

ANO XIV - Julho/Agosto 2004 - N° 75

Revista da

Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações

BROADCAST • TELECOM • PRODUÇÃO

SET



Os próximos alvos do mercado

TELEFONIA MÓVEL

BANDA LARGA

VOIP



Rede Digital

Revolução na transmissão ao vivo

Programa-se para o Congresso SET 2004
25 a 27 de agosto



Superior Technologies in Broadcasting - STB

TRANSMISSORES UHF

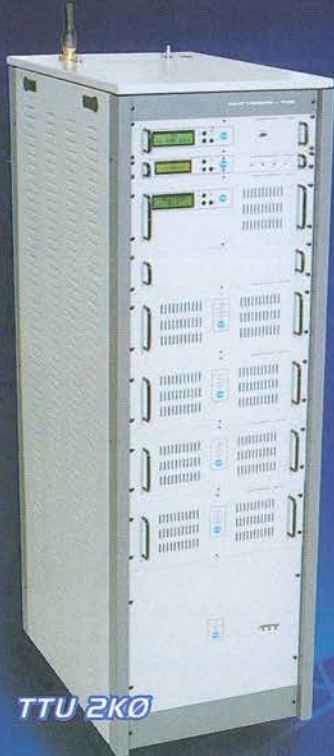
- Totalmente em estado sólido com os mais avançados transistores em LDMOS;
- Tecnologia SMD;
- Sistema de controle e supervisão por microcontrolador;
- Controles e monitorações obtidos através de interface digital;
- Fontes chaveadas para máxima eficiência;
- Módulos amplificadores e fontes em paralelo para máxima confiabilidade.

UHF TRANSMITTERS

- All solid state using the latest LDMOS devices;
- SMD technology;
- System controller by microcontroller;
- All transmitter control and monitoring are available through soft-key interface and LCD display;
- Switched-mode PSUs for high efficiency;
- Parallel amplifier modules and power supplies for excellent reliability.

TRANSMISORES UHF

- Totalmente em estado sólido com os más adelantados transistores en LDMOS;
- Tecnologia SMD;
- Sistema de control y supervisión microcontrolado;
- Controles y monitoreos a través de interfaz digital (LCD);
- Fuentes conmutadas para máxima eficiencia;
- Módulos amplificadores y fuentes en paralelo garantizan su confiabilidad.



TTU 2K0



TTU 1K0



RST 100

Receptor de Satélite - analógico
 Sattelite Receiver - analogic
 Receptor de Satélite - analógico

RST 100/I

Receptor de Satélite - digital
 Sattelite Receiver - digital
 Receptor de Satélite - digital



MVA 100

Modulador Áudio / Vídeo
 Audio / Video Modulator
 Modulador Audio / Video

Visite nosso stand na
 Broadcasting & Cable

STB, parceria inteligente em tecnologia.

R. Cap. Vicente Ribeiro do Vale 145 - Centro - Santa Rita do Sapucaí - MG - 37540-000 - Telefax: (35) 3471-4110
 www.stb.ind.br - stb@stb.ind.br



6 | ESPECIAL**Os próximos alvos do mercado**

O setor de telecomunicações se consolida no Brasil. A competitividade entre as empresas de telefonia celular, o segmento de banda larga e a implementação da Voz sobre IP formam um leque de oportunidades.

12 | TENDÊNCIA**Canal universitário nacional é possível**

Iniciativa aponta oportunidade de criação de um canal universitário nacional via Internet. Tecnologia facilitaria a captação de conteúdo em conjunto com a integração de parcerias para compor a grade de programação.

24 | SMPTE**Marca d'água para proteção de conteúdo**

Tecnologia permite a aplicação de logomarcas visíveis em imagem e vídeo comprimidos.

30 | TRANSMISSÃO**Transmissões ao vivo via Rede Digital de Banda Larga**

Projeto oferece opção com mais recursos para transmissões de eventos esportivos e coberturas jornalísticas.

34 | em dia**V Fórum Brasil: mudanças no audiovisual exigem pacto**

Pacto setorial foi consenso entre os debatedores. Política do Governo para o setor audiovisual foi o tema central.

38 | INFORME SET

Confira toda a programação do Congresso SET 2004

seções

39 – Novidades

41 – GPS

42 – Diretoria





Revista da SET
Redação, Administração
e Publicidade:
Enepress Editorial
Rua da Mooca, 2429 – 6º andar
São Paulo – 03103-003
Tel.: (11) 6096-5199
enepress@circuionet.com

Editor

Eduardo Nogueira (MTb 12.733)

Diagramação e Arte-final

Cleber Gazana

Redação e Revisão

Marcia Becker
Claudio Garcia

Revisão Técnica

Alberto Seda Paduan
Euzebio Tresse

Impressão

Editora Referência

Fotolito

Pirâmide

Capa

Cleber Gazana

© Copyright by SET

Todos os direitos reservados



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

Valderez 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

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

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



Enepress

Estamos nos aproximando do Congresso da SET, onde teremos uma excelente oportunidade de vivenciar o que o mundo da tecnologia nos traz de novidades e onde podemos aplicá-las, seja, de imediato, no universo analógico, destacando-se os meios de transmissão terrestre com o qual ainda teremos grande convivência ou no universo digital que aponta, especial-

mente para a radiodifusão, como um grande trampolim de aplicações sem as fronteiras técnicas, que limitam a qualidade e o desenvolvimento de produtos necessários para a manutenção e evolução do mercado radiotelevisivo terrestre.

Dentro de 90 propostas, tivemos no mês de julho de 2004, 79 instituições, de todo o território nacional, qualificadas pela FINEP, a apresentar projetos para o desenvolvimento do Sistema Brasileiro de TV Digital, abrangendo temas definidos como prioritários: transmissão e recepção; codificação de canal e modulação; camada de transporte; camada de interatividade; codificação de sinais fonte; middleware; serviços; aplica-

ções e conteúdo. Este universo de participantes demonstra o interesse de todos neste segmento promissor, que deve ser atentamente acompanhado por todos os profissionais que, direta e indiretamente, atuam em

“A verdadeira medida de um homem não é como ele se comporta em momentos de conforto e conveniência, mas como ele se mantém em tempos de controvérsia e desafio.”

(Martin Luther King Jr.)

qualquer área ligada a radiodifusão. A revista da SET estará trazendo para seus leitores informações sobre estes trabalhos.

Veja nesta edição a reportagem especial sobre os próximos alvos do mercado, enfatizando o uso de banda larga. Em tendência, a primeira parte do artigo “Canal Universitário Nacional é Possível”, mostrando sua montagem via Internet. Do convênio SET e SMPTE, a parte final da matéria “Marca d’água para proteção de conteúdo”, uma ferramenta sempre necessária para proteção e, no artigo de Transmissão, uma solução alternativa para a transmissão de vídeo em banda larga para cobertura de eventos ao vivo.

Valderez de Almeida Donzelli é Diretora Editorial da Revista da SET

E-mails: valderez@set.com.br • valderez@tvcultura.com.br • valderez@mrndnet.com.br

New Skies vídeo para

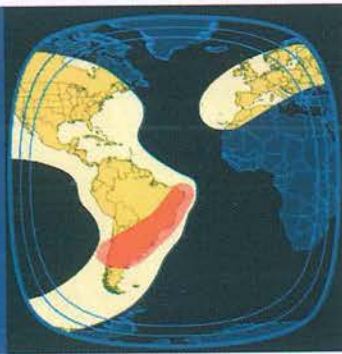
AMÉRICA LATINA



NSS-806 possui a maior comunidade de vídeo das Américas para distribuição de programação em Espanhol e Português.

APRESENTANDO

- Mais de 100 canais de vídeo
- Máxima cobertura nas Américas e Europa, simultaneamente, atingindo mais de 20 milhões de residências
- Cobertura em banda C de alta potência
- Excelente posição orbital



Washington DC

Tel: +1 202 478 7100
dmartos@newskies.com

Brasil

Tel: 11 3443 7453
jpitsch@newskies.com

NEWskies
SATELLITES
www.newskies.com

Os próximos alvos do mercado

SEGUNDO ESTUDOS, O SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL CRESCERÁ CONTINUAMENTE ATÉ 2008.

OPORTUNIDADES ESTÃO PRESENTES NA

TELEFONIA CELULAR E NA VOZ SOBRE IP (VOIP). MAS O

MAIOR EXEMPLO É O NÚMERO DE USUÁRIOS DE BANDA LARGA, QUE PODERÁ DOBRAR NOS PRÓXIMOS OITO ANOS.



TELEFONIA MÓVEL

BANDA LARGA

VOIP

Banda Larga

A consultoria norte-americana **Pyramid Research** prevê que o setor de telecomunicações no Brasil crescerá a uma taxa de 4,1% ao ano até 2008. Segundo a empresa, o maior índice de crescimento deverá vir do segmento de banda larga (27%), muito acima da taxa de crescimento que a economia deverá desempenhar nos próximos anos.

Essa expectativa se deve ao fato de que há um mercado potencial de internautas a ser explorado.

O Brasil tem atualmente cerca de 19,7 milhões de usuários residenciais de Internet. Desse total, apenas 1,2 milhão – ou cerca de 6% – possui acesso em banda larga.

Ainda de acordo com a Pyramid Research, as classes A e B – cuja renda ultrapassa dez salários mínimos – somam 5,2% da população brasileira. Segundo a consultoria, os contrastes sociais observados na sociedade brasileira explicam a baixa adoção de serviços de comunicação, como Internet e TV por assinatura – em grande parte dos lares brasileiros.

Outro aspecto observado pela Pyramid Research é quanto ao domínio das concessionárias de telefonia fixa na oferta de serviços de banda larga. De fato, as três teles fixas do Brasil possuem, juntas, mais de 980 mil clientes, ou cerca de 82% do mercado de banda larga. Os serviços de banda larga das teles Telefonica, Telemar e Brasil Telecom são, respectivamente, Speedy, Velox e BrTurbo. Elas utilizam a tecnologia ADSL.

As operadoras de TV a cabo, como a Net – que possui o Virtua – e a TVA – dona da marca Ajato – também prestam serviços de banda larga, mas sua participação nesse mercado ainda é muito pequena comparada à das teles.

As previsões da Anatel indicam que, até o final deste ano, o Brasil deverá ter cerca de quatro milhões de assinantes de banda larga e que o número deverá alcançar nove milhões nos próximos oito anos.

Recentemente, a Anatel deu o primeiro passo para ampliar a competição nos serviços de banda larga, definindo regras e tarifas para o compartilhamento das redes (unbundling) das concessionárias fixas.

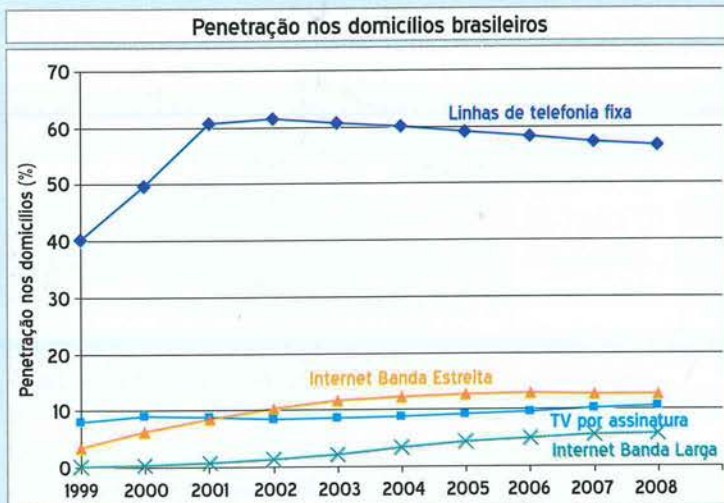
A medida assegura às prestadoras de serviços de telecomunicações em geral a utilização do par de fios metálicos das concessionárias fixas, dando acesso ao terminal telefônico do usuário, ou seja, permitindo que outras empresas, além das teles, cheguem até a casa do usuário.

Concretamente, isso significa que a medida permitirá que um usuário de voz da Telefonica, Telemar ou Brasil Telecom possa optar pelos serviços de banda larga de uma outra operadora, na mesma rede de seu telefone fixo.

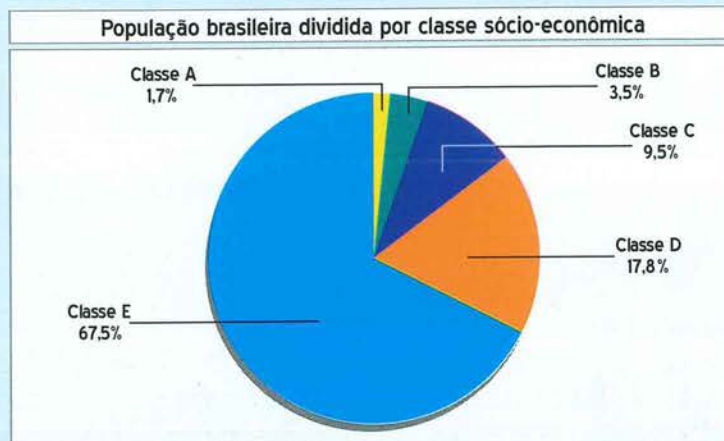
A Anatel definiu que o preço máximo do aluguel do fio custará à empresa concorrente R\$ 15,42 mensais. Os valores serão reajustados anualmente, com base no IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna).

A adequação das prestadoras de serviços de banda larga às necessidades do cliente também deverá alavancar a popularização do setor no país.

A Telefonica, por exemplo, oferece o Speedy Light, com velocidade de 128 kbps, para usuários que usam pouco a Internet. O Virtua também oferece pacotes para todos os tipos de cliente, com velocidade variando entre 128 e 512 kbps.



Fonte: Pyramid Research (www.pyramidresearch.com)



Fonte: IBGE, Pyramid Research

Telefonia Móvel

De acordo com a Anatel, o cenário de competição na telefonia móvel hoje já está consolidado, com a inclusão de novos competidores, diversificação na oferta de serviços e contribuição para a melhoria da qualidade.

A concorrência entre as operadoras prestadoras de serviço já é, de fato, uma realidade no Brasil na telefonia móvel. Atualmente, existem, em média, quatro operadoras por região de concessão, todas dispostas a oferecer produtos, serviços e preços adequados aos mais diversos gostos e bolsos.

Com as constantes inovações tecnológicas, as tecnologias utilizadas pelas operadoras também passam a acrescentar novos ingredientes à disputa, com promessas de fazer do celular cada vez mais uma ferramenta multimídia.

A privatização

A partir do processo de privatização, foram estabelecidas oito empresas de telefonia móvel, com concessão para operar na banda A. Em outubro de 1998, foi definida a licitação para as empresas destinadas a operar na banda B, fazendo assim concorrência às ex-estatais. O processo de ampliação da oferta da telefonia móvel foi retomado no início de 2001, com a venda das licenças para a operação nas bandas D e E.

Até novembro de 2002, o Brasil estava dividido em dez áreas de prestação de serviços móveis. A regulamentação que vigorava até então era a do SMC – Serviço Móvel Celular. Pelo SMC, uma mesma operadora só podia explorar, no máximo, duas áreas de concessão.

Posteriormente, a Anatel flexibilizou as restrições quanto à limitação das áreas a serem exploradas pelas operadoras móveis, dando origem ao SMP – Serviço Móvel Pessoal – e eliminando o SMC. Pelo SMP, determinou-se que haveria apenas três regiões de operação, em vez de dez.

Foi essa flexibilização das regras instituídas pelo SMP que possibilitou a criação da Vivo, uma joint-venture do Grupo

Telefonica e da Portugal Telecom, formada através da integração das operadoras Telesp Celular, Telefonica Celular, Global Telecom e Tele Centro Oeste Celular.

Essa união – que pelas regras do SMC seria proibida – permitiu à Vivo se tornar a maior operadora móvel do Brasil, com 45,15% de market-share. A Claro, segunda maior operadora em market-share (20,43%), também surgiu da união de empresas, integrando as operadoras Americel, ATL, BCP, Claro Digital e Tess.

As outras operadoras móveis que prestam serviços no Brasil são a Tim, Oi, Telemig/Amazonas Celular, CTBC e Sercomtel.

O Avanço da Telefonia pela Internet

Trafegar serviços de voz, dados e imagens através de uma infra-estrutura unificada. É isso que a tecnologia de voz sobre IP (Internet Protocol) possibilita ao usuário, oferecendo uma série de aplicações convergentes que vão muito além da transmissão da voz, como por exemplo, ensino à distância, videoconferências, recebimento de documentos, etc.

Atualmente, o serviço de telefonia fixa tradicional é incapaz de ofertar serviços desse tipo, o que leva à necessidade de modernização e evolução das redes públicas de telefonia, pois parece não haver dúvidas de que a procura pela convergência de meios passa a ser cada vez mais uma necessidade, especialmente no mercado corporativo.

A voz sobre IP é uma tecnologia que converte sinais de voz em dados e os envia pela Internet. A diferença entre a tecnologia de voz sobre IP e a telefonia convencional é que o usuário conecta o seu aparelho a um cabo de rede de Internet, em vez de ligar o telefone na linha telefônica.

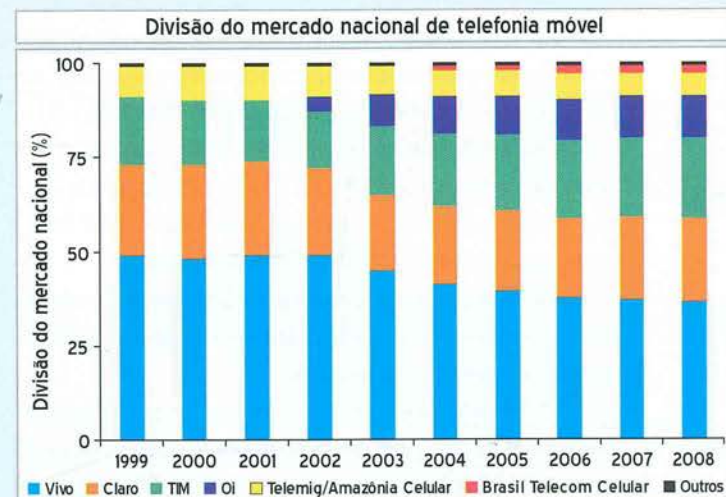
Dessa forma, quando uma ligação é feita, os sons são convertidos em pacotes de dados que seguem caminhos diferentes pela Internet, assim como uma mensagem de correio eletrônico, por exemplo. No outro lado da chamada, esses pacotes de dados voltam a ser convertidos em som.

