – SET e TV Gazeta de Vitória

Da Redação

Esse painel teve início com exposições conceituais sobre gerenciamento de conteúdo e suas implicações, informações importantes para quando se opta por digitalizar o acervo de uma emissora.

O gerenciamento de conteúdo é a metodologia que se aplica para a assimilação, descrição e manipulação dentro de uma cadeia produtiva de conteúdos, visando à otimização de resultados. O conteúdo se refere ao produto pronto ou ao produto a ser processado para gerar novos produtos como texto, gráfico, foto, desenho, vídeo, áudio ou a combinação deles. A cadeia produtiva é o arranjo organizado de processos que têm por objetivo produzir e distribuir um conteúdo. A cadeia produtiva de um conteúdo digital é o conjunto de fases que, ordenadamente, se arranjam para a criação e entrega de um conteúdo.

Após explicações sobre o funcionamento de uma cadeia produtiva de um conteúdo digital, foi demonstrado como é formado um *frame* completo de uma emissora. O plano de um conteúdo é formado por vídeo, áudio, texto, gráficos e dados individuais. Os programas são referidos como "essences" e informações sobre *essences* chamam-se metadatas. As camadas de comunicação são os meios por onde se pode disponibilizar a mídia.

O esquema ao lado traz uma visualização sobre o gerenciamento de conteúdo digital e as funções da rede MAM (*Media Asset Management*).

Hoje é evidente a migração de acervo analógico para o digital, por fatores muito simples, tais como o aumento da variedade de produtos e versões, assim como pelo uso

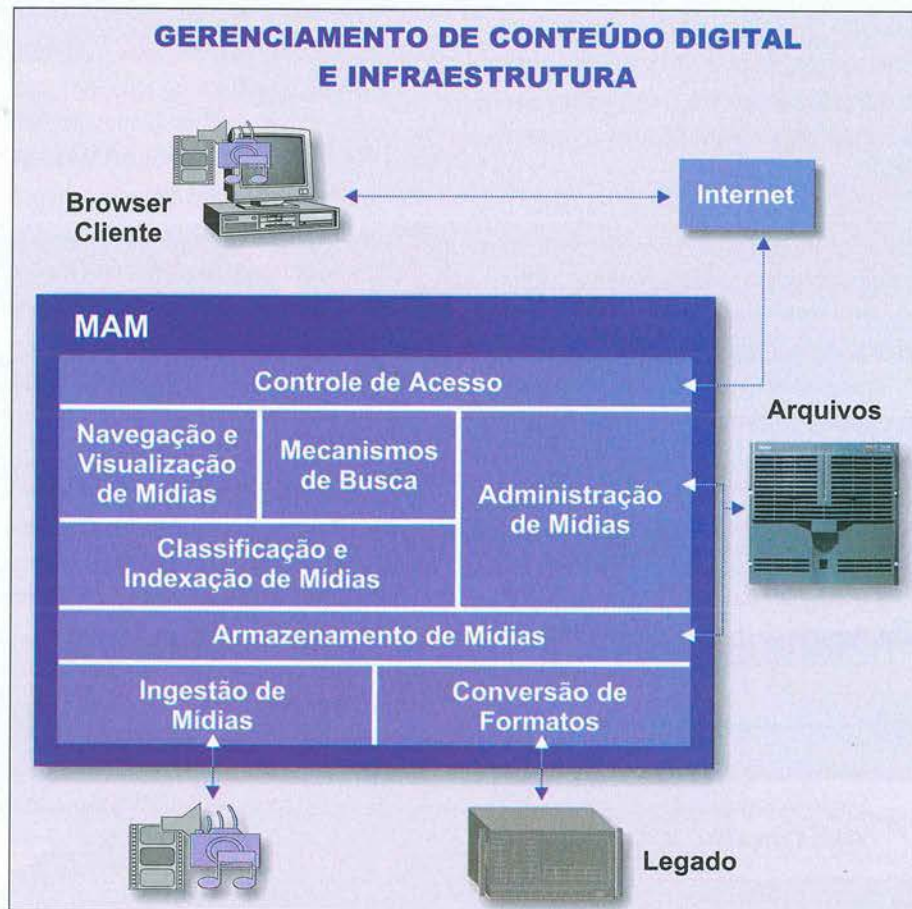
de diferentes canais de distribuição e outros novos negócios; racionalização de recursos humanos e materiais; reutilização de conteúdos; otimização do tempo de produção; acesso rápido e amplo ao conteúdo; visualização em *desktops*; ferramentas de busca e acesso; aceleração pela distribuição eletrônica de conteúdo apoiada em uma infraestrutura digital; controle de processos; avaliação e adaptação rápida de processos; aferição de estimativas; apoio à decisão; etc.

Empresas de comunicação no Brasil e no exterior estão buscando novas maneiras de produzir seu conteúdo com custo menor. Logo, a digitalização do acervo tem se mostrado um ponto de grande interesse para grandes e pequenas emissoras, bibliotecas e quaisquer empresas que desejam disponibi-

lizar seu acervo para outras mídias. Novas tecnologias cada vez mais proporcionam economia nos processos de produção de conteúdo. A reutilização de conteúdo favorece a produção para outras mídias, pela economia de recursos materiais e humanos. Além disso, o gerenciamento favorece a troca de conteúdos entre emissoras, afiliadas e produtoras.

Em resumo, o gerenciamento de conteúdo digital oferece vantagens como:

- menor custo de manutenção;
- isolamento do formato de captação e de sua propagação na cadeia produtiva;
- melhora na gestão de recursos;
- aumento da agilidade e velocidade;
- eliminação de processos repetitivos;
- controle e monitoramento dos fluxos de trabalho;
- integração e possível unificação da base de dados;
- reutilização de materiais;
- automação de processos e redução do índice de falhas.



## Modulação Digital

**Moderador:**

Assis Brasil – SET e Videocom

Da Redação

**E**ste tutorial foi apresentado pelos engenheiros Márcio André, da Star One, e Carlos Nazareth, do Inatel e da TSDA.

A técnica de multiplexação ortogonal por divisão em frequência, conhecida como OFDM (*Orthogonal Frequency Division Multiplexing*), tem se mostrado eficaz para combater os efeitos do canal de comunicação sem fio, principalmente o desvanecimento seletivo devido a multipercursos, cuja principal consequência é a distorção do sinal recebido devido à interferência intersimbólica (ISI). O COFDM ("Coded OFDM") já foi implementado com sucesso em sistemas de comunicações digitais móveis como o DAB (*Digital Audio Broadcast*) e está sendo considerado para uso em HDTV no Brasil através do padrão DVB-T.

A técnica vem sendo estudada desde os anos 60 com a finalidade de criar uma modulação em que se pudesse transmitir informações multimídia sem fio, permitindo a mobilidade dos receptores.

Sistemas de comunicação multimídia apresentam sensibilidade à ISI, devido às altas taxas de transmissão. Porém, com o uso da modulação OFDM foi possível tornar mais robusto o sinal contra efeitos do canal devido ao alargamento dos símbolos.



Brasil e Nazareth durante apresentação do tutorial: destaque para a eficácia do OFDM

Existem muitos motivos para que essa tecnologia de modulação seja tão requisitada atualmente. Algumas aplicações do OFDM são: DVB (*Digital Video Broadcast*), DAB (*Digital Audio Broadcast*), x-DSL (*Digital Subscriber Line*), WLAN (*Wireless LAN/Wi-Fi - IEEE 802.11*), WCDMA (*Wireless Code Division Multiplex Access*), etc.

Após essa exposição, foi feita uma revisão rápida e básica sobre as modulações, como PSK (*Phase Shift Keying*) e QAM (*Quadrature Amplitude Modulation*), sendo a QAM a modulação usada no OFDM.

O OFDM combate os efeitos do canal de comunicação sem fio usando transmissão de multi-portadoras na banda. Com isso, temos sub-portadoras mais estreitas em frequência, tornando o canal praticamente plano para cada sub-portadora.

O uso de técnicas que apresentem robustez inerente contra efeitos do canal de comunicação sem fio, como o OFDM, torna o

sistema menos propício a sofrer ISI devido ao uso de intervalo de guarda.

No domínio da frequência, o OFDM também oferece robustez a desvanecimento seletivo, uma vez que ele só afeta parte das sub-portadoras, de acordo com o dimensionamento do sistema.

O OFDM apresenta alta eficiência de banda ao utilizar sub-portadoras ortogonais espaçadas de  $1/T$ . As sub-portadoras, embora sobrepostas, não se interferem.

A principal desvantagem do OFDM consiste na sensibilidade a problemas de sincronismo, principalmente frequencial, demandando o uso de osciladores com boa estabilidade.

