

ENGENHARIA DE

televisão



ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO E TELECOMUNICAÇÕES ANO IX - Janeiro/Fevereiro 2003 - Nº 66



As Tecnologias
da Telefonia

Celular



Programa-se para a NAB e o Espaço SET no LVCC

Harris - Soluções Completas para Broadcast



Atender as necessidades atuais do mercado Broadcast e acompanhar o futuro digital é uma tarefa difícil. Você precisa manter e, quem sabe, aumentar os sistemas atuais. Talvez você esteja até considerando remodelações completas de sua estações. Felizmente há uma companhia com os recursos para ajudá-lo ao longo deste caminho: **Harris**

Transmissão

A Harris tem tudo o que você precisa, desde peças sobressalentes para seu atual transmissor até um novo sistema analógico ou um sistema de transmissão digital.

- TV - UHF/VHF, ATSC & DVB-T
- Rádio - AM, FM, IBOC, DAB & DRM
- STL - conectividade para estações únicas ou múltiplas

Automação

Se você necessita de "playout" e controle automáticos, automação de grandes áreas, notícias ou gerenciamento dos recursos de mídia, a Harris possui uma solução de automação escalonável para suprir suas necessidades específicas.

Sistemas

Quem além da Harris oferece tudo, desde um simples console até projetos e instalação de equipamentos completos para Rádio, TV e estúdios móveis? Adicionalmente, nossos produtos DTV ajudam você a expandir e gerenciar seu sistema por inteiro.

Serviço

A Harris provê toda a assistência técnica necessária para sua linha de produtos, incluindo instalação, manutenção e reparo. E nossos centros de treinamento de broadcast estão disponíveis para tornar sua equipe a mais auto-confiante possível.

Para mais informações, contate a Harris para ajudá-lo hoje mesmo!

soluções de uma nova era

SERVIÇO

SISTEMAS

AUTOMAÇÃO

TRANSMISSÃO

www.broadcast.harris.com • 11 4197 3113 • e-mail: brasil@harris.com

SUPORTE TÉCNICO NO BRASIL: 11 4197 3150 • e-mail: mcacheir@harris.com

HARRIS



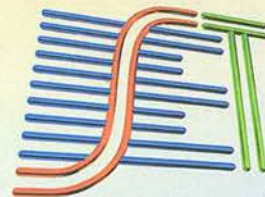
Multicom Sistemas Integrados
Fone: 11- 3815 5005
www.multicommsi.com.br
vendas@multicommsi.com.br



Videodata- Digital Television Systems
Fone: 11- 5044 4366
www.videodata.com.br
Videodata@videodata.com.br



Victor do Brasil
Fone: 11- 4161 4288
www.victor.com.br
victor@victor.com.br



■ Telecomunicações

6 As Gerações da Telefonia Celular

As principais características de cada uma das gerações da telefonia celular, desde a analógica até a quarta, que no futuro poderá modificar as formas como nos comunicamos atualmente

■ Produção

9 Animação em 3D

Veja como esse recurso vem cada vez mais utilizado em comerciais de TV

■ Multimídia

10 Engenharia de Tráfego Multimídia

Acompanhe a última parte do artigo do engenheiro John T. Chapman

■ Rádio

14 Eureka 147

Uma descrição completa sobre esse sistema europeu de rádio digital. Saiba quais as conseqüências da adoção do mesmo diante da realidade brasileira.

■ SMPTE

26 Monitoração da Integridade do Sinal de Multicanal

Última parte do artigo de David Strachan e Orest Holyk sobre aspectos de infra-estrutura para monitoração

■ Seções

4. Editorial

18. Em Dia

32. Informe SET

39. Novidades

41. Diretoria

42. Opinião

Editorial

Início de um novo ano e de uma nova fase política em nosso país. A transição de governo aconteceu de maneira democrática e, agora, na figura do Presidente da República, concentram-se as expectativas de toda nação por soluções simples e até milagrosas para os problemas que há muito afligem nossa sociedade. As turbulências na economia pa-



Enepress

"O grande segredo para a plenitude é muito simples: compartilhar."

Sócrates

reciam ter dado uma trégua em janeiro, contribuindo para o clima de otimismo que cercou o início do governo Lula. Porém, aos poucos, vai se percebendo que "colocar a casa em ordem" não é tão fácil. As necessidades do país são muitas e os recursos escassos. Sem falar nos privilégios que terão que ser quebrados para que as reformas tributária e da previdência possam sair do papel. Enfim, todos esperam para ver que rumos serão tomados.

Expectativa também é o que vive o setor de *broadcast*. A TV digital ainda deverá ser tema de muitas discussões. Para o setor de TV aberta, são claros os problemas que eventuais atrasos na questão poderão causar. Veja, no *Em Dia*, os pontos destacados pelo novo ministro das comunicações como prioridade para seu mandato.

Nesta edição, começamos com o artigo "A telefonia celular e suas gerações", de José Roberto Elias, explicando desde a geração analógica até a que tem como objetivo taxas de conectividade superior a 20 Mbits/s. É de Elias também o artigo da seção Opinião.

Na seção *Multimídia*, publicamos a última parte do artigo sobre Engenharia de Tráfego Multimídia, de John T. Chapman, publicado na revista da SCTE e autorizado para reprodução em nossa revista.

A seção *Rádio* traz um artigo sobre o sistema de rádio digital europeu Eureka 147, descrito por Flávio Pereira Lima, aluno de doutorado da UNB sobre o tema. O trabalho conta com a supervisão de Humberto Abdalla Júnior e Ronald Barbosa.

No *Em dia*, confirma o Fórum sobre convergência digital HD, o Fórum 2003: Nova agenda das Políticas Nacionais, a formação do Grupo Permanente de Estudos de Radiointerferência e os lançamentos da CES 2003.

Dando continuidade ao convênio com a SMPTE, publicamos a parte final do artigo "Monitoração de Integridade do Sinal de Multicanal".

No *InformeSET*, veja o encontro promovido pelo IBC, conheça a proposta da SET para criar seu escritório na cidade de São Paulo e veja a programação de eventos para 2003. A SET conta com a participação de seus associados em todas suas atividades, eventos e publicações.

Valdez de Almeida Donzelli é Diretora Editorial da Revista Engenharia de Televisão e Responsável pelo departamento de Projetos Técnicos da TV Cultura.
E-mails: valdez@tvcultura.com.br - valdez@set.com.br



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
Ano IX - Janeiro/Fevereiro de 2003 - N° 66

Diretora Editorial

Valdez de Almeida Donzelli

Vice-Diretora Editorial

Tereza Mondino

Comitê Editorial

Francisco Sérgio Husni Ribeiro

Luiz Ricardo Bernardoni

Mauro Soares Assis

Victor Purri Neto

Wilson Rodrigues Lopes Martins



Revista Engenharia de Televisão.

Redação, Administração e Publicidade:

Enepress Comunicações

Rua da Mooca 2429 - cj. 52 - São Paulo

03103-003 - Tel.: (11) 6096-5199

enepress@circuionet.com

Editor

Eduardo Nogueira (MTb 12.733)

Diagramação e Arte-final

Ray de Melo Faro

Redação e Revisão

Marcia Becker

Revisão Técnica

Alberto Seda Paduan

Euzébio da Silva Tresse

Impressão

Editora Referência

Fotolito

Pirâmide

Capa

Raymundo N. de Melo Faro

© Copyright by SET

Todos os direitos reservados

A Revista ENGENHARIA DE TELEVISÃO é uma publicação bimestral da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações (SET) dirigida aos profissionais que trabalham em redes privadas e estatais de rádio e televisão, estúdios de gravação, universidades, produtoras de vídeo, escolas técnicas, centros de pesquisas e agências publicitárias. ENGENHARIA DE TELEVISÃO é distribuída gratuitamente aos associados da SET e enviada através da ECT. Os artigos técnicos e de opinião assinados nesta edição não traduzem necessariamente a visão da SET, sendo de responsabilidade dos autores.

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

Mais que um simples servidor de *replay*

WHIPLASH2™

É a solução completa para melhores momentos e *slow motion* de eventos esportivos



Capacidade de armazenar sem interrupções um evento esportivo completo e realizar *slow motion* de forma instantânea graças a seu desenho com duplo canal baseado na placa *dpsReality™*.

Promos e comerciais podem ser armazenados no Whiplash2 Master e serem inseridos e editados junto ao *playlist* de melhores momentos.

A compatibilidade de hardware permite uma grande facilidade de integração entre o Whiplash2 e o software de edição não linear *dpsVelocity™*.

Slow motion ultra suave, devido ao uso de um algoritmo especial baseado em um DVE interno.

Sistema de arquitetura flexível e escalável, de 2 até 40 canais trabalhando com 20 câmeras (20 canais gravando e 20 reproduzindo).

Edição de clips simultaneamente com a operação ao vivo. Criação de "Melt Lists" para automatizar o arquivo dos melhores momentos.

Característica única de controlar em paralelo ou em série até 5 canais de PLAY a partir de um único painel remoto.

Capacidade de gerar ilimitado número de marcas (*cue points*) e acesso instantâneo às mesmas sem interromper a gravação.

Controle externo de variados dispositivos via RS-232/RS-422: Router, VTR, DDR.

Faça de cada evento esportivo um verdadeiro sucesso

www.leitch.com

A Telefonia Celular e SUAS GERAÇÕES

Por José Roberto Elias

Por natureza, o elemento humano exige mobilidade e, a partir do momento em que surge a necessidade de distanciar-se dos limites geográficos em que normalmente atua, igualmente aparece o grande sonho de toda a humanidade, ou seja, comunicar-se de qualquer lugar para qualquer lugar, através da transmissão bidirecional de sons, imagens, mensagens escritas, dados de computador. Enfim, sem limites.

A telefonia celular surge naturalmente como a forma viabilizadora desse sonho, fruto de mais uma necessidade do homem, que a cada dia busca novos desafios e, naturalmente, mais conforto. Obviamente, a flexibilidade de se telefonar para quem quer que seja de seu carro, do avião, do navio ou até mesmo andando, traz um relativo conforto, porém, alguns inconvenientes também. Quem nunca teve uma interrupção indesejada em sua atividade pelo toque de um celular? Inconveniências à parte, é inegável que os benefícios trazidos pela tecnologia suplantam os malefícios que naturalmente podem ser evitados com um pouco de disciplina e de educação dos usuários.

Vamos, portanto, dar uma passeada pelas gerações da telefonia celular, com um *briefing* de cada uma delas, até chegarmos ao amanhã, cujas transformações em nosso dia-a-dia deverão aumentar nosso conforto e, conseqüentemente, provocar mudanças até de comportamento.

PRIMEIRA GERAÇÃO - ANALÓGICA

O conceito da telefonia celular foi desenvolvido pelos laboratórios Bell, em 1947 e, em 1970, a ATT (*American Tele-*

phone & Telegraph) propõe a implantação do primeiro sistema telefônico celular, conhecido como AMPS (*Advanced Mobile Phone Service*) que entra em operação em Chicago, nos Estados Unidos, em 13 de outubro de 1983. Por outro lado, no Japão, a NTT (*Nippon Telephone & Telegraph*) havia se antecipado colocando em operação, em Tóquio, um sistema similar já em 1979.

Na Europa existia uma série de sistemas celulares da primeira geração. Apenas para informação, havia o NMT (*Nordic Mobile Telecommunications*) operando em diversos países além dos nórdicos, o TACS (*Total Access Communications System*) adotado no Reino Unido, Itália, Áustria, Espanha e Irlanda, o C-450 na Alemanha e Portugal, o Radiocom 2000 na França e, finalmente, o RTMS na Itália.

Basicamente, os sistemas se diferenciavam pelo uso do espectro de frequências e pelo espaçamento entre canais, pois tinham em comum o fato de serem analógicos, usando modulação em frequência para voz e modulação digital FSK (*Frequency Shift Keying*) para sinalização. O acesso à canalização se dava através da técnica FDMA (*Frequency Division Multiple Access*) e, em termos de cobertura geográfica, as células possuíam diâmetros entre 500m e 10km com transferências de ligações automáticas de uma célula para outra. Desde que os sistemas entre países fossem iguais, o *roaming* (transferência automática de ligações) era viabilizado.