É por isso que a tecnologia de voz sobre IP permite que recados de voz sejam digitalizados e enviados para o e-mail do destinatário. O usuário pode ainda verificar sua caixa postal ou programar pedidos de re-encaminhamento de chamadas pela web.

A implantação dessa tecnologia requer servidores e modems específicos, já que os aparelhos de telefone tradicionais não têm interface para conexão com a Internet.

Voz sobre IP e o mercado corporativo

A voz sobre IP é uma tecnologia mais voltada ao mercado corporativo, ao menos em um primeiro momento. As empresas, além de aderirem mais facilmente às inovações tecnológicas, são constantemente desafiadas a implantar novas formas de redução de custos e a buscar diferenciais competitivos.



Fonte: Pyramid Research

	2001		2003			
	Banda A	Banda B	Banda A	Banda B	Banda D	Banda E
Região 1	Telesp Cel.	BCP	Vivo	Claro	TIM	
Região 2		Tess				
Região 3	Telefônica Cel	ATL			Oi	TIM
Região 4	Telemig Cel	TIM Maxitel	Telemig Cel	TIM		
Região 5	TIM Sul	Global Tel	TIM Sul	Vivo	BrT Celular	Claro
Região 6	Telefônica Cel	Claro Digital	Vivo	Claro	TIM	BrT Celular
Região 7	TCO	Americel				
Região 8	Amazônia Cel	NBT	Amazônia Cel	Vivo		TIM
Região 9	Tele Leste Cel	TIM Maxitel	Vivo	TIM	Oi	Claro
Região 10	TIM Nordeste	BSE	TIM Nordeste	Claro		

Fonte: Pyramid Research

Studio P4 800 HT workstation



A Studio P4 DVStorm2 é capaz de ilimitados filtros, títulos e gráficos simultâneos em tempo real.

O poder de expansão é possível graças a arquitetura proprietária Canopus.

Pioneira desde 1998 a tecnologia escalonável da DVStorm2, possibilita o aumento da quantidade de camadas em tempo real apenas substituindo o processador, garantindo assim o retorno do seu investimento.

canopus
Authorized Dealer



Switcher Digital

Você edita em tempo real, faz cortes e fusões ao vivo, animações em 3D, web stream e muito mais! Opera vídeo composto e componente, Y/C, com sinais em SDI e DV com ou sem compressão.



Exibidor de Comercial

Desempenho de alta qualidade aliado a baixo custo. Eficiência é a maior qualidade deste equipamento especialmente desenvolvido para exibição de comerciais, jornalismo e centros de TV.



Arquivo Digital

Capacidade de armazenamento até 2 TB, com alta performance na transferência e proteção de dados e flexibilidade na configuração, que o transforma em ótima opção para as suas necessidades.



Visite o stand da Magics Video e confira os produtos em demonstração.



PhotoImageBrazil

10 a 13 de Agosto de 2004 - das 11h às 19h
Pavilhão 4 - Rua G - stand 16



SET 2004 - Broadcast & Cable

25 a 27 de Agosto de 2004 - 12h às 20h
Pavilhão A - Rua E - stand 35



PRO-CONSUMER TO BROADCAST SOLUTIONS



100% DIGITAL

Consultores Broadcast

Sandro: arbol@magicsvideo.com.br

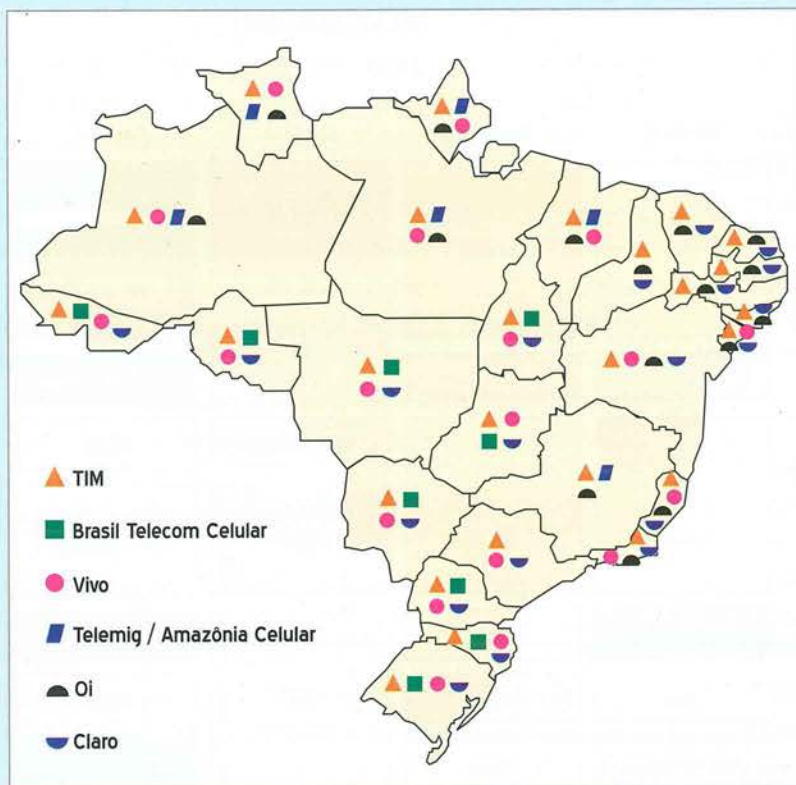
Marcelo: ciocca@magicsvideo.com.br

☎ 19 3756-4805

Treinamento e suporte sem limites de horas!

Av. Dr. Heitor Penteado, 1613 - Parque Taquaral
13087-000 - Campinas - SP - Tel: 19 3756-4800

www.magicsvideo.com.br



Com a voz sobre IP, as empresas podem integrar sua rede de dados com a rede de voz, ou seja, aproveitar a infra-estrutura que já possuem também para telefonia. A tecnologia permite que a empresa utilize serviços de voz entre a matriz e as filiais como se estivessem sendo feitas ligações para ramais internos, eliminando, assim, custos com os serviços DDD e DDI.

A grande vantagem da voz sobre IP é que ela permite a criação de plataformas multi-serviço, capazes de concentrar em uma única infra-estrutura todo o tráfego de telecomunicações, seja para oferta de serviços de voz, dados ou vídeo, integrando à rede da empresa diversos dispositivos, como handhelds, laptops, telefones fixos e celulares.

No Brasil, a previsão é de que o campo para aplicações convergentes esteja maduro por volta de 2007, com diversas companhias provendo soluções de voz sobre IP, pois, teoricamente, toda a base de telefonia atual das empresas brasileiras é mercado potencial para a instalação dessa tecnologia.

Para oferecer serviços de voz sobre IP para o mercado corporativo brasileiro, as empresas de telecomunicações precisam obter da Anatel uma autorização de SCM (Serviço de Comunicação Multimídia). As principais operadoras autorizadas a prestar esse serviço às corporações são Impsat, Metrored e AT&T Latin America (comprada recentemente pela operadora mexicana Telmex).

Entre as fornecedoras de equipamentos e softwares que permitem a comunicação de voz pela Internet, destacam-se Cisco, Polycom e Siemens, líderes mundiais na oferta de aparelhos adaptados à essa nova tecnologia.

Mercado residencial

A tecnologia telefônica pela Internet já começou a entrar nas grandes empresas e, embora o foco seja o segmento corporativo, a observação do cenário mundial mostra que a voz sobre IP tende a avançar também no mercado residencial.

Em abril deste ano, AT&T – líder nos EUA no mercado de longa distância – anunciou o lançamento do serviço de Voz sobre IP voltado ao segmento residencial e de pequenas empresas nos estados da Califórnia e Nova York, com planos de entrar em mais de 100 mercados nos EUA até o fim deste ano. Até 2005, a operadora espera atingir um milhão de clientes com a nova tecnologia.

A Verizon, maior operadora fixa dos EUA, também anunciou o lançamento de um serviço telefônico pela Internet que deverá estar em operação até o final deste ano. A unidade de televisão a cabo da Time Warner foi outra player a anunciar seus planos para vender aos clientes serviços telefônicos via Internet no país.

Desafios, concorrência e regulamentação

Com a crescente busca por serviços convergentes, as operadoras de telefonia tradicionais não têm outra alternativa a não ser modernizar sua planta atual de serviços de voz. Para o mercado corporativo, Telefonica e Embratel, por exemplo, já iniciaram operações usando redes NGN (Next Generation Networks), que usam transmissão por pacotes, diferentemente da transmissão comutada utilizada pela rede pública de telefonia.

As redes NGN são capazes de integrar dados, voz e vídeo em uma infra-estrutura unificada. Os investimentos das operadoras de telefonia nessas redes são uma clara resposta ao segmento corporativo de que elas também estão dispostas a aderir a novas tecnologias convergentes, pois não querem perder fatias significativas de mercado para outras empresas de telecomunicações que já oferecem a voz sobre IP.

Com isso, no mercado corporativo, o cenário atual é de disputa entre operadoras de telefonia, cabo, satélites e infra-estrutura no mesmo campo de atuação.

Já no mercado residencial, a competição na telefonia fixa continua sendo quase inexistente e só deverá vir com a adoção de novas tecnologias e com a introdução de novos competidores capazes de brigar de igual para igual com as concessionárias locais.

Para as teles locais, migrar do sistema tradicional para a tecnologia de voz sobre IP significará abandonar os altos investimentos feitos até agora na infra-estrutura atual que chega até a casa do usuário. Ainda não se sabe se elas estarão

dispostas a isso, mas não há dúvidas de que, num cenário de convergência, a competição virá mais cedo ou mais tarde e, então, elas terão que se adaptar.

Futuro é IPTV

Começa a circular entre especialistas do setor o conceito de que o futuro da TV digital está na televisão sobre o protocolo de Internet. Essa TV pode ser transmitida sobre linhas telefônicas digitais de assinante, ou seja, do tipo DSL ou *Digital Subscriber Line*. Nos EUA, por exemplo, em praticamente todos os domicílios há telefone ou TV a cabo. Segundo essa corrente, não há muito espaço nem viabilidade para um sistema de TV digital em broadcasting, com sinal aberto.

O vice-presidente da Microsoft Corp., Craig Mundie, declarou que o caminho para se evoluir rumo à TV digital deve ser o da comutação e transmissão de pacotes, solução que economiza 80% do espectro de frequências. A avaliação atinge todos os padrões de TV digital existentes hoje no mundo: o norte-americano, o europeu e o japonês.

No Brasil, o governo sugeriu a criação de um sistema brasileiro de TV digital. O grande risco é a criação de algum tipo de reserva de mercado, com padrões próprios, como aconteceu há 30 anos com o padrão PAL-M de nossa TV em cores.

Noutra perspectiva de futuro, outra dúvida quanto à popularização da TV digital está nos preços dos telões e *displays* de cristal líquido ou de plasma. Tudo indica que os preços continuarão caindo. Para as pessoas de menor poder aquisitivo, haverá soluções intermediárias. Uma delas é a aquisição de telas menores, em lugar das muito grandes. Outra possível solução será a dos sistemas de projeção de imagem, em especial com a tecno-

logia de cristal líquido sobre silício (Liquid Crystal on Silicon ou LCOS), que permite grande redução de custo.

Outra tendência deverá ser a fusão total das redes com fio e sem fio, que vão servir a áreas relativamente pequenas, mas com elevada concentração humana. Essas redes poderão, assim, atender a muita gente tanto nas metrópoles quanto em pequenas localidades ou aglomerados rurais, suprimindo a demanda de banda larga até nos países em desenvolvimento, por seu baixo custo e a partir de investimentos relativamente baixos.

Um dos grandes desafios de hoje é combinar as duas formas de acesso, com fio e sem fio em alta velocidade, como as formas de distribuição via cabo – do tipo ADSL (*Asynchronous Digital Subscriber Line*), serviços em *cable modem* ou mesmo via cabos elétricos (*Power Line Distribution*) – interconectando-as com formas de distribuição *wireless*, como as redes locais sem fio (WLAN ou *Wireless Local Area Networks*). Ao mesmo tempo, ampliam-se, de forma acelerada, as possibilidades de acesso sem fio em banda larga por meio de dispositivos móveis – como celulares, computadores de mão ou câmeras digitais.

HD sobre IP

As empresas NTT e Fuji Television demonstraram na NAB 2004 uma transmissão HD baseada em um sistema de não-compressão, utilizando o protocolo IP e conectando Tóquio e Las Vegas. Foi utilizada para isso uma rede de fibra óptica de 2.4 Gbps. "O HD, que é uma tecnologia relativamente nova, vai explodir nos próximos anos. Para nós é um prazer estar participando dessa demonstração, que mostra a eficácia de nossa tecnologia IP", disse na ocasião o vice-presidente da NTT América, Nobuyuki Fukui. ■

PRODUTOS 4S

Mais confiabilidade e eficiência
na sua emissora de TV.

Master Switcher Analogico e Digital



MS-3800X



MC-1000 SDI

Distribuidores Analogico e Digital



FR-900M



DVA-16S



DV-56

Matrizes Analogica e Digital



RM-107

Computadores de Audio e Vídeo Analogico e Digital



AFV-801D

4S

Soluções de Alta Tecnologia

Veja mais detalhes

www.4s.com.br

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

Canal universitário nacional é possível

Parte 1*

UMA NOVA ALTERNATIVA PARA A MONTAGEM DE UM CANAL DE TV VIA INTERNET. ASSIM SE DEFINE A PROPOSTA DE UM CANAL UNIVERSITÁRIO NACIONAL. SAIBA COMO ISSO É VIÁVEL TANTO PARA A CAPTAÇÃO E PRODUÇÃO DE CONTEÚDO, COMO PARA A TRANSMISSÃO DA PROGRAMAÇÃO.

Por Túlio Gontijo Rocha

Este artigo resume a concepção inovadora de montagem de canais de TV por meio de contribuições de uma rede de parceiros, com uma gerência centralizada de grade de programação, central técnica de armazenamento, estabelecimento de conexões para transmissões ao vivo e veiculação via satélite, além de outros meios de suporte ao *broadcast* e ao *webcast*.

Em novembro de 2001, uma organização não governamental foi responsável pela implantação de um canal de TV com estas características. Para a programação deste canal contribuíram 12 instituições de educação e cultura, como universidades, escolas superiores, institutos, organismos multilaterais, centros culturais e teatros.

Na proposta descrita neste artigo, um novo canal de TV é cogitado, desta vez com a formação da rede de parceiros exclusivamente com universidades e agora com a captura de contribuições feita em padrão de qualidade *broadcast* de vídeo (codificação na velocidade de 2 a 4 Mbps) utilizando-se como meio de recepção das contribuições um ambiente de Internet 2 (a rede acadêmica brasileira – RNP 2).

Histórico

Em 2001 houve a concepção de um projeto educativo-cultural denominado Biblioteca Digital Multimídia, que foi proposto ao Ministério da Cultura pela organização não governamental denominada Instituto Embratel 21. Após sua aprovação pelo Ministério da Cultura, o projeto foi patrocinado pela Embratel.

Dentro da proposta do projeto Biblioteca Digital Multimídia, cada peça de acervo, inclusive audiovisual, seria digitalizada e armazenada em um Data Center, com livre acesso pela Internet (vide <http://www.bibliotecamultimidia.org.br>). Dentro desta concepção, ações de digitalização de acervos de literatura, iconográficos, gravuras e vídeos foram desenvolvidas.

A partir da cessão para digitalização dos originais de livros, fitas *master* de vídeos e outros, esses acervos foram digitalizados pelo Instituto Embratel 21 ou por terceiros por ele contratados. Os parceiros que cederam esses acervos foram:

- Fundação Biblioteca Nacional
- Biblioteca Mário de Andrade
- Ministério da Cultura
- Ministério da Educação

Após as ações de digitalização, o site da Biblioteca Digital Multimídia disponibilizou ao público em geral, na forma digital:

- Parte dos vídeos de teleducação do Ministério da Educação oriundos da TV Escola (cerca de 500 títulos);
- Acervo de documentários em vídeo produzidos pelo Ministério da Cultura e filmes financiados pela Lei do Audiovisual (cerca de 50 títulos, apenas pelo período 2001-2003);
- Links aos livros eletrônicos criados pela Fundação Biblioteca Nacional e Fundação Miguel de Cervantes (cerca de 100 dos 165 títulos disponibilizados no site <http://www.bn.br>);
- Digitalização de parte do acervo da Biblioteca Mário de Andrade (e Solar da Marquesa), composta por:
 - mais de três mil imagens do centro da cidade de São Paulo até 1920 - três álbuns com fotografias captadas por Militão de Azevedo, entre 1862 e 1867, e outros dois com fotos de diversos profissionais
 - 1.000 gravuras e 100 livros da série "Os viajantes", com relatos e gravuras de estrangeiros como Debret, Victor Frond, Rugendas e Taunay, que passaram pelo Brasil entre os séculos XVI e XIX.

Em novembro de 2001 foi criado o Canal de TV da Biblioteca Digital Multimídia. Desde o início, esse Canal teve sua grade de programação baseada em acordos que o Instituto Embratel 21 estabeleceu com Universidades, Escolas Superiores, Centros Culturais e Teatros.