Técnicas de codificação integradas com técnicas de entrelaçamento formam o COFDM, aumentando o desempenho devido à sua capacidade de corrigir erros e elevar a margem de relação sinal-ruído para uma determinada taxa de erro esperada. ■

## Pequenos Investimentos – Mega Produções

**Moderador:**

Sérgio Bourguignon – SET e Vídeo Company

Da Redação

**N**este painel foram apresentadas idéias, soluções e tendências do mercado de pós-produção, desde a elaboração até a conclusão de um projeto. O objetivo foi apresentar quais são os principais pontos a serem observados para a realiza-

ção de operações jornalísticas e de *reality shows* por parte de produtoras e pequenas emissoras de televisão, com sistemas de baixo custo e ao mesmo tempo de qualidade.

De acordo com os palestrantes Belisário França, da Giros Produções, e Fernando Lima Araújo, da TV Globo, é preciso otimizar a instalação em espaços limitados, além de reduzir custos com recursos humanos. Com as otimi-

zações, é natural que também haja uma maior exigência em relação aos profissionais envolvidos no projeto. "Aquele profissional que antes só tinha uma especialização, como editor de imagem, áudio ou iluminação, por exemplo, hoje precisa ter mais de uma atribuição específica", afirma França. Ele apresentou alguns belos trabalhos realizados para canais como Discovery Channel, Disney Channel e Multishow.

Foi também explicado que toda essa otimização na produção só é possível graças à excelente qualidade de imagem que se pode obter com uma ampla gama de mini DVs disponíveis no mercado atualmente. Entre as que demonstram maior qualidade e facilidade de manuseio, foram citadas as da marca Canon (séries GL e XL), JVC (série GY) e Panasonic (série AE).

Após o material ter sido captado, a parte de finalização fica por conta das ilhas de edição. Foi dito que, geralmente, a preferência tem sido pelo Final Cut, que oferece edição

de vídeo digital em tempo real, sem a necessidade de incorporar *hardware* especializado. Os micros usados, em sua maioria, são os Macintosh.

Em seguida, um esquema do *reality show* "Big Brother Brasil" foi apresentado por Fernando Lima Araújo. O projeto é um excelente exemplo para ilustrar a viabilidade da edição não-linear em rede, favorecendo aquisições múltiplas simultâneas e otimizando instalações em espaços reduzidos. O sistema contou com uma rede *ethernet* de 25 Mbps, operando 24 horas por dia. Com isso, fica evidente que o resultado do sistema implementado pode unir viabilidade técnica e artística a uma alta performance por menor custo.

Outra questão discutida foi em relação à comparação que se faz entre a qualidade de vídeo digital e de película. Os avanços tecnológicos e a experiência adquirida nos últimos anos vêm possibilitando excelentes resultados em vídeo para a tela grande, podendo-

se obter redução de tempo e de custos de produção e pós-produção - incluindo também a equipe operacional. A redução dos custos de distribuição (distribuição via satélite x distribuição física) é outro ponto crucial. A digitalização e o gerenciamento de conteúdos digitais já são, hoje em dia, uma realidade, pois permitem que se disponibilize um determinado conteúdo em diversas mídias, o que simplifica, moderniza e preserva o material produzido. ■



**Adeseda**  
Consultoria, Projetos e Montagens

adseda@uol.com.br

Tel: 11 3611.4135

- Rádio
- Televisão
- Produtora
- Auditório
- Lab. de Faculdade
- Unidade Móvel



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)

## As Oportunidades da TV Digital para a Indústria Eletrônica de Consumo

Moderador:

Carlos Capellão – SET e Phase Engenharia

Por Edson Geraldo Benedito

Esse painel teve início com Wayne Luplow, da CEA, a associação americana de empresas de produtos eletrônicos de consumo. Luplow disse que a CEA tem mais de mil membros corporativos, que faturam cerca de US\$ 90 milhões anuais. Durante o decorrer do ano, a CEA analisa o comportamento desse mercado e patrocina um seminário anual, premiando a indústria que apresentou o melhor desempenho no segmento.

Em seguida, ele falou sobre a venda de aparelhos de TV digital nos Estados Unidos.

No ano de 1998, foram vendidas no país cerca de 14 mil unidades e, já no ano seguinte, houve um salto para 150 mil aparelhos vendidos.

Segundo Luplow, as vendas vêm aumentando a cada ano e, em 2003, a entrada dos produtos de TV digital no mercado deverá superar a marca dos US\$ 400 milhões em relação aos analógicos.

Nos EUA, todos os novos aparelhos receptores têm que receber sinais de TV digital devido à uma obrigatoriedade governamental. Isso fez com que a introdução da DTV fosse muito mais rápida junto à população que o VCR, o PC, a TV colorida, etc.

Hoje, mais de 40 fabricantes americanos, japoneses, coreanos, chineses, europeus, etc, têm seus produtos a venda no mercado americano de consumo.

Uma pesquisa realizada nos EUA em 105.500 lares revelou resultados interessantes, como por exemplo:

- as pessoas querem TVs melhores e maiores;
- existe uma conscientização a respeito de TV digital e HDTV;

• 95% das pessoas que adquiriram o HDTV voltariam a comprar e 2/3 dos proprietários passaram a ver TV durante mais tempo.

Nos últimos três anos, o preço de aparelhos HDTV caiu cerca de 2% ao mês, tornando-os cada vez mais acessíveis à maior parte dos consumidores.

Outro ponto de destaque é em relação à produção de programas em HD, que já atingiram mais de 900 horas semanais, incluindo todas as frentes produtoras, como redes de televisão, canais independentes, TVs a cabo e TVs via satélite.

Dando continuidade ao painel, Walter Duran, da Philips, falou sobre as vendas de aparelhos de TV no Brasil desde 1986 até 2001, quando se verificou uma sensível queda. Em 2002, as vendas atingiram a marca de 4.800 mil aparelhos e para 2003 a projeção é de que sejam vendidas 4.500 mil unidades. Para 2004 e 2005, as projeções de venda são de 4.600 mil e 4.700 mil aparelhos, respectivamente, mostrando sinais de estabilidade no mercado.

O Brasil já teve 22 empresas concorrentes no mercado nacional de aparelhos de TV. Hoje são apenas sete, pois algumas fecharam e outras se mudaram do país.

Um modelo de negócios adequado ao Brasil precisaria ter um investimento maior no setor, para motivar e incentivar a população a comprar mais. Pesquisas mostram que o telespectador brasileiro deseja melhoria na qualidade e mais conteúdos na TV.

No final dos anos 90, a TV analógica teve a sua tela diversificada em relação ao tamanho 4:3, passando também a oferecer a opção de 16:9. Agora, com a introdução da TV digital, ganharam projeção os aparelhos com tela plana de 16:9, inicialmente com *set-top-box* externo e também com o mesmo já integrado ao aparelho.

Estima-se que o tempo de introdução da TV digital no Brasil seja de aproximadamente 15 anos. Existem previsões de que em cin-

co anos, após o lançamento em nosso país, 45 milhões de lares terão a TV digital num total de 5.500 municípios.

No Brasil, quase 50% dos lares recebem o sinal com antenas internas. Isso faz com que se desenvolva melhores e mais eficientes equipamentos de recepção.

Finalizando o painel, Atsumi Sugimoto, do DiBEG, discorreu sobre tópicos da TV digital no Japão.

Sugimoto falou sobre o cronograma de implantação da tecnologia e disse que já existem sete canais de TV digital operando durante 24 horas no país.

Segundo ele, é intenção do governo japonês ir desativando o sistema analógico até o ano de 2011, porém para que isso possa acontecer, os fabricantes deverão vender cerca de 100 milhões de aparelhos de TV digital. Atualmente, estima-se que já estejam no mercado aproximadamente 2,5 milhões de aparelhos de TV digital ou *set-top-boxes*, pois muitos já estão integrados.

No Japão, vendem-se aproximadamente 10 milhões de aparelhos de TV de plasma, CRT e PDP por ano, e as indústrias dizem que tanto a qualidade quanto a tamanho da tela estão aumentando, com o objetivo de aperfeiçoar os produtos, apresentando melhores respostas e diminuindo os defeitos.

O palestrante disse que os preços dos aparelhos também vêm caindo muito rapidamente, e para todos os tipos de TV.

Até o final de 2003, com a implantação definitiva da televisão digital no Japão, fabricantes como Toshiba, Panasonic e Sharp, entre outros, estarão anunciando o lançamento de novos aparelhos e novos tipos de *set-top-box*.

Um protótipo de celular 3G com recepção de TV digital deverá ser demonstrado em breve pela NEC. Alguns tipos de TVs portáteis também já foram e estão sendo testados em todos os tipos de condução.

