

Nº 85 - Abril 2006

Revista da

Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações

SET

BROADCAST • TELECOM • PRODUÇÃO



Tecnologia entra em campo

Transmissão em HD promete um show de imagens na copa



Rádio

Revolução digital nas
emissoras do país

Tendência

Venda de aparelhos VoIP
deverá crescer até 2009



NAB

A nossa equipe vai estar à sua disposição

O maior evento de Broadcast do mundo, a **NAB2006**, vai reunir os maiores fabricantes de tecnologia do mercado, e a **Equipe AD Line** estará nos principais stands para acompanhá-lo em demonstrações, visitas e reuniões exclusivas.

➤ Faça sua agenda antecipadamente:
monica.mesquita@adline.com.br

E aguarde as novidades da **NAB** no **Brasil**:

A **AD Line** trará para você os principais lançamentos da **NAB2006** no **Conexão Brasil-Las Vegas**, um evento pioneiro promovido pela **AD Line**, com uma programação exclusiva e repleta de novidades.



Qualidade total em **BROADCAST**



dealer:



Revendedor Autorizado



Integrador:



➤ www.adline.com.br

R. Arizona, 1426 - 9º andar - Brooklin - S. Paulo - SP - Br
Fone: +55 (11) 5505-6969 FAX: +55 (11) 5505-7910/11

5 | ESPECIAL**Tecnologia entra em campo**

Em tempo de disputa pela taça de melhor do mundo, os países poderão ver pela primeira vez uma Copa com imagem em HDTV. A 18ª. edição da Copa do Mundo, traz uma verdadeira revolução na área tecnológica.

10 | TENDÊNCIA**VoIP mexe no mercado de telefonia**

Sistema de voz sobre IP, entra no mercado e conquista novos adeptos.

12 | RÁDIO**As forças do passado moldam o futuro**

Sistema de radiodifusão brasileiro entra na era digital e ganha uma maior qualidade sonora.

19 | SMPTE**VC-1: o padrão de compressão de vídeo proposto pela SMPTE**

A última parte do artigo sobre VC-1, que cobre uma quantidade de procedimentos inovadores desse sistema.

24 | EVENTOS

Eventos e exposições que aconteceram no Brasil e no mundo.

SEÇÕES

27 Em dia	31 Informe SET
32 Novidades	34 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@circuinet.com

Editor

Eduardo Nogueira (MTb 12.733)

Diagramação e Arte-final

Cleber Gazana

Redação

Walther Rocha

Sueli dos Santos

Revisão Técnica

Alberto Seda Paduan

Euzébio 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-Diretor Editorial

Helio Ferreira

Comitê Editorial

Francisco Sérgio Husni Ribeiro

Maria Goretti Romeiro

Tereza Mondino

Vitor Purri

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.



Em anos de história, a Alemanha, contribuiu com o mundo de forma essencial na evolução tecnológica e na atual escalada rumo a convergência digital.

Foi do país germânico que veio o primeiro computador eletromecânico o chamado Z-1, o Z-22 projetado com transistores, desenvolvidos por Konrad Zuse (1910-1995), e o formato MP3 para arquivos digitais de música, criado pelo instituto alemão Fraunhofer Institut Integriert Schaltungen.

Com tantas revoluções nascidas na terra de Albert Einstein, não é de se impressionar que a maior feira tecnológica aconteça na cidade de Hannover, na Alemanha.

A CeBIT, um dos eventos mais aguardados pelo setor, aconteceu em março e aproveitou o clima de euforia no país, em decorrência da proximidade da Copa do Mundo, com grande parte dos produtos voltados para a imagem perfeita, seja em telas de televisores ou de celulares. Confira a cobertura em *Eventos*.

A HBS (Host Broadcast Services), empresa oficial, contratada pela FIFA é encarregada da geração de sinais internacionais de rádio e televisão se prepara para revolucionar tecnologicamente a cobertura do evento. Captação em alta definição, transmissão dos sinais no formato HDTV e no formato SD são algumas das inovações. Mais detalhes o leitor pode ver na matéria *"Tecnologia entra em campo"*.

No Brasil as atenções também estão voltadas para a tecnologia. Na Telexpo, um dos eventos importantes da área, durante quatro dias do mês de março várias personalidades discutiram a importância da convergência digital, que este ano foi o tema do evento. O SET Sudeste aconteceu em Belo Horizonte no início de março apresentando tecnologias e aplicações para produção e transmissão. Veja as coberturas nas seções *Eventos* e *Informe SET*.

A digitalização da rádio propicia um considerável aumento de qualidade, que beneficiará não só o ouvinte, mas também todos os envolvidos no processo de radiodifusão, é sobre essa tecnologia e todos os aspectos que estão inseridos nesse panorama que Nélia R. Del Bianco, da UNB, fala em seu artigo *"As Forças do Passado Moldam o Futuro"*.

O sistema de VoIP aquece o mercado de telefonia no país expandindo-se cada vez mais. Visto anteriormente como um inimi-

"De absoluto só a Relatividade."

Albert Einstein

go do sistema de telefonia, os aparelhos de VoIP, hoje são considerados um novo modo de se comunicar, e muitas empresas já estão aderindo ao sistema de voz sobre IP. Confira a matéria apresentada em *Tendência*.

Na seção *SMPTE*, a última parte do artigo *"VC-1: o padrão de compressão de vídeo"*, que fala sobre como os PCs e outros dispositivos digitais são cada vez mais usados na manipulação, entrega e administração do vídeo digital.

Conheça também os lançamentos tecnológicos que estão nas seções *Novidades*.

Aguardamos sua presença no SET e Trinta (dias 24, 25 e 26 de Abril) durante a NAB em Las Vegas, onde teremos o tradicional Espaço SET Brasil no LVCC (Las Vegas Convention Center).

Boa Leitura.

Valderez de Almeida Donzelli é Diretora Editorial da Revista da SET

E-mails: valderez@set.com.br • valderez@mrdnet.com.br

Tecnologia entra em campo

DOZE ESTÁDIOS, UM INVESTIMENTO DE 6 BILHÕES DE EUROS, 32 PAÍSES DISPUTANDO 64 JOGOS, UM MILHÃO DE VISITANTES AGUARDADOS, UMA AUDIÊNCIA ESPERADA DE 3 BILHÕES. SE OS NÚMEROS IMPRESSIONAM, IMAGINA A TECNOLOGIA.



Em 1930, ano da primeira Copa do Mundo de Futebol, realizada no Uruguai, começavam as primeiras transmissões regulares de televisão na Inglaterra e na França, onde o posto emissor era a Torre Eiffel. Cinco anos depois, era a vez da Alemanha ter a sua primeira transmissão oficial. Já o Brasil, inauguraria sua primeira estação de TV em 1950.

Quatro anos depois, o país teria cerca de 120 mil aparelhos de televisão e veria, nesse mesmo ano de 1954, a Alemanha ganhar a sua primeira Copa. Hoje, na época em que a Alemanha será sede da 18ª. edição da Copa do Mundo, o país, pentacampeão mundial, tem mais de 40 milhões de televisores que estarão ligados nos 64 jogos da Copa do Mundo.

A Alemanha já tem tradição como sede de Copas, em 1974, em plena época da Guerra Fria, o país sediou pela primeira vez a competição, do lado Ocidental, porém a Alemanha Ocidental acabou sendo derrotada logo na primeira fase pela Alemanha Oriental que acabou ganhando o título de campeã mundial naquele ano. Além do passado no futebol, o país conhecido por sua música e pela cerveja, também tem uma história ligada à comunicação.

Tecnologia ontem e hoje

Foi na Alemanha que em 1440, Johannes Gutenberg revolucionou ao inventar a prensa tipográfica e alterou a comunicação escrita. 566 anos depois, a terra de músicos eruditos como Bach, Mendelsohn, Beethoven, entre outros, está pronta para ver uma nova transformação na comunicação, dessa vez na comunicação eletrônica.

Em cada jogo a HBS (Host Broadcast Services), empresa responsável pela infra-estrutura de transmissão do evento,



Todas as cidades em que acontecerão jogos, serão interligadas por uma rede de fibra óptica.

empresa essa é uma das grandes inovações dessa Copa.

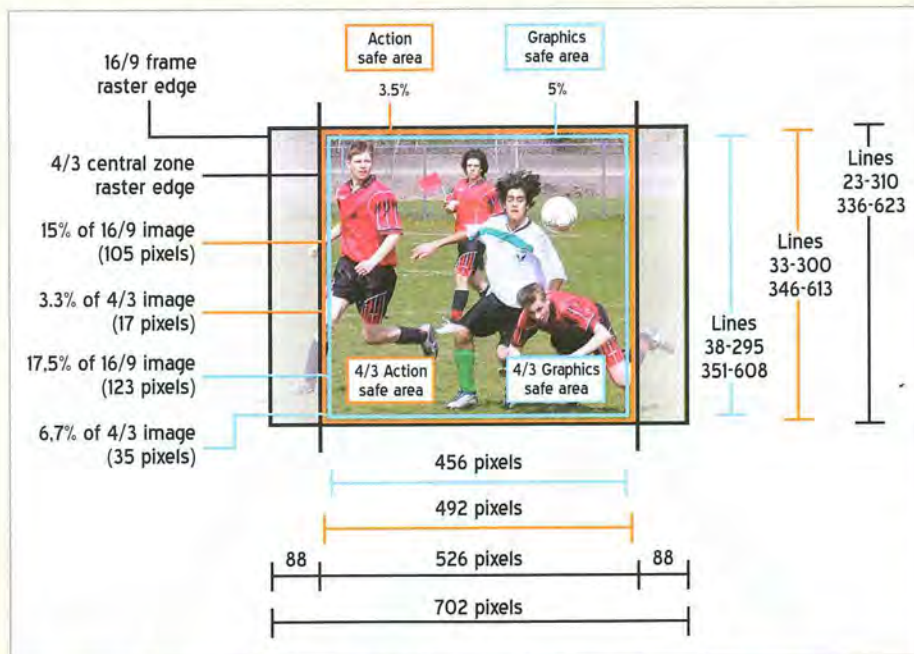
Outra inovação é o CCC (Clip Compilation Channel), que é o acesso em alta qualidade a ângulos de slow-motion não mostrados ao vivo durante a partida, além dos já conhecidos sistemas near-live, que apresenta replays, melhores lances e outros modos do chamado "quase ao-vivo".

Assim como na Copa da França, em 1998 e na Copa da Coreia/Japão, em 2002, a HBS ficou responsável por toda a transmissão dos jogos, e para atender todas as mídias esperadas (TV, rádio, mídia impressa, sites, entre outros), a empresa de broadcast está se preparando com toda a tecnologia necessária para suprir as necessidades dos mais de 7.500 jornalistas e técnicos só da área de rádio e televisão, que devem ir para o país, acompanhar os jogos.

A HBS irá utilizar o formato de sinais SDI 625/50 - 16:9 e HD-SDI 1080i/50 - 16:9. O áudio apenas embutido, conterà até 4 canais AES-EBU e extensão para comentaristas a 4 fios analógico, quando ao som, todo o evento será produzido em Dolby Surround Sound (Dolby E), com 8 canais de áudio mais metadados num bitstream AES simples de 2 canais, compreendendo 20 bits a 48 kHz.

Com isso a produção de áudio pretende oferecer uma grande opção de serviços, tanto em uma estrutura básica de áudio mixado, até um pacote mais sofisticado com multi-canal codificado. Todo o sinal de som para a radiodifusão será entregue com áudio embutido com até 8 canais para cada ponto.

Para garantir que todas as áreas trabalhem normalmente, a organização



Com recursos tecnológicos a imagem e os gráficos não sofrerão perda de tamanho (area safe).

prevê 45 escritórios de mídia da FIFA, localizado em Berlim e escritórios especiais para árbitros, localizados em Frankfurt. A infra-estrutura, ainda prevê um Centro Internacional de Broadcast (IBC), que ficará em Munique, uma espécie de nervo central de operações broadcast da Copa do Mundo, um Centro de Mídia, para cada um dos 12 estádios e um centro de Mídia gigante em Munique, Berlim e Dortmund, todos com serviços e estruturas idênticas.

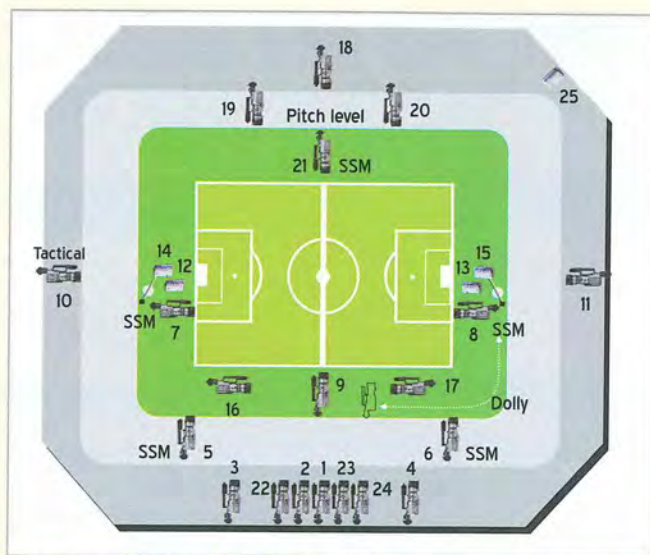
Copa em alta definição

A Alemanha tem uma tradição de revolucionar nas edições da Copa. Foi assim em 1974, quando foi exibida a primeira Copa em cores, o que na época ajudou na venda dos aparelhos de TV no Brasil, mesmo com preços acima da média. Agora a alta definição da imagem é a revolução da atual copa.

Toda a cobertura dos jogos serão feitos em HDTV no formato 16:9; esse formato será disponibilizado para todos os parceiros de broadcast. O formato padrão entregue pelo IBC será Standard Definition com relação de aspecto de 16:9; todos os sinais estarão disponíveis em HDTV nas locações e os radiodifusores irão decidir que padrão utilizar. Caso optem pelo padrão SD, eles terão que fazer um rebaixamento da resolução de HD, para SD 16:9.

Esse rebaixamento partindo do HD garante uma qualidade do sinal muito melhor do que se a produção fosse feita diretamente em SD. Outro importante ponto da transmissão, é que ela será feita dentro da margem de segurança da imagem de 4:3, ou seja, se o radiodifusor preferir utilizar o padrão SD, poderá fazê-lo sem que ocorra perda de partes da imagem, isso tanto para as câmeras como para os gráficos.