Para se ter uma noção das incompatibilidades, o AMPS, por exemplo, opera na faixa de 869-894 MHz para recep-

ção e 824-849 MHz para transmissão; o NMT-450 opera na faixa de 463-468 MHz para recepção e 453-458 MHz para transmissão, enquanto que o NMT-900 utiliza a faixa de 935-960 MHz para recepção e 890-915 MHz para transmissão. Com relação ao espaçamento entre os canais, o AMPS adota 30 kHz, o TACS e vários outros adotam 25 kHz, e assim por diante.

No Brasil, a telefonia móvel começou em 1972, inicialmente utilizando um sistema denominado IMTS (*Improved Mobile Telephone System*). Instalado em Brasília, esse sistema continha apenas 150 terminais. A adoção da tecnologia celular propriamente dita iniciou-se no Brasil em 1984, com uma análise de sistemas de tecnologia celular, sendo definido o padrão americano AMPS como modelo a ser introduzido, tendo sido esse sistema implantado também em todos os outros países do continente americano e em alguns países da Ásia e Austrália.

O padrão AMPS introduzido obedecia rigorosamente à formatação em uso nos Estados Unidos. Posteriormente, com o aumento da demanda, o Ministério das Comunicações expandiu a Banda de frequência para o sistema móvel celular e utilizou o padrão E-AMPS (*Extended AMPS*).

Em 1990, o Rio de Janeiro torna-se a primeira cidade brasileira a usar a Telefonia Móvel Celular, logo depois aparecendo o sistema da Telebrasil em 1991. E foi seguido por Campo Grande, Belo Horizonte e Goiânia. Em 1993 houve a inauguração da Telefonia Móvel Celular em São Paulo e, em novembro desse mesmo ano, a Telesp Celu-

lar lança o seu celular digital. Em 1997, com a abertura de mercado de telefonia móvel, o espectro de frequência foi dividido em duas Bandas: a Banda A (825.03-834.99 MHz, abrangendo os canais de 1 a 333), e a Banda B (845.01-846.48 MHz, abrangendo os canais de 334 a 666). Ambas as bandas possuem uma faixa expandida que variam para a Banda A de 824.04 a 825.03 MHz, abrangendo os canais de 991 a 1.023, e para a Banda B de 846.51 a 848.97 MHz abrangendo os canais de 717 a 799.

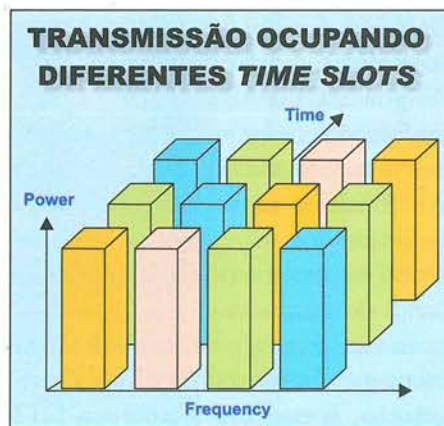
O celular analógico estava com seus dias contados por três fatores principais. O primeiro deles era a capacidade de ligações simultâneas por célula, pois, como a telefonia celular crescia exponencialmente, as células fixas não poderiam comportar o grande número de terminais das principais cidades e, com isso, perdiam-se ou não se completavam as ligações. Em segundo lugar, a potência requerida para a transmissão dos sinais do aparelho até as estações era alta, fazendo com que a autonomia das baterias fosse baixa, além do próprio aquecimento do aparelho em ligações de longa duração. Em terceiro lugar, existe a interferência, fator sempre presente em sistemas analógicos. Não podemos nos esquecer de um fator adicional, catalisador da adoção dos sistemas de segunda geração, que era a da pirataria (ou grampo) das ligações. Como os sinais eram analógicos, podiam ser captados facilmente e a privacidade da conversação era relativa. Surge então a necessidade da implantação da segunda geração de celulares, denominada 2G.

SEGUNDA GERAÇÃO – DIGITAL

A segunda geração da telefonia celular é caracterizada por ser digital. Esses sistemas, por possuírem alto desempenho em termos de qualidade de voz e trabalharem digitalmente os sinais, puderam aumentar a capacidade de usuários por célula. Comparativamente ao sistema analógico AMPS, alguns sistemas digitais multiplicavam o número de ter-

minais de usuários simultâneos, no mínimo por um fator três, com a vantagem de utilizarem menor potência dos aparelhos celulares e, conseqüentemente, aumentarem a autonomia das baterias, podendo prolongar a conversação e o funcionamento. Os sinais digitais também trouxeram uma maior privacidade na conversação, inerente ao processo de transmissão, imunidade às interferências, além de abrir caminho para a convergência.

Os sistemas digitais em operação são o TDMA e o CDMA. No TDMA (*Time Division Multiple Access*), o sinal de áudio, após ter sido digitalizado, é dividido em um número de pacotes de alguns milissegundos de duração. Um único canal de frequência é transmitido por um tempo curto sendo posteriormente enviado outro canal e assim sucessivamente. A ilustração mostra uma única transmissão ocupando diferentes janelas de tempo (*time slots*) em várias bandas simultaneamente. Os blocos coloridos representam os segmentos das mensagens.



Portanto, o TDMA opera dividindo o tempo de um canal transmitido, em uma determinada frequência, compartilhando o espaço temporal nessa frequência com vários canais simultaneamente.

Já o CDMA, um sistema proprietário desenvolvido pela QUALCOMM, utiliza a técnica de espalhamento espectral, onde a informação transmitida é

segmentada em pacotes e enviada em uma seqüência de sinais codificados.

Os canais não são divididos por frequência ou por tempo. Um grande canal é criado, onde os códigos de vários usuários trafegam juntos. Durante uma conversa, o código desejado busca pelas "mensagens" com o mesmo código dentro do canal. Essa técnica era muito utilizada em comunicações militares, fazendo com que a interceptação das informações ficasse praticamente impossível.

No Brasil, em 17 de novembro de 1997, começa a operar o primeiro serviço celular digital nacional da Banda B, em Brasília. Em 19 de maio são ativados os primeiros celulares digitais da região metropolitana de São Paulo pela Telesp Celular.

Além do TDMA e CDMA, existe também o CDMA de Banda larga (*Broadband CDMA* ou B-CDMA), que pode operar compartilhando o espectro com as demais tecnologias celulares existentes.

Com o surgimento da telefonia celular digital uma nova fase se inicia. Quem não se lembra dos *paggers*, tão úteis nas localidades desprovidas de telefonia convencional e de células de estações rádio-base?

Um dos impactos causados, por exemplo, foi a extinção praticamente rápida desses dispositivos de recepção de mensagem, uma vez que os celulares podiam receber os dados contendo textos, além do terminal de voz normal, que é sua função principal, eliminando a necessidade de outro aparelho apenas para aquela função. Atendimento simultâneo de ligações, *follow-me*, indicação de chamada com possibilidade de atendimento seletivo, correio de voz automático e envio de mensagens de texto pré-programadas são alguns dos serviços proporcionados pela telefonia celular 2G, que inicia, com uma tentativa ainda tímida, a conectividade com Internet.

A chamada geração 2,5G, intermediária às segunda e terceira gerações, se

Telecomunicações

caracteriza pela viabilidade de transmissão de dados com capacidades superiores à 2G, com conectividade a taxas que podem alcançar o limite de 144 Kbps, permitindo o nascimento da internet móvel. Celulares com micro-câmeras podendo transmitir via e-mail mensagens com arquivos anexados já se tornam realidade, que deverá ser brevemente suplantada pela terceira geração, com padrão GSM, que hoje já é adotado nos celulares em 2,5G.

TERCEIRA GERAÇÃO – DIGITAL MULTIMÍDIA / MULTISERVIÇOS

O GSM (*Global System for Mobile Communication*) opera na Banda C (1,8 GHz) e é uma tecnologia européia, que deverá ser a base da comunicação celular da terceira geração, embora já esteja em operação nas redes 2,5G.

O padrão GSM surge na Europa no início dos anos 80 como uma alternativa de unificação das tecnologias de telefonia celular, pois antes a telefonia celular era o caos, como já mencionado.

A incompatibilidade entre os sistemas inviabilizava a comunicação entre os países, inclusive fora do continente Europeu.

A comunicação por pacotes ou GPRS (*General Packet Radio Services*) para a transmissão de dados também será uma grande vantagem do sistema GSM. Haverá uma grande economia de espectro, pois na comunicação por pacote há compartilhamento do canal (cada pacote é enviado no momento em que há espaço no canal), ao contrário da comunicação por circuito onde cada comunicação ocupa um canal.

Outro acessório nos celulares 3G é o chamado SIM Card, onde os serviços não são mais associados ao telefone, e sim, ao cartão inteligente. Dessa forma, o usuário pode trocar de aparelho quantas vezes quiser sem perder seus serviços, ajustes pessoais, agenda e telefones armazenados no aparelho.

A sinalização da rede GSM foi concebida com base na sinalização da rede

fixa e, em função disso, as redes GSM incorporam os serviços de rede inteligente, que permitem, por exemplo, direcionar chamadas de/para um celular GSM a outros telefones, dependendo do horário do dia.

Com o sistema de numeração e o *roaming* automático, usuários de redes GSM em visita a locais que possuam outras redes GSM no Brasil ou no exterior, terão *roaming* automático do serviço de voz e de serviços adicionais (como, por exemplo, pré-pago, SMS, WAP, etc).

No padrão GSM, não há a possibilidade de usar os canais analógicos para *roaming*. Dessa forma, os usuários de redes GSM estarão aptos a usufruírem das funcionalidades apenas onde houver cobertura totalmente digital.

Poderíamos resumir dizendo que a terceira geração da telefonia celular irá permitir conectividade digital a 2 Mbits/s com facilidades de voz sobre IP, de videoconferência, envio de fotos coloridas e recebimento de arquivos de *streaming* de vídeo e áudio além dos recursos já mencionados.

QUARTA GERAÇÃO – DIGITAL MULTIMÍDIA / MULTISERVIÇOS ALTA VELOCIDADE

Falando em futuro, a quarta geração promete conectividade a velocidades de 20 Mbits/s ou superiores, ampliando a qualidade dos serviços de videoconferência e internet móvel, bem como expandindo a capacidade dos dispositivos portáteis quanto ao recebimento de mensagens multimídia com mais alta resolução. A operadora japonesa NTT

DoCoMo já estabeleceu um cronograma para implantação dessa tecnologia. Porém, em relação ao Brasil, ainda existem muitas etapas a serem vencidas antes de ficarmos face a face com essa tecnologia que promete, além da conectividade digital a altas velocidades, uma integração com tecnologias *Wireless-LAN*, *Hiper-LAN*, *Bluetooth*, *Wi-Fi* e, logicamente, com sua precursora, a 3G.

Assim, procuramos neste artigo, discorrer sucintamente sobre as gerações da telefonia celular, tentando mencionar alguns pontos essenciais de forma a organizar as idéias de maneira simplificada. Tarefa essa não muito fácil, uma vez que o assunto é bem extenso e complexo.

Hoje, no Brasil, já começamos a experimentar a tecnologia 2,5G em algumas capitais e, pelo que podemos observar em termos de tendências, muitas mudanças virão. E muito mais rápido do que se possa imaginar.

Sem dúvida, os aparelhos celulares mais avançados (incluindo os PDA's – *Personal Digital Assistants*), com suas câmeras e dispositivos de reconhecimento de voz, irão nos obrigar a cuidar melhor de nossas aparências antes de atendermos às chamadas. E a convergência, cada vez mais presente e viável pela velocidade crescente da conectividade sem-fio, faz-nos lembrar uma citação em um simpósio há pouco tempo atrás, onde o palestrante mencionava o dia em que iríamos atender o chamado de nosso televisor enquanto estivéssemos assistindo ao programa favorito no celular. ■

O AUTOR

José Roberto Elias é Diretor de Telecomunicações da SET e Consultor Independente

E-mail:
jelias@set.com.br



Animação em 3D PARA COMERCIAIS DE TV

A computação gráfica está cada vez mais incorporada às nossas vidas e com recursos ainda mais impressionantes. Hoje, estamos acostumados a ver comerciais de TV com animações em 3D, além dos efeitos usados no cinema. A junção do trabalho de artistas com a constante modernização dos softwares vem garantindo resultados surpreendentes e efeitos que encantam telespectadores de todas as idades.