Cada parceiro gera uma média de três horas de programação semanal, geralmente ao vivo, as quais compõem uma grade de programação semanal, que é veiculada via satélite, com sinal digital codificado em padrão DVB/MPEG 2. O projeto Biblioteca Digital Multimídia implantou, assim, uma rede de *colaboração interativa* de 13 Centros Culturais ou de Capacitação, complementada por uma rede de 12 auditórios da Embratel, todos equipados com videoconferência. Centros eventuais também geraram conteúdos por videoconferência internacional. Tais parceiros são:

Instituições Educativas, com contribuições regulares:

- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)
- Universidade de Brasília (UnB)
- Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)
- Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas)
- Fundação de Altos Estudos de Política e Estratégia (FA-EPE)/ Escola Superior de Guerra (ESG)
- Instituto EDUMED

Instituições Educativas, com contribuições esporádicas:

- Banco Mundial, através da Rede Global de Aprendizagem para o Desenvolvimento (GDLN)
- Universidade de Coimbra – Portugal

Instituições Culturais, com contribuições regulares:

- Fundação Biblioteca Nacional (FBN)
- Biblioteca Mário de Andrade
- Instituto Itaú Cultural
- Teatro Amazonas

Instituições Culturais, com contribuições esporádicas:

- Feira Internacional do Livro – FIL, Guadalajara – México, 2001

- Bienal do Livro, São Paulo – Brasil, 2002
- Salão do Livro de Paris, Paris – França, 2002
- Salão do Livro e de Multimídia de Genebra, Genebra – Suíça, 2002.

A Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e o Centro Cultural São Paulo (CCSP) também firmaram convênio de cooperação com o Instituto Embratel 21, mas, por motivos operacionais, não chegaram a gerar contribuições através de videoconferência (exceto a USP, no evento de inauguração, em novembro de 2001).

Em novembro de 2002 foi criada uma nova forma de veiculação: via Internet. Assim, desde então, até 100 usuários simultâneos podem receber um streaming unicast da programação do Canal de TV da Biblioteca Digital Multimídia, codificado em padrão Windows Media (clique em "Assista Agora" no endereço <http://200.244.52.177/embratel/main/mediaview/tvpontocom>). Desde julho de 2003 a grade de programação do Canal de TV da Biblioteca Digital Multimídia via Internet é de 24 horas por dia, reprisando na madrugada (fuso horário de Brasília) a programação inédita do dia anterior, visando facilitar a audiência em outros países de língua portuguesa que não o Brasil, os quais possuem diferentes fusos horários.

Benefícios sociais gerados

Todos os Estados brasileiros receberam, no período 2001-2002, equipamentos de acesso nas Bibliotecas Públicas Estaduais respectivas e em pelo menos mais duas Bibliotecas Municipais, geralmente no interior dos Estados.

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

Além dos equipamentos, acervos de vídeo, fotografias, gravuras e livros, que foram digitalizados, foram disponibilizados para a população freqüentadora das bibliotecas públicas, no portal do projeto. Parte da rede de usuários recebeu recepções de TV Digital via satélite, que permitem apenas a recepção do sinal de TV, e a outra parte das bibliotecas públicas recebeu acessos banda larga à Internet via satélite, os quais possibilitam tanto a recepção do sinal de TV (na modalidade streaming de vídeo multicast em banda larga a 1,5 Mbps), quanto a navegação na Internet, o que permite a esse grupo mais interatividade.

A rede de parceiros que cederam conteúdos para digitalização e os Centros Culturais ou de Capacitação foram beneficiados com o armazenamento digital de seus conteúdos e com o acesso à tecnologia de videoconferência, respectivamente.

Em novembro de 2003, após dois anos de veiculação do Canal de TV da Biblioteca Digital Multimídia via satélite e um ano de veiculação do Canal de TV da Biblioteca Digital Multimídia via Internet, a coleção de vídeos digitalizados e videoconferências gravadas a partir dos estúdios das instituições parceiras, somavam cerca de 1.000

títulos, sendo cerca da metade oriunda de acervos cedidos pelo Ministério da Educação e a outra metade de videoconferências realizadas e veiculadas ao vivo.

Observe na Figura 1 uma ilustração do funcionamento do Projeto Biblioteca Digital Multimídia.

O quadro dos canais universitários no Brasil

No Brasil, há uma legislação de TVs a cabo que inclui a obrigação de que as empresas outorgadas (operadoras de redes de TV a cabo) veiculem gratuitamente um canal de TV Universitária. Trata-se da Lei 8977, de 05/01/95 (Lei da TV a Cabo), que estabelece "Canais Básicos de Utilização Gratuita" na TV a cabo (no Artigo 23 estabelece o Canal Universitário). As Universidades locais interessadas devem consorciar-se para utilizar esse canal, de acordo com o Decreto 2206/97 (Regulamento da TV a Cabo), que reforça a obrigação de oferta de canais universitários na TV a cabo (Artigo 57) e estabelece como as universidades devem compartilhá-los (Artigo 61).

Existem no Brasil um total de 56 Canais Universitários, com a seguinte distribuição, conforme a tecnologia de suporte de veiculação (Fonte: <http://www.abtu.org.br>):

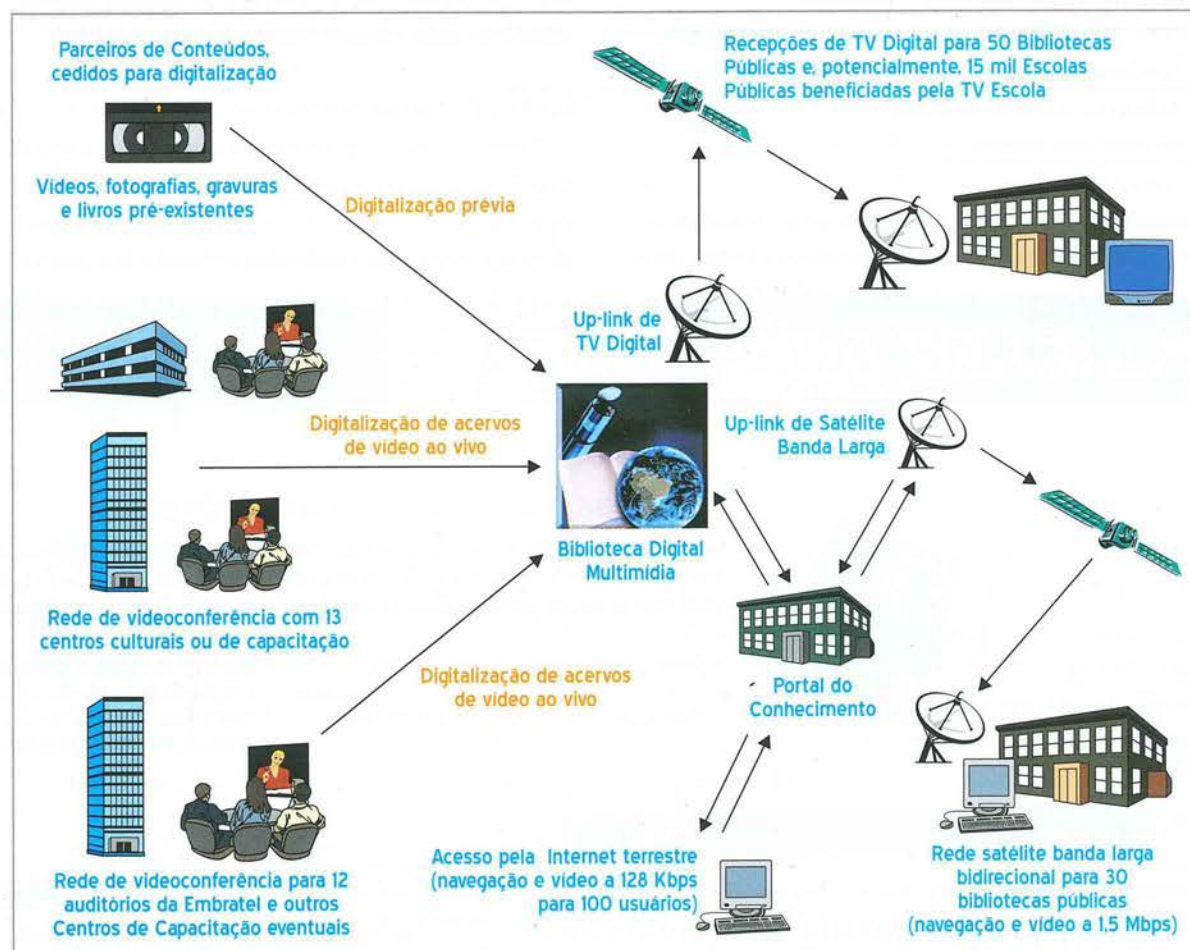


Fig. 1 - Funcionamento do Projeto Biblioteca Digital Multimídia

- Na TV a Cabo (39)
- Na TV Aberta (21)
- No MMDS (1)
- Na Internet (7)

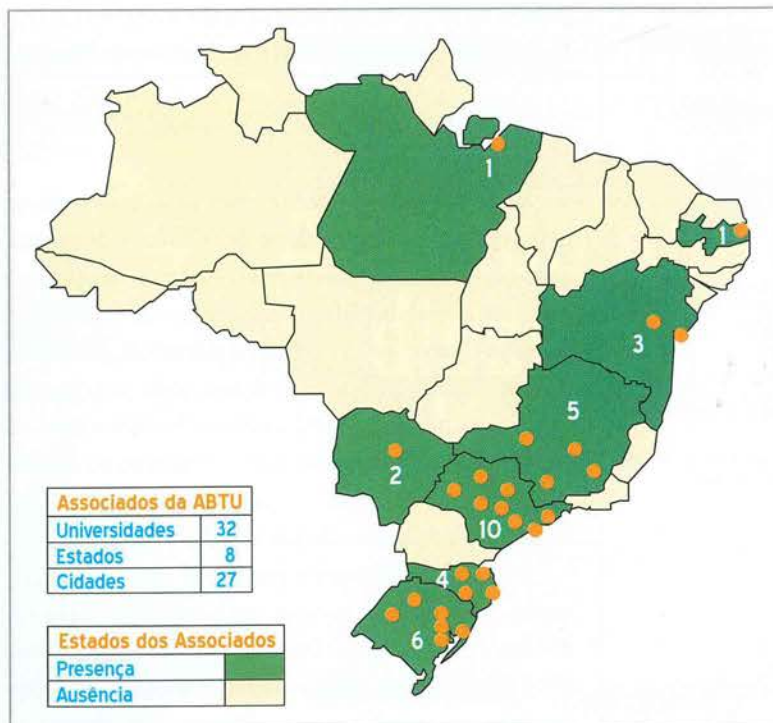
Embora haja uma grande atividade já desenvolvida neste campo de produção audiovisual nas Instituições de Ensino Superior, constituindo 56 canais universitários, uma característica indesejável desses mesmos canais é seu isolamento em suas comunidades. Uma vez que as outorgas de TV a Cabo são municipais, a grande maioria dos canais universitários (87,5%) está circunscrita em seus municípios. As exceções são os 12,5 % de canais veiculados na Internet, que sofrem, entretanto, da limitação da qualidade de vídeo com que podem ser veiculados.

Favorecendo a integração não observada nesses canais universitários, a Associação Brasileira de Televisão Universitária (ABTU) reúne hoje 32 TVs Universitárias, distribuídas no País conforme ilustrado na Figura 2.

A ABTU promove a colaboração entre TVs Universitárias, seja pela promoção de fóruns de discussões, mostras de vídeos e, especialmente, quanto ao intercâmbio de conteúdos existentes, na forma de cessões de acervos (esses acervos já estão em parte reunidos na Rede de Intercâmbio de Televisão Universitária [RITU] implantada pela ABTU).

Proposta de um canal universitário de âmbito nacional

As restrições de abrangência ou de qualidade de veiculação dos canais universitários existentes no Brasil levam à motivação de propor um Canal Universitário de



Âmbito Nacional, que por princípio não terá nenhuma dessas duas limitações.

A idéia do Canal Universitário de âmbito nacional é similar à do Canal de TV da Biblioteca Digital Multimídia, na medida em que propõe o consorciamento de esforços de uma rede de parceiros, compondo uma grade de programação cooperativa, com veiculação nacional. Tem como característica diferencial, entretanto, a forma de implementação, devido ao melhor nível de qualidade da captura das contribuições, utilizando-se a Internet 2, conforme deta-

Fig. 2 - Distribuição nos Estados brasileiros das TVs Universitárias associadas à (ABTU)

DIGIMASTER 3000

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



Um único comando no Master Switcher aciona as funções extras.

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

4S
Soluções de Alta Tecnologia

Veja mais detalhes

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

lhado a seguir (vide ilustração do funcionamento proposto do Canal Universitário de Âmbito Nacional na Figura 3).

Nível de qualidade de vídeo superior ("qualidade broadcast")

Nesta proposta as contribuições ao vivo deverão ser geradas a partir de cada estúdio de TV Universitária (localizado no Campus da Universidade respectiva), propiciando assim um nível de qualidade profissional na geração, que se costuma chamar de "qualidade broadcast". A geração de programação ao vivo a partir dos estúdios participantes, interligados através da RNP2 à estação de satélite para up-link do sinal, possibilitará inclusive a interação ao vivo em debates entre três ou mais TVs participantes (geradoras/debatedoras), através da videoconferência multiponto.

Contribuições interativas podem ser adicionadas (perguntas, expressão de opiniões, etc.), mediante a conexão de videoconferências profissionais (via conexões da Internet 2 ou discada ISDN), ou mesmo através de video clips recebidos por e-mail, oriundos de microcomputadores ou aparelhos celulares com câmeras de vídeo. Em ambos os casos, obter-se-á uma menor qualidade de vídeo, sendo que as videoconferências profissionais produzem melhor resolução de vídeo que os video clips oriundos de celulares.

Captura de contribuições utilizando-se a Internet 2

As universidades envolvidas, para que possam gerar contribuições ao vivo com a qualidade adequada, devem

estar entre aquelas conectadas com alta capacidade, tipicamente ≥ 34 Mbps, na rede acadêmica de Internet, denominada RNP 2 (Rede Nacional de Pesquisa – vide o site da RNP: <http://www.rnp.br/>). Pode-se incluir Universidades com links de no mínimo 8 Mbps, visando não impactar-se as demais utilizações atuais da universidade através da RNP 2, uma vez que as contribuições serão codificadas no estúdio na velocidade mínima de 2 Mbps, até 4 Mbps. Assim, o que se propõe é a velocidade de conexão de 4 Mbps para gerações de contribuições "ponto a ponto" do estúdio da TV Universitária para o up-link de satélite. Também poderão ser gerados eventos com interação multiponto entre os participantes, mantendo-se a qualidade broadcast da geração ao vivo, utilizando-se neste caso a velocidade de conexão de 2 Mbps do estúdio da TV Universitária para a central multiponto (Multipoint Control Unit – MCU), seja aquela localizada junto ao up-link de satélite, ou a da RNP localizada em Brasília.

Note-se que no caso de abrir-se a contribuições interativas com menor qualidade, conforme comentado anteriormente, essas serão feitas com a utilização de transmissões a velocidades de 384 a 768 Kbps, portanto, superiores às velocidades de 64 e 128 Kbps utilizadas tipicamente em videophones via satélite (CNN, Globo, etc.). A Figura 4 ilustra as localidades que são "Point of Presence – POP" da RNP, com uma categorização das instituições respectivas e de suas conectividades por Estado. A Figura 5 ilustra as conectividades do backbone da RNP2, que

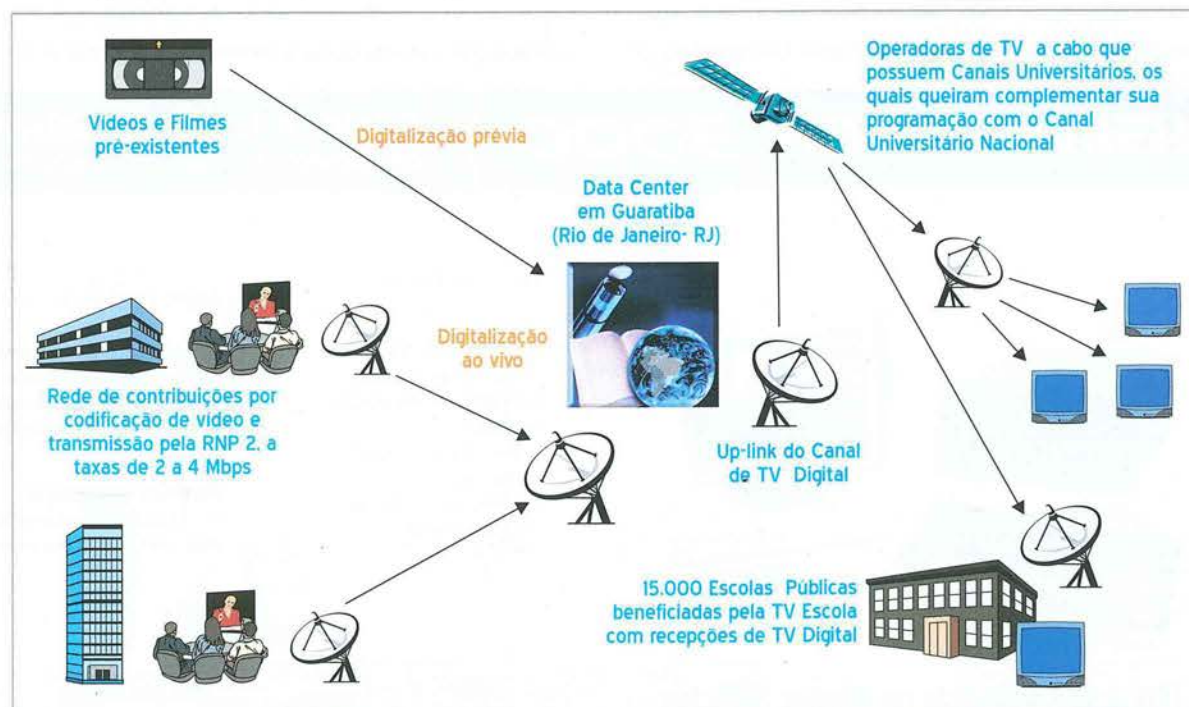


Fig. 3 – Funcionamento proposto do Canal Universitário de Âmbito Nacional, com geração ao vivo via Internet 2 e com a possibilidade de integração com a TV Escola

4S

POL 2
AJA 2
245:52 +4

Acertou quem disse que futebol é arte.