Esta conversão de aspecto 16:9 para 4:3, poderá ser feita com facilidade, desde que seja usado o ARC (Aspect Ratio Conversati-



Vinte e cinco câmeras de HD estarão em diversos pontos do campo, sendo duas delas PlayerCam.

on). Todas essas opções para que a Copa seja transmitida com a melhor qualidade de imagem.

Além de toda a facilidade na transmissão, os 12 estádios, o Comitê Organizador da Fifa em Berlim e o Centro Internacional de Imprensa em Munique estarão interligados com a tecnologia de rádio digital terrestres TETRA (Terrestrial Truked Radio), que permite comunicação instantânea entre aparelhos habilitados, ligações para telefones comuns e transmissão sincrônica de voz e dados e eliminação de ruídos externos.

Os estádios também estão conectados, por uma rede de fibra óptica, capaz de transportar dados a uma velocidade de 480 Gbps (gigabits por segundo), as imagens brutas serão enviadas do estádio para um centro operacional em Munique, onde técnicos processarão os sinais separadamente para os mais diferentes sistemas e formatos, como HDTV, SD, para celulares e para a Internet.

Homologado Anatel a opção legal para sua operação

Desenvolvido e produzido no Brasil



T-Crypt
T-Crypt 2
Symulcrypt DVB

Soluções p/ Acesso Condicional
Cabo. MMDS. Satélite



www.tecsysbrasil.com.br

Tel/fax: +55 12 3937 8802





Câmeras de HDTV irão capturar uma das melhores imagens e enviar para mais de setenta países.

Desse centro os sinais serão enviados para todo o mundo pela rede global de fibra óptica, da T-System, que possui duas redes que dão a volta ao planeta, operando paralela e independentemente, com um back-up uma da outra. Porém, como medida de segurança, as imagens também serão transmitidas via satélite.

Tecnologia nas mãos do público

Dos ingressos aos celulares, a tecnologia realmente tomou conta dessa edição. Se a primeira Copa, em 1930 não foi nem ao menos televisionada, esta terá como uma das grandes atrações o ingresso eletrônico. Todos os 3 milhões de ingressos,

vendidos, exclusivamente pela Internet, terão impressos em inglês o nome do comprador, além de um holograma e um chip de identificação por rádio frequência RFID (Radio Frequency Identification), com esse sistema, espera-se facilitar a entrada de torcedores no estádio, evitar falsificações e barrar a entrada de vândalos, já que quando o ingresso passa pela catraca, os dados do comprador são identificados e caso ele tenha alguma passagem na polícia sua entrada será barrada. Com isso a polícia alemã pretende coibir as ações dos holigans.

Se a tecnologia de transmissão surpreende, a tecnologia de recepção também promete muitas surpresas. De olho na transmissão via celular, muitas empresas já estão lançando aparelhos que possam receber as imagens dos jogos. A T-Mobile International será a única operadora a fazer transmissão por meio de streaming de vídeo para celulares durante a Copa.

A operadora irá transmitir 20 dos 64 jogos que irão acontecer, porém somente os usuários de aparelhos de 3G (Terceira Geração) e a HSPDA (High Speed Downlink Packet Access) vão se beneficiar da transmissão, pois verão a imagem com melhor qualidade.

No Brasil, uma operadora já comprou os direitos de exibição de imagens, da Infront, que cuida do projeto de comercialização de vídeo da Copa para celulares. Outras duas operadoras estão em negociação com a TV Globo, porém por determinação da FIFA, os jogos nos aparelhos deverão ser near-live, para que assim as TV's não sejam prejudicadas.

A Samsung aproveitou a Copa para lançar o seu novo aparelho, o primeiro do mundo compatível com a tecnologia T-DMB (Terrestrial Digital Media Broadcasting) européia. O apa-



Mais de quinze microfones com Dolby Surround Sound estarão espalhados pelo campo, com um dos melhores áudios de todas as copas.

Feed	Embedded Channels	Output to BPs at Venue	Output to BPs at IBC	IBC Output Format	Notes
Basic feed	1-2	TVIS	TVIS	Stereo	
	3-4	RIS	RIS	Stereo	
	5-6	English Guide Commentary	English Guide Commentary	Dual Mono	
	7-8	Mute	Mute	Mute	
Extended Stadium Feed	1-2	TVIS	TVIS	Stereo	EBIF Output timed to Dolby E® Stream
	3-4	RIS	Surround Mixed	Dolby E® 20 bit	
	5-6	Extended Surround Ambience	Extended Surround Ambience	Stereo	
	7-8	Close Ball FX/Anthens	Close Ball FX/Anthens	Stereo	
Clean Stadium Feed	1-2	TVIS	TVIS	TVIS	ITU/SMPTE ITU/SMPTE ITU/SMPTE
	3-4	Mute	Un-encoded 5.1 L/R	Surround	
	5-6	Mute	Un-encoded 5.1 Centre/LFE	Surround	
	7-8	Mute	Un-encoded 5.1 LS/RS	Surround	
EBIF Show	1-2	N/A	EBIF Show with TVIS	Stereo	
	3	N/A	English Guide Commentary	Mono	
	4	N/A	Prod Assistant	Mono	
	5-6	N/A	Mute	Mute	
	7-8	N/A	Mute	Mute	
Highlights	1-2	N/A	Associated Audio	Associated Audio	
Tactical Feed	1-2	Tactical Mix	Tactical Mix	Stereo	
	3-4	Mute	Mute	Mute	
	5-6	Mute	Mute	Mute	
	7-8	Mute	Mute	Mute	
Player CAM A	1-2	RIS	RIS	Stereo	
	3-4	Close Ball FX/Anthens	Close Ball FX/Anthens	Stereo	
	5-6	B-Format W/X	B-Format W/X	B-Format	
	7-8	B-Format Y/Z	B-Format Y/Z	B-Format	
Player CAM B	1-2	RIS	RIS	Stereo	
	3-4	Close Ball FX/Anthens	Close Ball FX/Anthens	Stereo	
	5-6	Spatial 1&2	Spatial 1&2	Dual mono	
	7-8	Spatial 3&4	Spatial 3&4	Dual mono	
Team A	1-2	Team A Sound	Team A Sound	Dual mono	
	3-4	Mute	Mute	Mute	
	5-6	Mute	Mute	Mute	
	7-8	Mute	Mute	Mute	
Team B	1-2	Team B Sound	Team B Sound	Dual mono	
	3-4	Mute	Mute	Mute	
	5-6	Mute	Mute	Mute	
	7-8	Mute	Mute	Mute	
Beauty Shot	1-2	RIS	RIS	Stereo	
Via Commentary Distribution	RIS	2 x 15k Hz circuits	Available within CSC	Stereo	

Planilha de áudio: serão oito canais de áudio metadados, num bitstream AES simples de dois canais

relho que tem uma tela LCD de 2.2 polegadas, com resolução de 262 mil cores, será comercializado na Europa nos próximos meses.

Além das transmissões pelo celular, a Copa de 2006 entrará para a história como a primeira Copa digital, pelo menos para os outros países, pois enquanto o Brasil não decide por qual padrão de tecnologia irá optar, em Seul, metade das frota de ônibus público, contará com telas de cristal líquido, mostrando os jogos para quem estiver no caótico trânsito coreano.

Já em Berlim, que desde março de 2005 transmite em alta definição, serão colocados uma série de painéis de última geração em pontos estratégicos. Estes painéis tem um sistema que regula automaticamente o contraste de acordo com a claridade do dia. Com isso o público não perderá nenhum lance dos jogos.

Com toda essa tecnologia a Copa 2006 pretende entrar para a história como a de maior avanço e utilização da tecnologia disponível, superando inclusive a Copa de 2002 que aconteceu na Coreia/Japão, um local considerado um verdadeiro pool tecnológico. ■

Colaborador Alberto Seda Paduan

DS Datasinc
.com.br

Meter
V.U. Meter DS



R\$ 1.699,00

Indicador de nível de áudio com 2 canais em escala logarítmica. (19" x 1U)

O melhor preço em

Tektronix

Authorized video reseller Tektronix for Brazil

Água

Digital Logo Generator



R\$ 7.990,00

Insensor de logomarcas com processamento 10 bits. Uma saída de programa, preview, Key e Fill (SDI 270Mbps), uma entrada SDI 270Mbps e uma entrada de referência composta. Fácil uso com ou sem Master Switcher. (19" x 1U)

Preço especial

(31) 3377.2244

R. Jose Rodrigues Pereira, 514
Belo Horizonte - MG

VoIP mexe no mercado de telefonia

PARA AJUDAR NA REDUÇÃO DE DESPESAS COM TELEFONIA, MUITAS EMPRESAS ADOTAM SISTEMA QUE USA PROTOCOLO DE INTERNET PARA COMPLETAR CHAMADAS; A EXPECTATIVA DOS ESPECIALISTAS É DE QUE EM TRÊS ANOS SEJAM 55 MILHÕES DE USUÁRIOS EM TODO O MUNDO

Da Redação



De dois anos para cá a tecnologia de voz sobre protocolo IP (VoIP) vem conquistando um número significativo de adeptos. A maior vantagem da tecnologia VoIP é a redução dos custos de utilização dos serviços de telefonia comum, principalmente em ambientes corporativos. As redes de dados já instaladas passam a transmitir também voz e os custos podem ser zero. Isso tem sido possível porque a qualidade e segurança aumentaram e, comparado com os custos da telefonia tradicional, é mais barato usar a telefonia IP, que trafega voz – em vez de dados – pela mesma rede da internet.

Pesquisa divulgada no início deste ano mostra que até 2009, 55 milhões de usuários deverão utilizar o VoIP. O levantamento feito por um instituto de pesquisas indica que o número de usuários de soluções ou serviços de VoIP em todo o mundo chegou a 16 milhões em 2005. O estudo também considera que empresas fornecedoras de TV por assinatura, como as empresas de TV a cabo, tam-

bém fazem parte da mudança, uma vez que estão adicionando serviços de comunicações por serviço de comando de voz ao seu leque de ofertas em vários países. Só no Brasil, por exemplo, existem 40 diferentes fornecedores com alguma modalidade de VoIP atualmente, indo de grandes empresas de telefonia como a Brasil Telecom ou GVT passando por empresas de TV a cabo como a TVA.

Empresas que ainda não fazem uso do sistema avaliam com muito interesse a possibilidade de adotar o VoIP. Estima-se que cerca de 240 mil empresas tenham condições de adotar a tecnologia de telefonia via internet. Entre as características comuns dessas instituições está o fato de serem usuárias de banda larga e terem mais de quatro funcionários.

A expectativa é que boa parte desse total migre para o VoIP nos próximos dois anos. A vantagem do sistema é que ele permite a redução significativa da conta telefônica, principalmente nas ligações de longa distância, pois utiliza o protocolo de internet para completar as chamadas, ao invés de lançar mão de redes tradicionais de telefonia. Além disso, ele tem suporte a sistemas unificados de mensagens e pode integrar correio eletrônico, de voz, fax e mobilidade, permitindo que um usuário acesse seu sistema de qualquer lugar e não necessariamente do seu posto de trabalho.

O que é

VoIP é a sigla de Voz sobre IP. É um termo utilizado para caracterizar o serviço que consiste em transmitir informação de voz através do Protocolo IP (*Internet Protocol*). De uma forma geral, significa enviar informação de voz em formato digital dentro de pacotes de dados, ao invés do tradicional protocolo de comutação de circuitos utilizado há décadas pelas companhias telefônicas.

A tecnologia VoIP, basicamente, converte sinal de voz

(analógico) para o formato digital, usando tanto a infraestrutura de dados, quanto a infra-estrutura analógica. Assim que começou a se popularizar, o VoIP foi encarado como um "inimigo" das empresas de telefonia tradicionais. Mas, logo, viu-se que essa tecnologia é, na verdade, um novo produto a ser explorado. Além das vantagens relativas aos custos, há ainda a questão do constante aumento de qualidade. Já há casos em que a qualidade sonora do VoIP supera a qualidade de uma ligação telefônica convencional.

Diversas empresas já oferecem Voz sobre IP corporativo; empresas com filiais em qualquer parte do mundo já podem falar entre si a custo zero. Também existem empresas que oferecem VoIP para efetuar ligações para telefones fixos e móveis, envio de fax e até vigilância remota. O sistema ainda é pouco difundido no Brasil, mas já se pode receber ligações VoIP em telefones fixos e celulares. A tecnologia ainda não foi homologada, por isso ainda não é possível ligar do telefone fixo ou celular para um telefone VoIP. Existem vários processos em andamento na Anatel para homologação do sistema, mas é uma questão delicada, pois a homologação certamente afetaria as empresas de telefonia do Brasil. Atualmente, a

tecnologia VoIP não se limita às empresas; graças ao programa Skype, o uso de voz sobre IP está sendo possível também a usuários domésticos.

Esse tipo de tecnologia não substitui a telefonia convencional, pois as ligações locais ainda dependem de telefones e centrais PABX comuns. O sistema está em crescimento no Brasil porque permite interligar diversas filiais de uma empresa com escritórios espalhados pelo Brasil ou em outros países de maneira eficaz e econômica.

Para que seja possível a interligação das redes telefônicas convencionais com o VoIP, geralmente usa-se um equipamento denominado Gateway. Ele é responsável por fazer a conversão do sinal analógico em digital e vice-versa, além de fazer a conversão para os sinais das chamadas telefônicas. Existe ainda o *Gateway Controller* (ou *Call Agent*), que é responsável por controlar as chamadas feitas pelo Gateway. Para as ligações em longa distância, são utilizados equipamentos conhecidos por *Gatekeeper*. Eles gerenciam uma série de outros equipamentos e podem autorizar chamadas, fazer controle da largura de banda utilizada, enfim, de maneira genérica, ele pode ser entendido como uma central telefônica para VoIP. ■

Magics Toaster Flex

Dual Core

Corte, grave, edite e distribua com uma só solução

Processador Dual Core Intel® Pentium D™

1024MB DDR2 ECC REG

Intel Gigabit Ethernet

800 GB de Armazenamento

4 Portas IEEE 1394

Newtek VT[4] Board

Newtek Breakout Box SX-84

MAGICS TOASTER FLEX VT [4] DUAL CORE R\$ 30.520

MAGICS TOASTER FLEX VT [4] BROADCAST R\$ 41.800
com redundância



magicsvídeo

PRO-CONSUMER TO BROADCAST SOLUTIONS

SpotMagic 8.2



a partir de
R\$ 15.440

30 horas de armazenamento
Captura e exibe simultaneamente
Aceita arquivos AVI DV
Importa direto de sua ilha de edição

Consultor Broadcast | Sandro | arbol@magicsvideo.com.br | 19 3756.4805

19 3756.4800 | Av. Dr. Heitor Penteadó 1613 | www.magicsvideo.com.br
Pq Taquaral · Campinas · SP

As forças do passado moldam o futuro

A TECNOLOGIA DIGITAL TRAZ EM SI A PROMESSA DE UMA REVOLUÇÃO TÉCNICA TÃO SIGNIFICATIVA, CAPAZ DE ALTERAR O MODO DE PRODUÇÃO DA PROGRAMAÇÃO, DE DISTRIBUIÇÃO DE SINAIS E A RECEPÇÃO DA MENSAGEM

Por Nelia R. Del Bianco



Instantâneo e presente em toda parte, o rádio desafia distâncias, barreiras geográficas e fronteiras geopolíticas. Foi a primeira manifestação tecnológica de uma realidade virtual que ajudou a forjar as formas de pensar do século 20. Mudou mentalidades provincianas de horizonte estreito, ligando vilas e cidades ao que ocorria no mundo. O rádio teve fundamental importância na disseminação de costumes, idéias e ideais políticos e valores democráticos.