Destacar-se no concorrido mercado publicitário de TV e chamar a atenção do telespectador para um produto é um desafio incessante perseguido por anunciantes e agências de propaganda. Que apelo usar para conquistar o telespectador? Qual a melhor mensagem a ser transmitida?

Resolvidas as questões ligadas à criatividade, os profissionais de criação podem contar atualmente com avançados recursos tecnológicos e obter resultados e efeitos especiais jamais imaginados anteriormente. A

computação gráfica passou a ser utilizada no Brasil em meados da década de 80, e logo foi absorvida pelo mercado publicitário, graças às inúmeras possibilidades que sua utilização permite.

Criar personagens virtuais que tenham aparência e movimentação quase reais passou a ser um dos grandes desafios enfrentados pelos profissionais da área. Aliás, é importante derrubar o mito de que a utilização dos recursos de com-

putação interfere na capacidade criativa. O computador é apenas uma ferramenta poderosa que dá precisão aos desenhos, agiliza o trabalho e torna reais projetos impossíveis de serem feitos utilizando as ferramentas convencionais.

“Quando a computação gráfica e os efeitos começaram a ser utilizados, fazia-se questão de mostrar que aquilo era uma obra ou inserção digital, para ressaltar atributos como modernidade e alta tecnologia do anunciante. Hoje, mais e mais o atributo técnico é invisível, mas, ao mesmo tempo,

fundamental para uma solução de produção, seja ela de animação de personagens, modificação de cenários, inserção de detalhes e um sem-número de utilidades”, afirma Alberto Lopes, sócio-diretor da Vetor Zero, produtora especializada em computação gráfica e que atua no mercado publicitário há 10 anos.

Foi nesse cenário de constante aperfeiçoamento, que personagens em 3D passaram a ser criados para os comer-



O comercial de Natal do Boticário também foi criado em animação em 3D.

ciais de TV. Na verdade, ao contrário do que muitos pensam, a exibição de comerciais em 3D não é algo tão recente assim. A Vetor Zero, por exemplo, uma das pioneiras nesse segmento, produziu seu primeiro comercial em 3D em 1988.

E, hoje em dia, não faltam exemplos de personagens criados em 3D exibidos diariamente. Basta ligar a TV que eles estão. Alguns dos sucessos recentes são a série de comerciais da “Tartaruga da Brahma”, que ficou famosa na época da Copa do Mundo, no ano passado, e a dos comerciais do ET do provedor de internet Terra. Outros exemplos recentes em que foram usados recursos 3D são a campanha da empresa de telefonia Oi, o comercial para o lançamento do Ford Fiesta e a campanha de Natal desenvolvida para o Boticário.

Quem assiste aos comerciais na TV, entretanto, não imagina a variedade de técnicas que a animação, tão antiga quanto o próprio cinema, empresta para a propaganda. Hoje em dia, ao contrário do que acontecia nos anos 80, os profissionais de criação garantem que a animação não depende tanto de *softwares* e *hardwares*, bem mais acessíveis. Atualmente, o segredo de uma animação de sucesso está no constante aperfeiçoamento dos profissionais.



O personagem em 3D, ET, juntamente com seus criadores, da produtora Vetor Zero.

Engenharia de Tráfego de MULTIMÍDIA

Por John T. Chapman

Parte Final

Nesta edição, apresentamos a última parte do artigo sobre Engenharia de Tráfego de Multimídia, em que o autor John T. Chapman aborda o Modelo de Rajada de Dados; dando assim, continuidade ao texto publicado na edição 65.

OBTENDO RESULTADOS

As três sinopses, suas taxas de *bits* por usuário e o correspondente tamanho de pacote produzem um perfil de usuário de dados como mostrado no lado esquerdo da Figura-2. Essa sessão explica a matemática por trás dessa tabela e aproveita a sinopse média como exemplo. As abreviaturas utilizadas nas fórmulas são:

us = *upstream* (b)
 ds = *downstream* (c)
 cx = c - canal (us, ds),
 x - sinopse (avg, pk, max)

Para cada sinopse, o valor do pacote do usuário é determinado pela divisão da taxa de *bit* pelo tamanho do pacote. O exemplo abaixo usa uma taxa de *bit* de 24 Kbps e um pacote de 64 *bytes*.

$$\text{cx do usuário (pps)} = \frac{\text{cx do usuário (Kbps)} * 1000}{\text{cx pacote (bytes)} * 8}$$

$$\text{us avg do usuário (pps)} = \frac{24 * 1000}{64 * 8} = 47 \text{ pps}$$

Foi mencionado anteriormente que a largura de banda no fio pode ser comum entre o Modelo de Rajada de Dados e outros modelos que descrevam a sinalização VoIP (Voz sobre IP), e/ou tráfego de vídeo. A variação admissível na equação a seguir permite à engenharia de tráfego especificar a largura máxima de banda a ser utilizada por esse modelo.

O protocolo DOCSIS possui uma informação, tanto por canal como por pacote, acompanhando a mensagem, que garante sua transferência para o destino livre de erros. Isso é conhecido como *overhead*. Essa informação por canal é responsável pela escolha do valor apropriado da largura de banda para transportar a carga de dados essenciais da mensagem. A informação por pacote é responsável pelas seguintes funções:

$$F(\text{ds pacote de bytes}) = \text{pacote de bytes} + 11$$

$$F(\text{ds pacote de bytes}) = (\text{pacote de bytes} + 22) * 1,1 + 11$$

O valor total do pacote do canal é calculado pela divisão dos *bits* do canal pelos *bits* do pacote.

$$\text{cx (pps)} = \frac{c(\text{Mbps}) * \text{nível adm} * 10^6}{F(\text{cx pacote (bytes)}) * 8}$$

$$\text{us avg (pps)} = \frac{2,56 * 80\% * 10^6}{((64+22) * 1,1+11) * 8} = 2,424$$

Dividindo os pps por canal pelos pps por usuário obtém-se o número de sessões de dados que o canal suportará.

$$\text{sessões cx} = \frac{\text{cx (pps)}}{\text{cx usuário (pps)}}$$

$$\text{sessões us avg} = \frac{2,424}{47} = 52$$

A densidade de sessões indica quantos usuários estarão ativos durante o intervalo de medida. Isso representa um dado importante para o modelo e é altamente subjetivo. Esse dado é melhor imaginado como sendo relativo às outras sinopses, porém os cálculos utilizam o valor absoluto.

$$\text{sessões cx} = \frac{\text{sessões cx}}{\text{densidade de sessões cx}}$$

$$\text{sessões us avg} = \frac{52}{25\%} = 207$$

Agora, cada uma das três sinopses votam para descobrir qual é o pior caso.

$$\text{usuários} = \text{MIN}(\text{avg, pk, max})$$

$$\text{usuários us} = \text{MIN}(207, 365, 475) = 207$$

Então, os canais *upstream* e o *downstream* votam para descobrir quem representa o pior caso.

$$\text{subs us} = \frac{\text{MIN}(\frac{\text{usuário ds max}}{\text{relação us ds}}, \text{usuário us max})}{\text{usuário por hhp}}$$

$$\text{subs ds} = \text{subs us} * \text{relação us ds}$$

$$\text{subs ds} = \frac{\text{MIN}(\frac{1150}{6}, 207)}{1} = 192$$

A surpresa nesse exemplo é que esse sistema é limitado pela performance do seu *downstream*, e não pela performance do seu *upstream*. Esse número pode então ser dividido pela penetração de mercado dos serviços de dados para especificar o máximo HHP por *upstream* ou *downstream*.

$$c \text{ hhp} = \frac{c \text{ subs}}{\text{dados mp}}$$

$$us \text{ hhp} = \frac{192}{10\%} = 1920 \text{ hhp por us}$$

O perfil de usuário resultante, a densidade de sessão e a penetração de mercado são o número máximo de equipamentos domésticos passados por *upstream* e por *downstream*.

UTILIZANDO OS RESULTADOS MEDIDOS PARA GERAR O PERFIL DO USUÁRIO

O perfil do usuário que contém a taxa de *bit* e o tamanho de pacote para cada sinopse pode ser tanto especificado como medido. A informação a seguir pode ser conseguida através da monitoração de pacotes IP na rede durante intervalos de medições de pico e médias, tanto para *upstream* como para *downstream*.

- A mistura de aplicações checando o número da porta TCP/UDP.
- O número de usuários olhando para um único IP de endereço de desti-

no (DA) no *downstream* e único IP de endereço de fonte (SA) no *upstream*.

• O tamanho do pacote por aplicação. Essas medições podem ser tomadas sobre dois intervalos de 1 segundo e 5 minutos. Dessas medições, pode ser calculado o seguinte para cada sinopse:

- Largura de banda por usuário
- Tamanho nominal de pacote por usuário
- PPS nominal por usuário

Essas medições fornecem a base para o Modelo de Rajadas de Dados.

Engenharia de Tráfego de Multimídia: Cálculos para o Modelo de Rajada de Dados v1.3

Upstream	Perfil do Usuário		Upstream		Dens. de Sessão (SD)			Usuário por U/S	PPS Final por U/S
	Taxa de Bit Kbps	Tam. Pac. bytes	Taxa Pac. pps	Taxa Pac. pps	Sessões	Relativo %	Direto %		
Média	24	64	47	2424	52	25% de Usuários	25%	207	2245
Pico	100	1518	8	150	18	20% de Média	5%	365	79
Máxima	384	1518	32	150	5	20% de Pico	1,0%	475	61

Taxa de Bit U/S	2,56
Admissão U/S	80%

Mbps para Dados

Max de usuários por Downstream: 207
CM final por Downstream: 192

Downstream	Perfil do Usuário		Upstream		Dens. de Sessão (SD)			Usuário por D/S	PPS Final por D/S
	Taxa de Bit Kbps	Tam. Pac. bytes	Taxa Pac. pps	Taxa Pac. pps	Sessões	Relativo %	Direto %		
Média	80	400	25	7185	287	25% de Usuários	25%	1150	7185
Pico	256	1518	21	1931	92	20% de Média	5%	1832	1212
Máxima	2000	1518	165	1931	12	20% de Pico	1,0%	1173	1893

Taxa de Bit U/S	26.25
Admissão U/S	90%

Mbps para Dados

Max de usuários por Downstream: 1150
CM final por Downstream: 1150

Direção	Relação de Domín.	Usuários Permit.	Usuários p/ Domínio		Usuários p/ Dir.	Usuário por D/S
			Max	Final		
Upstream	6	207	1241	1150	192	1916
Downstream	1	1150	1150		1150	11496

Usuário p/ HHP	1
MP de Dado	10%

Esse sistema é limitado para downstream

Sinopse B: a **HHP por u/s. A máxima penetração de mercado para o dado é 10%**

Sinopse C: a **Domínio por CMTS. A taxa nominal de pacote CMTS é 82.630 pps**

Prova:

Legenda: **Células amarelas sublinhadas indicam células de entrada.**
 Células brancas são células de saída.

Multimídia

ACOMODANDO MÚLTIPLAS APLICAÇÕES

O perfil do usuário do Modelo de Rajada de Dados tem permitido a descrição do usuário e o cálculo de quantos usuários podem se ajustar sobre um CMTS. Tem-se também discutido sobre como gerar esse perfil tanto intuitivamente como a partir das medições em campo. Para encontrar a forma mais aproveitável de se atender às exigências, o Modelo de Rajada de Dados precisa se relacionar de alguma forma com as aplicações, tais como e-mail e tráfego de web que o assinante irá usar. Isto serve tanto para as aplicações existentes como para novas aplicações que poderão surgir.

Esta é a idéia. Se o perfil do usuário de dados pode descrever razoavelmente um usuário, então ele pode estar apto a descrever também uma determinada aplicação. Cada aplicação deverá usar o mesmo modelo, mas com parâmetros diferentes. Os modelos são, então, facilmente combinados com uma "média balanceada" (média cujos diferentes

componentes foram pesados de maneira diferente) a fim de gerar o perfil do usuário de dados.