Nota-se, portanto, que o lançamento da TV digital, não só no Brasil, mas no mundo todo, vai se tornar ou já está se tornando uma grande alavanca de desenvolvimento para a indústria de eletroeletrônicos. ■



**4S INFORMÁTICA**

Rua Joe Collaço, 954,  
88035-200 - Florianópolis - SC  
Fone: + 55 (48) 234-0445  
Fax: + 55 (48) 234-0855  
Site: www.4s.com.br

**Principais produtos:** Editor Não Linear X-EDIT, Gerador de Caracteres X-CG, SLOW-MOTION, DIGIMASTER 3000, DIGIMASTER VS-100X, Distribuidores de áudio, Distribuidores de vídeo, Comutadores de Áudio, Vídeo e SDI, Transcoders e Decoders.

**A.A. MATTEDI USINAGEM**

Estrada do Gabinal, 1592-A,  
22763-152 - Rio de Janeiro - RJ  
Fone: + 55 (21) 2445-3126  
Fax: + 55 (21) 2445-1880

E-mail: mattedi@mattedi.com.br  
Site: www.mattedi.com.br

**Principais produtos:** Tripés, sistemas de estabilização de câmera FLYCAM, suportes e Plataforma Panorâmica - PLAT-P.

**BEACHTEK INC.**

53 Bellefair Avenue  
Toronto - ON - M4L 1X5 - Canada  
Fone: + 1 (416) 690-9457  
Fax: + 1 (416) 690-0866

**Principais produtos:** Adaptadores e medidores para camcorders.

**CARTV - CENTRAL DE ACESSORIA À RÁDIO E TELEVISÃO DVNI - DIGITAL VIDEO NETWORKS INC.**

Rua Alfredo Guedes, 72 - 6º Andar - Cj. 61 a 63  
02034-010 - São Paulo - SP  
Fone/Fax: + 55 (11) 6251-1080

Site: www.cartvbr.com

**Principais produtos:** Software de Gestão Comercial, Sistema de Vídeo Conferência por IP e Streaming de Vídeo.

**CIS GROUP INTL.**

10474 NW 31st Terrace  
Miami - FL 33172 - USA  
Phone: + 1 (305) 513-4462  
Fax: + 1 (305) 513-4469

Site: www.cisgroupintl.com

**Principais produtos:** Equipamentos da Apple, Compaq/HP, Digidesign, Intel, Pinnacle Broadcast Systems e outras marcas.

**CLEVER LUZ E SOM (INLINE)**

Avenida Rio Branco, 491,  
01205-000 - São Paulo - SP  
Fone: + 55 (11) 5011-3722  
Fax: + 55 (11) 5011-3851

E-mail: inline@inlinetec.com.br  
Site: www.inlinetec.com.br

**Principais produtos:** Microfones, sistemas de RF sem fio, headsets, fones de ouvido, moduladores e radiadores.

**CROWN VÍDEO SYSTEM**

Rua Albion, 229 - 12º Andar  
05077-130 - São Paulo - SP  
Fone: + 55 (11) 3835-9777  
Fax: + 55 (11) 3832-5433

E-mail: vendas@videosystems.com.br  
Site: www.videosystems.com.br

**Principais produtos:** Câmeras, microondas, servidores de vídeo, geradores de caracteres, conversores, distribuidores, routers, master control, VTRs DVCPRO, ilha de edição, codecs MPEG-2, sistema de automação, receptores de satélite, moduladores.

**DEBETEC**

Rua Teodoro Sampaio, 1765 - Cj. 101  
05405-150 - São Paulo - SP  
Fone: + 55 (11) 3088-8654

Fax: + 55 (11) 3081-4001

Site: www.debetec.com.br

**Principais produtos:** Sistemas de iluminação fria, lentes de broadcast, baterias e carregadores.

**DIGITAL TRANSMISSION SYSTEM**

Rua Mem de Sá, 19 - Sl 1006/1007  
24220-260 - Niterói - RJ  
Fone: + 55 (21) 2621-4666  
Fax: + 55 (21) 2704-5539

Site: www.dtstelecom.com.br

**Principais produtos:** Sistemas de contribuição/distribuição de TV digital, unidades móveis de DSNG e flyaways, sistemas de multicast IP, sistemas de ensino à distância, sistemas de vídeo sobre ADSL, sistemas de acesso condicional, redes de dados sobre IP em banda larga.

**DYNAMIC VÍDEO**

Avenida Angélica, 2466 - Cj. 181  
01228-200 - São Paulo - SP  
Fone: + 55 (11) 3151-5093

Fax: + 55 (11) 3159-0770

Site: www.brasvideo.com

**Principais produtos:** Linhas de processamento e distribuição de vídeo e áudio, pós-produção e servidores de vídeo da Leitch, switchers e keyers da Ross Vídeo, sistemas de software da AVSoft, FastBreak (TM) da Sundance Digital e AP News Center da ENPS.

**EUROBRÁS FILM**

Av. Graça Aranha, 19 - Grupo 202  
20030-002 - Rio de Janeiro - RJ  
Fone: + 55 (21) 2240-3399  
Fax: + 55 (21) 2240-6430

E-mail: eurobras@biohard.com.br

**Principais produtos:** Carregadores para câmeras Anton/Bauer, refletores da Arri, varas de boom em fibra de carbono e alumínio para microfones direcionais da K-Tek, refletores de luz fria da Kino Flo, microfones da Neumann e Sennheiser e tripés da Sachtler.

**EXEC INFORMÁTICA**

Av. Evaristo Delfino Pinto, 210 - Sl. 04

06890-000 - São Lourenço da Serra - SP

Fone/Fax: + 55 (11) 5041-6966

Site: www.exectec.com.br

**Principais produtos:** Câmeras, recorders e equipamentos para integração de sistemas em emissoras de radiofusão, produtoras de vídeo e finalizadoras, armazenamento e gerenciamento de conteúdo digital.

**FARNELL NEWARK INONE DO BRASIL**

Rua Emir Macedo Nogueira, 240,  
09661-720 - Diadema - SP  
Fone/Fax: + 55 (11) 4066-9400

Site: www.farnell-newarkinone.com

**Principais produtos:** Componentes eletroeletrônicos vendidos através de catálogo com entregas rápidas.

**FLORIPA TECNOLOGIA**

Rua Lauro Linhares, 2123 - 7º andar - Torre B  
88036-003 - Florianópolis - SC  
Fone: + 55 (48) 233-2433  
Fax: + 55 (48) 234-6879

E-mail: marketing@floripatec.com.br

Site: www.floripatec.com.br

**Principais produtos:** Soluções para time delay, mesas de controle mestre, sistemas integrados de edição e exibição digital, streaming MPEG, edição não linear, storage, geradores de caracteres, distribuidores e comutadores de áudio e vídeo.

**IDEAL**

Rua Fernando Ferreira da Silva, 100,  
37550-000 - Pouso Alegre - MG  
Fone: + 55 (35) 3423-8688  
Fax: + 55 (35) 3421-2043

E-mail: idealantenas@uol.com.br

Site: www.idealantenas.com.br

**Principais produtos:** Antenas para transmissão em FM, antenas para transmissão de canais de TV, antenas para uso em provedores de acesso à Internet e em enlaces de radiofrequência.

**LEITCH TECHNOLOGY - LATIN AMERICA**

14750 N.W. 77th Court, Suite 320  
Miami Lakes - FL - 33016 - USA  
Fone: + 1 (305) 512-0045

Fax: + 1 (305) 362-0034

Site: www.leitch.com

**Principais produtos:** Equipamentos de vídeo de alta-performance para a indústria de TV profissional, sistemas de newsroom, edição não linear, switchers.

**LIBEC USA**

7835 E. Evans Dr. - Suite 500  
Scottsdale - Arizona - 85260 - USA  
Fone: + 1 (480) 948.5707  
Fax: + 1 (480) 998.0275

Site: www.libecusa.com

**Principais produtos:** Tripés e equipamentos para suporte de câmeras.

**LIBOR**

Rua Sen. Paulo Egídio, 72 - Sl. 1105/1106  
01006-010 - São Paulo - SP  
Fone: + 55 (11) 3104-8339

Fax: + 55 (11) 3104-5027

Site: www.libor.com.br

**Principais produtos:** Sistemas de gerenciamento para fibra óptica, roteadores de áudio e vídeo, processadores para transmissão e pós-produção, gravadores e servidores de vídeo.

**LINEAR**

Praça Linear, 100,  
37540-000 - Sta. Rita do Sapucaí - MG  
Fone: + 55 (35) 3473-3473

Fax: + 55 (35) 3473-3474

E-mail: linear@linear.com.br

Site: www.linear.com.br

**Principais produtos:** Linha de transmissores de TV, linha MO (com solução analógica ou digital para até 5 programações simultâneas), acessórios para instalação de sistemas VHF, UHF ou microondas.