Ao longo do século 20, esse meio de comunicação tão popular passou por várias mudanças tecnológicas. No Brasil, o receptor a válvulas da década de 30, substituiu o pioneiro de cristal de galena, o que favoreceu a popularização do meio com a disseminação de aparelhos mais acessíveis. Na década de 60, o transistor contribuiu para o aparecimento de aparelhos portáteis, sem fios ou tomadas, que transformaram a audiência antes coletiva em individual. A expansão da FM, nos anos 70, deu vida nova ao meio que estava estagnado com o predomínio do AM. As novas emissoras trouxeram incentivo comercial ao meio que perdia espaço para a TV na disputa das verbas publicitárias, quando conseguiram aumentar a

audiência graças a uma programação diversificada e com melhor qualidade sonora. Na década de 90, a transmissão digital via satélite possibilitou a formação de grandes redes de emissoras. Sua maior vantagem foi oferecer cobertura nacional a um custo mais baixo. No limiar do século 21, o rádio expandiu seu alcance com a Internet. Emissoras em todo mundo colocaram seu sinal na rede, alcançando audiência global.

A transformação mais radical desde a invenção do transistor e da frequência modulada ainda está por vir no Brasil: o rádio digital. A transmissão do sinal em *bits* (informação numérica) melhora de forma fantástica a qualidade de som do AM, passando a ser equivalente ao do atual FM. O ganho maior é do FM que terá som igual ao do CD. Com a digitalização, desaparecerão por completo interferências na transmissão de sinais nas frequências AM e FM. Outra vantagem será a possibilidade de transmissão simultânea de dados para receptores de rádio com tela de cristal líquido, desde informações de trânsito, tempo, compras e prestação de serviços. Os modelos de aparelhos receptores digitais já disponíveis nos mercados da Europa e Estados Unidos são portá-

teis, multifuncionais, multimídia, permitem ter voz, vídeo, fotos, base de dados, opções do tipo unidirecional e funções interativas.

As vantagens da transmissão digital são, potencialmente, significativas e sugerem que essa revolução tecnológica irá revitalizar o rádio tanto no conteúdo quanto na forma de consumo. Uma delas é a diversificação do conteúdo, uma vez que a tecnologia permite a divisão do espectro em dois ou mais canais de áudio. Pesquisadores da área de várias partes do mundo apontam para a necessidade de uma "reinvenção" do rádio analógico para que possa se adaptar à nova tecnologia.

De fato, o surgimento de uma nova tecnologia carrega em si predições de toda ordem. Para os pessimistas, o novo destrói o velho irremediavelmente, enquanto os otimistas agitam-se perante o estímulo do potencial e da perspectiva revolucionária do meio emergente. No entanto, é preciso cautela nessa análise. O processo de mudança de um padrão tecnológico para outro é bem mais complexo.

O professor norte-americano Roger Fidler (1997), um estudioso dos padrões de adoção e implantação de novas tecnologias, afirma que as novas mídias não surgem espontaneamente e independentes, mas emergem gradualmente a partir da metamorfose das velhas. O novo meio se apropria de traços dos existentes para encontrar, posteriormente, a sua própria identidade e linguagem. Diante das novas mídias, as tradicionais normalmente não morrem, ao contrário, adaptam-se e continuam evoluindo.

O curioso desse processo, segundo Fidler, é que as forças que moldam o novo são, essencialmente, as mes-

mas formas que moldaram o passado. Quer dizer, as mudanças podem parecer rápidas porque são muitas tecnologias de comunicação vindas ao mesmo tempo. Mas é engano pensar que surgem de repente. São trabalhadas em laboratórios durante anos e passam por uma série de testes, especialmente de viabilidade técnica e econômica, até chegarem ao grande público. Podem atravessar décadas até saírem dos laboratórios e serem comercializadas.

Mas até ser totalmente disseminada, uma nova tecnologia passa por aceleradores e freios. A indústria, o poder econômico, pressões competitivas e políticas, os processos de regulação atuam nesse processo dando impulso ou simplesmente barrando aquilo que julgam inconvenientes na dinâmica das forças em confronto naquele momento. Portanto, as novas tecnologias não são adotadas apenas por seus méritos e potencial inovador. Há sempre que existir uma oportunidade, assim como motivação social, política ou razão econômica para um novo meio tecnológico ser desenvolvido.

No caso do Brasil, as forças conservadoras do passado e do presente tendem a moldar a adoção do rádio digital aquém de seu potencial inovador. Uma evidência disso está na decisão de doze emissoras, em sete capitais brasileiras, de testarem o sistema de transmissão digital norte-americano IBOC (In-Band On-Channel)¹.

Manutenção do status

A escolha de um modelo de transmissão digital é, tradicionalmente, uma prerrogativa do Estado. O Ministério das Comunicações não fez, até o momento, essa escolha. Optou por liberar as emissoras para que realizem tes-

Confiabilidade, Eficiência e Segurança

Sistema de Telemetria e Controle Remoto

A TSDA mais uma vez sai na frente e revoluciona o conceito de sistemas de telemetria e controle remoto com o lançamento do novo **ZEUS**, composto por uma completa linha de softwares, equipamentos e acessórios desenvolvidos especialmente para garantir a qualidade de operação e segurança do seu abrigo remoto.

O sistema proporciona ainda redução nos custos operacionais, eficiência na manutenção e facilidade de uso, tornando-o indispensável para a perfeita gerência, monitoração e controle dos equipamentos de sua emissora.



tes com um dos quatro sistemas disponíveis: o norte-americano IBOC (*In-Band On Channel*), os europeus DAB (*Digital Audio Broadcasting*) e DRM (*Digital Radio Mondiale*) e o japonês ISDB-Tn (*Integrated Services Digital Broadcasting – Terrestre narrowband*).

A escolha dos radiodifusores de emissoras convencionais pelo IBOC é um esforço para combinar vantagens tecnológicas com a possibilidade de preservação do negócio e da marca. O sistema norte-americano permite a convivência dos canais AM e FM analógicos com o novo digital, sem que haja necessidade de mudar frequência no *dial*. Uma vez que o sinal digital é transmitido no canal adjacente, não é preciso de canal adicional, nem há necessidade de fazer novas licitações ou outorgas. Outra vantagem é favorecer o uso de infra-estrutura existente. Acredita-se que não será necessário trocar torres e nem mudar os locais de transmissão, embora algumas emissoras precisarem de um novo excitador de radiodifusão digital, alguns equipamentos e periféricos. O novo sistema provê uma fonte adicional de renda com a comercialização de serviços de *datacasting* (transmissão de dados classificados de acordo com o seu uso). O inconveniente é que a tecnologia IBOC é proprietária. Para seu uso é necessário pagar licenciamento anual, hoje em torno de US\$ 5 mil. A empresa IBiquity, detentora dos direitos de exploração da tecnologia, pode reduzir o valor do licenciamento para favorecer países interessados em adotá-la como uma vantagem competitiva em relação aos demais sistemas.

O sistema europeu DAB, em funcionamento na Europa há mais de 15 anos, nunca atraiu os radiodifusores brasileiros porque, para entrar em operação, exige uma nova faixa de frequências, acima de 30MHz, para transferência das atuais estações de FM ou para consignação a novas estações. A transmissão é feita por operadores multiplex. Significa que seis emissoras podem partilhar a mesma frequência e transmissor, o que reduz custos de transmissão. Uma característica técnica elogiada pelos radiodifusores europeus.

O ponto crítico é a necessidade de atribuir uma faixa de frequência exclusiva para o DAB, uma vez que o padrão não pode funcionar simultaneamente com as emissoras AM e FM analógicas. O partilhamento do mesmo transmissor por várias emissoras é considerado inaceitável dentro dos padrões comerciais. Não haveria como garantir diferencial técnico quando o transmissor não é propriedade das emissoras e sim de uma entidade independente, de uma provedora de meios de transmissão. Nos Estados Unidos, como no Brasil,

existem estações com níveis de potência e alcance de audiência diferentes no mesmo mercado. Fazer com que todas fiquem iguais apenas com o objetivo de serem digitais debilitará as estruturas financeiras da indústria, segundo os críticos do DAB.

Ao deixar de colocar em teste outros sistemas, por exemplo, o DRM, exclusivo para frequências AM e OC, os radiodifusores brasileiros optam por uma exploração conservadora da tecnologia emergente para manter o status. E quando o Ministério das Comunicações sinaliza que o mercado irá decidir qual é o melhor padrão de difusão digital. Sinaliza que o mercado vai regular o processo para manter o status adquirido ao longo dos anos. Diante dessa tendência, o que se pode antever é um aprofundamento das diferenças quanto a padrões técnicos e de produção já existentes entre emissoras grandes e as demais - pequenas e médias - que integram o sistema de radiodifusão brasileiro.

Sistema de radiodifusão desigual

Historicamente, as concessões têm beneficiado um segmento expressivo de pessoas vinculadas a interesses políticos e econômicos que não são do ramo de comunicação, e nem possuem o menor compromisso com a função social do rádio. Lamentavelmente, usam a concessão como um bem à espera de valorização para ser vendido, ou como meio para promover outros negócios e favorecer a políticos. Poucos são os verdadeiros proprietários de emissoras que vivem do negócio rádio.

Estimativas do setor privado apontam que 45% das emissoras pertencem a políticos, 25% a seitas evangélicas, 10% à Igreja Católica e 20% das emissoras comerciais são independentes. Em suma: mais da metade das emissoras de rádio é comandada por políticos e religiosos.¹ Evidentemente, que esses dados não são oficiais e podem apresentar falhas, como por exemplo, em relação ao verdadeiro percentual de emissoras vinculadas às Igrejas Evangélicas. Diante da crise financeira provocada pela queda no faturamento com publicidade – consequência da carência de investimentos na melhoria da programação – emissoras de rádio cederam parte de sua programação para programas religiosos. Não se sabe exatamente o número de emissoras que adotaram essa prática devido à ausência de controle legal sobre o conteúdo da programação.

É fato que as pequenas e médias emissoras são dominantes, representando 70% do total existentes. Em geral, são empresas que mantêm reduzida equipe de funcionários; disponibilizam programação de baixo cus-

to, centrada na figura de comunicadores, um *mix* de música, focos com pouca ou quase nenhuma informação jornalística sobre a cidade ou região. Poucas são as que possuem equipe de jornalismo e algum interesse em produzir radiojornalismo local de qualidade, isento, livre de injunções políticas e econômicas. É comum que algumas emissoras dependam da verba publicitária do governo local para manter suas atividades. E isso leva, invariavelmente, ao comprometimento da qualidade da informação.

Para essas emissoras, os custos para adaptação dos transmissores de analógicos para digitais são elevados. As emissoras autorizadas a testar o digital terão de desembolsar R\$ 75 mil com o excitador de rádio digital para os transmissores. Se decidir investir em um novo transmissor digital, as emissoras terão de gastar entre US\$ 40 mil e US\$ 120 mil. Além das dificuldades financeiras para fazer esse investimento, boa parte das pequenas e médias emissoras ainda não estabeleceu estratégias de modernização de transmissores, informatização dos processos de produção e sequer imaginam um plano de negócios para o rádio digital.

É verdade que o ministro das Comunicações, Hélio Costa trabalha para desenvolver um aparelho nacional que funcione ao preço de R\$ 10 mil por meio de um convênio realizado entre a Funtel com o Instituto Nacional de Telecomunicação (Inatel) de Santa Rita do Sapucaí (MG). Acredita o ministro que, com a medida, estará dando o primeiro passo ao desenvolvimento da política industrial de incentivo à adoção do rádio digital.² A medida é positiva. Porém, fica pendente a situação das comunitárias já legalizadas. Sem uma política governamental, dificilmente as co-

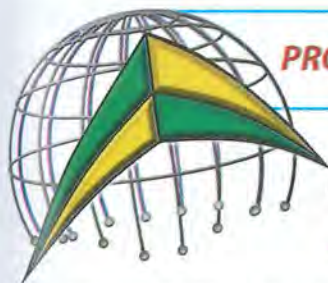
munitárias poderão se integrar à nova ordem tecnológica pelas condições de sua origem, em geral, vinculadas às associações e instituições que não possuem recursos.

Digital limitado

Outro sinal de ação das forças conservadoras do passado que moldam o novo é a tendência das emissoras que testam o rádio digital em usar, inicialmente, a nova tecnologia como uma forma de melhorar a qualidade de som da transmissão das emissoras AM, que é muito ruim. O que é necessário, pois permitirá a revitalização de uma frequência que vem perdendo audiência para o FM há vários anos. No entanto, isso representará reproduzir a mesma programação de hoje em uma tecnologia que oferece muito mais. De acordo com projeções feitas por Antonio Rosa, diretor da Associação das Emissoras de Rádio e TV de São Paulo, AESP, e um dos responsáveis pelo projeto piloto de testes, somente nos próximos cinco anos o rádio digital brasileiro terá mensagens de textos, gerenciados por satélites. Daqui a dez anos estará totalmente implantado, inclusive com propaganda interativa e oferecimento de dois ou três tipos de programação simultânea no mesmo canal.³

A experiência de quem já convive com rádio digital há mais de dez anos mostra que a tecnologia digital, para que seja adotada pela sociedade, precisa oferecer muito mais que a melhoria de qualidade de som da programação existente. A experiência no Reino Unido é exemplar nesse sentido.