Por exemplo, se o e-mail é usado 10% do tempo e o tráfego de web é usado 90% do tempo, então o perfil do e-mail é multiplicado por 10%, o tráfego de web é multiplicado por 90% e os resultados são somados. Como o usuário pode rodar mais que uma aplicação, o peso total pode ser maior que 100%. Qualquer número entre 100% e 200% representa uma boa escolha. Esse conceito é ilustrado na figura 3. Essa aproximação pode também ser estendida para acomodar ordens de serviço formando, por exemplo, perfis separados de usuários para prata, bronze e ouro, e, então, combinando-os numa "média balanceada" que representará a penetração de mercado para cada serviço.

CONCLUSÃO

As redes que transportam dados, voz e vídeo devem ser projetadas caso se queira que elas operem corretamente.

A Engenharia de Tráfego de Multimídia é uma série de técnicas e modelos para engenharia de dados, voz e vídeo sobre uma rede IP. O Modelo de Rajada de Dados é uma técnica particular para se planejar uma rede de dados.

Se o perfil do usuário de dados e a densidade de sessão forem conhecidos, então o número de usuários que uma rede poderá suportar pode ser determinado. O modelo pode também ser usado invertido. Se o número de usuários e o perfil do usuário de dados são conhecidos, a densidade de sessões pode ser calculada. Da mesma forma, se o número de usuários e de densidade de sessões é conhecido, o perfil do usuário de dados pode ser calculado.

Esse Modelo de Rajada de Dados MMTE oferece um método simples e útil para se estabelecer um perfil para um usuário de dados. A metodologia permite que o planejamento do tráfego de multimídia seja baseado em ordens de serviços, aplicações e/ou uso real. Tempo real e monitoração histórica podem

Engenharia de Tráfego de Multimídia: Combinação de Múltiplas Aplicações num Perfil de Dados v1.3

Down Str	Up Stream	Razão de bits	Dimensão pacote
Pico			
Mé	Pico	100	1518
	Médio	24	400

Mpa = Penetração de mercado de aplicação sem base de assinante.



Down Str	Up Stream	Razão de bits	Dimensão pacote
Pico			
Mé	Pico	100	1518
	Médio	24	400

Soma de (Perfil de aplicação * penetração de mercado)

Down Stream	Data Profile		
	Razão de bits kbps	Dimensão pacote bytes	Razão pacote pps
Máximo	2.000	1518	165
Pico	256	1518	21
Médio	80	400	25

Down Stream	Data Profile		
	Razão de bits kbps	Dimensão pacote bytes	Razão pacote pps
Máximo	384	1518	32
Pico	100	1518	8
Médio	24	64	47

ser usados para se verificar tendências e prever futuras necessidades. O perfil do usuário de dados é intuitivo, pode ser calculado e/ou medido. Esse perfil pode então ser dividido pela largura de banda CMTS a fim de fornecer o número de *cable modems* por CMTS.

MATERIAL DE APOIO - O BARÔMETRO DE TRÁFEGO

Existe um modelo de tráfego mais básico que não possui a habilidade de se relacionar com aplicativos tal como o MMTE, Modelo de Rajada de Dados, mas que funciona razoavelmente bem. Esse modelo é chamado de MMTE Barômetro de Tráfego.

Em geral, é muito fácil para um CMTS medir:

- Número de CMs por *upstream* e *downstream*
- Largura de banda média em termos de Mbps e PPS por u/s, d/s e porta WAN

Com esses números, que estão normalmente disponíveis na SNMP, pode-se calcular as seguintes estatísticas para o *upstream* e para o *downstream*:

- Média de Mbps por CM : por exemplo, 20 Kbps
- Média de PPS por CM: por exemplo, 5 PPS

- Tamanho médio de pacote: por exemplo, 400 bytes

Essas medidas podem ser rastreadas com o crescimento da rede e utilizadas para se avaliar as tendências e previsões para novos desenvolvimentos. Outras tendências tal como o número de CMs por *upstream* sobre tempo também são importantes de serem seguidas. O Gráfico de Tráfego de Multi Roteamento (MRTG), encontrado em <http://people.ee.ethz.ch/~oetiker/webtools/mrtg/>, é um popular pro-

grama de gráfico disponível na Internet e é normalmente usado para plotar essas tendências. Note que o Barômetro de Tráfego é útil para medições de tendências como crescimento, mas devido às suas baixas amostragens, ele não possui granulação suficiente para observar com confiabilidade os picos de tráfego. Apesar do seu fácil manuseio, o Barômetro de Tráfego deve ser combinado com a teoria e o MMTE Modelo de Rajada de Dados para prever novos padrões de tráfego. ■

NOTA DO TRADUTOR

(a) - **Cable modem** – É um equipamento que permite a conexão de um computador pessoal à linha de uma TV a cabo e recebe dados a cerca de 1,5 Mbps. Um *cable modem* pode ser adicionado ou integrado a um set-top-box habilitando o receptor de TV para acesso à Internet. É um equipamento bem mais complexo que um modem telefônico convencional, embora ele também module entre sinais analógicos e digitais. Tipicamente, o *cable modem* é conectado no computador a uma carta padrão Ethernet 10BASE-T.

(b) - **Upstream**: É a transmissão de informações a partir do usuário final em direção ao servidor.

(c) - **Downstream**: É a transmissão de informações a partir de um servidor em direção a um usuário final.

John T. Chapman é um Distinguished Engineer da Cisco Systems.

Uma planilha eletrônica com as fórmulas apresentadas pode ser encontrada em <http://www.johntchapman.com/mmte>



VALLE TELECOM

Serviços

Segmento Espacial
Eventos Esportivos, Diplomáticos, Empresariais e Governamentais
Cobertura Jornalística / Geração de Matéria
Transmissões Internacionais
Ensino a Distância (teleconferência)
Transmissões Médicas / Congressos
Recepção de Sinais Nacionais e Internacionais

LOCAÇÃO DE UPLINK MÓVEL - SNG

Deslocamento do centro do Brasil, com rapidez, para qualquer região.

Localizada
na região
Centro-Oeste



Fone: (62) 280-8700 - e-mail: valle@valenet.com.br

Av. Anápolis, quadra 30-A - lote 1 - sala 2 - Aparecida de Goiânia - Goiás

A realidade brasileira e o SISTEMA EUREKA 147

Por Flávio Ferreira Lima, Humberto Abdalla Júnior e Ronald Siqueira Barbosa

A radiodifusão brasileira iniciará a digitalização dos rádios AM e FM. Atualmente, há quatro sistemas em funcionamento e estudo no mercado mundial. São eles: Eureka 147, DRM, IBOC e ISDB-Tn. Neste artigo, procura-se descrever o sistema Eureka-147 e as conseqüências da adoção do mesmo diante da realidade brasileira

Desde a implantação do FM, os radiodifusores brasileiros não passam por uma grande transformação. Com a evolução tecnológica e a digitalização dos sistemas analógicos, os difusores estão diante de uma grande mudança e, junto com ela, surge a principal pergunta. Qual o sistema a ser adotado?

Não estamos propondo nenhum sistema, mas procurando descrever um deles e verificando através de sua filosofia de implantação a viabilidade ou não do mesmo ser adotado no Brasil.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO EUREKA 147

O projeto do sistema Eureka 147 foi iniciado no final de 1986, através de um consórcio formado por 19 organizações compreendendo os seguintes países: França, Alemanha, Holanda e Reino Unido. Devido a problemas de concessão, o trabalho só foi iniciado em 1988 e colocado em funcionamento para teste quatro anos mais tarde.

O Eureka 147 é um sistema padrão de rádio digital europeu, projetado para proporcionar serviços de alta qualidade, destinado a receptores fixos, portáteis e móveis⁽¹⁾.

Ele opera em qualquer faixa de

freqüência entre 30 MHz e 3000 MHz, para recepção móvel, ou com freqüências superiores para receptores fixos. Atualmente, os sistemas instalados na Europa operam na banda III (174-240 MHz) ou na banda L (1452-1492 MHz)⁽²⁾.

Ao contrário do sistema de radiodifusão convencional, onde cada difusor irradia sua própria transmissão através de sua antena, no sistema Eureka 147 essa difusão é feita em conjunto, através de uma rede local, regional ou nacional.

Cada provedor de serviço (difusor) gera sua programação, enviando-as por uma rede até um multiplexador central. O multiplexador central agrupa as informações dos n difuso-

res e as encaminha para um conjunto de transmissores sintonizados na mesma freqüência, denominado Rede de Freqüência Única (SFN). A SFN é composta por m transmissores que trabalham na mesma freqüência, transportando simultaneamente as informações provenientes dos n provedores de serviço. A figura 1 mostra a diferença entre o FM convencional e o Eureka 147.

Cada transmissor utiliza uma banda de 1,536 MHz que é compartilhada pelos difusores que compõem determinada rede.

No AM e FM, as ondas refletidas por obstáculos mais ou menos distantes (os "ecos" do sinal) causam interferências, conhecidas como distorção por multipercurso⁽³⁾⁽⁴⁾, o que prejudica fortemente a recepção em automóveis e obriga os usuários dos fixos a procurar uma melhor posição para a antena nos receptores de mesa. No Eureka 147, esta distorção não existe, porque a recepção beneficia-se com os "ecos" do sinal.

Essa característica do sistema

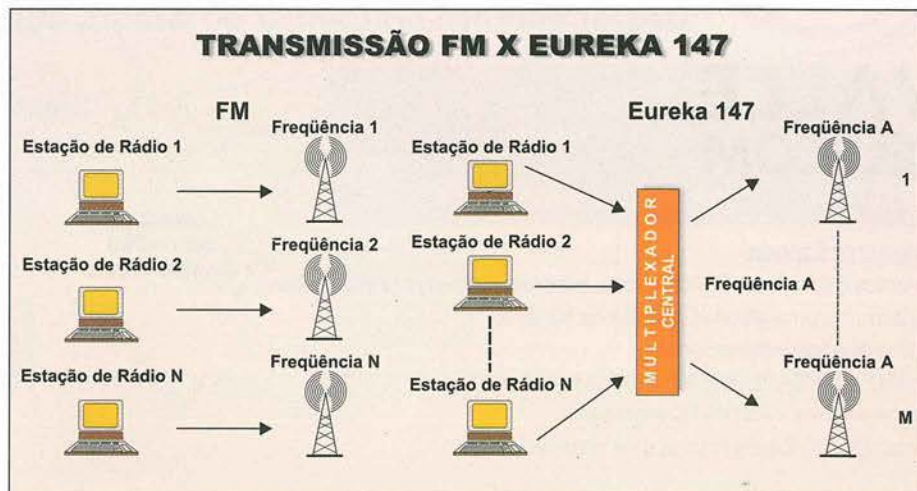


TABELA 1

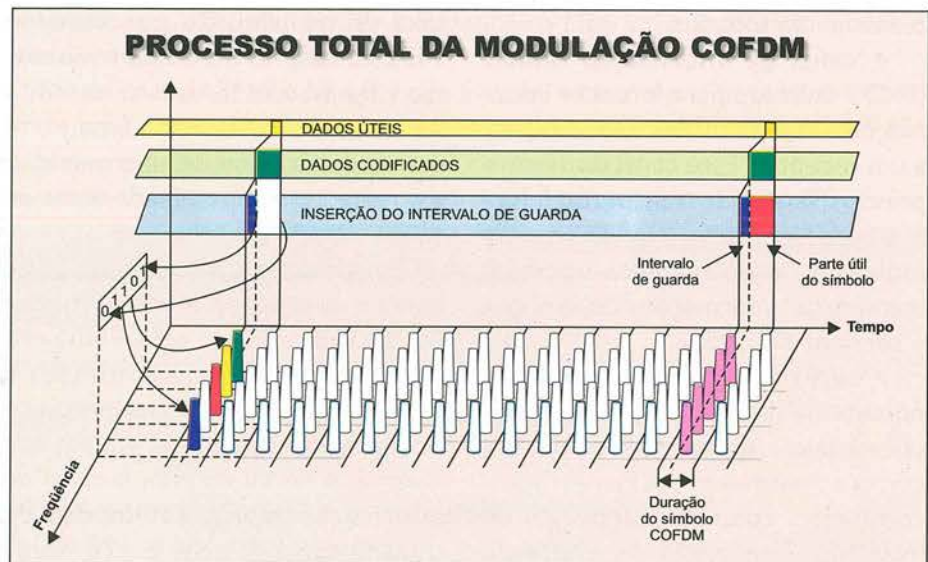
Problemas de transmissão no sistema de rádio móvel e as soluções encontradas no Eureka 147

Problemas	Soluções com Eureka 147
Desvanecimento dependente do tempo (Multipercurso enquanto dirigindo).	<i>Interleaving</i> no tempo.
Desvanecimento dependente da frequência (Multipercurso estacionário).	Sistema com faixa larga com <i>interleaving</i> na frequência.
Efeito Doppler (Depende da velocidade, enquanto dirigindo).	Espaçamento entre portadoras, como uma função da frequência de transmissão.
Atraso de propagação (Devido ao multipercurso)	Intervalo de guarda (Permitido nas redes SFNs).
Erro de Transmissão.	Utilização dos códigos convolucionais RCPC (<i>Rate Compatible Punctured Convolutional</i>)

Eureka 147 é alcançada através da técnica de modulação por espalhamento espectral, que utiliza o COFDM (*Code Orthogonal Frequency Division Multiplex*)⁽⁵⁾. O COFDM é baseado na utilização de pequenas portadoras justapostas dentro da banda de 1,536 MHz. O conjunto das subportadoras é denominado símbolo COFDM. O *stream* de altas taxas é subdividido em pequenos *streams*, que modulam as subportadoras. A interferência entre as portadoras é evitada por condições de ortogonalidade entre as mesmas. Tal ortogonalidade ocorre quando o espaçamento entre as portadoras é exatamente o inverso da duração do símbolo.