ALDAIR

MARINHO

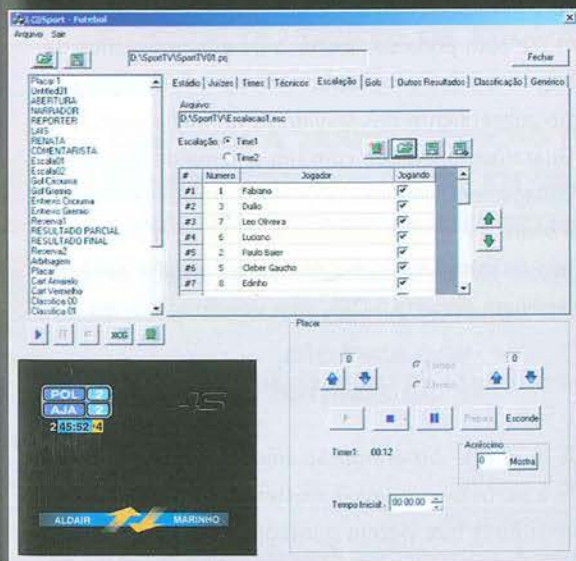
X-CG sport
módulo futebol

Gerador de Caracteres X-CG com módulo futebol. Agilidade e eficiência para sua transmissão esportiva.

A 4S inova mais uma vez com o aplicativo de automação para exibição de caracteres X-CG Sport Futebol, tornando o Gerador de Caracteres X-CG ainda mais poderoso e mais completo para as operações das emissoras de TV do Brasil. Totalmente em português, o X-CG Sport automatiza, organiza e facilita as

inserções de todas as informações necessárias para uma transmissão de futebol, com agilidade e precisão.

- Operação simples e rápida, com atalhos de teclado ou um simples clic no mouse
- Templates personalizados com animações, gráficos, logos e cronômetros
- Importação de dados (escalação dos times, juizes, estádio, etc) e logos, com aplicação imediata em Real Time
- Placar com cronômetro, logos e tempo estendido, com atualização ao vivo
- Multilayer possibilitando a inserção dos templates animados (substituições, cartões, comentários, etc) junto com a exibição do placar e logos



Slow Motion

Mais um produto exclusivo da 4S que oferece um melhor tratamento visual às transmissões esportivas. Executa reproduções de vídeo em velocidade variável, sendo excelente para unidades móveis e externas.



4S

Soluções de Alta Tecnologia

www.4s.com.br

Fone 48 234.0445

4S Informática Indústria e Comércio Ltda.
Rua Joe Collaço, 954 - Santa Mônica
Florianópolis - SC - vendas@4s.com.br

Powered by

DAYANG

O Gerador de Caracteres X-CG possui também aplicativos especiais para exibição de jornalismo, leilões e programas religiosos.

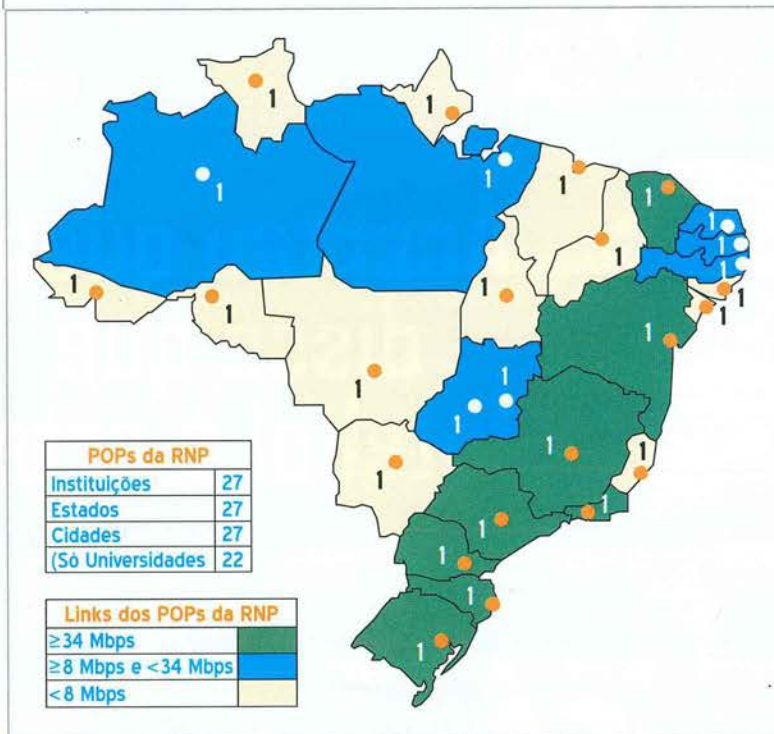


Fig. 4 - Instituições que são "Point of Presence - POP" da RNP2 em suas localidades e categorização de suas conectividades

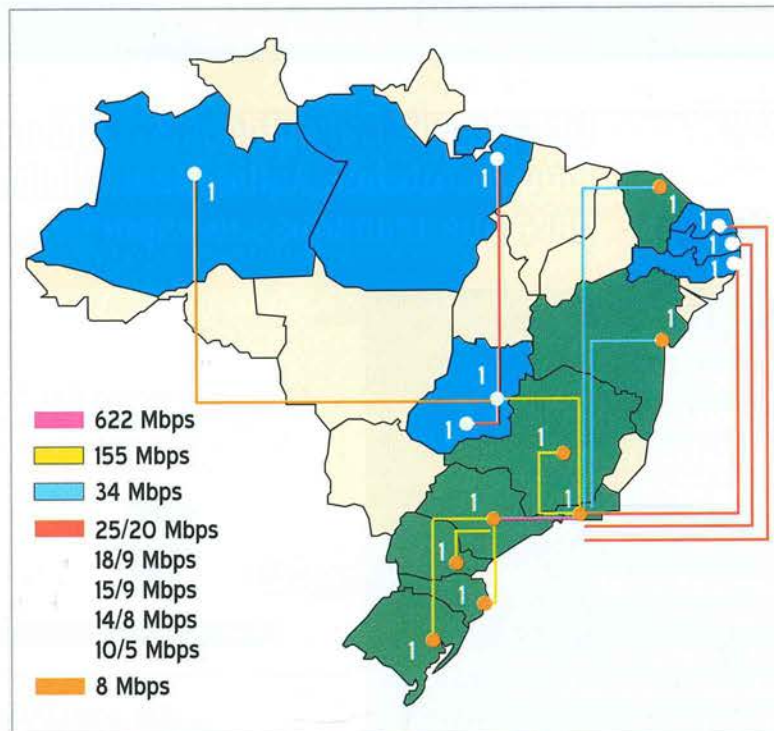


Fig. 5 - Conectividades do backbone da RNP 2, que possibilitam transmitir ao vivo com qualidade broadcast

Estado	Rede Acadêmica	Total de conexões	Conexões ≥ 8 Mbps	Universidades com conexões ≥ 8 Mbps
SC	RCT	765	36	8
RJ	Rede Rio	86	24	7

Tab. 1 - Conectividades de algumas redes estaduais e universidades conectadas

permitem a transmissão ao vivo com qualidade broadcast, detalhando assim a categorização feita na Figura 4.

Vários pontos de presença (POPs) da RNP2 nos Estados conectam diversas instituições diretamente, além de estarem ligados às redes acadêmicas de Internet estaduais, aumentando assim, enormemente, a capilaridade da rede RNP2. Em particular, conectam mais universidades em alta velocidade (≥ 8 Mbps): ligadas diretamente aos POPs da RNP2 há 71 universidades dentre 169 instituições. A tabela 1 exemplifica conectividades das redes estaduais:

Veiculação nacional via satélite

Nesta proposta há o pressuposto de utilizar-se um canal de TV via satélite, com codificação DVB / MPEG2, com segmento espacial correspondente a uma taxa de dados a ser selecionada entre 2,4 a 3,6 Mbps, o qual poderá ser recebido por todos os Canais Universitários com qualidade broadcast, de forma a que cada um possa utilizar-se da programação nacional como eventual complementação de sua programação local. Vide adiante sob o título "Veiculação da Programação do Canal Universitário Nacional" comentários sobre a abrangência adicional do canal, junto a escolas públicas.

Junto ao *up-link* utilizado no projeto descrito no capítulo inicial deste artigo, localizado em Guaratiba (Rio de Janeiro-RJ), diversas facilidades tecnológicas estão disponíveis, que facilitam:

- Interatividade ao vivo entre estúdios de TVs Universitárias (já comentado);
- Automação da exibição do sinal (conforme a programação da grade nacional ou *play list*), sendo possível o controle da grade ser feito remotamente através de uma *workstation*.

Acesso interativo aos acervos iniciais do canal. Este acesso pode ser restrito somente a usuários autorizados, como também pode ser aberto a quaisquer usuários da Internet. O armazenamento dos acervos iniciais e programação subsequente nos servidores de mídia existentes em Guaratiba, operando com um sistema de *Media Asset Management*, permitem a catalogação dos vídeos com *story board* e metadados, além de palavras chave e descritores de conteúdo, possibilitando a consulta por busca e *video on demand (VOD)*, para visualização imediata.

Uma proposta de colaboração e de interatividade

A grade de programação inicial deverá ser composta a partir de acervos já existentes nas diversas TVs Universitárias que vierem a integrar a rede de parcei-

**QUALIDADE
ISO 9001**



RF
TELECOMUNICAÇÕES

**TECNOLOGIA
TELAVO**

**A NOVA LINHA DE TRANSMISSORES
TRANSISTORIZADOS DE TELEVISÃO EM
UHF/VHF DE 10W À 30KW E
TRANSMISSORES DE RADIODIFUSÃO EM FM**



NOVO DESIGN

**SISTEMA DE TELESUPERVISÃO
FILTRO DE ESPÚRIOS PARA OPERAÇÃO
EM CANAIS ADJACENTES
DISPLAY DIGITAL**

QUALIDADE E TECNOLOGIA DE PONTA

**ALÉM DO COMPARTILHAMENTO DE
TECNOLOGIA IMPORTADA E FABRICAÇÃO
DE TRANSMISSORES DE ALTA POTÊNCIA
NO BRASIL, JUNTAMENTE COM A
EMPRESA CANADENSE "LARCAN INC.",
PARCEIRA DO GRUPO RF NA EVOLUÇÃO
E DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTOS
PARA O MERCADO DE RADIODIFUSÃO.**

**CONFIRAM A TRANSFORMAÇÃO DE UM
TRANSMISSOR ANALÓGICO EM DIGITAL,
TRANSMITINDO EM NOSSO ESTANDE!**

**SET 2004 - BROADCAST & CABLE
25-27 AGOSTO DE 2004
SÃO PAULO/SP
ESTANDE NR. 17**



**RF TELECOMUNICAÇÕES
INOVANDO E DESENVOLVENDO
EQUIPAMENTOS DE ALTA
TECNOLOGIA A CLIENTES
NACIONAIS E INTERNACIONAIS.**

ACESSEM NOSSO SITE: WWW.RFTEL.COM.BR

MAIORES INFORMAÇÕES LIGUE: 55 11 4137 7333

RF TELECOMUNICAÇÕES LTDA.-AV. TEOTÔNIO BRANDÃO VILELA, 800 -JD.TRIANGULO- TABOÃO DA SERRA/SP- TELAVO.VENDAS@TERRA.COM.BR

Participe do mais importante evento de Engenharia de
Televisão, Radiodifusão e Telecomunicações da
América Latina.



SET 2004
BROADCAST&CABLE

Feira de Equipamentos e Serviços Broadcast & Cable
Congresso SET 2004

25 a 27 de Agosto de 2004
Centro de Exposições Imigrantes, São Paulo.

► Informações e Locação de Estandes:
CERTAME
Tel.: 21 3974.2000 / Fax: 21 2524.2991
E-mail: bc@certame.com

Promoção e Organização:



► Informações sobre o Congresso SET 2004:
SET
Tel.: 21 2512.8747 / Fax: 21 2294.2791
E-mail: set@set.com.br // www.set.com.br

Patrocínio:



Visite o site www.broadcastcable.com.br, faça seu pré-credenciamento e receba gratuitamente seu crachá de acesso à Feira.

ros, os quais deverão ceder os direitos de veiculação para o Canal Universitário de Âmbito Nacional.

A colaboração na formação de uma grade de veiculação nacional, possibilitará a cada Canal Universitário Local aproveitar-se do todo ou de parte da grade nacional (a ser veiculada via satélite com abrangência de todo o País), para a composição da grade local (veiculada em cada caso pela TV a Cabo de âmbito municipal).

A grade será composta não só dos acervos pré-existentes, cedidos pelas TVs Universitárias participantes, como também pelas gerações ao vivo a partir de seus estúdios, que poderão incluir interações com outros estúdios de TVs Universitárias, via Internet 2.

Possíveis pautas para novas produções

Uma proposta de pauta para as novas produções poderá incluir:

■ **Responsabilidade social/função comunitária/formação da cidadania:** Se a pauta da programação do Canal Universitário Nacional vier a incluir programas sobre as ações sociais existentes nas Universidades participantes, junto às comunidades onde estão inseridas, a divulgação dessas ações pelo Canal Universitário Nacional poderá potencializar ações similares por parte de outras Universidades e entidades da sociedade civil, trazendo grandes benefícios para o País, pelo efeito indutor.

■ **Difusão do conhecimento científico/popularização da ciência:** A produção de novos programas com a temática de popularização da ciência poderá despertar nos jovens o gosto pela ciência, exibida de forma simples e acessível, e também o interesse pelas profissões relacionadas à ciência, inclusive professores, trazendo benefícios para o desenvolvimento do país, carente de profissionais nessas áreas. Poderá incluir também programas de divulgação da produção científica e de pesquisas realizadas sob o suporte de bolsas da CAPES e CNPq. Uma programação que inclua essa temáti-

ca, além dos benefícios mencionados, estará em consonância com o emprego de tecnologias avançadas para a transmissão da programação do Canal Universitário Nacional, que viabilizará programas ao vivo de cada TV Universitária, transmitidos até o *up-link*, através da RNP 2.

■ **Educação à Distância (EAD):** Veiculação de programas motivacionais (teleconferências) de projetos de educação à distância, baseados principalmente na Internet, tais como o que, neste ano de 2004, a Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação promoveu através de edital, contemplando 20 universidades que produzirão, em quatro anos, projetos para a capacitação de professores, baseados em Internet. A Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação publicou recentemente, em 14/05/2004, uma minuta de edital para a contratação de consórcios de universidades públicas que queiram oferecer cursos de graduação à distância nas áreas de Matemática, Física, Química, Biologia e Pedagogia, visando recolher sugestões para seu aprimoramento. A SEED identificou, baseada em dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), um déficit de cerca de 250 mil professores de ensino médio das disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia em todo o País, o que deverá ser minorado com a expansão da oferta pública de graduação visando à formação de professores, a qual poderá eventualmente contribuir para a grade de programação do Canal Universitário Nacional.

■ **Programas inspirados nas linhas editoriais das TVs Universitárias participantes:** Favorecendo a diversidade cultural, as propostas de todas as TVs Universitárias participantes poderão ser objeto de análise por um comitê editorial que pode vir a ser constituído por representantes dos integrantes da Rede de Parceiros do Canal Universitário de Âmbito Nacional. ■

Leia a conclusão do artigo na próxima edição

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



Entre na campanha
em clima de *já ganhou.*

SONY

Vote na qualidade e ganhe no preço.
Aproveite as ofertas promocionais por tempo limitado no seu revendedor autorizado Sony.



DSR-390



DSR-PD170

Camcorder
DVCAM Sony
com bateria
e carregador
grátis.



DSR-45

Sony
Partner Service:
conserto de
equipamentos
DVCAM em até
10 dias.



DSR-25

DVCAM

A linha Sony DVCAM oferece soluções completas para a captação, edição e gravação desde operações em estúdio até produções em campo. Tudo isso com alta qualidade de imagem, além da completa compatibilidade com os outros sistemas. Não perca a oportunidade de conhecer esses produtos em um dos revendedores autorizados Sony. Central de Atendimento: (11) 3677-1080 ou sony_broadcast@ssp.br.sony.com

AD@LINE
Telex e Rádio Sintonia

Tel.: (11) 5505-6969

merlin
www.merlin.com.br

Tel.: (19) 3741-4488

multisale

Tel.: (21) 2210-2787

NORMIDIA

Tel.: (81) 3326-0964

OREON
BROADCAST

Tel.: (11) 3875-3483

PRATAVIEIRA
COM. IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.

Tel.: (21) 2239 -9794

Promoção válida até 31/08/2004. Os acessórios fornecidos poderão ser substituídos por outros semelhantes ou de qualidade superior. É proibida a reprodução desta no todo ou em partes. Todos os direitos reservados.

Marca d'água para proteção de conteúdo Final*

A MARCA D'ÁGUA PROTEGE O CONTEÚDO, POSSIBILITANDO SUA AMPLA DISTRIBUIÇÃO E VISUALIZAÇÃO. O MÉTODO TENDE A SER PADRÃO PARA TRABALHOS DE IMAGEM/VÍDEO. NO FUTURO, EXISTEM BOAS CHANCES DA TÉCNICA SER ADAPTADA PARA INFORMAÇÕES DE ÁUDIO.

Por Andrew Taylor, Jason Pelly, Richard Foster

Preservando o comprimento do *bitstream*

Para fitas de formatos tais como D-10⁴ (baseado no MPEG-2 quadro I) e HDCAM, é obrigatório que o *bitstream* da marca d'água tenha exatamente o mesmo comprimento do original. Isto é necessário para assegurar que o conteúdo da marca d'água utilize exatamente a mesma quantidade de espaço na fita que o original e preserve o formato considerado.