**LORAL SKYNET DO BRASIL**

Avenida Rio Branco, 1 - Grupo 1608  
20090-003 - Rio de Janeiro - RJ  
Fone: + 55 (21) 3211-9701

Fax: + 55 (21) 3211-9715

Site: www.loralskynetdobrasil.com.br

**Principais produtos:** Engenharia e desenho de satélites de alta qualidade, backbone de Internet, telefonia, trunking de longa distância, vídeo-conferência, coleta de notícias por satélite.

**LYS ELECTRONIC**

Rua Saturno, 45,  
21241-150 - Rio de Janeiro - RJ  
Fone: + 55 (21) 2471-3123  
Fax: + 55 (21) 3371-6124

Site: www.lys.com.br

**Principais produtos:** Transmissores de FM, transmissores de VHF, transmissores de UHF, links de FM e AM e acessórios de TV.

**MAKO**

Rua Antônio José Correa, 78  
83880-000 - Rio Negro - PR  
Fone: + 55 (47) 642.3888  
Fax: + 55 (47) 642.2424

E-mail: mako@mako.com.br

Site: www.mako.com.br

**Principais produtos:** Suportes para iluminação, flashes para estúdio, luz contínua.

**MECTRÔNICA**

Rua Mineira, 375,  
06140-060 - Osasco - SP  
Fone: + 55 (11) 3609-1022  
Fax: + 55 (11) 3609-2660

E-mail: mectronica@terra.com.br  
comercial@mectronica.com.br

Site: www.mectronica.com.br

**Principais produtos:** Antenas para rádio (FM) e televisão (VHF e UHF), aces-

sórios (conectores, adaptadores, cargas resistivas, chaves coaxiais, refletores para estúdio, etc.) e serviços de instalação e manutenção e sistemas irradiantes.

## MULTISALE

Av. Marechal Câmara, 160 – Sl. 605  
20020-080 – Rio de Janeiro – RJ  
Fone: + 55 (21) 2210-2787  
Fax: + 55 (21) 2210-2788  
Site: www.multisale.com.br  
**Principais produtos:** Toda a linha Sony profissional de broadcast, projetores, telas de plasma, videoconferência e CFTV.

## NEMAL DO BRASIL

Avenida Morumbi, 7948 – Casa 04  
04703-001 – São Paulo – SP  
Fone: + 55 (11) 5535-2368  
Fax: + 55 (11) 5049-0378  
E-mail: nemalbrasil@uol.com.br  
Site: www.nemal.com.br  
**Principais produtos:** Cabos, conectores e ferramentas para a indústria de rádio e teledifusão.

## NEW SKIES SATELLITES

Av. Das Nações Unidas, 12551 – 9º Andar  
04578-903 – São Paulo – SP  
Fone: + 55 (11) 3443 7453  
Fax: + 55 (11) 3443 7474  
Site: www.newskies.com  
**Principais produtos:** Serviços de vídeo, telecom e acesso à Internet.

## NEXT TECHNOLOGY/PINNACLE

10474 NW 31<sup>st</sup> Terrace  
Miami – FL – 33172 – USA  
Fone: + 1 (305) 513.4462  
Fax: + 1 (305) 513.4469  
Site: www.cisgroupintl.com  
**Principais produtos:** Soluções para edição de vídeo para o mercado profissional e de consumo.

## PHASE ENGENHARIA

Av. Olegário Maciel, 231 – Lj. 101 a 105  
22621-200 – Rio de Janeiro – RJ  
Fone: + 55 (21) 2493-0125  
Fax: + 55 (21) 2493-2595  
E-mail: phase@phasenge.com.br  
Site: www.phasenge.com.br  
**Principais produtos:** Equipamentos das representadas Tandberg TV, Ikegami, Vinten, Continental Microwave, Drake, Telecast Fiber Systems, Evertz, MRC – Microwave Radio Communications – e Advent Communications.

## PROATEC

Rua Baruel, 544 – Cj. 97  
08675-000 – Suzano – SP  
Fonefax: + 55 (11) 4759-1577  
Site: www.promax.es  
**Principais produtos:** Geradores, monitores, analisadores de espectro, medidores de áudio, medidores de componentes, etc.

## RF TELECOMUNICAÇÕES

Avenida Teotônio Vilela, 800,  
06783-005 – Taboão da Serra – SP  
Fone: + 55 (11) 4137 7333  
Fax: + 55 (11) 4137 4955  
E-mail: telavo.vendas@terra.com.br  
Site: www.rftel.com.br ou  
www.telavobroadcast.com  
**Principais produtos:** Transmissores UHF/VHF/FM (baixa/alta potência), link microondas, sistema MMDS, moduladores de áudio e vídeo, antenas e acessórios, container para transmissor de RF e projetos especiais.

## ROSS VIDEO LIMITED

PO Box 220 – 8 John Street  
Iroquois – ON – KOE 1K0 – Canada  
Phone: + 1 (613) 652-4886  
Fax: + 1 (613) 652-4425  
Site: www.rossvideo.com  
**Principais produtos:** Equipamentos de broadcast em geral.

## SONOTON DO BRASIL

Rua Antônio Vieira, 30 – Sl. 1201  
22010-100 – Rio de Janeiro – RJ  
Fone: + 55 (21) 2542-5319  
Fax: + 55 (21) 2275-3225  
E-mail: sonoton@openlink.com.br  
Site: www.sonoton.com  
**Principais produtos:** Arquivos de trilhas musicais e de efeitos sonoros para sonorização.

## SONY BRASIL

Rua Inocêncio Tobias, 125,  
01144-000 – São Paulo – SP  
Fone: + 55 (11) 3613-9000  
Fax: + 55 (11) 3613-9186  
Site: www.sonypro-latin.com  
**Principais produtos:** Câmeras, camcorders, storage, VTRs, servidores de vídeo, switchers, soluções para newsroom.

## SUPPLY.COM

Rua Teixeira da Silva, 660 – Cj. 34  
04002-033 – São Paulo – SP  
Fone: + 55 (11) 3884-6454  
Fax: + 55 (11) 3884-7011  
E-mail: comercial@supplycom.com.br  
Site: www.supplycom.com.br  
**Principais produtos:** Transporte de vidro sobre fibra ótica em redes SDH, ATM e fibra apagada, sistemas de wireless câmera, encoders MPEG-2 e receptores de satélite standard, e transporte sobre fibra ótica analógico.

## STAR ONE

Praia de Botafogo, 228 – 3º Andar  
22250-906 – Rio de Janeiro – RJ  
Fone: + 55 (21) 2121-9381  
Fax: + 55 (21) 2519-6564  
Site: www.starone.com.br  
**Principais produtos:** Soluções via satélite.

## TACNET ELETRÔNICA

Av. Graça Aranha, 145 – Sl. 602  
20030-003 – Rio de Janeiro – RJ  
Fone: + 55 (21) 2220-4421  
E-mail: tacnet@uol.com.br  
**Principais produtos:** Equipamentos da Snell & Wilcox, Dielectric, QTV, ABE Micro Ondas e Transmissores, Cintel Telecine, Da Vinci Corretor de Cor, BMS Micro Ondas e Itelco Transmissores VHF/UHF.

## TECLAR

Praça da Pirâmide, 120,  
37540-000 – Sta. Rita do Sapucaí – MG  
Fone: + 55 (35) 3471-3385  
Fax: + 55 (35) 3471-6316  
Site: www.teclar.com.br  
**Principais produtos:** Link Microondas Fixo e Móvel, Transmissores de TV UHF e VHF, Transmissores de FM, Modulador de Áudio e Vídeo, Downconverter, Receptor de Satélite.

## TECHKIT

Rua Graça Couto, 45,  
22451-010 – Rio de Janeiro – RJ  
Fone: + 55 (21) 2512-3306  
Fax: + 55 (21) 2512-5506  
Site: www.techkit.com.br  
**Principais produtos:** Baterias, câmeras digitais, distribuidores, matrizes, processadores e transcoders.

## TEKSTATION

Av. Nossa Sra. de Copacabana, 540 – Sl. 907  
22020-010 – Rio de Janeiro – RJ  
Fone: + 55 (21) 2255-4393  
Fax: + 55 (21) 2548-5988  
Site: www.tekstation.com.br  
**Principais produtos:** Equipamentos para vídeo profissional e vídeo computação.

## TELEPONTO

Rua Antonina, 197  
09210-330 – Santo André – SP  
Fone: + 55 (11) 4996-4419  
Fax: + 55 (11) 4996-3413  
Site: www.teleponto.com.br  
**Principais produtos:** Pontos eletrônicos, sistemas indutivos VHF e UHF, intercomunicadores, matrizes de comunicação digitais, etc.