Um tempo de guarda é inserido entre cada símbolo COFDM, com a finalidade de evitar a interferência intersimbólica provocada por multipercurso. O atraso permitido entre dois percursos deverá ser menor ou igual ao tempo de guarda. O tempo total de duração de um símbolo agora leva em consideração o tempo de guarda estipulado. A figura 2 ilustra essa idéia⁽⁶⁾.

A utilização desta técnica permite solucionar os principais problemas envolvidos em um sistema convencional de radiodifusão⁽⁷⁾⁽⁸⁾. A Tabela



1 apresenta as soluções que foram possíveis com o sistema Eureka 147 em virtude da utilização do COFDM.

MODOS DE TRANSMISSÃO DO EUREKA 147

O sistema Eureka 147 é dividido em quatro modos de transmissão, que são caracterizados por um conjunto de parâmetros, diretamente relacionado com o COFDM. Os principais parâmetros dos modos de transmissão são descritos na Tabela 2. A classificação dos modos leva em consideração⁽²⁾:

- a utilização da faixa de frequência de transmissão;

- a distância entre os transmissores da rede;
- o melhor desempenho aos efeitos Doppler e multi-percurso.

ESTRUTURA DE TRANSMISSÃO DO EUREKA 147

O Sistema Eureka 147 foi projetado para transportar vários sinais de áudio junto com sinais de dados. Sinais de áudio e dados são considerados componentes de serviço que podem ser agrupados formando um serviço. O sistema possui basicamente três canais assim denominados:

- canal de serviço principal (MSC)

TABELA 2

Parâmetros de transmissão do Eureka 147 para cada modo				
Parâmetros do Sistema	Modo de Transmissão			
	I	II	III	IV
Nº de Portadoras	1536	384	192	768
Divisão entre portadoras I/T	1 kHz	4 kHz	8 kHz	2 kHz
Duração do símbolo T_s	≈ 1246 μs	≈ 312 μs	≈ 156 μs	≈ 623 μs
Intervalo de guarda Δ	≈ 246 μs	≈ 62 μs	≈ 31 μs	≈ 123 μs
Frequência Nominal	≤ 375 MHz	≤ 1,5 GHz	≤ 3,0 GHz	≤ 750 MHz

- usado para transportar componentes de áudio e dados.

- canal de informação rápido (FIC) - utilizado para fornecer informações de uma maneira mais rápida a um receptor. Este canal tem como principal finalidade transportar informações referentes à configuração do multiplex, e de maneira opcional transportar informações de serviços e serviços de dados.

- canal de sincronização - utilizado no sistema de transmissão para funções básicas do demodulador, tais como, a transmissão dos *frames* de sincronização, controle automático de frequência, estimação do estado do canal e a identificação do transmissor.

Os três canais são combinados formando o *frame* de transmissão, com a seguinte ordem: sincronização, FIC e MSC. A figura 3 apresenta esta disposição. A duração do *frame* dependerá do modo de transmissão que está sendo utilizado.

O Sistema Eureka 147 utiliza uma taxa de transmissão por rede de 2432 kbits/s, no modo de transmissão I, II e IV, e 2448 kbits/s, no modo de transmissão III, sendo uma parte destinada ao canal de sincronização e o restante compartilhado entre os canais de serviço principal.

Em relação à taxa total, 2304 kbit/s é destinada a todos os modos de transmissão, ou seja, independente do modo de transmissão a taxa líquida de dados transportados no canal de serviço principal é a mesma, e 96 kbit/s para o canal de informação rápida nos modos de transmissão I, II e IV, e 128 Kbit/s no modo de transmissão III.

CONCLUSÕES

O sistema Eureka 147 por estar no mercado há mais de dez anos apresenta uma tecnologia sólida e de alta qualidade. No entanto, a sua concepção de funcionamento não é

adequada ao modelo de radiodifusão adotado no Brasil no que diz respeito aos ouvintes e aos difusores.

Em relação aos ouvintes pode-se destacar o preço dos receptores. Atualmente os receptores de AM e FM são acessíveis a todas as classes sociais. Por outro lado um receptor do sistema Eureka 147 varia entre aproximadamente US\$ 280 e US\$ 1,2 mil, tornando inacessível para a maioria dos ouvintes brasileiros.

Poder-se-ia pensar em uma redução considerável do preço do receptor Eureka, à medida que o mesmo fosse fabricado em grande escala, tornando o seu custo equivalente aos receptores AM e FM atualmente existentes. Mas, diante dessa possibilidade, surge uma nova pergunta. Estes receptores estão no mercado há dez anos. Porque ainda não tiveram uma redução de preço considerável? Pergunta que os próprios participantes do consórcio não conseguem responder.

Em relação aos difusores, existem diversas divergências no que diz respeito ao seu princípio de funcionalidade e a realidade dos mesmos.

Por ser um sistema voltado à radiodifusão estatal, o Eureka 147 foi projetado de maneira a operar com um conjunto de difusores em um mesmo transmissor, como visto anteriormente. No Brasil, isto seria praticamente impossível, em virtude da quantidade de difusores existentes. Não poderia afirmar e nem garantir um novo espectro de frequência para cada difusor, já que o Eureka opera em frequências diferentes das atuais atribuídas.

As transições dos sistemas existentes, AM e FM, para o Eureka 147 não se dá de forma linear, ou seja, para implementação do Eureka 147 seria necessário comprar e projetar quase tudo novamente, principalmente no que se refere aos equipamentos transmissores. Isto implicaria em um inves-

DURAÇÃO DO FRAME DE TRANSMISSÃO



timento muito alto, e em abandonar a infra-estrutura existente.

Uma nova filosofia de concorrência teria que ser empregada, visto que do lado técnico isto deixaria de existir, porque a qualidade de recepção das programações dos difusores seria a mesma.

Assim sendo, fica claro que provavelmente o sistema Eureka 147 não será adotado como padrão para a radiodifusão brasileira. Não em virtude de sua tecnologia, mas sim da maneira como a mesma é empregada.

AGRADECIMENTOS

Os autores deste artigo gostariam de agradecer o apoio e o suporte fornecido pela empresa de Radiodifusão Portuguesa – RDP - pela oportunidade de conhecer o sistema Eureka 147 na prática, durante os dias 19 a 30 de maio de 2002, em Portugal. ■

REFERÊNCIAS

1. ETS – Radio broadcasting systems; Digital Audio Broadcasting (DAB) to mobile, portable and fixed receivers.
2. Hoeg, Wolfgang e Lauterbach, Thomas – Digital Audio Broadcasting, Principles and Applications – Ed. Wiley. 2001.
3. Yacoub, Michael Daoud. – Foundations of Mobile Radio Engineering – Ed. CRC. 1993.
4. Proakis, John G. e Salehi, Masoud. – Communication Systems Engineering – Ed. Prentice Hall. 1994
5. SHELSWELL, M.A. - The COFDM Modulation System, The heart of Digital Audio Broadcasting. BBC Research and Development Report, 1996.
6. FARIA, Gerard. – Single Frequency Networks, A Magic Feature Of The COFDM. IT IS France.
7. SCOTT, J. H. - The How and Why of COFDM. BBC Research & Development, Tutorial. 1999.
8. SCOTT, J. H. - Explaining Some of the Magic of COFDM. Proceeding of the 20th International Television Symposium, Montreux. 1999.

OS AUTORES

Humberto Abdalla Júnior é Engenheiro Elétrico e Professor Titular da Universidade de Brasília.

Flávio Ferreira Lima é Engenheiro Elétrico e Mestre em Engenharia Elétrica.

Ronald Siqueira Barbosa é Engenheiro Eletrônico formado pela Universidade de Brasília e Diretor de Rádio da SET.

Nossos telefones mudaram.

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



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



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

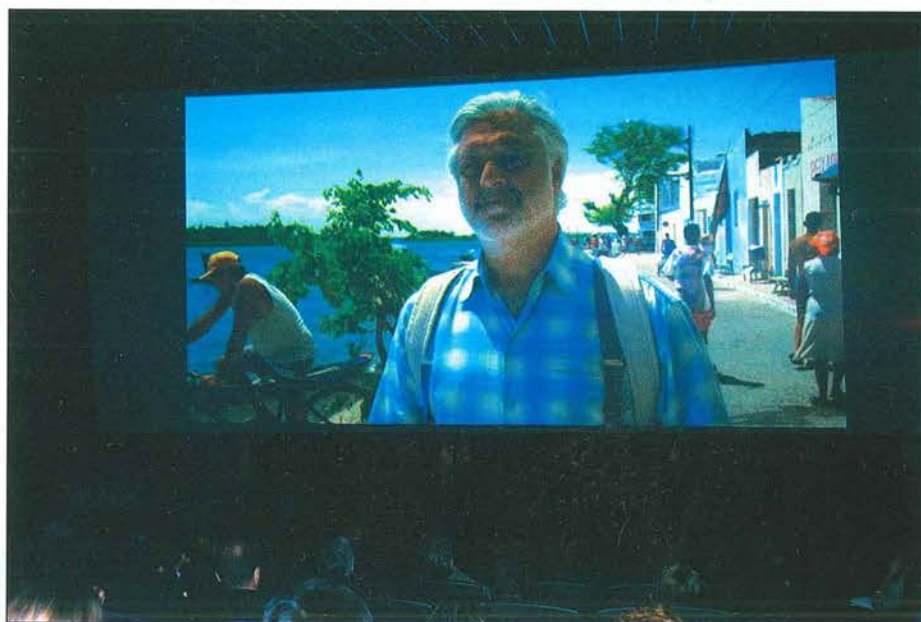
Fórum debate Convergência Digital em Alta Definição

O Fórum sobre Convergência Digital em Alta Definição (HD), promovido pela *Casablanca Service Provider* e pela *TeleImage*, teve um destaque que prendeu a atenção dos participantes, profissionais do cinema e da publicidade nacional. Trata-se do *Post-Remote*, uma tecnologia que permite a pós-produção remota via satélite em qualquer equipamento de pós-produção, a partir do ambiente original da captação. O evento, que teve apoio do Clube de Criação de São Paulo, foi realizado na Sala Digital de Cinema do Shopping Jardim Sul, em São Paulo, no final de novembro.

O fórum também discutiu a captação cinematográfica e projeção digitais, efeitos visuais, intermediação digital, computação gráfica e autorização de DVD, com apresentação de *cases* realizados pela *Casablanca* e *TeleImage*. Os recursos utilizados só foram possíveis devido à utilização de novas tecnologias em HD.

Solange Cruz, diretora-executiva da *Casablanca*, falou sobre o uso de efeitos visuais e da computação gráfica como tecnologias a serviço da idéia e da criatividade.