Durante o seminário internacional "A radiodifusão pública no desenvolvimento e na cidadania", promovido pela Associação de Rádios Nacionais de Serviço Público



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

**EQUIPAMENTOS
PARA DVB
PREMIUM**

• PROMAX-10 • PROLINK-4C

A parceria PROMAX - PROATEC oferece no Brasil os equipamentos da PROMAX ELECTRONICA S/A, empresa líder no mercado europeu de equipamentos para campo e laboratório.

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

TV EXPLORER

Lançamento



Cód.: PRODIG-5

- Fácil manuseio
- (QPSK - COFDM - QAM)
- Medidas analógicas e digitais
- Analisador de espectro
- Menos de 2kg
- Baterias de LI



Rua Silveira Bueno, 135 - VI. Manchester
Tatuapé - São Paulo - SP - Cep 03442-050
Fone/Fax: 11 6192-8999
email: proatec@proatec.com.br

da América Latina, em abril de 2005, o diretor de Projeto de Rádio Digital do Serviço Mundial da BBC, John Sykes, contou que o DAB ficou parado por vários anos no Reino Unido por suposições tácitas equivocadas. A primeira era de que os primeiros produtos de consumo do DAB seriam rádios para carro. A suposição era de que o custo extra de um rádio digital para carro seria facilmente absorvido no valor do veículo. Um erro de avaliação, segundo ele. A indústria automobilística é bastante conservadora e os períodos de desenvolvimento de novos produtos são longos. A segunda suposição era de que os ouvintes se sentiriam atraídos pela qualidade superior dos serviços de rádio DAB. Imaginava-se que esse fator levaria rapidamente ao desenvolvimento de receptores para o mercado de consumo de massa. O que não aconteceu. Por muitos anos, o aparelho permaneceu caro. Além do que o ouvinte se perguntava, antes de comprá-lo, sobre as vantagens que teria ao trocar o seu aparelho pelo digital. Além da qualidade de som, o ouvinte queria programas novos e atrativos.

Somente depois de perceber o erro dessas suposições e corrigir rumos, o DAB se desenvolveu no Reino Unido. Segundo John Sykes, somente conteúdo novo foi capaz de estimular o aumento da demanda do consumidor. Simplesmente retransmitir serviços existentes não era suficiente para estimular a adesão. Outro fator determinante para a mudança foi favorecer o acesso do ouvinte a aparelhos receptores mais baratos e fáceis de usar. As empresas de rádio comercial se uniram em 2001 para patrocinar o desenvolvimento de um rádio de cozinha de menos de US\$ 190 (Pure Evoke). Ao chegar às lojas em 2002, os estoques do novo aparelho esgotaram rapidamente tal era a demanda do consumidor. Hoje é possível comprar um aparelho mais simples por US\$ 90 a preço de varejo. Por que esse interesse do consumidor? Pelo conteúdo novo disponível. Somente a BBC criou cinco canais de rádio exclusivos para a frequência digital. Assim o fizeram as emissoras comerciais. Hoje ouvintes regulares de rádio digital no Reino Unido escutam 4 horas a mais que ouvintes de rádio analógico.⁴

A experiência mostra que o investimento terá de se dirigir também para a criação de produtos atrativos voltados ao consumidor e de uma programação diversificada. Significa aliar qualidade de som com melhoria do conteúdo da programação.

De olho no futuro

Cada tecnologia que surge traz em si promessas, discursos, potencialidades, projetos, esquemas imaginários,

implicações sociais e culturais. E não poderia ser de outro modo. As tecnologias são produtos da sociedade e da cultura. São criadas, imaginadas, fabricadas e reinterpretadas durante o seu uso pelos homens.

O sentido da tecnologia reside nas intenções dos usuários que as trocam e formulam. Uma inovação tecnológica programa, sem dúvida, certos usos, mas estes por sua vez desviam, modificam ou adaptam a ferramenta aos mundos próprios dos utilizadores. O seu verdadeiro poder de alterar a comunicação somente pode ser avaliado quando inserida na dinâmica da vida social, política e econômica, incluindo também as contradições que marcam a lógica da acumulação capitalista.

A adesão do Brasil ao rádio digital mostra que o passado molda uma mudança conservadora. No momento, segue a lei da sobrevivência. Essa evolução tende a ocorrer sem que os radiodifusores abram mão de seus valores tradicionais e, muitas vezes, guiado por suposições tácitas que podem estar na direção contrária ao interesse do ouvinte.

Ao optar pelo IBOC, a princípio, sem demonstrar interesse por outros sistemas de transmissão, o modelo de rádio digital que se configura impede a entrada de novos atores. Isto porque, ao ocupar os canais adjacentes e efetivamente aumentar a largura do canal ocupado por uma estação, está-se reduzindo a disponibilidade de espectro para eventuais novas emissoras. Tal fato é agravado ainda pela falta de espaço no espectro de frequência de radiodifusão brasileiro. De acordo com a Anatel, não há mais lugar no dial para novas emissoras ou para mudar de lugar as atuais e, por isso, ao se fazer a digitalização do rádio, é preciso uma solução que permita às emissoras permanecer no mesmo canal.⁵

Essa tendência parece estar na contramão do potencial revolucionário da tecnologia digital que traz em si a promessa de integrar e convergir vários meios de comunicação numa aldeia global constituída a partir das redes informatizadas interativas. Quer dizer, pode aproximar as pessoas e tornar o mundo cada vez menor e igual. Por ser mais flexível, a tecnologia digital difere daquela que orientou o processo de industrialização no passado, quando surgiram novas relações técnicas de produção, relações sociais e de poder baseadas na propriedade privada dos meios de produção. A mudança hoje é tão cultural e imaginativa quanto tecnológica e econômica, segundo Johnson (2001). A tecnologia digital distingue-se por ampliar a capacidade intelectual do homem. Não apenas possibilita centralizar conhecimentos e informação numa rede

técnica informatizada, como permite aplicar esses conhecimentos na geração de novos conhecimentos e mecanismos de processamento da informação. O que mudou, segundo Castells (1999), não foi o tipo de atividade em que a humanidade está envolvida desde a era industrial, mas sua capacidade tecnológica de utilizar, como força produtiva direta, aquilo que caracteriza a singularidade do homem: a capacidade superior de processar símbolos.

Potencialmente, a tecnologia digital oferece a possibilidade de mudar a radiodifusão no país e abrir espaço para novos operadores e serviços diferentes e para a popularização da produção e veiculação de conteúdos. Permite tornar o rádio mais interativo, na medida em que as emissoras poderão trabalhar como as TVs por assinatura, com o usuário optando pelo programa ou música que gosta de ouvir, por exemplo, ou até mesmo comprando a programação. Este novo formato para o rádio pode ser uma maneira de fidelizar o ouvinte e de aumentar a lucratividade das emissoras.

Essa tecnologia pode oferecer multiplicidade de formas de transmissão. Uma única emissora poderá operar transmissores terrestres para cobertura nacional ou local, transmissores por satélite para cobertura de grandes zonas, transmissores por cabo para zonas pequenas, além de transmitir dados e serviços especializados. Essa variedade de formas de transmissão pode provocar uma reconfiguração dos atuais conteúdos e das funções sociais do rádio. Evidentemente, poderá provocar um aprofundamento da segmentação da programação para atender diferentes faixas ou segmentos da audiência. Uma hiper-especialização não só pela músi-

ca, com seus mais variados gêneros e estilos, mas também pela temática - emissoras especializadas em esportes, turismo, economia, literatura, entre outros.

Tais mudanças, se ocorrerem, poderão colocar fim a audiência massiva e a fidelidade do ouvinte a uma única emissora, o que exigirá dos radiodifusores muita criatividade não somente para gerar conteúdos específicos, como também para enfrentar o desafio de fazer rádio para ser lido. Diante da possibilidade de transmissão de dados e oferta de serviços especializados, o rádio não mais se caracterizará como um meio de comunicação exclusivamente sonoro. Boa parte de seu conteúdo também poderá ser lido na tela do cristal líquido do aparelho receptor digital - portátil e multifuncional - ou em outras plataformas de mídias convergentes.

Ao conviver com serviços de texto e imagens, além de ter potencial para integrar cadeias de serviços de informação, entretenimento e comércio eletrônico, fatalmente haverá uma sinergia que estimulará o radiodifusor a buscar parcerias e alianças estratégicas com provedores de conteúdo para desenvolver serviços complementares e agregar valor à programação do rádio. Esse cenário promissor sugere ao radiodifusor abrir mão do conteúdo exclusivo para entrar no campo da troca de informação. Significa modificar a atual estrutura de trabalho, adequando-se seu perfil para se transformar em um provedor de conteúdo que oferece seus produtos a outros *players*.

Com o digital, o rádio não poderá ser mais um negócio para solitários. A digitalização abre caminhos para a diversificação do negócio a partir de parcerias que favoreçam o aumento da oferta de novos produtos, e, conse-

PEÇAS DE REPOSIÇÃO DA LINHA PROFISSIONAL SONY

COM MAIOR AGILIDADE NA ENTREGA E FLEXIBILIDADE NA FORMA DE PAGAMENTO

ENTREGA EM TODO O BRASIL

Oreon Spare Parts - Rua Itapicuru, 369 - Cj. 1403 - Perdizes - São Paulo/SP - CEP: 05006-000

E-mail/Fax: (11) 3875 1930 - comercial@oreon.com.br - www.oreon.com.br



Broadcast &
Professional
Sony Brasil

qüentemente, da rentabilidade das emissoras. Quem sabe, finalmente, o rádio deixará de ser o eterno primo pobre entre os demais meios de comunicação.

Como ensina Roger Fidler (1997), não existe uma linha cronológica ascendente para a absorção da tecnologia que saiu do laboratório. O caminho é mais parecido com o de uma montanha russa, com vários pontos altos e quedas. E nada garante que depois de uma queda haverá uma ascensão principal no final da linha. Em geral, primeiro há uma overdose, uma excitação, depois segue a dinâmica da vida real e passa por uma fase de acomodação. Os modismos passam.

Na adoção de uma nova tecnologia se avalia a vantagem que ela oferece em relação às demais existentes, se é compatível com os padrões existentes, se possui baixo grau de complexidade no manuseio, se é confiável e, finalmente, se as pessoas que fazem uso dela emitem comentários positivos.

O sucesso de uma nova tecnologia depende de sua capacidade de ajustar-se à vida das pessoas. Precisa ser confortável e fácil, ter ligação com o passado, com aquilo que as pessoas já conhecem ou que possa melhorar o que já existe.

Se a revolução do rádio digital é cultural e imaginativa, como diria Johnson, talvez seja recomendável ao adotá-la seguir um célebre conselho de Marshall McLuhan, um dos mais populares teóricos da comunicação: não olhar o novo pelo espelho do retrovisor.

"O passado foi embora naquela direção. Quando confrontados com uma situação inteiramente nova, tendemos a ligar-nos aos objetos, ao sabor do passado mais recente. Olhamos o presente através de um

espelho retrovisor. Caminhamos de costas em direção ao futuro. Os subúrbios vivem imaginariamente na terra de Bonanza". ■

A AUTORA

Nelia R. Del Bianco é professora do curso de Comunicação Social na Universidade de Brasília, doutora em Comunicação pela Universidade de São Paulo.

E-mail: nbianco@uol.com.br

NOTAS

1 - "Lá vem eles de novo - a fragmentação da audiência da TV deve dar um empurrãozinho no rádio, que lança associação e busca reposicionamento comercial". Propaganda, nº 570, ano 43, dezembro de 1998.

2 - Entrevista concedida à Folha de São Paulo em 30.10.2005, p.15.

3 - IDG Now!, 21.09.2005

4 - John Sykes, Diretor de Projeto, Rádio Digital, Serviço Mundial da BBC.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, Manuel. A era da informação: economia, sociedade e cultural - A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

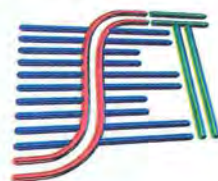
FIDLER, Roger. Mediamorphosis - Understanding New Media. California: Pine Forge Press, 1997.

JOHNSON, Steven. Cultura da interface - Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

MCLUHAN, Marshall. Os meios de comunicação como extensões do homem. São Paulo: Cultrix, 2000.

MCLUHAN, Marshall e FIORE, Quentin. O meio são as massas - um inventário de efeitos. Rio de Janeiro: Record, 1969.

SYKES, John. "O lançamento da Rádio Digital no Reino Unido - A experiência britânica de implementação e lançamento do DAB". Palestra no Seminário Internacional "A radiodifusão pública no desenvolvimento e na cidadania. Brasília, abril 2005.



**EVENTOS
SET 2006**

Encontro SET e Trinta
24, 25 e 26 de abril
Las Vegas Convention Center - Las Vegas - NV - EUA

SET Centro-Oeste
22 e 23 de junho

SET 2006 - Congresso - Feira Broadcast & Cable
23, 24 e 25 de agosto
Centro de Convenções Imigrantes - São Paulo - SP

SET Norte
8 e 9 de novembro
Studio 5 - Manaus - AM

Saiba mais em
www.set.com.br

VC-1: padrão de compressão de vídeo

Final

COMO OS PCS E OUTROS DISPOSITIVOS DIGITAIS SÃO CADA VEZ MAIS USADOS NA MANIPULAÇÃO, ENTREGA E ADMINISTRAÇÃO DO VÍDEO DIGITAL, COMEÇA A NÃO EXISTIR DISTINÇÃO ENTRE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS DE CONSUMO E COMPUTADORES.

Por Shankar L. Regunathan, Ann Marie Rohaly, Regis Crinon e Patrick Griffiths

Codificação entrelaçada

O conteúdo de vídeo entrelaçado é predominante na indústria da TV aberta. Cada quadro entrelaçado tem dados a partir de dois intervalos de tempo diferentes, onde todas as linhas pares (topo do campo) são provenientes de um intervalo de tempo e todas as linhas ímpares (base inferior) são provenientes de um intervalo de tempo diferente. Há dois tipos de imagens entrelaçadas que o VC-1 aceita: a codificação de imagem de campo e a de quadro.

a - Codificação de imagem de campo

Nessa codificação, os dois campos que formam um quadro são codificados separadamente. Um campo é dividido em macroblocos, que podem ser codificados tanto como intra ou inter. Um macrobloco codificado como intra em um campo é codificado da mesma forma que uma imagem progressiva de um macrobloco codificado como intra. Os macroblocos codificados como inter contêm vetores de movimento que podem ser referência para qualquer um dos dois campos codificados previamente para compensação do movimento.

b - Codificação de imagem de quadro

Na codificação do quadro, ambos os campos do quadro entrelaçado são codificados juntos. Cada macrobloco contém amostras a partir de dois instantes de tempo (isto é, 8 linhas da parte superior e oito da inferior). Para um macrobloco intra, o codificador tem a opção de reordenar a porção de luminância, de acordo com os campos, para tentar aumentar a correlação espacial antes de codificar a transformada. Um macrobloco inter-codificado pode ser compensado em movimento de dois modos.