## THOMSON MULTIMEDIA

Rua Dr. Geraldo Campos Moreira, 164 – 8º Andar  
04571-020 – São Paulo – SP  
Fone: + 55 (11) 5509-3447  
Fax: + 55 (11) 5509-3441  
Site: www.thomson.net  
**Principais produtos:** Equipamentos para broadcast profissional.

## TSDA – TECNOLOGIA E SOLUÇÕES DIGITAIS APLICADAS

Av. João de Camargo, 510 – Pd. 5 – Sl. 4

37540-000 – Sta. Rita do Sapucaí – MG  
Fone: + 55 (35) 3471-9382  
Fax: + 55 (35) 3471-9257  
Site: www.tsda.com.br

**Principais produtos:** Unidade de aquisição de dados ZEUS UR-16, Computador de Bordo ZEUS e controlador programável de temperatura GP-200T.

## VICOM

Rua Arnaldo Quintela, 96 – 5º Andar  
22280-070 – Rio de Janeiro – RJ  
Fone: + 55 (21) 3873-5850  
Fax: + 55 (21) 3873-8555  
E-mail: vicom@vicom.com.br  
Site: www.vicom.com.br  
**Principais produtos:** Serviço VICOM Vídeo, transmissão de vídeo através de malha terrestre de fibra óptica, Uplink Dedicado instalado nas dependências do cliente, Uplink Telecorp e EasyFly SNG.

## VICTOR DO BRASIL

Rua Brooklin, 258,  
06419-080 – Barueri – SP  
Fone: + 55 (11) 4161-4288  
Fax: + 55 (11) 4161-4288  
Site: www.victor.com.br  
**Principais produtos:** Vídeo Exibidor DigiSpot II, Gerador de grafismo e caracteres DigiTools, Estação EVA de Edição Não Linear, Computadores de áudio e vídeo, Automação de emissoras de rádio Digiradio II Pro.

## VIDEODATA

Av. Santo Amaro, 3651 – 2º Andar  
04555-002 – São Paulo – SP  
Fone: + 55 (11) 5044-4366  
Fax: + 55 (11) 5044-3265  
Site: www.videodata.com.br  
**Principais produtos:** Editores lineares e não lineares, equipamentos de teste e medição, modulares, roteadores de áudio e vídeo, softwares de integração e gerenciamento.

## VIDEOMART BROADCAST

Rua José Augusto Rodrigues, 174  
22775-040 – Rio de Janeiro – RJ  
Fone: + 55 (21) 2142-1311  
Fax: + 55 (21) 2142-1213  
Site: www.videomart.com.br  
**Principais produtos:** Computadores, encoders, distribuidores, decoders, conversores, processadores.

## VIDEOMART (DATASINC)

Rua José Rodrigues Pereira, 514 – 2º Andar  
30455-640 – Belo Horizonte – MG  
Fone: + 55 (31) 3377-2244  
Fax: + 55 (31) 3378-9770  
Site: www.videomartbh.com.br  
**Principais produtos:** Matrizes de áudio e vídeo, frame sincronizers, mesa master, comutadores, transcoders, edições não lineares, geradores de caracteres, exibidor de comerciais, instant replay para slow motion.

Com a união da **AD Videotech** e **LineCom**,  
o mercado ganha uma **nova empresa líder**  
em soluções **tecnológicas** com **qualidade**.



**AD @ LINE**  
Pro & Broadcast Solutions

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



Dealer:

**SONY** **Avid** **LEITCH** **PINNACLE SYSTEMS** **Apple** **Tektronix**

R. Arizona, 1426 - 9º andar - Brooklin - São Paulo - SP - CEP 04567-003 Fone: (11) 5505-6969 FAX: (11) 5505-7910/1106

## Novidades

# Novas linhas representadas pela Phase

A Phase apresentou novas linhas de produtos que passou a representar no Brasil. A primeira é a linha de equipamentos da Evertz Microsystems, que inclui produtos modulares digitais com controle SNMP VistaLink, conversores, interfaces de fibra óptica para TV e telecomunicações, distribuidores *time code*, *SPG*, *closed caption*, *downstream keyer*, comutadores multi-monitoração de sinais, *multidisplays* de TV e produtos para HDTV.

A empresa também trouxe a linha *Microwave Radio Communications* (MRC), do Grupo Vislink, que tem como destaque o *Repórter*, o



mais avançado sistema de DENG (*Digital Electronics News Gathering*) para transmissão digital de câmeras sem fio, helicópteros, unidades móveis e motos. O *Reporter* utiliza a modulação digital COFDM, que opera mesmo em condições desfavoráveis.

Outras novidades são os *uplinks* de satélites e *fly-away* da Advent Communications.

**Fabricantes:** Evertz Microsystems, Grupo Vislink e Advent Communications

**Distribuidor:** Phase Engenharia

**Tel:** (21) 2493-0125

**Internet:** [www.phasenge.com.br](http://www.phasenge.com.br)

## Thomson traz lançamentos da NAB para o Brasil

Três lançamentos da Thomson apresentados na NAB agora estão disponíveis aos broadcasters brasileiros.

O switcher Kayak Producer tem 16 *inputs*, cinco *outputs*, quatro *keyers*, quatro DVE's e controles de VTR's, além de *frame store* interno, menu *touch screen* e *frame* com 2 RU.

Para rapidez e praticidade nas aplicações de jornalismo, a Thomson apresenta o News Edit, que oferece gravação direta no *time line* e operação no *stand alone* ou em sistema de mídia compartilhada.

Já o M-Series Hard Disk VTR oferece dois canais *Rec* e dois canais *play* simultâneos, mais de 60 horas em material DV gravado em *hard disk*, SDI, *fire wire*, além de transferência via rede *ethernet*.

**Fabricante:** Thomson

**Tel:** (11) 5509-3448

**Internet:** [www.thomsongrassvalley.com](http://www.thomsongrassvalley.com)



## Mesas de controle

A Floripa Tecnologia apresentou no SET 2003 sua nova linha de mesas de controle mestre. Foram lançadas a MCM900, MCM900S, MCM800 e MCM800S. Elas possuem 8 ou 9 canais; *insert linear* (alpha) em entrada separada; *insert self key* (luma); *VU bar graph* de áudio; ajuste de nível de áudio; controle remoto serial; áudio mono ou estéreo, balanceado ou desbalanceado; conexões de áudio práticas e individuais; e teclas tipo *REED retro* iluminadas de



alta durabilidade. Essas características variam de acordo com os modelos.

A nova linha de *hardware* da Floripa Tecnologia inclui também sistemas modulares para *broadcast* como: bastidores *rack* de 3U de altura para 9 cartões com fonte redundante e bastidores de 1U de altura para 3 cartões com fonte própria. Estes bastidores são indicados para distribuidores e comutadores de áudio e vídeo analógico e digital.

Outra novidade foi uma solução eficiente e viável para gravação e exibição de vídeo digital, o B-DVR. O sistema substitui Beta Cam VTRs e *videotapes*, com gravação digital de MPEG-2 em tempo real e grande capacidade de armazenamento por um custo baixo. O B-DVR grava ou exibe vídeo digital por um longo perí-



odo. Possui saídas de vídeo composto, *storage* em gaveta removível e painel dedicado para *JOG/SHUTTLE*. O B-DVR é ideal para ambientes corporativos e de *broadcast* sensíveis a custo, mas que necessitem da mais alta qualidade de gravação e *playback* de vídeo digital MPEG-2. Com o B-DVR, o usuário não perde qualidade de vídeo, mesmo depois de milhares de exibições e cópias entre PCs. A interface é amigável e de fácil operação, assim como um VTR.

**Distribuidor:** Floripa Tecnologia  
**Tel:** (48) 233-2433  
**Internet:** [www.floripatec.com.br](http://www.floripatec.com.br)

## Solução da 4S para jornalismo

O destaque da 4S na feira de equipamentos que aconteceu paralelamente ao evento SET 2003 foi o X-Edit, sistema de edição não linear para jornalismo que promete agilidade, qualidade, simplicidade e custo, totalmente compatível com o mercado nacional.

O sistema permite a edição em computadores sem a necessidade de placas específicas, ou seja, *off-line*. Isto permite ao jornalista editar de sua mesa de trabalho, do seu próprio computador, finalizando ele mesmo a matéria que fica imediatamente disponível no sistema para exibição.

O X-EDIT vem ainda com o gerador de caracteres X-CG completo, que possibilita mo-

vimentos, efeitos, recursos de iluminação, textura e simulação de 3D.

Os visitantes da feira também puderam conhecer o X-EDIT DV, versão para *desktop* e *laptop*. Trata-se de uma edição não linear prática, portátil, que captura diretamente de uma câmara DV para o computador, sem precisar de *hardware* especial.