Marcelo Siqueira, supervisor de Pós-Produção e Efeitos Especiais da *TeleImage*, discorreu sobre o processo de intermediação digital, método no qual ocorre a transferência de captação original da película para arquivo digital em HD e posterior volta para 35mm. Foi apresentado como *case*, o filme "Deus é Brasileiro", do cineasta Cacá Diegues, que foi captado em Super 35 mm e passou por uma intermediação digital.



Projeção digital do filme "Deus é Brasileiro"

Alex Pimentel, diretor de Tecnologia da *TeleImage*, falou sobre projeção digital em HD, cuja exclusiva técnica é apontada como possível padrão mundial, por transformar a tradicional sala de cinema em espaço multimídia de entretenimento. Para ilustrar as diferenças de qualidade entre as projeções convencional e digital, decididamente favorável à última, Pimentel fez uso de trechos do filme "Harry Potter e a Câmara Secreta". Pimentel anunciou que a empresa tem a meta de abrir 25 novas salas digitais em 2003.

Danilo Moura, coordenador de Masterização da *TeleImage*, abordou a masterização em HD para exibição cine-

matográfica e autorização em DVD, com demonstração de recursos inovadores e exclusivos no mercado brasileiro, como o *Pan Scan*, que permite ao usuário a opção de assistir conteúdos em diferentes formatos de tela, e o *WebDVD*, que possibilita a atualização constante de conteúdos exclusivos via Internet.



Alex Pimentel, Marcelo Siqueira, Danilo Moura e Solange Cruz, os palestrantes do Fórum

Divulgação

Divulgação

O Novo Ministro das Comunicações

O novo ministro das Comunicações, Miro Teixeira, realizou, no dia 2 de janeiro, a sua primeira reunião de trabalho à frente do Ministério.

O ministro recebeu, em seu gabinete, representantes de diversas entidades de telecomunicações e afirmou que a reunião simbolizava "a nossa aliança com o trabalho, a ética e a eficiência". Miro Teixeira afirmou que sua filosofia de trabalho é simples.

Para ele, todos são bem-vindos para conversar e que, para que isso ocorra, vai deixar as portas de seu gabinete sempre abertas.

O ministro foi enfático ao tratar do movimento social, dizendo que as entidades não precisarão marcar audiência e terão uma resposta rápida para todos os assuntos propostos. Ainda comentando as suas audiências futuras, o ministro afirmou que vai aceitar todas as sugestões e críticas direcionadas à sua gestão. "Se me disserem que estamos errados, vou examinar. Não terei qualquer espécie de pudor", disse.

O ministro Miro Teixeira salientou que as ações do Ministério das Comunicações serão disponibilizadas na página do Ministério na internet. Segundo ele, essa será uma rotina diária, na qual todos os despachos serão publicados com ementa e comentários, seguidos das repercussões na imprensa. "Não estamos administrando bens pessoais e, sim, o interesse de milhões de pessoas", afirmou Teixeira.

A inclusão digital será uma de suas prioridades. Para ele, além dos cerca de R\$ 2 bilhões do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust), o novo governo poderá incorporar recursos do Orçamento para a ampliação do acesso ao mundo virtual.

Teixeira alertou para o risco de milhares de crianças ficarem de fora do mercado de trabalho, caso não haja uma política verdadeiramente efetiva de inclusão digital. "Vamos trabalhar em três frentes: radiodifusão, telecomunicações e setor postal", garante.



Ministro Miro Teixeira ao tomar posse ao lado do Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva no Palácio do Planalto

Ele defende ainda que o Ministério das Comunicações elabore políticas setoriais.

Sobre o papel que a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) terá no próximo governo, Teixeira defende um discurso em que todos possam caminhar juntos, sem "posturas desafiadoras".

Em relação à implantação da TV digital no país, Teixeira defende a necessidade de se criar mecanismos para obrigar a fabricação desses televisores no país e diz que um aspecto a ser considerado é o de não ex-

cluir pessoas do sistema por causa do alto custo do equipamento. Para o novo ministro, uma das alternativas para a TV digital no Brasil é o desenvolvimento de um padrão próprio, como fez a China e, segundo ele, também a Índia. Para Teixeira, o desenvolvimento de um padrão próprio vai facilitar a implantação de uma política industrial para o país. Os padrões em funcionamento e estudo no mercado mundial (americano, japonês e europeu) não serão descartados da escolha brasileira, mas, segundo o ministro, não se deve menosprezar uma solução brasileira para a questão da TV digital.

Teixeira reforçou ainda aos representantes presentes à primeira reunião que vai trabalhar incessantemente para a melhoria dos serviços de telecomunicações no Brasil.

Para finalizar seu discurso, o ministro deixou a todos os que participaram da reunião uma mensagem de otimismo: "Vocês jamais vão se decepcionar comigo. Talvez esta seja a minha única glória", concluiu.

Estiveram presentes à reunião a presidente da Federação Nacional dos Jornalistas (Fenaj), Bete Costa; o presidente da Associação Brasileira de Radiodifusão Comunitária (Abraco), José Luiz Sotter; o presidente da Federação dos Trabalhadores em Empresas de Telecomunicações (Fittel), José Zunga; o diretor da TV Comunitária de Brasília, Paulo Miranda; o diretor do Clube de Engenharia, Telmo Lustosa; o presidente do Sindicato dos Profissionais de Processamento de Dados do Rio de Janeiro, Aloyso Munhoz; o presidente da Executiva Nacional dos Estudantes de Comunicação Social (Enecos), Jonas Valente; e o presidente do Partido dos Trabalhadores no Rio de Janeiro, Gilberto Palmares. ■

Fórum 2003 – A Nova Agenda das Políticas Nacionais

Autoridades federais, dirigentes, gestores públicos e empresários ligados a Telecomunicações, Ciência e Tecnologia participaram de encontro para debater as principais temas que deverão definir os rumos do setor nos próximos anos.

O Deputado Federal Narcio Rodrigues (PSDB/MG), presidente da Comissão de Ciência, Tecnologia, Telecomunicações e Informática da Câmara dos Deputados, promoveu um balanço das atividades da Comissão e enumerou uma série de temas que, segundo ele, deverão subsidiar inevitáveis discussões durante este ano. O Deputado abriu o “Fórum 2003 – A Nova Agenda das Políticas Nacionais: Telecom, Ciência e Tecnologia”, que se realizou no dia 16 de dezembro, em São Paulo.

Participaram da mesa os Deputados Federais Júlio Semeghini (PSDB/SP); Walter Pinheiro (PT/BA); e o presidente da Anatel, Luiz Guilherme Schymura.

Narcio Rodrigues elaborou um documento em que constam as atividades dos quatro anos de trabalhos na Comissão, e pretende encaminhá-lo para a nova legislatura, que inicia seus trabalhos no dia 15 de fevereiro. No documento, o presidente da Comissão destaca, entre outras ações, a aprovação de três alterações na Lei Geral de Telecomunicações, uma delas referente ao Fust (Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações) e ao Funtel (Fundo de Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações). “Todos tínhamos o anseio de que os recursos do Fust pudessem ser aplicados na universalização e democratização das telecomunicações, quando vota-

mos a lei. Para aqueles que militaram na Comissão, foi uma frustração enorme que não tenham ocorrido os programas previstos, que poderiam estar promovendo a inclusão digital. O prejuízo é da sociedade”, destacou o deputado.

A criação e implementação dos fundos setoriais foi um dos marcos mais importantes da Comissão, na opinião de Narcio Rodrigues. Para ele, também merecem destaque a realização da Conferência de Ciên-

pontos deveriam ser avaliados neste momento: introdução da competição na telefonia local; questão tarifária e sua repercussão para os consumidores; a universalização frente às metas contratuais; interconexão baseada em custos; o papel do órgão regulador na execução da política; e alterações necessárias nos atuais contratos de concessão.

• Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust): é preciso criar um ambiente entre go-

“Todos tínhamos o anseio de que os recursos do Fust pudessem ser aplicados na universalização e democratização das telecomunicações, quando votamos a lei”

Deputado Federal Narcio Rodrigues

cia e Tecnologia da Inovação, ocorrida em setembro de 2001, e a aprovação da regionalização da programação em Rádio e TV, recentemente aprovada pelo Congresso. O deputado enumerou os principais temas que, segundo ele, deverão ocupar o maior tempo da Comissão de Ciência, Tecnologia, Telecomunicações e Informática da Câmara dos Deputados em 2003. São eles:

• Avaliação da Política Nacional de Telecomunicações: os contratos com as empresas concessionárias de telefonia fixa serão renovados em 2005 e, portanto, é imprescindível que a Comissão avalie a política do setor, inclusive com o objetivo de propor modificações. Os seguintes

verno e sociedade, para que os recursos possam ser aplicados e passem a funcionar dentro de sua real origem.

• Lei da Inovação Tecnológica: deverão ser debatidas as seguintes questões: principais medidas de incentivo à pesquisa e à inovação; preservação da capacidade de pesquisa das universidades federais frente aos estímulos de inovação propostos para os atuais pesquisadores dessas instituições; gestão das instituições federais de ciência e tecnologia e seu relacionamento com as empresas; regime de comercialização das inovações geradas no âmbito dessas instituições; novos mecanismos de incentivo às empresas de base tecnológica e de apoio ao inventor independente.

Ao apresentar os pontos-chave que considera essenciais para a nova Comissão, o deputado Narcio Rodrigues acredita estar propiciando uma ponte entre o ano que se encerrou e o novo governo. Para ele, a Comissão desempenhou um importante trabalho e deixa boas contribuições para debates futuros. "A Comissão foi um palco de debates para diversas frentes; além de atuar na legislação, atuou fiscalizando, proporcionando mudanças e importantes transformações nos assuntos de sua competência", concluiu.

RADIODIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES

O Deputado Federal Walter Pinheiro defendeu durante o Fórum a atuação da Anatel na tarefa de elaboração da proposta dos novos contratos para as concessionárias de telefonia fixa, que entrarão em vigor a partir de 2006. Mas, salientou que a proposta deve passar por amplos debates, a fim de que a Agência reúna posições de seu pleno atendimento à sociedade, ao governo e às empresas.

Pinheiro considera danoso ao setor o tratamento de separação que

vem sendo dado aos setores de radiodifusão e telecomunicações. Para ele, não tem como se tratar a inclusão digital e a tecnologia da informação sem pensar nessas áreas em conjunto, com o intuito de impulsionar as atividades econômicas das pequenas, médias e grandes empresas. As próprias concessionárias têm que ser protagonistas da inclusão digital e da definição das tecnologias da informação. "O novo governo não pode perder o bonde da história do diálogo entre os setores público e privado, e essa Comissão da Câmara não pode deixar de seguir isso", completou Pinheiro.

Ao encerrar seu pronunciamento, ele falou sobre o Fust: "O papel dos parlamentares é cobrar do futuro governo - e de quem quer que seja - a aplicação dos recursos do Fust no que lhe compete". Lembrou, ainda, que um dos pontos do programa do novo governo é o fortalecimento do Ministério das Comunicações na formulação de políticas para o setor, resguardadas as competências e a independência da Anatel. Destacou também a importância do debate sobre a questão do quadro de pessoal da Agência e a realização de concurso público.

PROJETOS PARA ALTERAÇÃO DO FUST

O Deputado Federal Salvador Zimbaldi, relator da lei do Fust, apoiou durante o Fórum duas questões a serem analisadas pela Comissão da Câmara: o pleito para que todas as empresas que contribuem para o Fust possam concorrer com projetos que utilizarão esses recursos e a criação de um Conselho Gestor para gerenciar os recursos do Fundo.

Para que os recursos do Fust sejam utilizados não só pelas operadoras do Serviço de Telefônico Fixo Comutado (STFC), mas pelos demais prestadores de serviços de telecomunicações, como é o caso das empresas de serviços de TV à Cabo e de telefonia celular, o deputado disse que é necessário adequar os artigos 79 e 81 da Lei Geral de Telecomunicações (LGT) e da Lei do Fust. Adiantou, ainda, que considera positiva a criação de um Conselho Gestor para gerenciar os recursos arrecadados pelo Fundo, mas que a iniciativa requer a adoção de medidas específicas nesse sentido. ■

PRODUTOS 4S

Mais confiabilidade e eficiência na sua emissora de TV.