Em geral, as ferramentas usadas para manter o comprimento do *bitstream* podem ser chamadas de técnicas de

modificação, significando que as mudanças feitas nos dados para obter o efeito estão diretamente relacionadas com os dados originais de alguma forma reversíveis. Visando tornar a marca d'água segura, a relação entre os novos dados e os originais necessita ser criptograficamente segura. A principal vantagem das técnicas de modificação é que não há necessidade de armazenar os dados originais; a principal desvantagem, no caso de formatos comprimidos, como HDCAM e MPEG-2 é que os dados são codificados por código de entropia usando comprimentos variáveis (*variable length*

Seja sócio da SET

Proposta de associação para pessoa física

Nome: _____
 Nasc: ____ / ____ / ____ CPF: _____
 Endereço residencial: _____
 Bairro: _____ Complemento: _____
 CEP: _____ Cidade: _____ UF: _____
 Tel.: (____) _____ Fax: (____) _____
 E-mail: _____
 Empresa: _____
 Cargo: _____
 Endereço Comercial: _____
 CEP: _____ Cidade: _____ UF: _____
 Tel.: (____) _____ Fax: (____) _____
 E-mail: _____
 Solicito minha inscrição no quadro de associados da SET
 Data : ____ / ____ / ____ Assinatura _____

Contribuição Semestral: R\$55,00 (válido para o 2º semestre de 2004)
 Remeta para a SET, por fax ou correio, esta ficha de associação junto com o comprovante de depósito em nome da SET - Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações, Banco Bradesco Ag. 1444-3 - C/C 07000-9 ou Unibanco - Ag. 0724 - C/C 201.000-2



Ponto de encontro dos Profissionais de
 Engenharia de Televisão e Telecomunicações.
 Congresso
 Revista da SET
 Teleconferência Técnica
 Jornal SET News
 Seminário Regional
 Curso Técnico.

**Sociedade Brasileira de Engenharia
 de Televisão e Telecomunicações**

Rua Jardim Botânico, 700 - sala 306

CEP 22461-000 - Rio de Janeiro - RJ

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

Site: www.set.com.br

E-mail: set@set.com.br

codes-VAR) o que estabelece limitação no conceito pelo qual os códigos podem ser substituídos um por outro.

Uma técnica útil, que pode ser usada nos VLCs representando dados dos coeficientes DCT AC no MPEG-2, é reorganizar a ordem de ocorrência dos VLCs para um particular bloco DCT, mudando efetivamente os termos AC representados, os quais conduzem a um ruído visível no bloco.

Para as HDCAM, os coeficientes AC são codificados e conectados, sendo possível realizar ajustes representativos nos seus comprimentos variáveis e valores dos coeficientes, dentro de faixas definidas, porque eles usam códigos de comprimento fixo (FLCs – fixed length codes). Isso fornece muito maior controle e flexibilidade. Mudar os dados AC por conta própria não é suficiente para produzir uma marca d'água que seja apropriadamente visível. Em ambos, HDCAM e D-10, os coeficientes DC também podem ser mudados para outros valores (dentro da mesma faixa) e, em combinação com as mudanças nos coeficientes AC, produzem um nível de visibilidade mais amplo.

Aumentando o comprimento do *bitstream*

Para casos onde o conteúdo pode ser armazenado em disco rígido é possível fazer mudanças que não pre-

servem o comprimento do *bitstream*. Geralmente, essas técnicas são do tipo armazena e substitui; o valor original dos dados é armazenado de forma segura para facilitar a remoção e é substituído no *bitstream* principal com qualquer valor apropriado. A vantagem dessa abordagem é que o novo valor não é limitado de forma alguma pelo valor original, e não tem de se relacionar com ele também (portanto ele é, inerentemente, pelo menos tão seguro quanto uma modificação tipo alteração). A desvantagem é que todos os dados originais que foram alterados devem ser armazenados em algum lugar (no formato criptografado), senão eles não podem ser removidos.

Se os dados armazenados forem colocados em um arquivo separado, então o arquivo original do *stream* de vídeo pode permanecer do mesmo comprimento. Entretanto, é possível que dois arquivos de dados tornem-se separados, ficando ambos sem possibilidades de *rendezização*. Este problema pode ser evitado com a inclusão de todos os dados armazenados e criptografados no arquivo do *bitstream* com marca d'água.

Conseqüentemente, um único arquivo atua como versão de marca d'água e, ao mesmo tempo, contem a informação necessária para sua remoção. As únicas

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

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

Para saber mais a respeito da linha completa de produtos da XICOM contate o seu representante local ou visite o nosso site na www.xicomtech.com.

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

**How involved do you want your company to be in today's industry?
Find out why joining SMPTE is crucial to you and your company.
Return this form today.**



Yes, I'd like to become a SMPTE Sustaining Member.

Please send more information to:

Company: _____
Contact: _____
Address: _____
City: _____ State: _____ Postal Zone: _____
Country: _____ Telephone: _____ Fax: _____
E-mail: _____ URL: _____

Mail or fax this form to:

Linda Alexander, SMPTE 595 W. Hartsdale Ave. White Plains, NY 10607
Tel: (914) 761-1100 Fax: (914) 761-3115

SMPTE SUSTAINING MEMBERSHIP

Make the move so many companies have already made—become a member of the organization that sets the standards for the motion imaging industry!

- Enhance Your Corporate Image
- Develop New Technologies
- Collaborate on Standards, Recommended Practices and Engineering Guidelines

Your Membership Benefits Include:

- FREE Advertising in the SMPTE Journal
- FREE Individual Memberships and Conference Registrations
- FREE Hyperlink to your profile/Web site
- Subscription to Motion Picture or Television Standards
- DISCOUNTS on Test Materials

informações adicionais necessárias para realizar a operação de remoção são a chave de decifração da criptografia e o molde da marca d'água; ambos são pequenos (uns poucos kbytes) e podem ser facilmente transmitidos (isto é, através de um servidor autorizado ou via e-mail). A inclusão de dados armazenados em um arquivo de marca d'água é o que realmente provoca um pequeno aumento do comprimento dele; a implementação real das técnicas de marca d'água visível, por si mesma, não provoca o aumento do comprimento do *bitstream*. As principais áreas dos dados de vídeo que têm sido atingidas por *bitstream* de vídeo MPEG-2, com marca d'água visível, são dados de coeficientes AC e DC, e de vetor de movimento (MV – *motion vector*). É necessário fazer mudanças apenas nos dados MV se o vídeo contiver quadros preditivos (quadros P e B).

Um simples primeiro passo para ocultar os detalhes da imagem é remover completamente todos os dados do coeficiente AC. Isso fornece um efeito mosaico (isto é, cada bloco DCT é descrito somente pelo coeficiente DC), mas, enquanto isto é uma mudança observável, a visibilidade total não é suficientemente forte (Figura 8). Sub-amostrar o quadro de vídeo para uma resolução menor irá também reduzir a visibilidade do efeito de mosaico, de modo que essa técnica não oferece proteção suficiente por si mesma (veja inserção na Figura 8).

De modo a melhorar a visibilidade da marca d'água, os coeficientes DC podem ser mudados de acordo com um modelo. Isto remove o efeito mosaico e pode ser usado para produzir áreas de cor sólida em absoluto contraste com a imagem original (Figura 9).

Para seqüências contendo quadros preditivos podem ocorrer distorções críticas da marca d'água (Figura 10). A compensação de movimento usada no MPEG-2 mostra que partes da marca d'água podem ser sobrepostas, usando referências obtidas a partir de uma parte da imagem sem marca d'água, e vice-versa. Em alguns casos críticos, a marca d'água pode desaparecer completamente. Para evitar isto, são feitas mudanças nos dados MV. O princípio básico é evitar a compensação de movimento ocorrida nas áreas da imagem que contém a marca d'água.

Resumo

Há vários pontos importantes a serem mencionados sobre as técnicas desenvolvidas para aumentar o comprimento de um *bitstream*, MPEG-2, com marca d'água visível. O primeiro é que eles fazem bom uso da forma pela qual o vídeo MPEG-2 é inerentemente codificado.

Isso é crucial para manter qualquer aumento no comprimento do *bitstream* dentro de limites aceitáveis (seria completamente exequível codificar novamente seções inteiras da imagem, mas isso exigiria a ar-

mazenagem de grande porte). O segundo ponto é que as mudanças feitas para criar a marca d'água mantêm a validade do *stream* de vídeo MPEG-2. Em particular, o comportamento do *buffer* do *decoder* não é modificado de nenhuma forma. É garantido que um *stream* original que não ultrapassa os limites (*overflow* e *underflow*) do *buffer*, não conterà qualquer ultrapassagem quando a marca d'água for inserida.

Adicionalmente, *streams* elementares empacotados não são afetados pelo processo de inserção da marca d'água e todo o pacote de informatização é mantido pelo *bitstream* com marca d'água. Para enfatizar esses pontos, umas poucas seqüências contendo pacotes de áudio/vídeo multiplexados receberam marca d'água visível e foram gravados em DVD usando o formato DVD-Vídeo; na reprodução foram usados reproduzores domésticos de DVD não sendo percebido nenhum problema.

Resultados

A tabela 1 mostra como os quatro pontos chaves para uma marca d'água bem sucedida são alcançados usando as técnicas vigentes. Fica claro que uma combinação de técnicas deve ser usada para produzir uma marca d'água visível que englobe os quatro pontos.

A tabela 2 mostra aumentos percentuais típicos usando seqüências conhecidas de teste de vídeo, de definição padrão e com vários modelos de projeto. Deve ser observado que um *encoder* básico (sub-otimizado) MPEG-2 foi usado para produzir as seqüências de vídeo



Fig. 8 - Remoção dos coeficientes AC (a inserção mostra que se reduz a visibilidade do efeito mosaico com o tamanho do quadro)



Fig. 9 - Mudanças de desempenho pelos coeficientes DC

Degradação da marca d'água durante a compensação de movimento

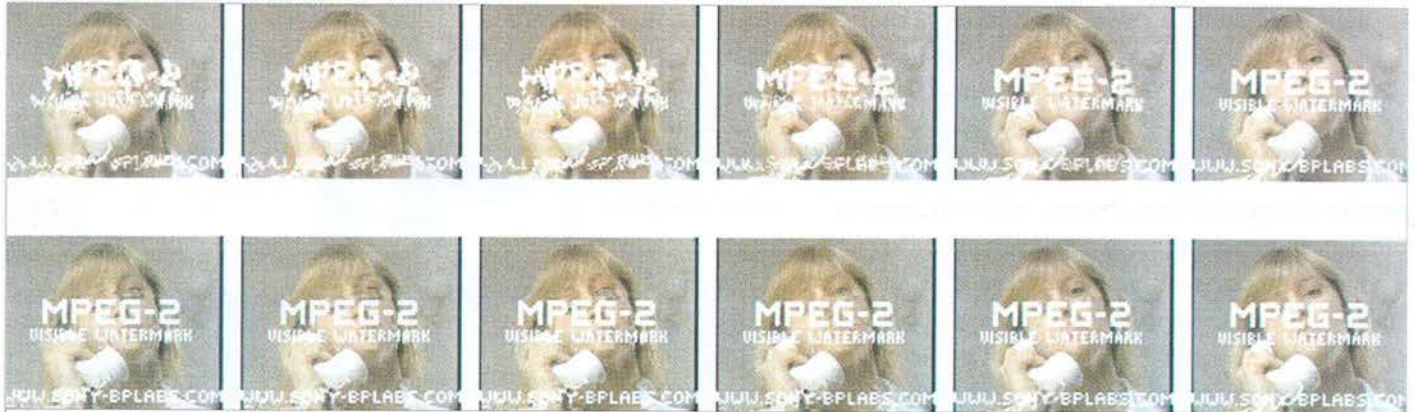


Fig. 10 - Em cima: Degradação da marca d'água durante a compensação de movimento. Em baixo: Os mesmos quadros onde os dados do vetor de movimento foram mudados

(parâmetros do *encoder* – estrutura GoP IBBPBBPBB; formato de croma:4:2:2). Está claro que listras horizontais podem ser inseridas de uma forma muito mais eficiente do que as verticais (em cada caso, a marca d'água é inserida em igual quantidade de blocos), devido à codificação diferencial e à ordem da varredura horizontal usadas para o processamento MPEG-2 atuar a favor dos blocos horizontais contíguos de marca d'água.

Conclusão

Este artigo apresentou a inserção da marca d'água visível: uma tecnologia para aplicação, de uma maneira criptográfica segura, de logomarcas visíveis em imagem e vídeo comprimidos. Como os algoritmos são completamente reversíveis, o conhecimento das chaves de remoção permite que a marca d'água visível seja apagada, conduzindo a uma cópia exata, bit-a-bit, dos dados originais. Portanto, a inclusão da marca d'água visível oferece uma alternativa atraente para criptografia, porque fornece segurança ao conteúdo e possibilita o *preview*. Além do mais, oferece oportunidades para novas marcas já que a logomarca é definida pelo usuário.

As técnicas são inerentemente dependentes do formato: atualmente JPEG, HDCAM, D-10 e, em geral, MPEG-2 são aceitos. A inserção da marca d'água visível é projetada para criar *bitstreams* compatíveis de modo que o conteúdo

do protegido possa ser amplamente distribuído. Isto tem sido demonstrado pelo uso de aparelhos com software comum que permitem ver o conteúdo; além disso, um DVD com vídeo MPEG-2 e marca d'água visível inserida foi criado e reproduzido com sucesso em reprodutor de DVD doméstico. Deve ser observado que estas técnicas não são restritas a aplicações de imagem/vídeo. Pesquisa atual está examinando como as informações de áudio (tais como PCM e MP3) podem ter inserção de marca d'água audível. Os resultados iniciais são bastante promissores.



Deve-se ter em mente que as marcas d'água visíveis tornar-se-ão um componente padrão do arsenal do DRM, conforme as suas estratégias emergirem e amadurecerem. Em particular, sua implementação com câmeras, VTRs e aplicações de softwares de imagem/vídeo indicam a inserção de marcas d'água visíveis atuando como parte do mecanismo de DRM durante todo o complexo ciclo de vida do conteúdo.

Teste no fluxo de trabalho da inserção da marca d'água visível e os modelos de negócio estão sendo empreendidos: o website de pesquisa de intermediário de conteúdo, Signet, estabeleceu-se para desenvolver testes de campo. O material protegido com a marca d'água visível pode ser distribuído em um modelo de estilo "empurra"; entretanto, o acesso ao conteúdo removido é negado até que o pagamento da chave liberadora seja recebido. Desta forma, os modelos de negócio "teste antes de comprar" podem ser implementados não apenas de forma segura, mas também mais rápida (apenas uma fita mensageira é necessária) e mais barata (redução de custo de mão de obra e de fita). O processo DRM é completado pela adição de marcas d'água invisíveis durante a operação de remoção; portanto, informações de direitos de reprodução ou identificação de usuários podem ser inseridas ao conteúdo. Dessa forma é realizada uma solução DRM que impede o acesso e faz a rastreabilidade. ■

Tab. 1 - Encontrando os quatro pontos chaves para inserção de marca d'água

Technique	Key Point			
	Visibility	Integrity	Security	Robustness
DC coefficient changes	●			●
AC removal			●	●
Motion vector changes		●		●
Additional MV and interlace changes		●		●
Watermark data encryption			●	

Exemplo de aumento do comprimento do bitstream

Sequence	Template Bit rate (Mbit/s)	MPEG-2 Visible watermark	SONY	SMPTÉ		
Basketball 1	15	1.34%	1.32%	0.59%	2.29%	1.03%
Basketball 2	9	2.42%	2.36%	1.04%	4.00%	1.72%
Kiel Harbour	9	2.10%	2.17%	0.96%	4.00%	1.57%
Mobile and Calendar	9	1.75%	1.81%	0.75%	2.98%	1.41%
Susie	5	3.07%	2.91%	1.35%	5.58%	2.34%

Tab. 2 - Exemplo de aumento do comprimento do bitstream

OS AUTORES

Andrew Taylor entrou para a Sony Broadcast and Professional Europa em 2001, como engenheiro pesquisador e de desenvolvimento, trabalhando em cinema digital e inserção de marca d'água visível. Recebeu o título de Bacharel em Engenharia Elétrica e Eletrônica da Aston University em 1998.

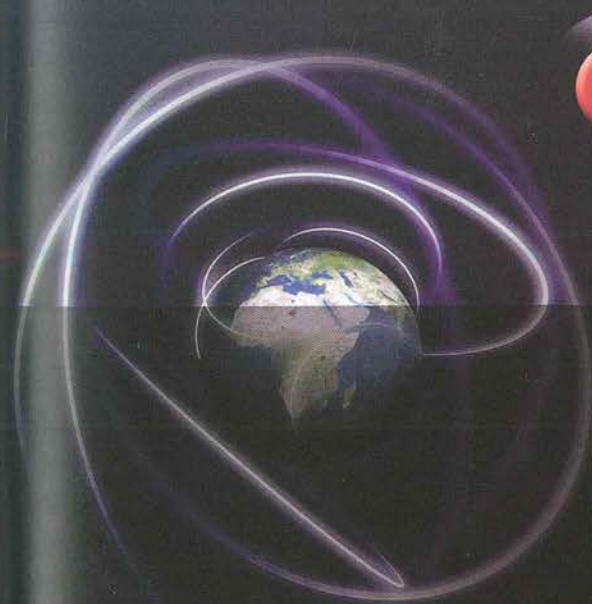
Jason Pelly entrou para a Sony Broadcast and Professional, em Basingstoke, Inglaterra, em 1999, e é atualmente o líder de um grupo de desenvolvimento de inserção de marca d'água, cinema digital e de tecnologias de DRM. Na Sony, esteve envolvido com diversos algoritmos de compressão de dados, incluindo o *studio profile* para MPEG-4. Pelly recebeu os títulos de Bacharel e Mestre em Matemática pela Universidade de Oxford, em 1996 e 1997, respectivamente.