Além disso, estiveram expostos o Digimaster, Computadores e Master Switchers, que completam o sistema de automação e exibição de comerciais, com inserção de logos e textos.

**Fabricante:** 4S Informática Ind. e Com. Ltda.  
**Tel:** (48) 234-0445  
**Internet:** [www.4s.com.br](http://www.4s.com.br)



As informações contidas nesta seção são baseadas em material de divulgação fornecido pelas empresas.

# Fórum de Sustentabilidade Ambiental

**Representantes da SET participaram de painéis que debateram os efeitos da radiação não-ionizante.**

Aconteceu no dia 10 de setembro, na Assembleia Legislativa de São Paulo, o Fórum de Sustentabilidade Ambiental do Brasil, promovido pela Agência de Inteligência Corporativa Ambiental e dirigido pelo advogado Antônio Fernando Pinheiro Pedro.

Na abertura do evento, esteve presente o secretário de Estado do Meio Ambiente, José Goldemberg. Segundo ele, ainda não há uma idéia clara acerca dos efeitos das ondas eletromagnéticas. "Os debates de hoje contribuem para a obtenção de esclarecimentos".

No primeiro painel, o Diretor de Rádio da SET e assessor técnico da ABERT, Ronald Barbosa, falou sobre o tema "Tecnologias do Sistema Radiodifusor - Avanços Tecnológicos e Pirataria". Barbosa abordou a questão do espectro radioelétrico e disse que o advento da tecnologia digital deve melhorar a qualidade de recepção dos serviços de radiodifusão.

A pirataria foi outro ponto destacado no painel. Com dois tipos distintos - de uso de sinais e conteúdos e de uso de canal e frequência - a pirataria é, atualmente, uma preocupação mundial. "Nunca a pirataria de sinal esteve tão em voga quanto agora, com a digitalização", afirmou Barbosa. Ele, no entanto, considera que a pirataria mais prejudicial é a de canal e frequência, "porque ninguém sabe onde está instalada". Barbosa disse que as estações clandestinas são as que causam mais impacto sobre o ambiente, pois podem prejudicar a saúde das pessoas que moram nos arredores dos locais de transmissão. "Não há controle sobre esse tipo de pirataria. A digitalização do sistema é uma maneira de evitar essa proliferação clandestina".

Barbosa também apresentou uma tabela indicando a distância que uma pessoa tem que ficar de estações de radiodifusão. Se a distância for menor que a indicada, o tempo de perma-



Bicudo, da SET, apresentou estudo de caso sobre medições de radiação não-ionizante

nência não pode ser superior a seis minutos.

No segundo painel, o diretor de Ensino da SET, Eduardo Bicudo, apresentou o estudo de caso "Radiodifusão: medições de radiação não-ionizante na avenida Paulista e outras regiões". Depois de realizar medições em 15 pontos, como o edifício São Luís Gonzaga - onde se situa o transmissor da TV Shop Tour - o Conjunto Nacional - onde está o escritório da Rede Vida - a sala de transmissão da TV Record e o edifício onde estão instalados os transmissores das TVs Globo e Gazeta, o estudo concluiu que os níveis médios de radiação naqueles locais estavam dentro dos padrões estabelecidos pela Anatel. Além disso, testes realizados quanto ao uso de telefones celulares das marcas Nokia, Motorola e LG - com o aparelho encostado ao ouvido do usuário - revelaram níveis de radiação não-ionizantes menores do que os 50 volts por metro estabelecidos pela Anatel.

Um problema a ser enfrentado é a duplicação dos transmissores da região da Paulista. Segundo informações trazidas por Bicudo, as 22 estações analógicas já existentes terão direito a um canal digital outorgado pela Anatel, totalizando 44, que devem operar simultaneamente durante o período de transição. "A solução é implantar uma torre única, mais alta, para transmitir a TV digital, com menor potência, acarretando a diminuição da radiação não-ionizante", propôs.

No painel "Escritório Moderno e o Homem - poluição por raios não-ionizantes e raios catódicos e poluição eletromagnética", o enge-

nheiro do IPT Mário Leite Pereira Filho falou sobre os efeitos das radiações em seres humanos, como queimaduras, aquecimento, etc.

No painel "A Anatel e a Preocupação Social com a Onda de Espectro Radioelétrico", o representante da Anatel, Marcondes de Oliveira, comentou algumas das competências relacionadas à Agência. Cabe à Anatel a autorização das estações em seu aspecto técnico, e à Prefeitura Municipal e ao Estado autorizar as estações quanto ao aspecto civil (torre, ocupação do solo, etc.) Oliveira ressaltou que os valores adotados pela Anatel são os fixados pela OMS, que por sua vez os adotou baseando-se em evidências científicas.

No painel "Suportabilidade das Redes de Transmissão de Informações e Energia e o Subterrâneo das Cidades", o representante do CREA-SP, Aramis Guerra, e o geólogo Fernando Kertaman debateram a utilização do subsolo das cidades e a necessidade de se fazer leis disciplinando o seu uso.

A idéia deste Fórum foi estimular a formação de um grupo de trabalho composto por deputados, com o objetivo de discutir esses assuntos com o setor e a sociedade, averiguando a necessidade ou não de se fazer leis estaduais ou municipais para regularizar as instalações de torres de telefonia celular. Mais informações podem ser obtidas no site [www.cisambiental.com.br](http://www.cisambiental.com.br) e com o Dr. Antonio Fernando Pinheiro Pedro, pelo e-mail [fernando@pinheiropedro.com.br](mailto:fernando@pinheiropedro.com.br)

\* Colaboração de Francisco Husni

# Aplicações via satélite

Os desafios e oportunidades para o setor foram debatidos em um seminário que reuniu fabricantes, operadores, provedores de serviços e representantes governamentais.

Aconteceu em São Paulo, nos dias 13 e 14 de agosto, o IV Seminário de Infraestrutura de Telecomunicações, com o tema "Soluções em Telecom: aplicações via satélite".

No primeiro dia do evento, o consultor Paulo Ricardo Balduino, da Spectrum Consultoria, falou sobre as oportunidades de negócios para o segmento de satélites. Segundo Balduino, houve uma queda de 50% nos custos de locação de satélite nos últimos três anos no mercado norte-americano. Não há dados referentes ao Brasil, mas a estimativa é que a redução de custo no país deve ter acompanhado o que ocorreu nos Estados Unidos. O consultor disse que essa queda deve-se a uma grande oferta de capacidade espacial.

A conjuntura do mercado, porém, está ajudando a viabilizar inúmeras novas aplicações da tecnologia do satélite. Um exemplo é o projeto de ensino à distância posto em prática em 2002 pela Unopar, universidade com sede em Londrina (PR), que desenvolveu o Sistema de Ensino Presencial Conectado, conforme explicou o coordenador de Logística e Desenvolvimento Técnico da instituição, João de Lima Navarro. Por meio da tecnologia do satélite, a Unopar instalou salas virtuais em 87 localidades, em 12 estados, onde oferece atualmente cursos de graduação para 6.800 alunos. As aulas são transmitidas ao vivo e as salas contam com um monitor. Os cursos são oferecidos por um valor 50% inferior ao cobrado nas aulas presenciais.

Nesse mesmo painel, que enfocou as aplicações do satélite em educação e saúde, o coordenador da Rede Brasileira de Combate ao Câncer, Dr. Frederico Costa, falou sobre a redução dos custos satelitais como fundamental para a viabilização do projeto do qual ele faz parte. A Rede de Combate ao Câncer, criada em fevereiro de 2003, é um programa de atualização médica em diversas áreas de oncologia. Atualmente, o sistema está disponí-

vel em todo o território nacional via satélite, em mais de 120 receptores. "Chegamos até mesmo aos pequenos hospitais do interior do país. Isso só é possível porque oferecemos um projeto com custo compatível", diz Costa.

Ainda no primeiro dia do seminário, o diretor técnico da Telemage, Alex Pimentel, falou sobre as aplicações e os novos usos do satélite em cinema, TV, vídeo e mídia impressa e eletrônica. Segundo Pimentel, uma aplicação a ser implementada no futuro é a criação de uma central que seria responsável por mandar os sinais para as salas de cinema com projeção digital (atualmente, há sete no Brasil). Essa central controlaria desde a bilheteria até a iluminação e a projeção nas salas interligadas, e isso poderia ser feito com o uso do satélite.

Pimentel também falou sobre a constante evolução por que passam as tecnologias de broadcast, com a transição do analógico para o digital, com novos satélites mais potentes e antenas cada vez menores, tecnologia de compressão digital, etc, sempre em busca de maior agilidade, mobilidade e portabilidade.