Master Switcher

Analógico e Digital



MS-3800X



MC-1000 SDI

Distribuidores

Analógico e Digital



FR-900M



DVA-16S



DV-56

Matrizes

Analógica e Digital



RM-107



Soluções de Alta Tecnologia

Computadores de Audio e Vídeo

Analógico e Digital



AFV-801D



AFV-901X

Veja mais detalhes

www.4s.com.br

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

Personalidade da Tecnologia 2002



Divulgação

Entrega do prêmio que homenageia os que estimulam o desenvolvimento da tecnologia

O Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo - SEESP - promoveu, no dia 13 de dezembro, a entrega do prêmio "Personalidade da Tecnologia 2002", no Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).

O prêmio "Personalidade da Tecnologia" foi criado pelo SEESP em 1987 e é entregue anualmente como parte das comemorações do Dia do Engenheiro, que acontece no dia 11 de dezembro. O objetivo do evento é homenagear aqueles cujos trabalhos estimulam a produção de riqueza e bem-estar social em nosso país.

Renato Navarro Guerreiro foi premiado na categoria "Telecomunicações". Como não pôde comparecer, ele foi representado pelo engenheiro Marcondes Oliveira Buarque, que recebeu o prêmio em seu



O engenheiro Buarque recebeu o prêmio em nome de Renato Guerreiro

nome.

Guerreiro foi presidente da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) desde a sua fundação, em 1997, até março de 2002. Também atuou no Ministério das Comunicações, de 1993 a 1997.

Em 1994, elaborou o estudo "Comunicações - Infra-estrutura para a sociedade da informação", e atualmente é sócio-fundador da Guerreiro Teleconsult.

Foram também premiados os

profissionais Carlos Américo Pacheco, na categoria "Inovação", Cristiano Kok, "Energia", Mário Mugnaini, "Competitividade/Comércio", Omar Silva Júnior, "Valorização Profissional", e Raquel Rolnik, "Planejamento Urbano".

Divulgação

NAB e SET e Trinta

Acontece entre os dias 5 e 10 de abril, em Las Vegas, mais uma edição da NAB, o maior evento para a indústria de mídia eletrônica. Como em todos os anos, a NAB2003 vai reunir importantes painéis e palestras, e aproximadamente 1200 expositores deverão estar presentes.

Organizado pela *National Association of Broadcasters*, o evento tem tradição por ser uma grande vitrine de tecnologia de comunicação digital, voltada à transmissão de rádio e TV, produção e pós-produção, multimídia, Internet, satélite, banda larga, *streaming media*, *wireless* e telecomunicações em geral.

Paralelamente ao evento, a SET promove seu tradicional encontro anual *SET e Trinta*, de 7 a 9 de abril, no *Las Vegas Convention Center*, com uma série de palestras técnicas.

Como no ano passado, a SET vai oferecer também uma sala especial para seus associados no pavilhão de convenções. Será a sala N262, que vai funcionar das 9 às 18 horas, como um ponto de encontro para os brasileiros durante todo o evento, para agendar reuniões e encontros de equipe e ainda descansar de toda a agitação da NAB.



Divulgação

Brasileiros terão sala especial

Integrantes do GPRI são nomeados

O Superintendente Executivo substituto da Anatel, Jarbas José Valente, indicou 22 membros para compor o Grupo Permanente de Estudos de Radiointerferência (GPRI).

O GPRI tem por objetivo o estudo das diferentes situações que causam ou possam vir a causar interferências, visando subsidiar tecnicamente os envolvidos para uma melhor prevenção e solução dos problemas.

O grupo será subordinado à gerência-geral de fiscalização da Agência Nacional de Telecomunicações. Compete ao GPRI, dentre outras atribuições, realizar estudos e análises para definição de procedimentos para solução dos casos excepcionais ou ainda não previstos; criar e designar a formação de subgrupos para estudo de temas específicos e elaboração de tarefas que lhes forem atribuídas; e propor a contratação de consulto-

rias externas para elaboração de trabalhos de apoio.

A distribuição dos componentes para a composição do Grupo ficou da seguinte forma: da Anatel, foram indicados o coordenador do GPRI, Reginaldo José Lemos Rocha, da Gerência de Controle do Espectro; e os membros, José Afonso Cosmo Júnior, da Gerência de Engenharia do Espectro; Douglas Tadeu Pinheiro, do Escritório Regional de São Paulo; Celso Francisco Zemann, do Escritório Regional do Paraná; Célio José da Costa, do Escritório Regional de Goiás; Edilon Esaú dos Reis, do Escritório Regional da Bahia; e Carnot Luís Braum Guimarães, do Escritório Regional do Pará.

Como participantes, a Agência designou José Eduardo de Alencar Moreira e Andréa Mamprim Grippa, ambos da Assessoria Internacional; Vânia Maria da Silva, da Gerência de

Regulamentação; Ailton Marques Fonseca, da Gerência de Outorga de Serviços; Cesar Segond Vasconcellos, da Gerência de Regulamentação Técnica de Administração de Planos; e Luiz Roberto Carmona Pereira e Ademar Tomáz dos Santos, ambos da Gerência de Controle das Obrigações.

A Associação Brasileira de Emisoras de Rádio e TV (ABERT) indicou como participantes Ronald Siqueira Barbosa, Djalma Ferreira da Silveira, Marlene R. Gomes da Silva, Valdez de Almeida Donzelli e Lilianna Nakonechnij. O representante da Associação de Compatibilidade Eletromagnética (Abricem) foi Dorival Heeren. A Associação Brasileira de Indústria da Radiodifusão (Abird) escalou José Napoleão Corrêa Muniz. José Antônio Fernandes da Rocha Pitta representará o Ministério da Defesa. ■

SLOW MOTION 4S

O replay na velocidade que o seu telespectador quer ver.

Ideal para uso em unidades móveis.

Lançamento 4S para reproduções de vídeo em velocidade variável, como transmissões ao vivo de jogos, shows, etc. Composto pelo Painel de controle mais o VS-X, faz gravações com reproduções imediatas em slow motion.

Não é, e nem necessita de computador.

TALENS



4S
Soluções de Alta Tecnologia

Veja mais detalhes

www.4s.com.br

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

CES 2003 e as Tecnologias do Futuro

Las Vegas sediou mais um grande evento voltado à tecnologia. Dessa vez foi o *International CES (Consumer Electronic Show)* 2003, que aconteceu entre os dias 9 e 12 de janeiro. O CES é realizado anualmente, desde 1967, pela CEA (*Consumer Electronics Associations*), sendo considerado, atualmente, o maior evento dos Estados Unidos para a exposição e lançamento de tecnologias e produtos eletrônicos para o consumidor final.

Em 2003, a feira contou com aproximadamente 2 mil expositores, número recorde registrado em seus 36 anos de história. Os visitantes puderam conhecer as últimas novidades em comunicação *wireless*, jogos, *softwares*, vídeo e áudio digital, banda larga, internet, etc.

O CES é famoso por apresentar ao público produtos inovadores que com o tempo passam a se incorporar ao dia-a-dia do consumidor. Foi assim com o videocassete, em 1970, o CD player, em 1981, o mini-disc, em 1993, o DVD, em 1996, e a HDTV, em 1998. Os participantes puderam ainda contar com palestras e conferências sobre os assuntos mais relevantes que ditarão o futuro desse setor.

Durante o CES 2003, a iBiquity Digital Corporation, que desenvolveu a tecnologia aprovada pelos órgãos reguladores dos Estados Unidos para a implantação do rádio digital no país, anunciou diversos acordos e medidas que deverão afetar diretamente o setor nos próximos anos. Um deles foi com a



Evento debateu os assuntos mais relevantes sobre o setor de consumo de eletrônicos

YES Networks, especializada em soluções de mídia interativa. Pela parceria, as duas empresas irão desenvolver e promover serviços interativos compatíveis com o sistema da iBiquity, oferecendo-os às emissoras que fizerem a transição para a tecnologia

Outro acordo anunciado foi com o provedor dMarc Networks, Inc, para a distribuição de conteúdo para as emissoras AM e FM que utilizarem sua tecnologia. Com a parceria, o dMarc pretende oferecer via rádio com a tecnologia HD notícias, informações sobre artistas, previsão do tempo, etc.

A JVC, uma das líderes mundiais no mercado de produtos eletrônicos, apresentou durante o CES 2003 modelos de receptores de rádio digital que futuramente estarão disponíveis ao público.



A iBiquity anunciou ainda que emissoras espalhadas por 26 estados em todo o país já estão prontas para iniciar a transição do rádio

analógico para o digital no começo deste ano. A Radio One, Inc.'s, de Detroit, é a primeira estação a utilizar comercialmente a tecnologia digital da iBiquity. ■

Entre as inúmeras inovações apresentadas em 2003 destacaram-se o teclado de computador da Keybowl, que permite que se tecle com o uso das mãos e dos braços (em vez dos dedos, diminuindo assim as lesões provocadas no pulso); o monitor de TV de alta definição da Philips, que apresenta largura e peso extremamente reduzidos; o aparelho de telefone da Vialta, que permite a comunicação também via vídeo; o violão com som digital da Gibson; além de muitas outras.

digital. Com esses novos serviços, pretende-se que os ouvintes possam interagir com os anunciantes ou mesmo adquirir CDs com as músicas que tocam na rádio.



TV Cidade faz teste com tecnologia de TV digital em Recife

A TV Cidade finalizou recentemente os testes com tecnologia de TV digital em sua operação no Recife, a Cabo Mais.

Os testes de transmissão em cabo digital foram feitos em setembro com 100 assinantes e, em outubro, eles participaram de uma pesquisa para avaliar o novo serviço.

Além dos 65 canais do *line up* no pacote *Premium* da operadora, os assinantes que fizeram parte do grupo de avaliação do sistema digital puderam receber mais 14 canais de filmes em sistema *pay-per-view*, 2 canais de notícias, 40 canais de música e 6 de programação adulta, além de ter a facilidade do guia de tela interativo, uma espécie de revista eletrônica com a descrição da programação de todos os canais, serviço fornecido pela empresa americana TV Guide.

Os assinantes que participaram

do teste tiveram o decodificador trocado por um equipamento digital/análogo com tecnologia Motorola. O conteúdo da programação de todos os canais digitais é da DLA (*Digital Latin America*), uma empresa formada pela Motorola e pela TV Guide.

A grande vantagem da transmissão do cabo digital é a melhor qualidade de imagem, som e maior quantidade de canais. Apesar do sinal dos canais serem transformados para o sistema analógico, pois os aparelhos de TV ainda só recebem sinais analógicos, o ganho na qualidade do resultado é perceptível.

Os resultados da avaliação dos assinantes que participaram do teste confirmam a aceitação do novo serviço. Segundo a avaliação, 91,6% dos assinantes declararam-se muito satisfeitos ou satisfeitos com relação à qualidade do serviço. Já com relação aos canais de música do sistema digi-

tal, 71,2% disseram estar muito satisfeitos e satisfeitos.

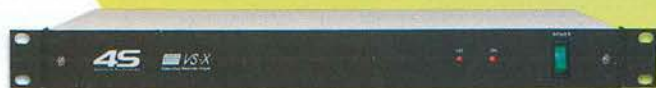
O novo sistema digital também proporciona maior interatividade, permitindo ao assinante comprar programas através do próprio controle remoto, sem a necessidade de ligar para a central de atendimento. Dos assinantes que fizeram avaliação, 88,1% disseram que é muito fácil usar o controle remoto para funções como busca e bloqueio de canais, acessar canais *premium*, de música, e fazer compra de programas. No futuro, pretende-se que o assinante possa comprar produtos ofertados em programas, acessar sua conta no banco, fazer reservas em restaurantes, cinemas, teatros, e até mandar e-mails, entre outras facilidades.

Países como Inglaterra, Canadá e EUA já estão passando para o sistema de TV digital e pretendem alcançar essa migração de 100% até 2010. ■

DIGIMASTER VS-X

Automação e Exibição de Comerciais

Agora sua emissora de TV pode ter muito mais benefícios do que custo.



Melhor relação
custo x benefício
com qualidade Broadcasting
do mercado.