No modo de compensação de movimento no quadro, cada macrobloco é compensado em movimento sem

levar em conta a estrutura do campo e é semelhante à codificação progressiva.

No modo de compensação de movimento no campo, os que estão dentro de um macrobloco são compensados separadamente, usando dois ou quatro vetores de movimento de campo ou quatro vetores de movimento de quadro. Após a compensação do movimento, o resíduo pode também ser reordenado antes da transformada, e esse processo é independente do tipo de compensação de movimento.

Codificação do quadro B avançado

Os quadros bidirecionais ou B empregam a estimativa e compensação de movimento a partir de ambas as direções: anterior e posterior. As principais inovações no VC-1 que aumentaram a eficiência da compensação dos quadros B são:

A explícita codificação da posição temporal do quadro B em relação aos dois quadros de referência. Isso não precisa ser a posição real no tempo, mas pode ser qualquer fração que forneça a melhor escala dos vetores de movimento com o modo direto.

Os quadros B codificados como intra (conhecidos como quadros B/I) são permitidos no VC-1. Esses campos ocorrem, tipicamente, nas mudanças de cenas onde é mais econômico codificar os dados como intra. No entanto, esse tipo de quadro é distinguido dos quadros I verdadeiros por não permitir que sejam referenciados por outros quadros.

A eficiência da codificação do vetor de movimento (MV) é devida à regra de predição "posterior prevê posterior e anterior prevê anterior" - isso envolve armazenar (em *buffers*) os componentes posterior e anterior de cada MV, separadamente, incluindo aqueles correspondentes ao modo direto.

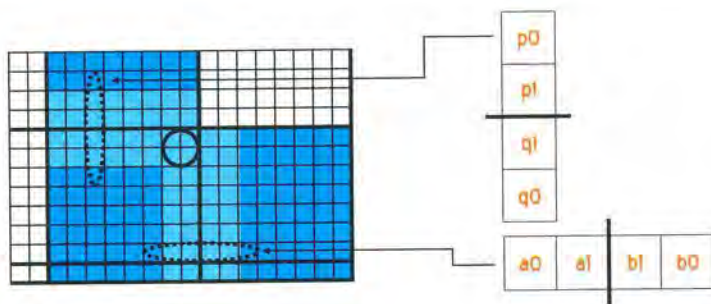


Fig. 5 - Alisamento superposto aplicado nos contornos dos blocos.

Permite que a parte inferior do campo B (na codificação entrelaçada) se referencie aos campos superiores da mesma imagem.

Suavizando a superposição

A suavização da superposição é uma técnica usada para reduzir artefatos dos blocos em dados intra – tanto nos quadros intra, quanto nas áreas intra dos quadros previstos (P e B).

A fig. 5 mostra os pixels nos quais a amortização da superposição é aplicada. Os blocos intra são marcados em cinza e os pixels amortizados são padronizados. Na mesma figura são duas superposições, e dois pixels serão reprocessados, cada um a partir dos dois blocos adjacentes mostrados. A operação no *encoder* compensa a suavização na decodificação. A principal vantagem da realização no domínio espacial da transformada superposta é que a existência de um codec, baseado em blocos, pode ser novamente conformada com um estágio de pré e pós-processamento para deduzir os benefícios da transformada superposta. O pós-processamento é um filtro de alisamento linear aplicado na reconstrução da transformada inversa, dentro do *loop* do *decoder*. O pré-processamento é o inverso do pós.

Ferramentas de baixas taxas

O codec VC-1 de vídeo especifica ferramentas que são próprias para acomodar cenários de taxas de *bits* baixas (LBR- *low bit rates*), por exemplo abaixo de 100 kbits/s. Uma dessas ferramentas é a capacidade de codificar quadros em múltiplas resoluções, reduzindo as dimensões de cada quadro codificado. O VC-1 permite fatores arbitrários para redimensionar, mas o tamanho do quadro codificado é mantido para dois quadros I consecutivos. O decodificador é informado que esses quadros foram reduzidos e irá recuperar o tamanho

verdadeiro da imagem decodificada antes de mostrá-la no monitor. O filtro para superamostragem está fora do *loop* de codificação e o usuário poderá usar qualquer fator para esse filtro. Quando operando em um nível de redução, a faixa de quantização é estendida além da normal.

Compensação da Intensidade

As seqüências de vídeo com atenuações (*fadings*) ou mudanças de iluminação total devido a efeitos tais como fade para preto, fade a partir do preto, *cross-fading* e dissolução (*dissolves*) requerem quantidades de *bits* relativamente grandes para codificação, porque as técnicas padrão de compensação de movimento são ineficazes.

A intensidade da compensação é usada pelo VC-1 para melhorar o desempenho da compensação de movimento nas seqüências de vídeo que incluem *fading*. O codificador VC-1 detecta *fading* antes da compensação de movimento. Se o *fading* é detectado, o codificador calcula os parâmetros dele os quais especificam uma transformada linear, de primeira ordem e com pixels adequados para a imagem de referência.

Os parâmetros do *fading* são quantizados e sinalizados para o decodificador. O codificador e o decodificador usam esses parâmetros para transformar o quadro original em um outro quadro de referência. O processo permite a compensação de movimento para encontrar melhores preditores, e a eficiência da compressão como, um todo, é ampliada.

Perfis e níveis

Um perfil é um subconjunto definido da sintaxe de um padrão com um conjunto específico de ferramentas de codificação, algoritmos e sintaxe associada a ele. O nível é um conjunto definido de restrições sobre os valores que podem ser atribuídos aos parâmetros (tais como taxa de *bits* e tamanho do *buffer*) dentro de um perfil, em particular. Dentro do mesmo perfil, níveis altos, geralmente implicam em altas exigências na velocidade de processamento e memória.

Os codificadores produzem *bit streams* conforme o perfil e o nível especificados, e os decodificadores recuperam os *bit streams* de acordo com um conjunto de perfis e níveis. Os perfis e níveis são cruciais para assegurar a interoperacionalidade entre *encoders*, *bit streams* codificados e decodificadores.

Observe que um *bit streams* conformado para uma determinada combinação perfil/ nível, em particular, é

também conformado para todos os níveis mais altos do mesmo perfil.

Há três perfis no VC-1: simples, principal e avançado.

O simples atende a aplicações de Internet em baixa velocidade e aplicações de baixa complexidade, tais como comunicações móveis ou reprodução de mídia em PDAs (*Personal Digital Assistants*). Há dois níveis nesse perfil.

O perfil principal atende as aplicações de Internet em banda larga, tais como *streaming*, Cinema/IP ou TV/VoD (*Video on Demand*) sobre IP. Este perfil contém três níveis.

O perfil avançado atende a aplicações broadcast, tais com TV digital, HD DVD para aplicações em PC ou HDTV. É o único perfil que suporta conteúdo entrelaçado. Além do mais este perfil contém os elementos de sintaxe necessários para transmitir *bit streams* de vídeo em sistemas genéricos, tais como transporte com MPEG-2 ou *streams* de programas (ISO/IEC 138180-2). Esse perfil tem cinco níveis.

Adequação do VC-1

1 - Decodificador de referência

O software decodificador de referência do VC-1 está agora disponível na SMPTE. O *decoder* de referência foi implementado independentemente pela ARM Ltda., Cambridge, Inglaterra, com toda a codificação escrita a partir de um rascunho e inteiramente baseado no padrão SMPTE 421M proposto. Ele foi projetado para suportar todas as funções definidas nas especificações, e como tal ser capaz de decodificar quadros I, P, B, BI e saltar quadros em todos os perfis válidos. Foi escrito em C, pensando em portabilidade e simplicidade. Não é otimizado para desempenho, apesar de cuidados terem sido tomados para manter a estrutura dos dados em tamanhos razoáveis. Como bônus ele inclui muitas ferramentas para solucionar problemas, ajudando os implementadores do padrão proposto.

O decodificador de referência VC-1 comprime mais do que 100 mil linhas do código ANSI C, fazendo um mínimo uso de funções de biblioteca C, para assegurar a portabilidade através de uma ampla variedade de sistemas.

2 - Operação do *decoder* de referência

A decodificação de imagens I envolve "desempacotar" a imagem, o macrobloco, e as camadas dos blocos; prever a informação sobre o bloco atual a partir dos blo-

cos anteriores; decodificar os coeficientes DC e AC; retirar o zigue-zague; desquantizar os coeficientes de transformada e finalmente realizar uma transformada inversa. As operações de processamento podem ser aplicadas à imagem no buffer do display.

Decodificar uma imagem P envolve: "desempacotar" a imagem, o macrobloco e as camadas de blocos prevenindo a informação sobre o bloco atual, a partir dos blocos anteriores; decodificar os coeficientes AC; decodificar os MV do bloco previsto retirar o zigue-zague; desquantizar os coeficientes da transformada; realizar a transformada inversa, e finalmente combinar o bloco diferença com o vetor movimento do bloco previsto.

Decodificar uma imagem B é similar ao caso da imagem P, porém até dois MVs são decodificados, os quais são usados para prever blocos a partir de até duas imagens de referência.

Um macrobloco completo é decodificado antes de mover-se para o próximo, dentro de cada macrobloco todos os blocos são "desempacotados", decodificados, previstos e transformados em imagem. Observe que a operação anterior a formação dos blocos (*de-blocking*) não é incluída nessa decodificação. Ela é realizada como um passo separado.

Mais detalhes do projeto e operação do decodificador de referência podem ser encontrados no Manual de Referência Técnica de 140 páginas, que acompanha o *software* do decodificador.

O VC-1 como referência para testar *decoders*

O decodificador de referência VC-1 tem um papel importante na implementação dos testes feitos nos *decoders* terceirados para que eles sejam compatíveis com o as especificações do VC-1. Outro elemento necessário é um conjunto de características de adequação dos *bit streams*. Para atender esse objetivo foi feito um conjunto de 240 regras para adequação deles, as quais estão na Recomendação Prática⁷ (RP) do VC-1. O conjunto completo dessas regras já existe e acompanha o *software* de referência do decodificador VC-1.

Além disso, para auxiliar nos testes de adequação dos *bit streams* gerados nas implementações do codificador VC-1, o *software* do decodificador de referência VC-1 inclui uma opção de reparar (debug) que pode ser configurada para mostrar na saída os dados corrigidos em todos os níveis do *bit stream*, a partir da seqüência de níveis que foi abaixada até o nível de blocos. Por favor, veja a RP228⁷ para mais detalhes sobre *decoder* e adequação do *bit stream* às normas do VC-1.

VC-1 – Mapeando transporte para MPEG-2

O VC-1 sobre MPEG-2 (VC-1/MPEG-2) e streams de Programas estão sendo definidos em uma Recomendação Prática da SMPTE para que o VC-1 possa ter essa opção⁸. Essa é uma especificação tipo RP feita para o núcleo das especificações SMPTE VC-1.

A RP 227 proposta define o transporte de streams elementares de vídeo VC-1 com perfis Simples, Principal ou Avançado em um stream de transporte ou de programa MPEG-2. A RP mostra que os princípios fundamentais de empacotamento e sincronização dos sistemas MPEG-2 são aplicáveis aos streams elementares VC-1. Em particular, a sinalização de streams elementares VC-1 se baseia na emenda 2 da ISO/IEC 13818-1: 2000, que descreve um mecanismo de extensão de identificação do stream, para valores identificados no cabeçalho PES (Packetized Elementary Stream - MPEG-2).

Qualquer sinalização VC-1, incluindo o valor do stream que descreve o tipo de campo e os identificadores específicos VC-1, é retirada de um Descritor Registrado MPEG-2, localizado na Tabela de Mapa de Programa ou no Mapa de Streams de Programa, no caso de Transporte MPEG-2 ou Streams de Programas respectivamente.

O valor do identificador de formato no registro da descrição MPEG-2 é definido como "VC-1", o qual na conclusão do padrão necessitará ser registrado pela Autoridade responsável da SMPTE. A RP também inclui uma definição para modelos de buffers: (T-STD (Transport System Target Decoder - Decodificador Alvo de Sistemas de Transporte)) e (P-STD (Program Sys-

tem Target Decoder - Decodificador Alvo de Sistema de Programa)), que os sistemas MPEG-2 estabelecem como contrato de entrega entre um codificador e seus decodificadores. Nesses modelos de buffers, as entregas das unidades de acesso de vídeo VC-1 para o decodificador são governadas pelo valor do MPEG-2 *Decoding Time Stamps* (Um selo para decodificação dos tempos padronizados) conforme especificado em sistemas MPEG-2.

A RP 227⁸ (VC-1 Transport Bindings) fornece as bases para mapear os streams elementares de VC-1 para os sistemas HD-DVD (programa MPEG-2 baseado em stream) e Blu-ray (transporte MPEG-2 baseado em streams).

Conclusão

O padrão VC-1 proposto pela SMPTE 421 M, oferece desempenho de alta compressão, com estado d'arte em eficiência computacional, viabilizando software de decodificação de vídeo em alta definição, mesmo em simples PCs. A especificação da sintaxe do bit stream VC-1 tem mais de 475 páginas, fornecendo uma imensa quantidade de detalhes, conforme se espera de um padrão de qualidade. O documento teve múltiplas revisões e foi melhorado de forma representativa, com base nos comentários e esclarecimentos de muitos revisores como parte de um processo de padrão aberto. Todos os três documentos do VC-1 (especificação e as RPs associadas) recentemente arquivados com o status de *Final Committee Draft* (Esboço de Padrão) preparam para a etapa que é uma votação onde o documento se transforma em *Draft Standard* (Padrão pronto). ■

OS AUTORES

Shanker I. Regunathan recebeu o título de B. Tech em eletrônica e comunicações no Indian Institute of Technology, em Madras, em 1994 e os graus de M. S. e PhD em engenharia elétrica na Universidade da Califórnia, Santa Bárbara, em 1996 e 2001 respectivamente. Atualmente trabalha na Microsoft Corp. Redmond, WA.