O filme "Deus é brasileiro" - filmado nos estados de Tocantins, Pernambuco e Alagoas, editado no Rio de Janeiro e pós-produzido em São Paulo - foi citado como um dos exemplos de como as aplicações via satélite agilizam o transporte de material. Segundo Pimentel, sem a digitalização do filme e o uso de satélite, o processo teria levado muito mais tempo para ser concluído.

No segundo dia do seminário, o vice-presidente da Anatel, Antonio Carlos Valente, falou sobre o que o agente regulador pode fazer para estimular negócios utilizando a infraestrutura dos satélites. Valente iniciou sua apresentação citando os objetivos da regulamentação para o setor de satélites, entre os quais estão: garantir os direitos do consumidor, promover o acesso universal a servi-

A marca  
de iluminação  
para estúdios  
mais utilizada  
no Brasil



Novo design  
de fresnéis



Nova Luz Fria

COM 30% MAIS  
DE LUZ, SEM  
EMIÇÃO DE VERDE



Nova Linha  
de Power Flo

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

**LUMATEK**  
ILUMINAÇÃO TÉCNICA IND. E COM. LTDA

Rua Salvador Simões 1445 - Ipiranga - CEP 04276-000  
São Paulo - SP - Brasil  
Tel.: (5511) 5062-3993 / 5062-0885 - Fax: (5511) 5062-8353  
e-mail: lumatek@uol.com.br - www.lumatek.com

ços básicos de telecomunicações, fomentar a competição de forma a alcançar serviços de qualidade, promover um ambiente favorável a investimentos e otimizar o uso de recursos escassos - como a órbita de satélites geoestacionários e o espectro radioelétrico.

Valente também ressaltou que há algumas peculiaridades no segmento de satélites que devem ser levadas em conta, como a possibilidade mais presente de interferência de sistemas de outros países e a forte dependência das práticas internacionais (UIT), dos operadores de satélites e provedores de serviços, de licenças e espectro em outros países. Para ele, o momento atual tem levado esse setor a reconsiderar seu posicionamento no contexto geral das telecomunicações, devido à globalização da economia e ao alcance e competição crescente das redes terrestres.

O vice-presidente da Anatel disse que a necessidade de uma nova abordagem de mercado, criando negócios rentáveis e aumento da qualidade, é um dos grandes desafios para fabricantes, operadores e provedores de serviços. "É preciso descobrir como

gerar retornos e margens para justificar os investimentos feitos no setor".

Em relação à realidade brasileira, Valente disse que as regras atuais permitem que 31 satélites tenham total cobertura do Brasil e sete cobertura parcial. Desse total de 38 satélites, cinco são nacionais. Ainda segundo ele, estão sendo fabricados nove satélites adicionais com cobertura total ou parcial sobre o Brasil, com expectativas de que os mesmos sejam lançados até o final de 2005.

Valente disse também que a infraestrutura por satélite continua sendo muito importante para o Brasil. Essa importância se deve às dimensões continentais de nosso país, às características únicas do satélite para atendimento a áreas remotas, às suas aplicações para serviços de radiodifusão e às possibilidades junto a programas voltados para a inclusão social e digital. Para ele, a Anatel tem por função adotar uma abordagem mais específica para as telecomunicações por satélite, visando à consolidação dos sistemas existentes e ao surgimento de novos sistemas, assim como garantir o acesso a posi-

ções orbitais e ao espectro radioelétrico.

A importância do satélite na promoção de programas de inclusão digital foi outro ponto bastante destacado. Como exemplo disso, Valente citou a criação de telecentros, que são postos de serviços de telecomunicações que deverão ser oferecidos a qualquer localidade com mais de 50 mil habitantes, oferecendo computadores e facilidades de fax e telefonia. "Essa é uma oportunidade para o setor, pois, em muitos casos, esse atendimento só pode ser prestado via satélite".

Valente disse ainda que a Anatel contratou uma consultoria especializada para elaborar um diagnóstico dos mercados nacional e internacional de satélites geoestacionários e não-geoestacionários, assim como uma análise comparativa do mercado de satélites do Brasil com o de alguns países do G7 e da América do Sul. "O objetivo é estabelecer cenários estratégicos, tendências e alternativas de atuação regulatória para o setor". Ele disse que, após a aprovação da Agência, os resultados serão divulgados para discussão com os interessados. ■

## Comdex Brasil comemora 11 anos

Cerca de 110 mil pessoas visitaram uma das principais feiras de tecnologia do país.

Com a proposta de inovar e fugir do modelo tradicional dos grandes eventos, a 12ª edição do Comdex realizou-se entre os dias 19 e 22 de agosto, em São Paulo. O evento cresceu neste ano não só em investimentos - de R\$ 4 milhões em 2002 para R\$ 4,5 milhões - como também em área utilizada, que saltou de 43 para 45 mil m<sup>2</sup>. O número de expositores também cresceu 5%, de 454 no ano passado para 465 em 2003. Entre as empresas presentes estavam Intel, Canon, Computer Associates, Lexmark, Itautec, Borland, RM Sistemas, Microsiga, Metrologic, Metron, LocaWeb, Bematech, Corel, Babylon, entre outras. Cerca de 110 mil pessoas visitaram a feira, segundo os organizadores.

As novidades foram transmitidas pela TV Comdex, inaugurada em 2002. Mais de dez telões espalhados pela feira mantiveram os

visitantes informados sobre os principais lançamentos do setor.

### LANÇAMENTOS

Entre os principais atrativos, estavam os acessórios para computadores de mão, os palmtops. A distribuidora brasileira de componentes eletrônicos Tablett expôs em seu estande uma câmera digital com as dimensões semelhantes às de uma caixa de fósforos e resolução de até 1.3 megapixel, da marca Spectec. Segundo a Tablett, a câmera digital é compatível com Palm e Pocket PC e usa a memória do próprio palmtop. A novidade chega no Brasil em setembro, custando aproximadamente R\$ 700. A Tablett trouxe ainda para a feira películas protetoras para as telas dos computadores de



Evento teve investimento de R\$ 4,5 milhões

mão, cabos especiais para recarga e carregadores universais para os usuários em viagens.

Outro lançamento que merece destaque é o ID-Tag, um dispositivo portátil de autenticação que identifica o usuário através de suas impressões digitais. O ID-Tag ficou em de-



monstração no estande da Scua Security. A novidade é comercializada em um pacote chamado Scua Finger True, formado pelo ID-Tag e componentes de software para o gerenciamento do sistema e autenticação em rede. Durante o Comdex, o equipamento estava à venda com preço promocional de R\$ 990.

Segundo a Scua Finger, o ID-Tag é conectado diretamente na porta USB do computador, dispensando o uso de leitura adicional. O dispositivo é voltado para uso em notebooks ou outras aplicações nas quais a informação seja estritamente confidencial, já que armazena a impressão digital em sua memória interna. No processo de autenticação, o usuário coloca o dedo sobre o sensor e a sua digital é comparada com uma ou mais amostras armazenadas.

## EVENTOS PARALELOS

Além da feira e do congresso, outros cinco eventos aconteceram em paralelo, com o

objetivo de atrair o público especializado. A segunda edição da BorCon (Borland Conference), evento voltado para desenvolvedores, foi um deles. Além disso, o Comdex abriu também os eventos Canon Digital Solutions Forum, GIS Brasil, Color Publishing e Business Symposium.

O Canon Digital Solutions Forum já teve diversas edições nos EUA e este ano estreou no Brasil, apresentando soluções de última geração para o mercado de impressão digital e gerenciamento de documentos. O Color Publishing trouxe representantes como HP e Ricoh para discutir a editoração eletrônica e impressão digital. Já o GIS Brasil, que aconteceu pela primeira vez em São Paulo, discutiu as aplicações da geotecnologia no campo científico e a sua crescente participação no cotidiano das pessoas. O último evento desse cenário, o Business Symposium, trouxe palestras e apresentações de casos sobre tecnologia e economia.

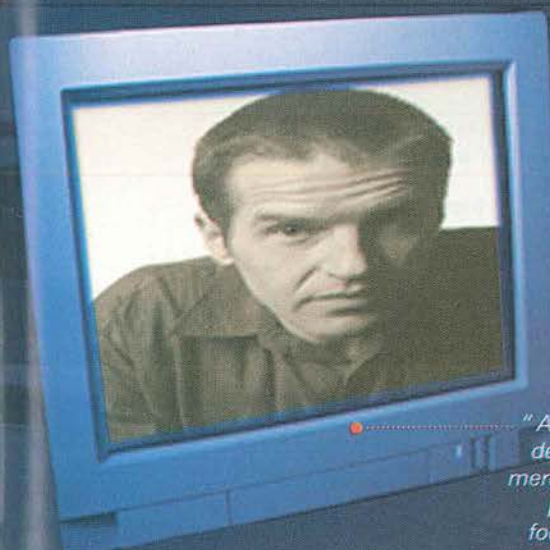
## NOVOS NEGÓCIOS

De acordo com o diretor-comercial do Comdex Brasil, Marcus Faria, todos os eventos paralelos vieram ao encontro da estratégia dos organizadores, marcando o início de várias parcerias.