Richard Foster trabalhou para Sony Broadcast and Professional Europa nos últimos cinco anos. Durante este tempo, esteve envolvido com diversos projetos de pesquisa, incluindo efeitos de vídeo, siste-

matização de metadados e servidores de vídeo em rede. Atualmente, lidera um grupo de pesquisa de soluções para DRM. Foster recebeu o HND (Higher National Diploma - título usado na Inglaterra) em estudos de computação do Southampton Institute, em 1987.

REFERÊNCIAS

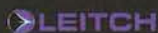
- 1- The Advanced Encryption Standard (AES). www.csrc.nist.gov/encryption/aes
 - 2- Reports on the DVD encrypt hack. <http://zdnet.com.com/2102-11-528729.html>, www.cnn.com/TECH/computing/9911/05dvd.hack.idg.
 - 3- MPEG-2 4:2:2 P@ML for 525/60 and 625/50.
 - 4- MPTE 356M-2001-Television-Type D-10 Stream Specifications MPEG-2 4:2:2P@ML for 525/60 and 625/50.
- * A primeira e segunda partes deste artigo foram publicadas nas edições 73 e 74.



rec@brasvideo

« A Escolha Certa. »

» MASTER DEALER



» Alta performance em áudio e vídeo

- Modulares
- Matrizes
- Controle Mestre
- Gerador de Pulso - PGs
- Frame Sincronizers
- Servidores de Vídeo
- Logo Inserts



» Switchers de produção

- Switchers
- Pós-produção
- Modulares



» Servidores de vídeo

- Linha Suitcake
- Linha DVBOX



Synergy 100

Agora você pode contar com assistência técnica e suporte para todos os equipamentos que representamos, adquiridos no Brasil ou no exterior. Tudo sob a supervisão da equipe Interservice.

Transmissões ao vivo via Rede Digital de Banda Larga

ESTE ARTIGO APRESENTA UMA SOLUÇÃO ALTERNATIVA AOS SISTEMAS TRADICIONAIS DE TRANSMISSÃO DE VÍDEO, QUE PERMITIRÁ A ELABORAÇÃO DE NOVAS APLICAÇÕES NA COBERTURA DE EVENTOS AO VIVO.

Por Marcos Antonio Mandarano

Introdução

A cobertura de eventos ao vivo por uma emissora de televisão demanda elaboração precisa de todos os processos a serem seguidos, bem como o engajamento da equipe de trabalho envolvida na busca do melhor resultado. Profissionais que atuam neste mercado estão acostumados à tomada rápida de decisões. Entre elas, está a escolha do sistema de transmissão do sinal de vídeo durante a cobertura de um evento ao vivo. Atualmente, são identificados dois tipos de soluções: as unidades móveis DSNG e os enlaces terrestres via microondas de rádio.

Um evento ao vivo pode ser um concerto de música ao ar livre, um show de rock, um jogo de futebol ou um furo jornalístico de reportagem onde a cobertura e transmissão pode ser realizada com certa antecedência ou não. O ideal é que sempre se tenha um cronograma, onde ficam definidas todas as etapas e processos a serem seguidos. Entretanto, muitas vezes isto não é possível e se faz necessária a busca de alternativas de implementação para a sua realização.

Dessa forma, uma solução alternativa aos sistemas tradicionais de transmissão de vídeo permite a elaboração de novas aplicações na cobertura de eventos ao vivo. Esta solução possibilita que as emissoras de TV cubram seus eventos através de um meio de comunicação totalmente confiável, combinado com a utilização de um novo conceito de unidade móvel de transmissão (DFNG) – *Digital Fiber News Gathering*. As principais características e funcionalidades deste serviço serão descritas ao longo do artigo. O serviço encontra-se em operação desde o início de 2003, sendo utilizado com bastante sucesso por uma das principais programadoras de televisão no país para cobertura dos jogos do Campeonato Brasileiro de Futebol.

Unidades Móveis DSNG

Sempre que uma emissora de televisão deseja cobrir um evento de forma rápida e ágil, sem perder o "time" da matéria, a escolha recai na utilização de unidades móveis DSNG enviadas prontamente para o local da cobertura do evento. Estas unidades se tornaram tão importante para as emissoras que chega a ser bastante comum a sua aquisição por parte das mesmas. Como principais características, podemos citar a confiabilidade e a portabilidade, associada à fácil locomoção dentro do perímetro urbano. Em função disto, costumam ser desenhadas de forma mais compacta possível, mantendo-se as funcionalidades necessárias à cobertura do evento. Basicamente, podemos dividi-las em duas áreas: interna e externa. Na parte interna, ficam instalados, em bastidores, todos os equipamentos necessários à transmissão, como moduladores, HPA, *transceiver*, *encoder* de vídeo e instrumentos de medida e monitoração do sinal. Na parte externa, em cima do veículo, é instalada a antena satélite (banda C ou Ku). A operação do veículo fica a cargo de uma ou mais pessoas, responsáveis pela edição e transmissão do sinal a partir do local do evento.

Unidades móveis DSNG fazem contribuição do sinal de vídeo somente em uma direção. Torna-se complexo e caro o desenvolvimento de veículos DSNG capazes de fornecerem comunicação bidirecional entre o local do evento e a central de produção. Isto por sua vez, não é empecilho para a solução proposta, tendo em vista que a mesma é baseada na utilização de um sistema de transmissão bidirecional. Entretanto, há de se ressaltar a utilidade das unidades e importância dos veículos móveis DSNG não só no Brasil, como também em vários países do mundo. Como dito, anteriormente estas unidades funcionam como um facilitador tecnológico ajudando emissoras de televisão a cobrirem com rapidez e agilidade uma grande variedade de eventos.

Enlaces Terrestres de Vídeo Via Microondas de Rádio

Talvez seja esta a solução mais barata e também a mais utilizada pelas emissoras de televisão na cobertura de eventos no Brasil. Por outro lado, é a que também mais dificuldades apresenta no aspecto de estabilidade e qualidade do sinal durante a transmissão. Neste caso, a presença de qualquer ruído pode interferir e degradar a qualidade do vídeo a ser recebido pelo centro de produção. Em cidades como Rio de Janeiro e São Paulo, torna-se complicada a utilização de sistemas de transmissão como este. Em determinados locais dentro destes centros urbanos, a interferência chega a ser tão acentuada que impede a transmissão do sinal.

No Brasil existe uma rede de microondas de rádio terrestre que cobre quase todo país, sendo bastante utilizada pelas emissoras de TV como um meio de comunicação para transporte de sinal de vídeo deste local da geração até o ponto de recepção. Com pontos de presença nas principais capitais e terminais de interconexão que são utilizados como pontos de interligação, esta rede permite o envio de sinais unidirecionais em um meio de comunicação analógica. Uma das principais dificuldades que surge ao se utilizar esta solução é o acesso aos terminais. Em certos casos, pode-se tornar bastante complicado e dispendioso, principalmente para as emissoras de pequeno porte, o acesso a rede. Isto se deve, na maioria das vezes, pelo fato dos pontos de acesso se encontrarem afastados do local do evento. Além do mais, este tipo de solução não possibilita o desenvolvimento de aplicações interativas por ser um meio de comunicação com características de transmissão unidirecional.

Solução Proposta

O avanço tecnológico das últimas décadas tem influenciado o comportamento das pessoas nas mais diversas áreas de conhecimento. É aguardada para os próximos anos, uma mudança sem precedentes na maneira como atualmente assistimos à televisão. O advento da televisão digital no Brasil e a massificação da Internet proporcionarão ao espectador o acesso a novos tipos de aplicações, que em épocas anteriores não seriam imaginadas. Mesmo hoje em dia, ainda que de uma forma um tanto quanto incipiente, percebemos por parte dos assinantes uma certa ansiedade por serviços televisivos interativos. Em função disto, emissoras de televisão vêm procurando continuamente formas alternativas para atender a esta solicitação, diversificando sempre que possível o conteúdo de sua programação.

Diferentemente do que ocorre nos países europeus e nos Estados Unidos, no Brasil ainda não percebemos uma demanda muito acentuada por serviços de transmissão de vídeo com tais características. Entretanto, para algumas emissoras nacionais com perfil mais arrojado, isto pouco importa. Para elas, as dificuldades técnicas que hoje se apresentam serão superadas e o interesse por este tipo de serviço surgirá mais cedo ou mais tarde. Esperam, então, estar preparadas desde já, buscando e analisando potenciais provedores para este tipo de solução.

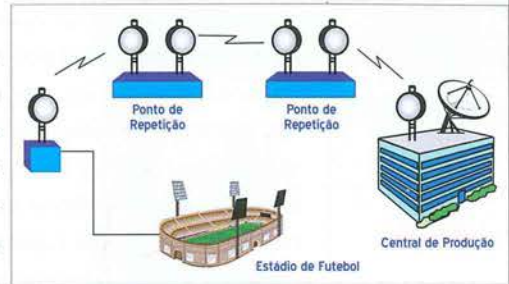


Fig. 1 - Rede Nacional de Transmissão via Enlaces de Microondas Terrestres



Comércio Representação e Assistência Técnica Ltda.



A parceria PROMAX - PROATEC oferece no Brasil os equipamentos da PROMAX ELECTRONICA S/A, empresa líder do mercado europeu de equipamentos para campo e laboratório. A PROATEC distribui, presta serviço de assistência técnica e calibração com exclusividade para todo território nacional.

EQUIPAMENTOS PARA DVB PREMIUM

Medidor de Campo multifunção
Analisador de Espectro
Medidas COFDM - QPSK - QAM
Medidas em sinais de TV {Analogicos e Digitais}
Decodificador MPEG para canais abertos e encriptados
Constelação em QAM - COFDM.



PROATEC
 Comércio Representação e Assistência Técnica Ltda.
 Rua Barzeli, 544 - cj. 97 - Centro
 Suzano - SP - CEP 08675-000

TEL.: 11 4759-1577
www.proatec.com.br
www.promax.es

ON. Assisgn
11 4944-1824

Projetos para transmissão de sinal de vídeo digital, visando atender a este tipo de demanda já estão em andamento. Baseados em meio de comunicação bidirecional, permitem o desenvolvimento de novas aplicações e serviços que passam a ser oferecidos pelas emissoras aos seus assinantes. Destaque para a transmissão multicâmera, que permite ao espectador escolher o ângulo de imagem que melhor lhe convier. A emissora passa a contar também com a possibilidade de acesso à Internet e comunicação direta por telefone entre seu centro de produção e a equipe jornalística em campo.

Plataforma Digital de Rede de Comunicação

Atualmente, algumas emissoras de TV vêm aderindo a um novo tipo de serviço para transmissão de seus sinais, baseado na implementação de uma rede terrestre de banda larga, visando atender à demanda crescente por serviços multimídia. Utilizando tecnologia SDH/ATM, esta solução resolve não somente a demanda por mais capacidade de banda de comunicação, como também possibilita a oferta de novos tipos de serviços, entre eles a transmissão de vídeo digital com qualidade de broadcast. A solução pode ser utilizada tanto na cobertura de jogos esportivos, quanto na cobertura de qualquer evento ao vivo. Basta interligar alguns estádios, ginásios ou ponto de geração de conteúdo à rede de transmissão em banda larga, permitindo sua cobertura com envio direto do sinal para o centro de produção da emissora.

DFNG – Um novo conceito para Unidades Móveis

A solução descrita anteriormente foi toda desenvolvida por uma empresa prestadora de serviços de telecomunicações corporativas. Além da implementação terrestre de banda larga para a transmissão dos sinais, a empresa desenvolveu um novo conceito de unidade móvel para cobertura de eventos DFNG – Digital Fiber News Gathering.

Esta unidade foi construída considerando que a cobertura dos eventos seria feita através de sua rede de

transmissão de banda larga. Foi escolhida uma unidade móvel compacta, visando facilitar o deslocamento e o acesso ao local do evento. A unidade foi configurada internamente com equipa-

mentos de codificação de vídeo, switchers, multiplexadores de voz e equipamentos de monitoração de sinal. A configuração atual permite o envio de até três sinais de vídeo simultâneos a partir do local do evento, sendo um principal e dois secundários. Isto proporciona a implementação de transmissões em multicâmeras, onde é dada ao espectador a possibilidade de escolher o melhor ângulo de visão da câmera. Raramente, encontramos no mercado unidades móveis de transmissão via satélite (DSNG) com esta característica. Tradicionalmente elas são projetadas para transmissão de um único sinal de vídeo a partir do local de cobertura do evento.

Uma outra facilidade presente na solução proposta é o canal bidirecional para comunicação de voz, que permite interação entre a central de produção e a equipe de jornalistas em campo. Qualquer pessoa na central de produção pode ligar para o telefone fixo instalado na unidade móvel, através de um número de ramal de PABX. Esta facilidade é bastante útil, pois possibilita a troca de informação entre a produção e o local do evento, garantindo que tudo estará em ordem antes do início da transmissão.

Descrição da Unidade Móvel

Cada espaço dentro do veículo foi utilizado de forma otimizada para garantir a sua melhor ocupação. Seu interior foi dividido em duas partes:

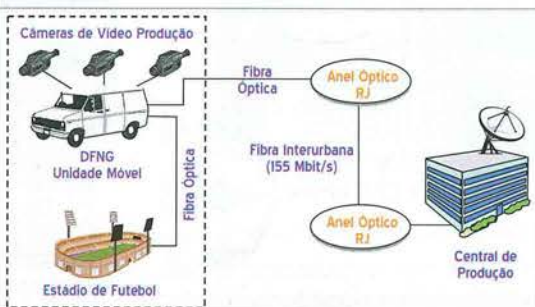
- Uma operacional no meio do veículo
- Uma traseira onde está instalado o painel de conexão.

Na parte operacional foram instalados em dois bastidores de 19" *encoders* de vídeo, adaptadores de rede SDH/ATM, multiplexadores de voz e dados para comunicação com a central de produção, entre outros equipamentos necessários à operação. A parte traseira do veículo ficou reservada para o painel de conexão, sistema de refrigeração, cabos de fibra óptica, geradores, etc. Todas as conexões do veículo terminam no painel traseiro de conexão. Os sinais de vídeo gerados no estádio pela unidade móvel de produção são encaminhados para o painel traseiro através de um cabo coaxial de transmissão. O painel de conexão também provê a interligação entre a unidade móvel e a rede digital terrestre de transmissão, via cabo de fibra óptica.

Cobrimo um evento ao Vivo

Para cobrir um jogo de futebol a unidade móvel é levada até o estádio e estacionada em uma área reservada, próximo ao carro da produtora que estiver fazendo a filmagem do jogo. Geralmente, um carro de pro-

Fig. 2 – Solução proposta para transmissão de um jogo de futebol



dução é equipado com câmeras de vídeo, mesa de edição e corte, etc. Para cobertura de um jogo de futebol, não mais do que dez câmeras posicionadas em lugares específicos no estádio são necessárias. Todas estas câmeras são interligadas a uma mesa central de corte, onde é feita a seleção da imagem a ser enviada para a unidade móvel. Na unidade móvel este sinal é codificado segundo padrão de codificação MPEG-2 e transmitido, através da rede digital terrestre, para o centro de produção no Rio de Janeiro. Lá a imagem editada é enviada por satélite para os centros de operação de TV a cabo e, daí, então para a casa do assinante.

Próximas Etapas para o Projeto

Entre as próximas etapas definidas para o projeto está a expansão da rede, com objetivo de interligar novos pontos de contribuição de sinal que não sejam somente estádios de futebol e ginásios. Existe também um projeto que permitirá aos repórteres em campo o acesso a imagem que está indo ao ar naquele momento. Isto os ajudará nos comentários e inserções ao vivo de suas matérias.

Conclusões

O projeto descrito encontra-se em operação desde o começo de 2003. Mais de 60 jogos já foram transmitidos utilizando a solução proposta. O projeto vem despertando interesse de várias empresas, que não necessariamente atuam no mercado de TV. Existe a expectativa de difundir ainda mais esta solução, tornando-a tão popular quanto os atuais sistemas de cobertura e transmissão de even-

tos. Isto não significa, entretanto, a substituição destas tecnologias. Tanto os sistemas móveis de transmissão satélite (DSNG), quanto os links de rádio terrestres continuarão a existir por muito tempo, prestando seus serviços aos clientes que o requisitarem. Assim sendo, solução apresentada surge como mais uma opção, oferecendo novas facilidades que irão ajudar o desenvolvimento de novas aplicações a serem oferecidas no mercado.



Fig. 4 - Parte traseira do veículo mostrando painel de conexão, gerador e ar condicionado

GLOSSÁRIO

DFNG - Digital Fiber News Gathering
 DSNG - Digital Satellite News Gathering
 HPA - High Power Amplifier
 MPEG - Motion Picture Expert Group
 SDH - Synchronous Digital Hierarchy

O AUTOR

Marcos Antonio Mandarano é engenheiro eletrônico formado pela UFRJ com mestrado em Processamento de Sinais pela COPPE/UFRJ. Na VICOM desde 1997, trabalha atualmente na gerência do produto VICOM Video, estando responsável pelos serviços de transmissões de vídeo digital permanentes ou ocasionais.