Ann Marie Rohaly é uma gerente de programa na Digital Media Division of Microsoft responsável pelos programas Windows Media Video e Adequação do VC-1. Antes de vir para a Microsoft em 2003, ela trabalhou por 5 anos na Tektronix, Inc. em diversas posições gerenciais (sênior) inclusive a de tecnologia estratégica para a linha de produtos de vídeo.

É uma participante ativa no Grupo ITU de Experts em Qualidade de Vídeo. Ela foi escolhida como editora-chefe do grupo "Phase I Final Report on the Validation of Objective Models of Video Quality Assessment" e descreveu um ponto diferenciador na padronização do ITU para o prêmio Emmy que a Tektronix ganhou com o PQA300, que é uma tecnologia para medir a qualidade de imagens. Ela é também

juíza da "World Airline Entertainment Association's Avion Awards" desde 2004. Rohaly tem o B. E. S. em engenharia biomédica do John Hopkins University e o PhD em bioengenharia da University of Pennsylvania.

Regis J. Crinon recebeu o grau de PhD em engenharia elétrica e computacional na Oregon State University, Corvallis, OR. Iniciou sua carreira na Tektronix Inc. onde foi um dos projetistas do Filtro 3D para separar Luminância da Crominância em NTSC e PAL. Esse trabalho recebeu um prêmio Emmy Profile em sistemas de edição de vídeo. Trabalha na Microsoft desde 2002 onde lidera um grupo que desenvolve programas para áudio/vídeo/Imagem usando Windows Media.

Participante ativo no processo de padronização dos sistemas MPEG. Em 1999 ele foi duas vezes reconhecido pelas contribuições brilhantes para esses padrões. Ele foi também o presidente do ATSC T3/S13 Data Broadcast Specialist Group de 2000 a 2002 e recebeu o prêmio Bernard J. Lechner Outstanding Technical Contributor em 2002. Crinon é também co-autor do livro "Data Broadcasting: Unders-

tanding the ATSC Data Broadcast Standard". Ele é um membro do Corpo Docente da Oregon State University onde tem lecionado vários cursos sobre Processamento Digital de Vídeo.

Patrick Griffis é Diretor sênior de padrões internacionais de mídia para a Windows Client Division of Microsoft, a qual é responsável pela estratégia dos padrões de mídia digital, a nível global. Antes da Microsoft ele trabalhou 15 anos na Panasonic em posições gerenciais de chefia incluindo Vice-Presidente estratégico de desenvolvimento de produtos na Panasonic Broadcast, onde ajudou a lançar o DVCPRO e impulsionou a HDTV nos EUA.

Iniciou sua carreira na RCA onde obteve oito patentes desenvolvendo projetos para produtos de TV. É atualmente membro do grupo Digital Living Network Alliance onde já foi Vice-Presidente. Ele também pertence ao Grupo de Diretores do SMPTE Foundation and ATSC Forum e já foi membro da Diretoria do ATSC. Griffis também trabalhou, por duas vezes, como presidente do IEEE Consumer Electronics Society. Ele tem o BSEE da Tufts University e um MSEE da Purdue University.

REFERÊNCIAS

Proposed SMPTE 421, "VC-1 Compressed Video Bitstream Format for Decoding Process", www.smpte.org.

N. Ranganathan, S. G. Romaniuk, and K. R. Namuduri, "A Lossless Image Compression Algorithm Using Variable Size Block Segmentation," IEEE Trans. Image Processing, 4(10):1396-1407, 1995.

Y. Huh, K. Panusopone, and K. R. Rao, "Variable Block Size Coding of Images with Hybrid Quantization," IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, 6:679-685, Dec. 1996.

J. Ribas-Corbera and D. L. Neuhof, "Optimizing Motion Vector Accuracy in Block-Based Video Coding" IEEE Trans. On Circuits and Systems for Video technology, 11(4):497-511, April 2001.

J. Ribas-Corbera and D. L. Neuhof, "Optimizing Block Size in Motion Compensation," Journal of Electronic Imaging, 1:155-165, Jan. 1998.

T. D. Tran, J. Liang, and C. Tu, "Lapped Transform via Time-Domain Pre- and Post-Filtering," IEEE Trans on Signal Processing, 51(6):1557-1571, June 2003.

Proposed SMPTE RP 228, "VC-1 Decoder and Bitstreams Conformance," www.smpte.org.

Proposed SMPTE RP 227, "VC-1 Bitstreams Transport Encodings" www.smpte.org.

NOTA DO TRADUTOR

A idéia é que os equipamentos domésticos decodifiquem qualquer mídia, ou falando mais sofisticado, estão se tornando interoperáveis.

O autor usou o termo *blocky* cuja tradução mais adequada para a operação seria um contorno serrilhado, mas nós costumamos chamar de Efeito Bloco como sendo o aparecimento de blocos quadrados dentro do vídeo. Isso está muito ligado à taxa de compressão.



DIGITAL MODULATOR FOR TV

Lançamento

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 atraso 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.

www.linear.com.br

Phone: 55 35 3473.3473



CeBIT seduz pelos números e pelas imagens

Com mais de 6.000 expositores, como a Samsung, LG, Toshiba, O2, Metrogroup, Intel, Siemens, entre outros, a CeBit (Feira do Centro de Tecnologia de Informação para Escritório) comemora vinte anos de existência, exibindo toda a sua grandiosidade tecnológica. Televisores de 103 polegadas, celulares com câmeras de 10 megapixels e o lançamento do primeiro notebook compatível com o formato HD-DVD, foram os lançamentos que chamaram a atenção. A feira que teve a sua primeira edição realizada em 1986, chega ao ano da Copa do Mundo, apostando na perfeição da imagem.

Com isso a cidade de Hannover, na Alemanha, foi mais uma vez palco da maior feira tecnológica do mundo. Enquanto os televisores ganharam dimensões exageradas, como um dos protótipos da Panasonic, os celulares encontraram caminho inverso e se tornaram menores, porém ganharam avanços tecnológicos. A coreana Samsung mostrou dois aparelhos celulares o SCH-i310, com disco rígido de 8 Gbytes, câmera de 2 megapixels e tocador compatível com MP3, AAC, e WMA, um modelo de celular leve e prático, diferente do SCH-B600, com um design pouco vantajoso, diante o seu peso

e tamanho, mas com uma câmera de 10 megapixels.

Da Samsung também surgiu o UMPC (Ultra Mobile Personal Computer), que é na verdade um micro de mão mais leve e menor do que os atuais laptops. Equipamentos digitais, serviços de VoIP, combinações de DVB e DMB (Digital Multimedia Broadcasting), soluções móveis e UMTS (Sistema Universal de Telecomunicação Móvel),



Torre de Babel: Cerca de 71 países expositores estiveram apresentando seus produtos no evento.

CeBIT
Join the vision

foram os destaques das inovações tecnológicas apresentadas nos dias da exposição. Até a Copa do Mundo e a velocidade, paixão alemã nutrida pelos troféus de Schumacher, foram usados para poder mostrar os avanços tecnológicos dos equipamentos mostrados na exposição.

As multifuncionais apresentaram as melhores novidades na área de escritório, a Lexmark P450 traz um gravador de CD embutido e a HP Photosmart 475 traz disco rígido de 1,5 Gbyte e tela onde o usuário pode editar fotos.

Mesmo com tantos equipamentos de última geração e tanta tecnologia presente, algumas empresas apostaram em sonhos de consumo inatingíveis para muitos, como a Trekstor, que produziu um aparelho de MP3 folheado a ouro e com 63 diamantes, e que tem o seu valor avaliado em 20 mil euros, cerca de R\$ 53 mil.

Nesses sete dias, o estilo de vida digital foi a ênfase da feira, que tinha o tema "Digital Solutions for Work and Life", e cerca de 71 países estavam dispostos a transformar esse lema em realidade. Para isso Taiwan, China, Coreia do Sul e Estados Unidos, reuniram um maior número de expositores.

Com tantas tecnologias novas, a CeBit, registrou mais de 200.000 visitantes, sendo que 64,3% dos visitantes são formadores de opinião, e segundo dados da própria organização os sul americanos tiveram uma presença três vezes maior do que nos outros anos.

Foi com essa união de praticidade e simplicidade no trabalho e na vida, que a CeBit, mostrou o que tinha de melhor na área da tecnologia, atraindo um grande número de público e apresentando os mais diversos lançamentos da área tecnológica. ■



A maior feira de tecnologia do mundo, recebeu mais de 200 mil visitantes durante os sete dias.

NAB 2006

THE WORLD'S LARGEST ELECTRONIC MEDIA SHOW

22 a 27 de Abril de 2006 - Las Vegas - EUA

www.nab.org/conventions

NAB 2006 - MAIOR EVENTO MUNDIAL DE MÍDIA ELETRÔNICA.

A feira reúne todos os elementos de tecnologia de televisão, rádio e cinema, produção e pós-produção de filmes/vídeos, áudio, novas mídias, internet, streaming, banda larga, serviços sem fio, via satélite e telecomunicações. Atende a todas as empresas que atuam na área de multimídia eletrônica e telecomunicações. São mais de 1.600 expositores em uma

área de 900.000 m² além de diversas conferências que ocorrerão em paralelo à feira atendendo temáticas de Gerenciamento e Engenharia de Broadcasting, Produção e Pós-produção, Multimídia e Cinema Digital.

O Departamento Comercial da Embaixada Americana está organizando a Delegação Oficial brasileira para visitar a feira.

PARTICIPE DESTA DELEGAÇÃO E APROVEITE PRIVILÉGIOS EXCLUSIVOS.

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

Saída de São Paulo - 22 de Abril

Retorno de Las Vegas - 27 ou 28 de Abril

PREÇO POR PESSOA	APTO DUPLO		APTO INDIVIDUAL	
Hotel	Pacote 4 noites	Pacote 5 noites	Pacote 4 noites	Pacote 5 noites
Caesar's Palace (cat. super luxo)	US\$1.550,00	US\$1.700,00	US\$2.120,00	US\$2.410,00
Monte Carlo (cat. luxo)	US\$1.360,00	US\$1.445,00	US\$1.755,00	US\$1.898,00
Imperial Palace (cat.turística)	US\$1.235,00	US\$1.315,00	US\$1.498,00	US\$1.638,00

Preços cotados para um grupo mínimo de 15 pessoas viajando juntas, saindo de S. Paulo. Saindo de outras cidades, consulte diferença de tarifa. Preços sujeitos a alteração sem aviso prévio. Consulte-nos sobre condições de pagamento e outras opções de passagem e hospedagem.

Este pacote inclui:

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

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

Este pacote não inclui:

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



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

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

TELEXPO 2006 discute a convergência digital

Principal evento de telecomunicações da América Latina, a Telexpo apresentou uma grande variedade de empresas e de novidades no setor. Todas elas apresentavam soluções de ponta ao mercado, além de inovações. A feira aconteceu de 7 a 10 de março, no Expo Center Norte.

Logo na abertura da feira, o conselheiro da Anatel, Jaime Ziller, falou que a idéia de convergência, tema principal da feira, é inevitável e necessária, mas evitou tocar em outros assuntos como a polêmica do padrão de TV Digital brasileiro e a tarifação da conta telefônica por pulso, ao invés de minutos.

A Telexpo, que é referência para executivos, profissionais de Telecom e TI, jornalista e formadores de opinião, apresentou diversos lançamentos na área tecnológica, como por exemplo a empresa Extreme Network, que apresentou uma nova tecnologia, que acaba com a barreira entre redes locais fixas e aplicações sem fio através do equipamento Summit 300.

Além da Extreme, outras empresas estiveram presentes na feira, como a Inatel, Intelbras, Ideal Antenas, Aiko, Kathrein, Qualcomm, RF COM, Motorola, RFS, Rohde & Schwarz, entre outras, ao total foram 400 expositores que estiverem presentes nessa 16ª. edição da Telexpo, que tinha como tema "A Era da Comunicação Convergente", que fala sobre o sistema digital, aliás a digitalização e a conexão sem fio foram os principais destaques.

Sendo inclusive comentados nas palestras e debates que se seguiram durante o evento. Esse ano a Telexpo contou com cinco fóruns de discussão: Governo e Negócios, Gestão de Convergência, Wireless e Mobilidade, VoIP e Banda Larga e Tecnologias Emergentes, no total foram 49 debates, que contaram com a participação de diversas pessoas, como o publicitário Washington Olivetto, Nicholas Negroponte, Professor de Mídia e Tecnologia, da Faculdade de Mídia e Tecnologia



Eduardo Nogueira

Fernando Bittencourt, diretor da SET, em palestra sobre TV Mobile que aconteceu paralelo a feira.

de Massachusetts, Aluizio Byrro, vice presidente da Siemens, Valerijonas Seivalo Jr., vice-presidente e diretor geral da Qualcomm, entre outros nomes

A Telexpo também foi vitrine de grandes avanços tecnológicos, como o anúncio que divulgava os testes de cobertura de conexão sem fio à Internet, a chamada WiMax, tecnologia semelhante a popular Wi-Fi, porém sem a necessidade de cabos, que serão testados em conjunto pela companhia de TV por assinatura TVA e pela Samsung.

A alemã Siemens, também esteve na feira para divulgar sua parceria com a BenQ, na produção de celulares e para apresentar seu serviço de banda larga sem fio e uma central multimídia que acessa a Internet e sintoniza TV.

Ainda na área de celulares, a americana Motorola, que completa 68 anos, apresentou suas inovações de conexão sem fio e redes baseadas na tecnologia iDEN (Integrated Digital Enhanced Networks), que é uma rede digital ampliada e integrada, desenvolvida pela própria empresa e atualmente usada pela Nextel, o problema é que essa tecnologia não é compatível com o sistema CDMA.

Já o sistema VoIP foi um dos destaques da Intelbras, que mostrou novas plataformas centrais e de interfaces de comunica-

ção via IP e Ethernet, com programação via PC, Palm Top e USB, para o usuário final, a empresa apresentou o modelo Intelbras by Sagem D85, fixo que conversa com celular por meio de um slim card read.

A Transit Telecom, também mostrou suas soluções em VoIP, com o Fast VoIP, para pequenas e médias empresas, o VoIPNet para grandes empresas e o Flash IP, solução que usa rede de fibra óptica de alta capacidade e integra serviço de voz e dados em um único produto.