Ele espera que a feira alavanque 10% do total de negócios de TI gerados no país a partir do segundo semestre deste ano. "O Comdex é responsável pela definição de tendências para o setor, além de ser o local ideal para a realização de boas transações comerciais".

O Comdex Brasil 2003 contou ainda com pavilhões segmentados, como o da Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), Instituto de Tecnologia de Software (ITS) e Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet (Assespro); o de Automação Comercial; o do Sebrae-SP; o do Sebrae Nacional; entre outros. ■

# Conceito aceito. Um novo foco: o cliente.



"A Brasvídeo entrou definitivamente no mercado. São soluções personalizadas, focadas no cliente."

MASTER DEALERS

A Brasvídeo também tem a representação das principais empresas e parcerias do mercado: Sundance Digital, Ap ENPS, BIT Digital, Rose Eletrônica, HP Invent, IBM.

AVSOFT

ROSS

LEITCH

Desafio superado. A Brasvídeo introduz no mercado soluções funcionais e dinâmicas aliadas a resultados. Nossas parcerias e o compromisso com o cliente em oferecer qualidade em produtos e serviços, através de forte posicionamento e focada no mercado de atuação globalizado, faz com que a Brasvídeo se diferencie ao oferecer uma nova opção em know-how, tecnologia e estratégias que auxiliam o cliente de forma completa.

**Brasvídeo, uma empresa que já nasceu preparada para o século XXI.**

### Alta performance em áudio e vídeo

Linha Suítcake  
Linha DVBOX  
Modulares  
Matrizes

Controle Mestre  
Gerador de pulso - PGs  
Frame Sincronizers  
Servidores de vídeo

Logo inserts  
Switchers  
Pós-produção

  
brasvídeo

Brasvídeo - Dynamic Vídeo Comércio e Representações Ltda.  
Av. Angélica, 2466 - cj.181 - São Paulo/ SP - Brasil  
Fone: 55 11 3151 5093 / Fax: 55 11 3159 0770  
www.brasvideo.com / vendas.brasvideo@brasvideo.com

## Presidência

### Presidência

Roberto Franco

### Vice-presidência

Liliana Nakonechnyj

### Conselho Fiscal

Arthur Oguri Jr.  
Fernando Barbosa  
Roberval F. Pinheiro  
Romeu Paris Filho

## Diretorias Operacionais

### Diretora Editorial

Valderez de Almeida Donzelli

### Vice-Diretora Editorial

Tereza Mondino

### Comitê

Francisco Sérgio Husni Ribeiro  
Luis Ricardo M.S. Bernardoni  
Mauro Soares Assis  
Victor Purri Neto  
Wilson R. Lopes Martins

### Diretor de Ensino

Eduardo Bicudo

### Vice-Diretor de Ensino

Antônio Carlos de Assis Brasil

### Comitê

Carlos Eduardo Dantas  
Dante Conti  
José Marcos P. Hilário  
José Wander Lima e Castro  
Mateus R. Hassan

### Diretor de Eventos

Fernando Pelégio

### Vice-Diretor de Eventos

Leonardo Scheiner

### Comitê

Ayrton Stella  
Celso Penteado  
Cícero L. Marques

José Clairson

Sergio Loebel

### Diretor de Marketing

Cláudio Younis

### Vice-diretor de Marketing

Sundeeep Jinsi

### Comitê

Wagner Mancz  
Marcelo Martins  
Walter Duran  
Nils Walter Nygaard  
Sérgio Bourguignon

### Diretor de Tecnologia

Olímpio Franco

### Vice-Diretor de Tecnologia

Fernando Bittencourt Filho

### Comitê

Antônio Maia  
Alex Pimentel  
Marcelo Zuffo  
Maria Goretti Romeiro  
Raymundo Costa P. Barros

## Diretorias de Segmentos de Mercado

### Diretor Industrial

Carlos Eduardo Capellão

### Vice-Diretor Industrial

Kanato Yoshida

### Diretor de Internet

Luiz Cássio Godoy

### Vice-Diretor de Internet

Paulo César dos Santos

### Diretor de Produção

Antonio Leonel da Luz

### Vice-Diretor de Produção

Nelson Faria Junior

### Diretor de Rádio

Ronald Barbosa

### Vice-Diretor de Rádio

Djalma Ferreira

### Diretor de Telecomunicações

José Roberto Elias

### Vice-Diretor de Telecomunicações

Hélio Affonso Ferreira

### Diretor de TV Aberta

Miguel Cipolla

### Vice-Diretor de TV Aberta

José Munhoz

### Diretor de TV por Assinatura

Antônio João Filho

### Vice-Diretor de TV por Assinatura

Luis Fernando Baptistela

## Diretorias Regionais

### Diretor Centro-Oeste

José Wanderley Schmalz

### Vice-Diretor Centro-Oeste

José Carlos de Moraes

### Diretor Nordeste

Antônio Roberto Paoli

### Vice-Diretor Nordeste

José Augusto de M. Almeida

### Diretor do Norte

Nivelli Daou Junior

### Vice-Diretor do Norte

Denis Corrêa Brandão

### Diretor Sudeste

Paulo Roberto Canno

### Vice-Diretor Sudeste

Getúlio Vargas Malafaia

### Diretor Sul

Fernando Antônio Ferreira

### Vice-Diretor Sul

Caio Augusto Klein

A SET - SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO E TELECOMUNICAÇÕES, 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 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.

Página	Anunciantes	Página	Anunciantes
2ª capa	Harris	27	Proatec
11	4S	31	Adeseda
13	4S	31	Xicom
15	4S	35	AD Line
17	4S	39	Lumatek
19	Nemal	41	Brasvideo
21	RF Tecnologia	3ª capa	Sony
23	Phase	4ª capa	Floripa
25	Forts Engenharia		

## GALERIA DOS FUNDADORES

- AMPEX • CERTAME • EPTV/CAMPINAS • GLOBOTEC
- JVC/TECNOVÍDEO • LINEAR • LYS ELETRONIC
- PHASE • PLANTE • RBS TV • REDE GLOBO
- REDE MANCHETE • SONY • TEKTRONIX • TELAVO

SONY

WORKSMARTWORKSONY

Por trás de toda revolução  
sempre tem um líder:  
Sony, a marca que está lançando  
a tecnologia do disco óptico.



W O R K S M A R T W O R K S O N Y

A Sony está lançando a mais avançada tecnologia de aquisição e edição de material que existe: o sistema de disco óptico. Com ele você pode gravar simultaneamente em alta e baixa resolução, facilitando o processo de edição. Ele ainda é compatível com todos os formatos existentes, tornando o seu fluxo de informação e trabalho muito melhores. A Sony, que sempre esteve um passo à frente, dessa vez deu um salto para o futuro.



WORKSMARTWORKSONY

# TECNOLOGIA BROADCAST

SOLUÇÕES DE ALTA PERFORMANCE EM VÍDEO PROFISSIONAL

## E-News

Sistema integrado de edição e exibição digital para jornalismo



## DelayWare

Sistema de time delay



## Optibase

Soluções para streaming de vídeo MPEG1, MPEG2 e MPEG4



## INCA - Inscriber

Os mais avançados geradores de caracteres high end já criados



## Velox

Ilhas de edição não linear Incite



## B-DVR

VTR Digital / Vídeo Servidor - gravação e exibição de vídeo MPEG2



## Mesas de Controle Mestre

MCM 8000 Pro, MCM900, MCM900S, MCM800 e MCM800S



## SpotWare

Sistema de automação e exibição digital de vídeo



## Distribuidores e Comutadores

De áudio e vídeo analógicos e digitais.



## Media 100 - 844/X

Sistema de edição e composição ultra-rápida de layers ilimitados



## Complex - GC

Geradores de caracteres de baixo-custo



## INFONET TV

Solução para criação, exibição e gerenciamento de canais de informação e sinalização digital



A **Floripa Tecnologia** oferece soluções completas e confiáveis para automação e exibição digital, ilhas de edição não linear, mesas de controle mestre, time delay, geradores de caracteres, streaming de vídeo, storage, VTRs digitais MPEG2, sistemas integrados de edição e exibição digital para jornalismo, distribuidores e comutadores de áudio e vídeo analógicos e digitais.

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

B-DVR

Media 100  
844/X

matrox  
Digital Video Solutions

f  
inscriber

INCITE

SPOTWARE

Infonet TV

optibase

COMPLEX

e-news

MCM8000Pro

Delay Ware



**FLORIPA**  
TECNOLOGIA