E-mail: mandarano@vicom.com.br



"Teclar cada vez mais perto de você"



GERÊNCIA DE VENDAS REGIONAL:

- SP, MT, MS, RO, AC - Gerente - Thales Macêdo de Lima
Tel.: (11)3611-1849 Cel.: (11)7151-4232
- MG, RJ, GO, BA, ES, TO, DF Gerente - Cléber José R. Silva
Cel.: (31)9637-8070
- PR, SC, RS Gerente - Carlos Aberto G. De Los Santos
Cel.: (51) 9919-8373
- DEMAIS ESTADOS Gerente - Emerson Del Piero Nunes
Tel.: (35) 3471-3385

ESCRITÓRIOS REGIONAIS: PORTO ALEGRE, SÃO PAULO E BELO HORIZONTE

PRODUTOS TECLAR: Transmissores de TV - Link de Microondas (Móvel e Fixo) - Linha completa de Rádio AM/FM - Teclar Service
 Confira sempre nossas promoções no site: www.teclar.com.br
(35) 3471-3385 DDG 0800 353880

**FINANCIAMENTO
especial em até
48 meses***

**WORKSHOPS
REGIONAIS**
LIGUE E SE INFORME

TV Globo Internacional estréia no cabo nos EUA

A comunidade brasileira residente nas regiões de Boston e Miami, duas das áreas preferidas pelos imigrantes que vão para os Estados Unidos, já podem assinar na operadora local de cabo o canal da TV Globo Internacional, como canal premium à la carte, por US\$ 19,99/mês. Assim, o canal conta agora com as operadoras RCN (Boston) e Atlantic (Miami), além do DTH da Echostar, para ampliar a sua atual base, que está em 55 mil assinantes nos Estados Unidos.

Cisco anuncia a venda de 60 mil Telefones IP na América Latina

A Cisco Systems anunciou a venda de 60 mil telefones IP na América Latina. A venda desses 60 mil telefones, nos últimos 18 meses, representa uma média de três telefones vendidos a cada hora. Neste último ano, as empresas da América Latina de todos os tamanhos adotaram os sistemas de comunicação IP, substituindo os sistemas telefônicos tradicionais. "Esta é uma tendência que apenas começou. Cedo ou tarde todas as empresas migrarão para as soluções de Comunicações IP", diz o gerente de comunicações IP da Cisco na América Latina, Roberto de La Mora.

Wi-Fi com mais de 400 mW precisará de autorização

Atendendo a reclamações feitas pela Abert e emissoras de televisão, a Anatel resolveu obrigar as empresas que operam hotspots de Wi-Fi com potência acima de 400 miliwatts, em cidades com mais de 500 mil habitantes, a solicitarem autorização para o uso das radiofrequências. Quem operar com potência abaixo deste valor continua dispensado de autorização. As emissões destes equipamentos estavam interferindo nas transmissões utilizadas por reportagens externas do serviço de radiodifusão de sons e imagens, na faixa de 2.400 MHz a 2.483,5 MHz, destinadas em caráter primário a este serviço.

V Fórum Brasil: mudanças no audiovisual exigem pacto

Pacto. Essa foi a palavra mais mencionada nos debates realizados na abertura do V Fórum Brasil de Programação e Produção, realizado no fim de maio em São Paulo. O tema central do evento foi a política do Governo para o setor audiovisual. O diagnóstico é que existe hoje uma imensa dispersão regulatória no setor de comunicação social e audiovisual, de modo que os diferentes pontos da cadeia de valor não trabalham de forma integrada para o bem de todos. É fundamental, portanto, pensar em um marco legal amplo, que contemple a realidade imposta pelas novas tecnologias e ajude a resolver os problemas imediatos. E para resolver esses problemas, apontaram os participantes, seria necessário um pacto setorial que se movesse em direção a um conjunto de regras. Mas o pacto não é simples. Para a televisão, uma discussão como essa precisa, necessariamente, tratar das questões ligadas às novas tecnologias de comunicação, disse José Francisco de Araújo Lima, representando Evandro Guimarães, vice-presidente da Abert e das Organizações Globo. É preciso regras para tratar a Internet, o celular e as redes Wi-Fi.

O presidente do Congresso Brasileiro de Cinema, Geraldo Moraes, não quer que os setores sejam vistos de forma separada. "Cinema e televisão estão intimamente ligados. As discussões têm que ser em conjunto". Para os produtores independentes de TV, o problema é mais imediato, diz o presidente da ABPI-TV, Marco Altberg. Bastaria que as TVs abertas abrissem espaço em sua grade para a distribuição de conteúdo independente, "mas não apenas conteúdo terceirizado a produtores independentes ou na forma de aluguel de espaço. Queremos participar de todo o processo criativo".

O problema vai crescendo. O assessor especial do Ministério da Cultura, Manoel Rangel, está diretamente envolvido no pro-

cesso de discussão de tal marco legal para o setor audiovisual. Para ele, o problema é complexo, estrutural, e não pode ser solucionado sem debate amplo, "debate esse que vai se dar no Conselho Superior do Cinema e do Audiovisual e no Congresso Nacional". O Ministério da Cultura não fala em prazos. Diz apenas que "para breve", nas palavras do ministro interino Juca Ferreira, a solução será colocada em consulta pública. O Ministério da Cultura, diz Manoel Rangel, até prefere que a mudança comece com uma medida provisória, mas reconhece que essa decisão cabe à Casa Civil.

Para Araújo Lima, sem mudar a Constituição é muito complicado dar a amplitude ao debate que os radiodifusores em geral, e a Globo em particular, estão buscando. O pacto fica, portanto, distante. Para o presidente da Ancine, Gustavo Dahl, que há 40 anos vê essa discussão indo e voltando, o pacto é complicado, mas merece ser buscado. Mas Dahl é mais pragmático: baseado nos bons desempenhos da Ancine nos últimos dois anos, no tocante ao fomento do cinema e de alguma produção independente, principalmente para TV paga (total captados e número de títulos em produção vêm crescendo), ele aposta que as mudanças possam vir por etapas. No cinema, ela começou, "mesmo sendo difícil transformar todas as idéias em realidade". Cumprida a mudança no cinema rumo à auto-sustentabilidade e projeção nacional e internacional, as mudanças passariam para o setor de produção independente, depois quem sabe para a televisão, ao sabor do momento e da possibilidade política, por exemplo. O Ministério da Cultura é mais ambicioso e quer trabalhar a questão estrutural imediatamente. A discussão volta, então, ao pacto entre os setores. É consenso que ele é necessário, mas as formas de viabilizá-lo são complexas e divergentes. ■

Congresso de radiodifusão apresentou transmissão digital

A Associação Mineira de Rádio e Televisão (AMIRT) realizou em Belo Horizonte, entre os dias 21 e 23 de junho, o VII Congresso Mineiro de Radiodifusão. O tema central do encontro foi "A revitalização da Radiodifusão e o compromisso social da comunicação". No evento, foram debatidas questões como a comercialização, novas tecnologias, audiência e legislação. Além disso, assuntos polêmicos como ECAD, rádios piratas e rádios comunitários também foram discutidos.

Simultaneamente ao congresso, aconteceu a VII Exposição Nacional de Equipamentos para Emissoras de Rádio, Televisão e Novas Tecnologias, onde foi possível conhecer o que há de mais moderno no mercado da radiodifusão e do broadcast, de-

envolvido no Brasil e no exterior. O destaque ficou por conta do funcionamento de uma emissora de rádio AM totalmente digital, com transmissão e recepção simultâneas durante o evento. Essa foi a primeira vez que ocorreu uma transmissão digital em todo o território nacional, em um congresso de radiodifusão. A iniciativa foi da empresa chilena Continental Lensa S.A. e, sua representante no País, a Continental Eletrônica do Brasil Ltda.

O Congresso foi aberto a profissionais, empresários e estudantes, reunindo nomes de peso como os jornalistas Heródoto Barbeiro e Antônio Rosa, além do secretário-adjunto de comunicação e gestão estratégica do governo Lula, Marcus Vinicius di Flora.

TT TRANS-TEL

Antenas & RF Systems

35 ANOS

PRODUTOS

Antenas profissionais
Acessórios de RF
Mastros Telescópicos Pneumáticos
Posicionadores Eletromecânicos (Pan & Tilt)

SERVIÇOS

Preparação de Unidades Móveis
Manutenção de Rádios Micro-Ondas
Manutenção de Dispositivos passivos de RF



www.transtelconti.com.br

info@transtelconti.com.br • Tel/Fax: 19 3269.7328

Nossos telefones mudaram.

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



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

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



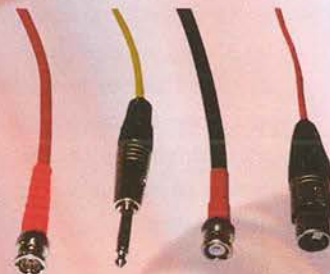
Conectores Triaxiais Lemo e Kings
9.5mm e 12mm



Linha Triax para painel
Macho e fêmea



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



Montagens de cabos de vídeo e áudio:
Digital e analógico

NEMAL
Cabos e Conectores

Av. Morumbi, 7948 - Casa 4 - Brooklin - São Paulo - CEP 04703-001 - Tel: (11) 5533-4452 / 5535-2368 - Fax: (11) 5049-0378
EUA: Miami (00xx305) 899-0900 - Home Page: www.nemal.com - E-mail: nemalbrasil@uol.com.br

Telemedicina

O Hospital das Clínicas, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, inaugurou, o Centro de Tecnologia Integrada em Telemedicina (Cetec). Agora, é possível aos médicos dar cursos de capacitação e educação continuada à distância. O Cetec também permite consultas simultâneas, transmissão de cirurgias e discussão de casos clínicos. A implantação custou R\$ 110 mil e conta com equipamentos que permitem a conexão, por videoconferência e Internet, com qualquer região do País ou do exterior. O Cetec é mais um centro a se integrar à Estação Digital Médica, uma rede nacional que a FMUSP estrutura desde 2003, usando a tecnologia para interligar universidades, hospitais e postos de saúde. Hoje, ela reúne 20 hospitais e universidades de cerca de 20 cidades de todo o País.

Rádio de Banda Larga

A Motorola estréia no mercado brasileiro de rádios para banda larga sem fio. A empresa conseguiu aval da Agência Nacional de Telecomunicações para vender os rádios e as estações bases. Hoje, os produtos são importados dos Estados Unidos, mas dentro de um ano e meio poderão ser fabricados no Brasil. Batizado de Canopy, o rádio possibilita a transmissão de dados, imagens e voz num raio de até 55km da estação rádio-base, sem utilizar um só cabo. A empresa já vendeu duas mil unidades no Brasil e 200 mil no mundo.

O recurso é ideal para regiões mais distantes, rurais e urbanas, aonde a transmissão por cabos de banda larga não chegou. A nova tecnologia permite que o próprio usuário instale o equipamento. As operadoras de Internet sem fio, que pretendem modernizar os equipamentos, também são consumidores dessa tecnologia. O mercado de banda larga da América Latina vai receber neste ano US\$ 3 bilhões de investimentos e o Brasil deverá ficar com 30% desse volume.

TVs com bloqueadores de programa

Uma medida provisória (MP) assinada pelo presidente regulamenta uma lei, aprovada em 2001, que impõe dispositivo bloqueador de programação indesejada nos televisores vendidos no Brasil. A idéia surgiu originalmente do V-Chip, dispositivo usado nos Estados Unidos e Canadá, que bloqueia cenas de sexo e violência.

Segundo o presidente da Associação Nacional dos Fabricantes de produtos Eletroeletrônicos (Eletros), Paulo Saab, a tecnologia que será adotada no País vai ser parecida com a do "closed caption", que são as legendas ocultas transmitidas pelas emissoras. Nesse caso, o sinal proveniente das emissoras irá informar ao televisor a classificação indicativa do programa que

está no ar. Se um programa classificado como impróprio para menores de 12 anos (inadequado para exibição antes das 20h) for veiculado às 16h, por exemplo, o televisor com o dispositivo ativado irá cortar a recepção do sinal da emissora.

Segundo a Casa Civil, os fabricantes de televisores deverão ter 18 meses para se adaptar à novidade. Esse prazo conta a partir da regulamentação que deve ocorrer em até 90 dias após a assinatura da MP. Assim sendo, a partir de 31 de março de 2006, todos os televisores comercializados no Brasil deverão ter o bloqueador. O prazo para adaptação por parte das emissoras de TV será estipulado pelo decreto. ■

Aposentadoria da fita cassete

A fita cassete de vídeo revolucionou a edição e deu agilidade à programação de TV nos anos 60. Hoje, o antigo sistema está sendo substituído pelo arquivo digital de imagem, desde a captação até a exibição.

O sistema de edição não linear, há menos de uma década no Brasil, primeiro eliminou o cassete dos processos de edição, reduzindo o trabalho de rebobinar fitas para a marcação de imagens para edição. Agora, ele também ocupa espaço na captação de imagens externas, na exibição e no arquivamento.

A Rede TV adotou, em primeira mão, o conceito de TV hi-tech no País. O modelo "sem fita" é usado na base da emissora, em Alphaville, São Paulo. Nos últimos dois anos, foram gastos US\$ 5 milhões para implantar a tecnologia centralizada num servidor de 8 TB, capaz de armazenar toda a produção digital da emissora. Os equipamentos digitais existem de forma separada, mas foi criado uma tecnologia, especificamente, para que houvesse uma comunicação entre eles.

O custo é reduzido pelo preço menor do DVD em relação às fitas para guardar as imagens. Também há economia na compra e manutenção de ilhas de edição que chega a custar US\$ 25 mil. Elas foram substituídas pelo computador. O trabalho de edição que era realizado pela ilha, passa a ser centralizado em apenas um computador Apple G5 de 64 bits de memória, programa de edição Macintosh Final Cut e dois monitores, o que não super os US\$ 10 mil. Até o final do ano, todas as câmeras da sede e das três regionais serão não lineares.

A maioria das emissoras mais modernas do mundo trabalham com sistema híbrido, com a captação de imagens e sons em equipamentos convencionais e parte da edição e exibição com sistema não linear. No Brasil, é o caso da Rede Globo que prevê a aposentadoria das fitas gradualmente. Até o fim do ano a Rede Globo implantará um sistema completo para gravação, edição e exibição de conteúdo, com a integração entre edição e acervo. ■

CDMA2000

Segundo o CDMA Development Group (CDG), a tecnologia CDMA ganhou cerca de 13,5 milhões de clientes nos primeiros quatro meses do ano. Em um ano o aumento foi de 31%. Hoje, são 202 milhões de usuários no mundo. Desse universo, mais de 43% já tiveram acesso aos serviços CDMA2000.

O diretor executivo do CDG, Perry La Forge, espera que o crescimento continue nos principais mercados: China, Índia e Américas. A Ásia é a maior região com CDMA e tem cerca de 84 milhões de clientes. Lá, a base de usuários cresce 44% ao ano. Além disso, a Ásia possui o maior e mais avançado mercado de CDMA2000, com 19 redes e 52 milhões de assinantes, em 12 países. Na região, 62% dos clientes usam o padrão CDMA2000. No Japão e na Coreia, esse volume chega a mais de 80%.

Na América, o CDMA também é líder e as operadoras ganharam sete milhões de clientes no primeiro quadrimestre do ano, resultando no total de 114 milhões. Na América do Norte, a expansão da liderança somou 81 milhões de clientes. A América Lati-na tem 33 milhões de usuários. A região tem 28 redes comerciais de CDMA2000, a maior mundial. A VIVO é a maior operadora, controlando 45% do mercado no Brasil. ■

Noruega lança serviço de TV 24 horas pelo celular

Usuários de celulares na Noruega agora podem assistir TV em seus telefones, graças a uma iniciativa da empresa estatal de radiodifusão norueguesa (NRK). O serviço da estatal permite às pessoas assistirem TV em seus celulares 24 horas por dia.

Além de transmissão ao vivo, as pessoas podem ter acesso a um conteúdo mais especializado, como, por exemplo, assistir a um boletim de notícias a cada hora e um programa sobre automóveis.

A NRK espera que o conteúdo se torne mais especializado à medida em que o mercado comece a crescer.

Popularidade

Por hora, a NRK está apenas verificando se os consumidores vão querer assistir à sua televisão em seus telefones. Até agora, a invenção tem se provado popular.

"Nas primeiras oito horas de lançamento, dois mil cliques foram baixados", disse um porta-voz da NRK, Bjarne Andre Myklebust. ■

Ele espera que o serviço se torne mais popular à medida em que mais aparelhos celulares estiverem aptos ao sistema. "Redes de celulares estão se tornando mais rápidas e melhores e, no ano que vem, 80% dos aparelhos terão um media player", disse ele à BBC.

A tecnologia por trás do vídeo foi desenvolvida pela empresa norueguesa RubberDuck Media Lab. Os usuários não precisam baixar um media player em seus telefones.

Por enquanto, a emissora de TV oferece seu conteúdo de graça para operadores, mas o plano é que comece a haver uma cobrança a partir deste semestre.

No entanto, os usuários têm que pagar uma taxa de *traffic download*, que varia dependendo do operador, mas fica entre R\$ 117 e R\$ 188.