A Pirelli cabos, além de apresentar o seu novo nome Prysmian, também apresentou uma nova tecnologia, a Sirocco, sistema de instalação e distribuição de fibras ópticas nas redes ópticas metropolitanas. O sistema utiliza ar comprimido para assoprar as fibras ópticas no interior de tubos pré-instalados até o ponto de uso, com isso obtém-se muitas vantagens, como maior flexibilidade na implantação e expansão da rede, melhor gerenciamento de fibras ópticas, redução no custo global de investimentos entre outras.

Com todas essas inovações e parcerias que foram mostradas nos dias da feira, a Telexpo, acaba se tornando um painel do que está por vir na área tecnológica e como o país irá se portar diante os avanços que estão ocorrendo atualmente. ■

Sony consegue liderança em TVs LCD

A Sony ultrapassou a Sharp na liderança do mercado de TVs LCD tanto em receita quanto em volume, segundo a empresa de análise de mercado DisplaySearch. No quarto trimestre de 2005, a Sony conseguiu uma participação de mercado de 19% em receita, em volume de vendas, a companhia cresceu de 8,7%, no terceiro trimestre, para 14,6%, nos últimos três meses do ano. A Sharp, que liderou o mercado desde o surgimento dos equipamentos LCDs, caiu para o terceiro lugar, atrás da Sony e da Philips. A participação da companhia em unidades caiu de

18% (no terceiro trimestre) para 13,6%, no quarto trimestre.

As vendas mundiais de TVs LCD superaram as expectativas para o quarto trimestre, com aumento de 58% em volume e um recorde de 8,6 milhões de unidades. No ano de 2005, o total de vendas foi de 21,2 milhões de unidades, um aumento anual de 141%.

A forte competição entre os fornecedores e a consequente queda de preços pode levar o mercado a dobrar de tamanho em 2006, atingindo vendas de 42 milhões de unidades, segundo o DisplaySearch. ■

Fabricantes de telas planas se reforçam para guerra das TVs

A alta na demanda por televisores de tela plana levou os fabricantes japoneses a aumentarem investimentos em novas fábricas. Com a projeção de uma alta de 400 por cento nas vendas combinadas de TVs de plasma e cristal líquido (LCD), para 100 milhões de unidades até 2009, de acordo com o grupo de pesquisa DisplaySearch, os produtores não têm escolha a não ser investir agressivamente.

Os consumidores também estão sendo agressivos na aquisição de TVs de telas de grandes dimensões para substituir seus volumosos aparelhos equipados com tubos de raios catódicos, à medida que os preços se tornam mais acessíveis.

A Matsushita Electric Industrial, maior fabricante mundial de TVs de plasma, com cerca de um terço do mercado, investimento de 180 bilhões de ienes (US\$ 1,54 bilhão); a Sharp, que lidera o mercado de televisores LCD, com 19% de participação, anunciou investimento de 200 bilhões de ienes para ampliar sua produção de telas de cristal líquido. ■

Nossos telefones mudaram.

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

MAZZANTI



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



Conectores Triaxiais Lemo e Kings
9.5mm e 12mm



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



Linha Triax para painel
Macho e fêmea



Montagens de cabos de vídeo e áudio:
Digital e analógico

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

NEMAL
Cabos e Conectores

UE dará fim às transmissões analógicas de TV

Muitos países europeus, entre França, Itália e Espanha, vão se esforçar para acabar com transmissões analógicas de televisão por já se aproximarem de prazos determinados por eles mesmos. Um relatório do grupo de pesquisa de mercado Screen Digest sugere que os governos europeus serão forçados a gastar mais do que o previsto para finalizar a conversão para transmissões digitais e também a alterar prazos.

Ao mudar as transmissões de sinais analógicos para digitais, os governos liberarão

freqüências para revenda, os consumidores terão mais escolhas de programas à disposição e as emissoras terão mais poder de fogo para enfrentar empresas de TV por assinatura. Mas a mudança já enfrenta resistência do público devido a temores de que o processo implique em caras melhorias em televisores e compra de decodificadores. A situação tem forçado governos a encontrar meios para fornecer subsídios a consumidores mais reticentes, freqüentemente mais pobres e de idade mais avançada. ■

Siemens centro de desenvolvimento para TV digital em Manaus

A Siemens Home Communication, subsidiária da Siemens responsável por equipamentos de comunicação residencial, anuncia a criação de um centro de desenvolvimento para TV Digital no Distrito Industrial de Manaus. Com investimentos em infra-estrutura e capacitação de pessoal na ordem de R\$ 11 milhões, o centro contará com o trabalho de aproximadamente 70 profissionais entre colaboradores da empresa e pesquisadores externos. Ao lado de mais três centros de P&D da companhia, instalados na Alemanha, Bélgica e Polônia, o Brasil fará parte de um projeto pioneiro de desenvolvimento de software para set-top box nos padrões DVB (*Digital Video Broadcasting*), IPTV (TV pela internet) e híbridos. Apenas com este projeto, a Siemens Home Communication no Brasil espera exportar 2,5 milhões de euros em softwares para set-top-boxes.

O Centro de Desenvolvimento para TV Digital também permitirá a criação de softwares adequados ao mercado brasileiro, além de suporte para clientes e consumidores, caso o Brasil venha a adotar o padrão global DVB para o sistema de transmissão terrestre nacional. ■

British Telecom lança TV móvel digital em junho

A operadora britânica British Telecom anunciou que irá lançar sua TV móvel digital em junho, embora nenhum contrato tenha sido assinado até agora com nenhuma operadora para a oferta do serviço. A empresa oferecerá o serviço Movio em um modelo baseado em atacado para as operadoras. A BT já está conversando com as fabricantes de celulares para fornecer telefones que possam usar a rede DAB-IP (*Digital Audio Broadcast Internet Protocol*).

Um teste de quatro meses feito com a Virgin Mobile demonstrou a demanda por um serviço desse tipo. Os clientes

questionados afirmaram que pagariam até 14 dólares por mês para ter acesso ao Movio.

O teste foi feito com 1 mil usuários da Virgin Mobile na área metropolitana de Londres, com celulares DAB recebendo sinais de TV e rádio digitais. Além disso, 50 estações de rádio podiam ser ouvidas. A BT afirmou que 73% dos participantes concordaram em pagar pelos serviços se eles fossem competitivos. O teste revelou que os usuários acessaram a TV e o rádio semanalmente, assistindo à TV por mais de uma hora por semana. O rádio foi ouvido por mais de 90 minutos semanalmente. ■

Samsung revela celular para TV digital na Europa

A Samsung Electronics apresentou o SGH-9000, seu primeiro celular para o mercado europeu que inclui suporte para serviços de TV digital. O aparelho suporta o padrão T-DMB (*Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting*) que será usado por emissoras de TV para testes durante a Copa do Mundo de Futebol da

Alemanha, em junho deste ano.

O padrão T-DMB já é usado na Coreia do Sul e a tecnologia é baseada no DAB (*Digital Audio Broadcasting*), que é utilizada por alguns países europeus. O telefone tem uma tela de 2,2 polegadas que pode ser rotacionada para a posição horizontal. A resolução é de 320 x 240 pixels. ■

AT&T entra no mercado de TV

A companhia desenvolve há mais de um ano sua rede de TV baseada no protocolo IP e iniciou a oferta do serviço a um número limitado de assinantes em San Antonio, sede da empresa.

Inicialmente estão disponíveis 200 canais, incluindo HBO, MTV, ESPN, Discovery Channel e A&E e programação sob demanda. A tecnologia IP, segundo a companhia, permite mais interatividade do telespectador, embora nessa fase inicial muitos recursos não estarão disponíveis.

As atenções do mercado estão sobre a AT&T, já que a maioria das redes de TV vai usar a tecnologia IP para ampliar o oferecimento de conteúdo interativo. ■

Anatel aprova regulamento para MMDS

O conselho diretor da Anatel aprovou o novo regulamento sobre condições de uso de radiofrequências nas faixas de 2.170 a 2.182 MHz e de 2.500 a 2.690 MHz. O regulamento mantém estas faixas para uso, em caráter primário, do serviço MMDS (Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanal) e permite o provimento de serviços multimídia e mobilidade restrita.

O regulamento aprovado também destaca a manutenção das faixas de 2.500 a 2.690 MHz e de 2.170 a 2.182 MHz para o MMDS, em caráter primário; a destinação de 110 MHz, em caráter primário, nas faixas de 2.500 a 2.530 MHz e de 2.570 a 2.650 MHz para prestação do SCM (Serviço de Comunicação Multimídia); e o uso das faixas de 2.500 a 2.530 MHz e de 2.570 a 2.650 MHz para novas outorgas de MMDS utilizando a técnica digital.

O novo regulamento prevê ainda a prorrogação das atuais autorizações de uso das

radiofrequências, uma única vez, e somente podendo ocorrer indeferimento em três casos: se for constatado que as radiofrequências não estão sendo usadas de forma racional e adequada; se a autorizada cometer infrações reiteradas em suas atividades ou então, se for considerada necessária a modificação de destinação do uso de radiofrequências. Segundo a agência, o novo regulamento abre caminho para explorar de forma eficiente e moderna o uso da faixa de 2,5 GHz.



Adeseda
Consultoria, Projetos e Montagens

adseda@uol.com.br

Tel: 11 3611.4135

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

IDEAL
Antenas Profissionais



A Ideal Antenas atua com destaque no segmento de radiodifusão, fabricando e desenvolvendo antenas, acessórios e soluções completas para VHF, UHF, FM, Microondas e WLL. Leva até sua empresa maior qualidade e segurança em sua transmissão.

IDEAL IND. & COM. DE ANTENAS LTDA.

Rua Fernando Ferreira da Silva, 100 B. Santa Cecília - Pouso Alegre - MG - 37550-000
Tel.: 55 35 3423-8688 - www.idealantenas.com.br - e-mail: ideal@idealantenas.com.br

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



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

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

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

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

Satélite sino-brasileiro deve ficar pronto no fim do ano

As atividades de integração e testes do satélite sino-brasileiro de recursos terrestres CBERS-2B serão iniciadas ainda neste primeiro trimestre no Laboratório de Integração e Testes (LIT), em São José dos Campos (SP). Com lançamento previsto para o fim do ano, a partir de uma base de lançamentos chinesa, o CBERS-2B tem como objetivo garantir que o fornecimento de imagens iniciado em 1999 com o CBERS-1 não seja interrompido.

A vida útil projetada dos satélites CBERS 1, 2 e 2B é de dois anos, e a dos satélites CBERS 3 e 4 é de três anos. O CBERS-1 operou com sucesso até agosto de 2003. Em outubro daquele ano foi lançado o CBERS-2, uma réplica da primeira versão do satélite, atualmente em operação. O lançamento do CBERS-3 está previsto para 2008, e o do CBERS-4, para 2011. A participação do Brasil no projeto do CBERS-2B será de 30%, ficando a China com 70%. ■

Motorola compra empresa de set-top box para IPTV

A Motorola comprou a desenvolvedora sueca de set-top-box para IPTV Kreateel Communications. Os termos do acordo não foram revelados. As soluções de *hardware* e *software* da Kreateel são baseadas na plataforma Linux e a empresa tem em seu portfó-

lio na Europa clientes como Telefônica, na Espanha; TeliaSonera, na Suécia; e a KPN, na Holanda. A equipe da Kreateel continuará baseada na cidade sueca de Linköping, e será integrada à unidade de negócios Casa Conectada, da Motorola. ■

Seul é a capital mundial da Internet sem fio

A capital da Coreia do Sul é a cidade com o maior número de pontos de acesso Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) públicos do planeta. De acordo com o JiWire, uma espécie de catálogo *online* especializado em *hotspots* (locais para acessar a Internet sem fio), Seul tem 2.056 pontos.

Em seguida, aparecem Tóquio (1.802), Londres (1.627) e

Paris (950). São Francisco, a cidade norte-americana com o maior número de *hotspots*, vem em quinto lugar, com 801 pontos, seguida de Nova York (643) e Chicago (501).

Por meio da tecnologia Wi-Fi, usuários com computadores portáteis podem acessar a Internet em banda larga sem a necessidade de fios. ■

TecSys apresenta seus produtos de fabricação nacional

A indústria TecSys do Brasil, está com a sua equipe de engenharia comprometida em encontrar as melhores soluções "end-to-end", projetos e execução "Turn-Key" e uma

grande linha de moduladores.

Além de seus produtos de solução digital para TV, Via Satélite, Cabo, MMDS e outras instalações que necessitem de compressão no Padrão MPEG-2 DVB. ■

Telemig Celular lança solução para gerenciar e-mail pelo celular

A Telemig Celular coloca à disposição de seus assinantes dois novos serviços de acesso e gerenciamento de contas de e-mail pelo celular: o E-mail Expresso e o E-mail Empresas. Para desenvolver o serviço, a operadora firmou parceria com a Ericsson, que será responsável pela instalação, operação e

integração completa da solução na rede, através da hospedagem da plataforma Seven do serviço de e-mail no celular aos usuários finais e clientes corporativos da Telemig. O serviço foi desenvolvido com foco no setor corporativo e em profissionais que precisam acompanhar em tempo real suas mensagens. ■

TVA e Samsung fecham parceria para testes com WiMax em São Paulo

A empresa de TV por assinatura, TVA, e a coreana Samsung Electronics, irão iniciar, no mês de maio, em São Paulo, os testes pré-comerciais do WiMax Móvel, que permite a comunicação móvel de dados em alta velocidade e sem fio, com capacidade de 3 Mbps por usuário, mobilidade total de até 120 km/h e pode ser usado como um telefone fixo, portátil ou móvel.

Os testes serão iniciados através da instalação de três células localizadas no Centro e na região da Avenida

Paulista, com isso, será a primeira cidade fora da Coreia a comercializar o padrão mundial de banda larga sem fio. Esses testes irão avaliar o funcionamento da tecnologia no ambiente paulistano, enquadrando questões como: qualidade e alcance do sinal, blindagem da transmissão a interferências, portabilidade e mobilidade.

O WiMax também é apontado como o canal de retorno ideal para o futuro Sistema Brasileiro de TV Digital. ■

Avanço tecnológico e convergência são o tema da 5ª. SET Sudeste

O 5º. SET Sudeste aconteceu nos dias 14 e 15 de março, em Minas Gerais. Getúlio Malafaya, Superintendente do Grupo Alterosa e membro da Diretoria da SET, abriu o evento, falando sobre o fato da radiodifusão ser uma atividade lucrativa no País e, como tal, deve ser preservada. Logo após Euzébio Tresse, falou sobre a importância dos eventos regionais da SET, a apresentação foi encerrada por Luis e Geraldo Melo também do Grupo Alterosa.