O braço comercial da BBC, BBC Worldwide, também está oferecendo seu vasto arquivo de programas de televisão para empresas de celulares. ■



PREÇO DE LANÇAMENTO R\$ 990,00
(VOCÊ LEU CERTO: ESTE PREÇO É EM REAIS)

ShoulderCam®
CONTROLE TOTAL, PRECISÃO E ESTABILIDADE EM SUAS TOMADAS DE CENA COM CÂMERAS DVCAM PD150 - PD170 OU EQUIVALENTES

TRANSLUZ VIDEO
Rua Sacadura Cabral, 105
20081-260 Rio de Janeiro, RJ
vendas@transluz.com.br
www.transluz.com.br
(21) 2239-1605

ShoulderCam®

TRANSLUZ

Comece a se preparar para o SET 2004

O Congresso SET 2004 está chegando. Este ano, o evento volta a São Paulo, com uma programação que não pode deixar de ser acompanhada por profissionais dos mais diversos

setores ligados ao broadcast e às telecomunicações. Veja a prévia da programação do Congresso. Para mais informações visite o site www.set.com.br

25 de agosto de 2004 - Quarta-feira

08:30 às 10:00	Cerimônia de Abertura	Roberto Franco - SET/ SBT - SP	Auditório: A*
10:30 às 12:30	A política e as normas governamentais para Rádio e TV - Entrevista	Roberto Franco - SET/ SBT - SP	Auditório: A*
	Transmissão de RF - Tutorial	Dante Conti - SET/ Tanstel - SP	Auditório: B**
	Recursos de Telecomunicações para vídeo - Painel	Hélio Ferreira - SET/ RF Link - RJ	Auditório: C*
15:00 às 17:00	Ambiente Regulatório - Painel	Valderez Donzelli - SET/ TV Cultura - SP	Auditório: A*
	Central Casting	Euzebio Tresse - SET - MG	Auditório: C*
	Tecnologias e Serviços de Sistemas sem fio - Painel	Raymundo Barros - SET/ TV Globo - SP	Auditório: B**

26 de agosto de 2004 - Quinta-feira

09:00 às 11:00	Rádio Digital - Painel	Ronald Barbosa - SET/ ABERT - DF	Auditório: B**
	Produção e Pós-Produção - Painel	Nelson Faria - SET/ TV Globo - RJ	Auditório: A*
	TV por Assinatura: propostas e perspectivas - Painel	Antônio João - SET/ Horizon Cable - SP	Auditório: C*
11:30 às 13:30	Rádio Digital - Painel	Ronald Barbosa - SET/ ABERT - DF	Auditório: B**
	Cinema Digital - Painel	Celso Araújo - TV Globo - RJ	Auditório: A*
	SET Business: Convergência Digital - Talk Show	Fernando Bittencourt - SET/ TV Globo - RJ	Auditório: C*
15:00 às 17:00	Rádio Digital - Painel	Ronald Barbosa - SET/ ABERT - DF	Auditório: B**
	Áudio - Painel	Carlos Ronconi - TV Globo - RJ	Auditório: A**
	SET Business: Convergência Digital - Talk Show	Fernando Bittencourt - SET/ TV Globo - RJ	Auditório: C*

27 de agosto de 2004 - Sexta-feira

09:00 às 11:00	A TV Digital no Mundo	Liliana Nakonechnyj - SET/ TV Globo - RJ	Auditório: A**
	Compressão Digital de Vídeo - Painel	Assis Brasil - SET/ Videocom - RJ	Auditório: B**
	IP - Protocolo de Internet - Tutorial	Antonio Maia - SET/ Globo.com - RJ	Auditório: C*
11:30 às 13:30	P&D - Pesquisa e Desenvolvimento no Japão - Painel	Olimpio Franco - SET/ Olympic Eng. - SP	Auditório: B**
	Novos sensores para câmeras de vídeo - Painel	Carlos Capellão - SET/ Phase Eng. - RJ	Auditório: C**
	Tecnologia da Informação - Painel	Paulo Canno - SET/ TV Gazeta - ES	Auditório: A**
15:00 às 17:00	SBTVD: P&D no Brasil - Painel	Eduardo Bicudo - SET/ Ebc.com - SP	Auditório: A*
	Novos formatos de captação de vídeo - Painel	Antonio Leonel - SET/ Videodata - SP	Auditório: C*
	Tecnologia da Informação - Painel	Paulo Canno - SET/ TV A Gazeta - ES	Auditório: B*

*Em português **Em português e inglês

Divulgue seus produtos e serviços na Revista da SET, uma publicação da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações - SET

Leitura obrigatória para profissionais que atuam no cenário de produção e distribuição de conteúdo

- Internet • Rádio • Telecomunicações
- Indústria • Televisão aberta
- Produção • Televisão por assinatura

Entre em contato com nosso Departamento Comercial
Tel.: (11) 6096.5199 • E-mail: enepress@circuitonet.com



Novo DVD da Philco

A Philco lança no mercado um novo modelo de DVD Player extrafino, o DV-P4500. Entre as novidades, o aparelho traz seis níveis de zoom de imagem, é versátil e compatível com praticamente todos os formatos de discos (MP3, CD, DVD, DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW, VCD, S-VCD, CD-R/RW).

O modelo DV-P4500, que chega às lojas com preço sugerido de R\$ 539, mantém o design arrojado da linha de DVDs da Philco, mas ficou ainda menor e mais leve. Terceiro da

categoria slim da marca, o aparelho pesa apenas 2,5kg e tem medidas 43x5,3x25cm (largura/altura/profundidade). Outro diferencial é que o modelo tem um consumo médio de energia menor que os anteriores, apenas 7,5W.

A mais alta qualidade da reprodução é garantida pelo recurso Progressive Scan, um sistema de aprimoramento de imagem que proporciona maior nitidez. O DVD Philco DV-

P4500 também conta com as funções karaokê e Picture CD, ferramenta que permite visualizar imagens de fotografias digitais em formato JPEG.

Entre outros recursos disponíveis no DVD da Philco, estão saídas digitais óptica e coaxial, o que permite conexão a um receiver garantindo assim uma melhor fidelidade de som; sistema de cor Pal-M ou NTSC; conexão vídeo componente; opções de formato – cinema (16:9) e normal (4:3) – e reprodução de até oito idiomas falados e 32 legendados.



Fabricante: Philco

Tel: 0800-112052

Internet: www.itautech-philco.com.br

Captura e edição de vídeo

A Pinnacle Systems apresenta para o mercado brasileiro mais um novo produto. O Dazzle Digital Video Creator 120 (DVC120) é uma solução para capturar e editar filmes diretamente de filmadoras analógicas, aparelhos de TV e vídeo cassete. Voltado para editores iniciantes e usuários domésticos, o lançamento desenvolvido pela Dazzle (divisão da Pinnacle Sys que foi adquirida no final do ano passado), é mais acessível ao bolso do consumidor do que os oferecidos pelos concorrentes. O Dazzle DVC120 deverá estar disponível no mercado brasileiro nos próximos meses e o preço sugerido é de R\$ 760,00.

O Dazzle DVC120 integra dispositivo externo de captura e *software* de edição. O produto tem interface USB que permite transferir os vídeos analógicos em formato 8mm, Hi8, VHS e S-VHS para

o computador. Depois disso, o vídeo pode ser editado e, posteriormente, gravado em Vídeo CD, Super Vídeo CD ou, ainda, DVD. A solução captura em formato MPEG-2 e dispõe de conexão compatível com portas USB 1.1 e USB 2.0.

O novo pacote para captura e edição de vídeo, DVC120, inclui o *software* de edição de vídeo Studio QuickStart. O aplicativo é uma versão básica do premiado *software* de edição da Pinnacle Systems, o Studio 9, produzido especialmente para essa linha pela Pinnacle Systems. Com o sistema, é possível melhorar a qualidade dos vídeos com recursos automáticos como correção de cor e limpeza do vídeo, além de remover ruídos, por exemplo. O *software* é totalmente em português e tem, ainda, a função Smart-Movie, para criação de filmes com efeitos, transições e menus de DVD interativos.



Fabricante: Pinnacle Systems

Tel: (11) 6605-0563

Internet: www.pinnaclesysla.com

Celular com funções inovadoras de fotografia

A Samsung traz para o mercado brasileiro o seu sucesso mais recente nos mercados europeu e asiático: o sofisticado celular E700 para tecnologia GSM. Com este aparelho, a Samsung busca consolidar no Brasil a mesma posição de destaque que já tem na tecnologia GSM no mundo, da qual é líder entre os produtos de mais alto valor.

O E700 destaca-se também pelos novos recursos de fotografia. É o primeiro celular GSM do mundo com capacidade para tirar fotos mesmo com o aparelho fechado, pois dispõe de uma tela externa colorida para visualizar as imagens. O aparelho permite, ainda, bater seqüências de até 15 fo-

tos em menos de 3 segundos e tem capacidade para armazenar até 100 fotografias na resolução mais alta.

Ele é fino e compacto, medindo apenas 90 milímetros de altura, 45 milímetros de largura e 23 milímetros de espessura, além de ser muito leve, pesando apenas 88 gramas. Sua câmera embutida e a antena interna unem estilo a simplicidade.

Fabricante: Samsung

Tel: 0800-124421

Internet: www.samsung.com.br



Aparelho da LG compatível com TV digital

A LG Electronics lança no mercado brasileiro mais um modelo de display de plasma de 42 polegadas. O novo MP-42PZ45V será produzido no Brasil, em Manaus (AM), e alia design sofisticado à alta tecnologia.

O modelo traz como novidade um gabinete com bordas reduzidas e cor prata, conferindo um estilo moderno que se integra à decoração do ambiente.

Com tela *wide screen*, o novo display é compatível com DTV, apresentando maior brilho (1200 cd/m²) e contraste (1000:1) de imagens em 16,7 milhões de cores.

O equilíbrio entre brilho e contraste é o que garante a melhor resolução de imagem e representa o grande diferencial deste novo produto que a LG traz ao mercado nacional.

Além destas características, o display de plasma de 42" da LG não necessita de ventilador para refrigeração e é mais silencioso do que a maioria dos displays de plasma graças ao dispositivo Fan Free. O MP-42PZ45V também possui as funções White Wash e Orbiter, que prolongam a vida do display e

tornam a exibição mais nítida.

Outro diferencial do novo display de plasma da LG é o Backup System, que assegura ao cliente, no período de um ano a partir da data da compra, a reposição imediata do produto em caso de defeito de fabricação.

A empresa continua investindo no mercado brasileiro, acompanhando a tendência de substituição por novas tecnologias.

A linha de displays de plasma da LG traz modelos de 42, 50 e 60 polegadas em formato *wide screen* que são compatíveis com TV Digital e possuem alta resolução de imagem.

Fabricante: LG Electronics

Tel: 0800-707 5454

Internet: www.lge.com.br



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



Adeseda
Consultoria, Projetos e Montagens

adseda@uol.com.br

Tel: 11 3611.4135

Rádio
Televisão
Produtora
Auditório
Lab. de Faculdade
Unidade Móvel

STB Industria Ltda.

- Família de Transmissores UHF
- Transmissor UHF 250W
- Receptor de Satélite analógico/digital

Rua Capitão Vicente R. do Vale, 145
Centro - Sta. Rita do Sapucaí - MG
37540-000 - Telefax: (35) 3471-4110
stb@stb.ind.br • www.stb.ind.br




Video Systems

Sempre as melhores soluções ao seu alcance

HITACHI
ENSEMBLE
OMNEON
CIBURO
Scientific Atlanta
Panasonic
Accom
Quartz
MERIDIAN
Tektronix
Meda
SUNDANCE

Matriz:
Rua Albino, 229 - 12 andar - Lapa
São Paulo - SP
CEP: 05077-130
Tel.: (11) 3835-9777
Fax: (11) 3832-5433
E-mail: vendas@videosystems.com.br
Web Site: www.videosystems.com.br

Filial:
Rua Senador Georgino Avelino, 900 - Tirad
Natal - RN
CEP: 59022-630
Tel.: (84) 211-8996
Fax: (84) 611-9246
E-mail: vendas@videosystems.com.br
Web Site: www.videosystems.com.br



Videodata
DIGITAL TELEVISION SYSTEMS

- Integração e Fornecimento de Sistemas para Estúdios e Transmissão: TV - Telecom - Internet
- Digitalização, Arquivamento e Gerenciamento de Conteúdo (MAM)
- Transmissores Harris VHF/UHF
- Encoders MPEG-2; MPEG-4 e Video sobre IP

Av Santo Amaro, 3651 - 2º andar - Brooklin Novo
04555-002 - São Paulo - SP - Tel. (11) 5044-4366
www.videodata.com.br - videodata@videodata.com.br

10 Anos oferecendo a Tecnologia da Inovação

TELEPONTO

- PONTO ELETRÔNICO
- TRADUÇÃO SIMULTÂNEA
- UNIDADE MÓVEL COMUNICAÇÃO - UMC-TP
- SISTEMA DE RADIOCOMUNICAÇÃO

Rua Antonina, n. 197 - Camilópolis - Santo André - SP
09210-330 - Tel.: (11) 4996-4419 - Fax: (11) 4996-3413
teleponto@teleponto.com.br • www.teleponto.com.br



Intelsat
inspiring connections

- Voz sobre IP • Satelites
- Serviços de Broadcast

Avenida Rio Branco, 1 - Sala 1601
Centro Empresarial Internacional
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20090-003
Tel: (21) 2213-8900 - Fax: (21) 2213-8901



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

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

TANDBERG
Television



PHASE Engenharia Indústria e Comércio Ltda

Avenida Olegário Maciel, 231 Lojas 101/104 • Barra da Tijuca • Rio de Janeiro • RJ • 22621.200
Tel.: (21) 2493.0125 • Fax: (21) 2493.2595 • www.phasenge.com.br • phase@phasenge.com.br

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 Penteadó
Cícero L. Marques

José Olairson
Sergio Loebel

Diretor de Marketing

Cláudio Younis

Vice-diretor de Marketing

Sundeeep Jinsi

Comitê

Wagner Mancz
Marcelo Martins
Walter Duran
Niels 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 Baptista

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 Cannò

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 engenharia de televisão e telecomunicações. Para isso, promove seminários, congressos, cursos, teleconferências e feiras internacionais de equipamentos, além de editar publicações técnicas visando o intercâmbio e a divulgação de novas tecnologias.

Anunciantes	Página	Anunciantes	Página
4S	11	Phase	41
4S	13	Proatec	31
4S	15	RF Tecnologia	19
4S	17	SMPTE	26
Congresso SET/04	20	Sony	22/23
Brasvideo	29	STB	2ª capa
Floripa	3ª capa	Teclar	33
Forts	21	Transluz	37
Linear	4ª capa	Trans-Tel	35
Magics	9	Xicom	25
Nemal	35		
New Skies	5		

GALERIA DOS FUNDADORES

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



Seja qual for o desafio...



Estamos sempre ao seu lado

www.floripatec.com.br



E-News

Sistema integrado de edição e exibição de jornalismo

- Vídeo servidor com controle e automação jornalística.
- Ilhas de edição profissionais para jornalismo.
- Suporta fiber channel com SAN ou gigabit ethernet com NAS.
- Possibilidade de trabalhar em proxy e integração com archiving.

SpotWare



Sistema de automação e exibição digital de vídeo

- Exibição e automação multi-canal e multi-formato.
- Gerador de caracteres interno com automação.
- Gerenciamento de inserções: Logos, marca d'água, animações, relógios, cronômetros.



Optibase



Soluções para streaming de vídeo MPEG1, MPEG2 e MPEG4

Media 100 - 844/X



Sistema de edição e composição ultra-rápida de layers ilimitados



INCA - Inscriber

Os mais avançados geradores de caracteres high end já criados



Incite

Ilhas de edição não linear Velox

Linha de Hardware Floripa Tecnologia



Mesas de Controle Mestre

MCM 8000 Pro, MCM900, MCM900S, MCM800 e MCM800S

Distribuidores

De áudio e vídeo analógicos e digitais.

DelayWare

Sistema de time delay

- Edição e saltos no tempo
- Grava enquanto exhibe
- Ajustes de tempo de delay
- Interface de fácil operação com comandos práticos e telas objetivas
- Indicado para compensação de fuso-horário e inserção de programas locais diferenciados da rede.



Compix - GC

Geradores de caracteres de baixo custo



Infonet TV

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

B-DVR

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



Conheça os produtos das novas representadas Floripa Tecnologia

Suporte técnico e operacional eficaz, qualquer dia, qualquer hora.



VENDAS: 48 2108-9030 VENDAS@FLORIPATEC.COM.BR
 SUPORTE: 48 2108-9010 SUPORTE@FLORIPATEC.COM.BR
 GERAL: 48 2108-9000 FLORIPA@FLORIPATEC.COM.BR



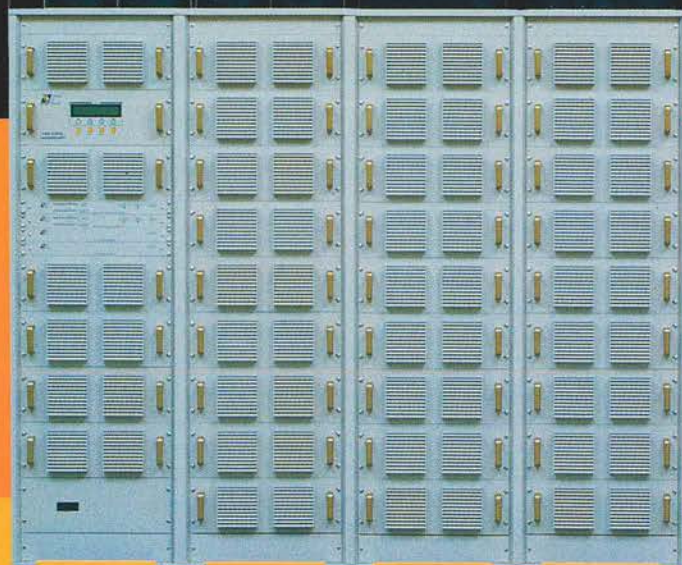
FLORIPA
TECNOLOGIA

Novo 10 kW VHF e UHF para TV

O mercado internacional de broadcasting acaba de ganhar um grande diferencial de tecnologia com a nova linha de transmissores de 10 kW para VHF e UHF da LINEAR.

É uma solução moderna em estado sólido, com somador de potência isolado, módulos amplificadores independentes com fonte de alimentação própria, controle digital, altíssima estabilidade de frequência por OCXO, elevação de potência gradual quando ligado, opção de excitação dupla e controle via computador local ou remoto. Tudo isso proporcionando uma elevadíssima confiabilidade!

Lancamento



A **Linear Equipamentos Eletrônicos S.A.** mais uma vez inova apresentando uma família de moduladores de TV para sinais analógicos porém implementados com 100% de tecnologia digital.

A partir de agora os Radiodifusores terão um modulador de alta performance e de baixo custo.

As mais importantes vantagens técnicas são:

- Sem filtro SAW
- Compatibilidade com todos os padrões de TV existentes.
- Alta imunidade a ruído.
- Ajuste da máscara do atrazo de grupo.
- Pré-correção de áudio, vídeo e RF.
- Portadora de vídeo e áudio em uma mesma base de tempo.

Esta arquitetura programável permite um ótimo desempenho e confiabilidade.



Phone: 55 35 3473.3473

www.linear.com.br