O circuito de palestras foi aberto com Carlos Nazareth Mota Marins, da Inatel, que abordou o tema, "Tecnologia de enlaces no mundo digital", falando sobre os enlaces terrestres e por satélites, mostrando as principais diferenças entre eles. Por satélite, o domínio do QAM e QPSK e a complexidade do enlace terrestre. Carlos Nazareth ainda falou sobre os enlaces digitais, que são bidirecionais, o sobre o parâmetro usado para realizar o cálculo dos enlaces, que são os mesmos parâmetros dos analógicos, mas o multiprecursor é mais crítico para determinar as margens.

"Digitalização automação de emissoras", foi o tema da palestra de Mateus Hassan, da 4S/SC, que falou sobre os conceitos e rotinas que permitem transformar uma emissora analógica para digital e de manual para automática, falando também de digitalização de vídeo, catalogação, gerenciamento e browsing, entre outros tópicos. A tecnologia GPRS, também foi discutida, por Fernando Garcia Pina da TSDA/MG, que explicou como a TSDA estão utilizando a tecnologia GPRS para fazer telemetria e monitoração remota para agregar valores à radiodifusão.

Ele ainda ressaltou as vantagens do GPRS, que fica em sistema "Always On" (sempre ligado), mas a tarifação é somente pelo uso efetivo, o que o diferencia da comunicação de circuitos que paga sempre que está ligado.

Com um resumo da história da revolução tecnológica das mídias, do telefone até a TV digital, Marco Antônio de Souza Pinto, da Rhode & Schwarz, falou de tecnologia de TV digital para dispositivos móveis, e ainda trouxe o conceito de convergência das



José Cristovam do Nascimento, da UNISAT, ressaltou a tecnologia nacional na apresentação.

mídias e listou as explicações das atuais soluções para ver TV em handhelds: Media Flo (subsidiária da Qualcomm que criou o CDMA para celulares), T-DMB, solução européia que aproveitou o conceito de DAB (Digital Audio Broadcast), ATSC-SRS, DVB-H e ISDB-T, que representam respectivamente, as soluções americana, européia e japonesa para se ver TV em dispositivo móvel.

A diferença de chroma-key e virtual set foram abordada por Nilson Fujisawa, da AD-Line e Wladimir Farais da ORAD, Cide Ribas, da Kathrein Mobilcom Brasil, falou sobre a transição da TV analógica para a digital, que mostrou que o sistema de compartilhamento irradiante é tecnicamente viável.

Já os diversos pontos ligados à telefonia fixa, móvel, sistema de VoIP, e tecnologias que vieram para criar a convergência da mensalidade única, foi amplamente debatido por J.R.

Critovam da UNISAT/RJ, um dos maiores defensores da tecnologia nacional.

No segundo dia, Guilherme Ramalho da Cis Brasil, falou sobre, evolução da Tecnologia da Informação, banda larga e DTV, mídias inteligentes e sincronismo de banco de dados, tudo isso no tema: "Novas tecnologias em ambientes colaborativos", quem também esteve presente no segundo dia de palestras, foi Jaime Ferreira da Thomson/Grass Valley, que apresentou na palestra uma nova tecnologia, o sistema Infinity com discos REV, uma nova linha de camcorders para jornalismo.

Sérgio Constantino, da Vídeo System, falou de tecnologia de servidores para jornalismo, pós-produção e exibição, a Sony, foi representada por Felipe Siqueira, que falou sobre a linha HD da empresa e ainda falou sobre os conceitos do vídeo digital.

Da Star One Luiz Tadeu, José Édio Gomes, da Hispamar, Guilherme Saraiva, da COMSAT e Rodrigo Silva da Loral, falaram sobre a tecnologia, serviço e modelo de negócios que as empresas de satélites colocam a seus clientes. A Star One apresentou o anacrônico BLOU (Build, Lunch, Operate and Use) e falou da tendência de ter satélites com transponders híbridos nas bandas C e Ku, a Hispamar, mostrou a cobertura dos seus satélites, as plataformas de vídeo/IP e VoIP, que já operam normalmente, a COMSAT focou sua apresentação na criptografia com visão tecnológica e comercial para atender melhor seus clientes, e a Loral falou da ampliação de e-learning.

Com todas essas palestras, e tantas novidades na área de telecomunicação, o SET Sudeste, destaca o grande avanço que vem acontecendo na área no Brasil atualmente, com isso, o evento se torna um debate e um local propício, para o conhecimento de novos produtos e de novas tecnologias. ■

Colaborou Euzébio Tresse

Sharp lança monitor LCD de 65 polegadas

No mês de março, a Sharp deve começar a vender, no Japão, um monitor LCD de 65 polegadas.

O monitor PN-655 possui muitas funções comuns em televisores: um soquete DVI e um Mini D-Sub para conexão com um desktop, entrada para vídeo composto e D4, para TV de alta resolução, além de ser compatível com som estéreo. A tela tem resolução de 1920 x 1080 pixels, o monitor mede 157x13x92 cm e pesa 65 quilogramas. Ainda não está definido quando a empresa começa a vender o produto em outros países.

Fabricante: Sharp
Internet: www.sharppusa.com.br

BenQ-Mobile tem celular que se transforma em espelho

A BenQ-Mobile lançou durante a Telexpo um celular que se transforma em espelho, com um toque. O CL75 tem câmera VGA integrada, com zoom digital de 4x, capacidade para gravar e reproduzir vídeos, 11Mb de memória interna para armazenamento e ampla tela interna TFT de alta resolução (262 mil cores, 128x160 pixels) que se transforma em um espelho ao toque de um botão, além de display externo de 65 mil cores e 96x64 pixels, toques polifônicos, capacidade de envio de SMS e MMS, agenda de endereços e compromissos que pode ser sincronizada com um PC, via infravermelho (IrDa) ou cabo de dados USB.

Fabricante: BenQ-Mobile
Internet: www.benqmobile.com

Samsung apresenta celular T-DMB



Em ano de Copa do Mundo, a Samsung apresenta o SGH-P900 que permite assistir TV pelo celular. O aparelho com T-DMB (*Terrestrial Digital Media Broadcasting*) para o mercado europeu reúne outras características multimídias como rádio e TV, câmera de 2.0 megapixels e tocador de MP3.

O usuário pode girar o visor LCD de 2.2 polegadas do celular para a posição horizontal. O display é capaz de reproduzir 30 imagens por segundo e tem porta USB que permite conexão com PC e *bluetooth*. Também possui suporte para TV, *browser* on-line, gerenciador de informações pessoais e outras funções de escritório. O P900 foi desenvolvido para a tecnologia GSM/GPRS.

Fabricante: Samsung
Internet: www.samsung.com

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

Sony apresenta menor câmera de alta-definição do mercado

A HDR-HC3 é a câmera de alta-definição da Sony voltada ao público doméstico. Considerada a menor câmera de alta-definição do mercado, o equipamento foi mostrado em Tóquio e deve chegar ao mercado ocidental em abril. A Sony HDR-HC3 pesa cerca de meio quilo e trabalha com o mesmo formato de sua antecessora, o HDV1080i. A câmera será capaz, também, de tirar fotos de 4 megapixels e armazenar todos os dados em uma pequena fita mini-DV.



Fabricante: Sony
Internet: www.sony.com



evertz
www.evertz.com

CONVERSORES E DISTRIBUIDORES

MONITORAÇÃO MULTIMAGEM

PRODUÇÃO E PÓS-PRODUÇÃO

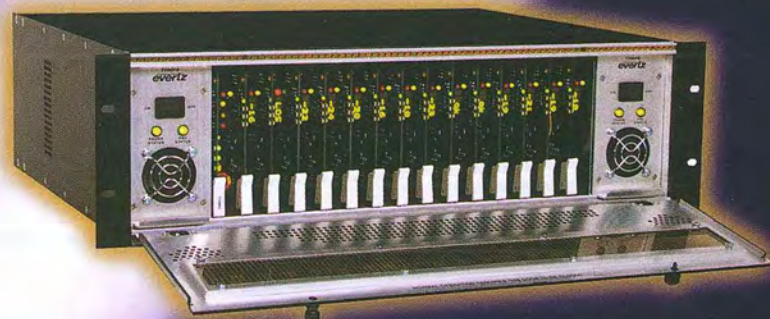
CLOSED CAPTION

LOGOS E DSKs

FIBRA ÓPTICA

HDTV / SDTV

TIME CODE



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.phase.com.br
phase@phase.com.br

Presidência

Presidência

Roberto Franco

Vice-presidência

Liliana Nakonechnyj

Conselho Fiscal

Arthur Oguri Jr.
Ênio Sérgio Jacomino
Fernando Barbosa
Miguel Cipolla Jr.
Roberval F. Pinheiro

Diretorias Operacionais

Diretora Editorial

Valderez de Almeida Donzelli

Vice-Diretor Editorial

Helio Ferreira

Comitê

Francisco Sergio Husni Ribeiro
Maria Goretti Romeiro
Tereza de Macedo Mondino
Victor Purri

Diretor de Ensino

Gunnar Bedicks Jr.

Vice-Diretor de Ensino

Eduardo Bicudo

Comitê

Antonio Carlos de Assis Brasil
Carlos Alberto Dantas
José Marcos Hilário
Mateus Hassan

Diretor de Eventos

Fernando Pelégio

Vice-Diretor de Eventos

Leonardo Scheiner

Comitê

Ayrton Stela
Daniela Souza
Dante Conti
Robson Gaudino
Vicente Rossi

Diretor de Marketing

Cláudio Younis

Vice-diretor de Marketing

Kanato Yoshida

Comitê

Jaime F. Ferreira
Niels Walter Nygaard
Walter Duran
Wagner Mancz

Diretor de Tecnologia

Olimpio Franco

Vice-Diretor de Tecnologia

Leonel da Luz

Comitê

Felipe Andrade
Francisco Lima
José Antônio de Souza Garcia
Raymundo Costa Pinto Barros
José Wander Lima e Castro

Diretorias de Segmentos de Mercado

Diretor de Cinema Digital

Celso Araújo

Vice-Diretor de Cinema Digital

Alex Pimentel

Diretor Industrial

Carlos Capellão

Vice-Diretor Industrial

Carlos Goya

Diretor de Internet

Antonio Maia

Vice-Diretor de Internet

Luiz Cássio Godoy

Diretor de Produção

Nelson Faria Junior

Vice-Diretor de Produção

Fredy Litowsky

Diretor de Rádio

Ronald Barbosa

Vice-Diretor de Rádio

Djalma Ferreira

Diretor de Telecomunicações

Manuel Almeida

Vice-Diretor de Telecomunicações

Francisco Perrota

Diretor de TV Aberta

Fernando Bittencourt

Vice-Diretor de TV Aberta

José Munhoz

Diretor de TV por Assinatura

Antônio João Filho

Vice-Diretor de TV por Assinatura

Sundeeep Jinsi

Diretorias Regionais

Diretor Centro-Oeste

Wanderley Schmaltz

Vice-Diretor Centro-Oeste

Toshinoro Kanegae

Diretor Nordeste

José Augusto

Vice-Diretor Nordeste

Antônio Paoli

Diretor do Norte

Nivelle Daou

Vice-Diretor do Norte

Denis Corrêa

Diretor Sudeste

Paulo Cannò

Vice-Diretor Sudeste

Getúlio Malafaia

Diretor Sul

Fernando 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
AD Line	2ª capa	Sony	4ª capa
Brazilusa	25	TSDA	13
Broadcast&Cable	3ª capa	Tecsys	7
Datasinc	9	Xicom	29
Ideal	29		
Linear	23		
Magics Vídeo	11		
Nemal	27		
Oreon	17		
Phase	33		
Proatec	15		

GALERIA DOS FUNDADORES

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

SET 2006 BROADCAST&CABLE

15ª EDIÇÃO

2 Pavilhões repletos
de lançamentos e
novidades tecnológicas

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

Dias 23, 24 e 25
de agosto de 2006

Centro de Exposições Imigrantes
São Paulo

EVENTO PARALELO
SET 2006 - Congresso de Tecnologia em Televisão e Telecomunicações

A Broadcast & Cable é o principal evento de Engenharia de Televisão e Telecomunicações da América Latina direcionado a profissionais, empresários e executivos do mercado de produção e distribuição de conteúdo eletrônico de multimídia. Uma exposição altamente profissional que reunirá os maiores e mais importantes fabricantes, representantes e distribuidores do mercado, prontos para ampliar seus mercados e fazer grandes negócios.

Aqui sua empresa vai apresentar produtos e serviços para os profissionais certos, otimizando investimentos e ampliando resultados.

**Não perca tempo, entre em contato conosco
e garanta o melhor espaço para sua empresa.**

Informações e reserva de estandes:
55 21 3974.2000 - bc@certame.com
www.broadcastcable.com.br

Setores

TV aberta
TV paga
Broadcasting
Cable
Rádio
Telecomunicações
Satélite
Internet e Streaming
Wireless Mídia
Cinema Digital
Educação e Treinamento

patrocínio



apoio



local



agência de turismo oficial



promoção e organização



SONY®

Você ainda monta todos aqueles cabos e equipamentos para fazer uma produção ao vivo?

Com o Anycast Station da Sony você tem uma solução prática e completa, totalmente portátil. O Anycast Station é uma unidade de produção que combina de forma integrada sinais AV e IT com todas as funcionalidades requeridas para a produção de conteúdo ao vivo. Devido à sua flexibilidade, pode ser utilizado para uma grande variedade de aplicações.



Também pode gravar de forma independente as fontes de entrada de vídeo em discos rígidos externos para posterior edição em um sistema não-linear. Conta ainda com monitores de áudio e vídeo e controle VISCA™ para operar câmeras compatíveis do tipo PTZ da Sony. Anycast Station é uma ferramenta de fácil utilização: basta conectar as fontes de áudio e vídeo, ligar o equipamento e transmitir o sinal.

Leve seu estúdio com você.



ANYCAST STATION

Anyone, Anytime, Anywhere

Aplicações:

- > Eventos ao vivo
- > Produções religiosas
- > Criação de clipes musicais
- > Ensino à distância
- > Apresentações multimídia
- > Produções promocionais
- > Conferências
- > Vídeos corporativos

E muito mais....



- Switcher de vídeo
- Mixer de áudio
- Teclas de acesso
- Controle de nível de áudio
- Tecla online
- Controle de dispositivo
- Controle de câmera/operação via menu
- Microfone de comunicação
- Tela LCD
- Decodificador de streaming para web
- Peso: 8 kg

► Veja a demo virtual do produto no site: www.sonypro.com.br