Roteiro de Exibição (Playlist)

Soluções de Alta Tecnologia

4S

Veja mais detalhes

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

Monitoração da Integridade do SINAL DE MULTICANAL

Por David Strachan e Orest Holyk

Parte Final

Nesta edição, publicamos a última parte do artigo do SMPTE Journal de abril de 2002 sobre infra-estrutura para monitoração e manutenção da qualidade de áudio e de vídeo e características específicas relativas à implementação de SNMP - *Simple Network Management Protocol* (Protocolo Único para Gerenciamento de Rede).

GET (OBTER), SET (ESTABELECEER), TRAP (PRENDER)

Um único conjunto de instruções é usado no sistema SNMP para facilitar a comunicação entre o gerenciador e os dispositivos administrados. É o conjunto **Get**, **Set** e **Trap**. No caso da monitoração do sistema de

uma instalação, um comando **Get**, como o nome indica, é usado quando o computador quer obter o status de alguma variável no ponto de monitoração, normalmente em um ponto específico demarcado. O dispositivo de monitoração habilitado para o SMNP irá responder com o valor requisita-

do. Um simples processo **Get** é apresentado na Figura 3.

De modo similar, um comando **Set** é usado quando o computador quer estabelecer um valor para um parâmetro em um ponto da monitoração. Por exemplo, poderá haver a necessidade de estabelecer um valor de silêncio em - 50 dBm em vez de -55 dBm. No final, o dispositivo de monitoração envia automaticamente uma mensagem **Trap** quando a condição é mudada. Na maioria dos casos, os **Traps** estão associados a alarmes identificadores de falhas detectadas pelos equipamentos de monitoração.

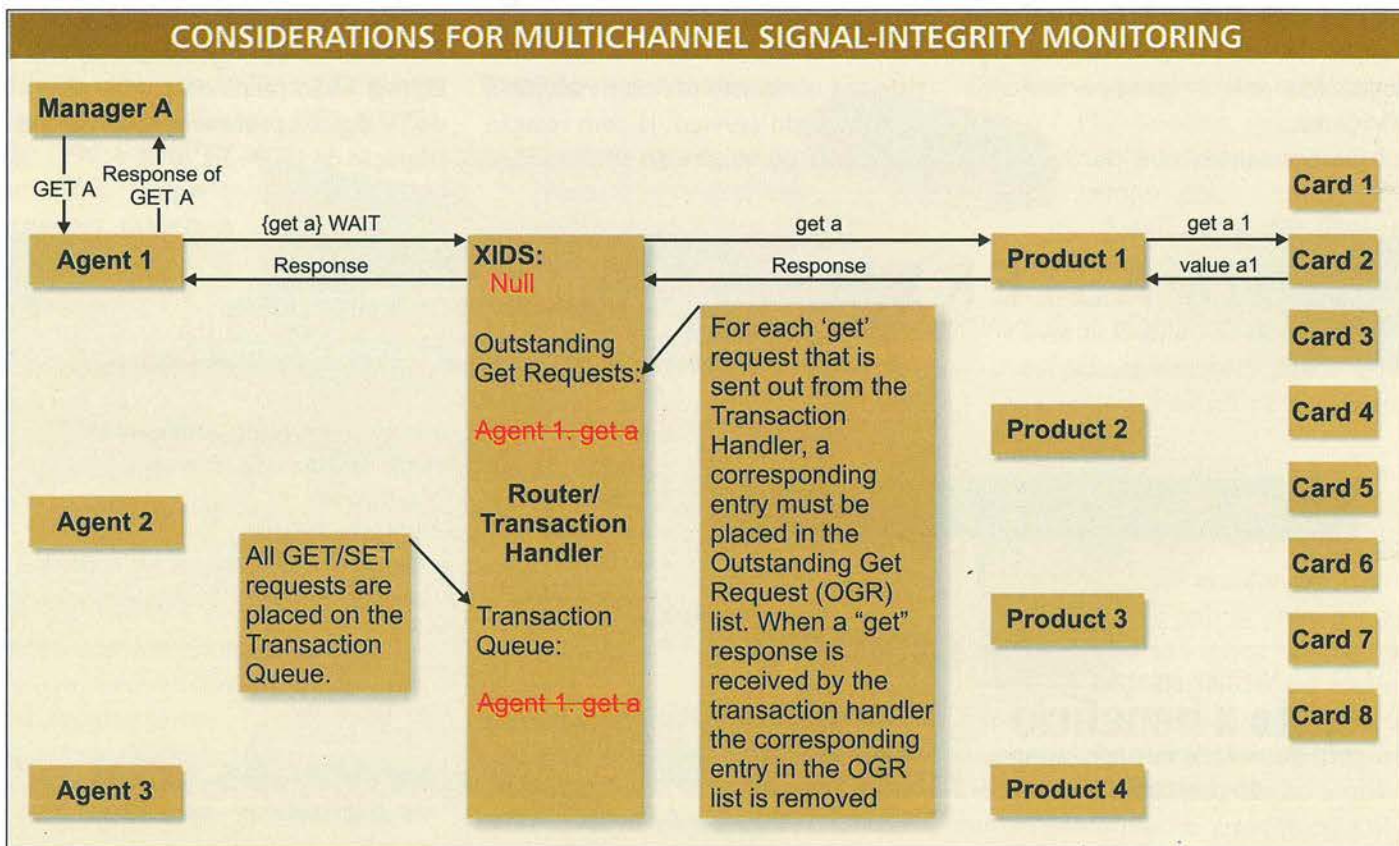


Figura 3. Um GET simples

CHEGOU X-CG 4S

O GERADOR DE CARACTERES que faz muito mais, por muito menos.



Adquira um sistema avançado
pelo custo de um básico.

Conheça o novo X-CG 4S.

Mais que um Gerador de Caracteres, o X-CG é um gerador de videografismos e animações que proporciona infinitas possibilidades de criação, revelando-se de grande utilidade para o telejornalismo e a pós-produção de comerciais.

O X-CG, no mercado atual, é a mais poderosa ferramenta de geração de caracteres, pois oferece recursos de iluminação, texturas, efeitos (simula 3D) e gradientes. De fácil operação, permite a utilização dos mais avançados recursos a partir de um simples comando do mouse. Em todos os módulos, este software disponibiliza inúmeras opções de criação, além de permitir a importação de arquivos.

Com tudo isso, fica muito mais fácil criar e inovar na geração dos caracteres e conquistar cada vez mais telespectadores e clientes.



• Veja o que este novo GC pode agregar ao seu trabalho:

- Sistema real time com multitarefas e infinitos layers
- Vários efeitos e caracteres com anti-alias de 256 graus
- Palettes para cor, gradiente, textura, luzes, canais e materiais
- Time Line para animação por keyframe
- Controla VTR e suporta comando GPI
- Plataforma de arquitetura aberta com Plug-in Technology
- Roll e Crawl em real time
- Relógios e Cronômetros
- Frame-grab

Veja mais detalhes

www.4s.com.br

4S INFORMÁTICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Rua Joe Collaço, 954 - Santa Mônica - Florianópolis - SC - CEP 88035-200
vendas@4s.com.br - Fone 48 234-0445 - Fax 48 234-0855

4S

Soluções de Alta Tecnologia

Como Crooks escreve, “se uma ventoinha desliga, uma mensagem será enviada pela rede para a estação de trabalho (*workstation*) de monitoração”. Isso é verdade, mas para que uma rede SNMP transporte um parâmetro monitorado, primeiro este parâmetro deve ser codificado como um parâmetro MIB ou *blue-print* virtual. Por exemplo, se o chassi da ventoinha se danifica, ele deve existir no MIB de modo que o evento possa ser transportado para o MMS e eventualmente para o usuário final.

Em seguida, ao procurar por uma solução no SNMP, uma lista estratégica de parâmetros essenciais para monitorar e controlar deve ser identificada pelo usuário final como prioridade para implementação.

SIMPLICIDADE E SEGURANÇA SNMP

Com o aumento da demanda na transição das instalações, uma das maiores limitações que os executivos enfrentam é o tempo – tempo de planejar, projetar e instalar os equipamentos em uma planta moderna. Com muitos fatores (ordens, orçamentos, herança de ativos e recursos humanos) a considerar, os atrasos na implementação, devido às dificuldades nas soluções de monitoração e controle, são indesejáveis. Além do mais, os executivos buscam soluções simples e de baixo custo para atender às suas necessidades.

Uma solução eficaz de monitoração de rede é possível com SNMP, mas ainda está longe de ser simplesmente *plug-and-play* (ligou funcionou - não precisa configurar).

Além do mais, como já deve ser óbvio, o “S” no SNMP não é um acrônimo para “seguro”. Além das cadeias de dados auxiliares presentes no pacote de dados SNMP, não

há outras medidas de segurança, tais como criptografia para proteger a informação que navega em uma rede SNMP. Isto não é um problema para uma instalação que emprega uma rede local privada, onde referências à segurança são limitadas a senhas registradas.

Entretanto, a falha de segurança pode criar problema se o pacote SNMP é enviado sobre IP, a partir de uma locação remota para a locação central. Além disso, fora da LAN, é necessário considerar o uso e a configuração de *firewalls* (proteção para o acesso entre redes que são interligadas; normalmente são servidores com softwares especiais usadas em empresas de grande porte) para aceitar os pacotes SNMP a partir de locações remotas. Estão sendo feitos esforços para padronização de modo a se obter uma versão mais segura do SNMP sem aumentar a complexidade deste protocolo.

INTEROPERABILIDADE DE EQUIPAMENTOS

Outra consideração chave para a estratégia de infra-estrutura para monitoração de instalações remotas é a interoperabilidade.

Este aspecto não é apenas importante economicamente, quando consideramos a utilização de equipamentos já existentes, mas também operacionalmente, quando se tenta consolidar operações sobre um sistema de controle. Também é importante supor que nenhum dos dois seja possível. Como foi identificado pelo grupo de trabalho S22, “devido a diferentes linhas de produto e diferentes tendências de mercado, cada um destes sistemas terá derivado, provavelmente, de um conjunto de necessidades diferentes”. A diferenciação de produtos sempre foi usada pelos competidores para

ganhar a preferência junto aos usuários finais, mas quando se considera um sistema de monitoração, o ideal é que o gerenciador seja interoperável com equipamentos de outros fabricantes, se não for definitivamente possível ou prático usar gerenciadores adicionais.

Hoje, o que muitos sistemas de controle e gerenciamento de rede SNMP oferecem pode ser sumarizado pela analogia “excesso de chefes”.

A maioria dos fabricantes dos equipamentos oferece algum tipo de gerenciador SNMP (NMS) com diferenças mínimas, criando uma confusão considerável para quem tem de tomar a decisão sobre qual é o melhor para implementar. Para os desenvolvedores de produtos, é muito interessante vender um gerenciador que não sirva apenas como “cérebro” para monitoração, mas também seja um negócio lucrativo. Entretanto, os usuários finais estão em dúvida por diversas razões explicáveis. Eles estão inseguros se o gerenciador oferece a solução mais robusta, se apresenta melhor interface com todo o equipamento - existente e/ou novo - sobre quem será responsável por instalar interfaces e/ou resolver problemas nos equipamentos quando eles surgirem e qual desenvolvedor de gerenciador irá continuar a atender o produto por longo prazo.

Para o caso de terem de tomar uma decisão rápida, uma solução muito empregada em várias instalações tem sido o HP *Open View* (*Network Node Manager* – Gerenciador de Nós de Rede).

Para as instalações que já têm aplicação de IT - *Information Technology* (Tecnologia da Informação) - este gerenciador oferece todas as ferramentas de rede SNMP e a conveniência de teste sem o custo de

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



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

Please send more information to:

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

Mail or fax this form to:

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

SMPTE SUSTAINING MEMBERSHIP

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

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

Your Membership Benefits Include:

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

praxe de instalação do *software* de aplicação SNMP ou a complicada discussão do ajuste dos equipamentos. Esta ferramenta de diagnóstico também permite testar o potencial de uso de interfaces, não apenas para resolver problemas de engenheiros e técnicos que requerem informação precisa e estatística sobre monitoração de sinais, mas também para operadores de campo que necessitam GUIs - *Graphical User Interface* (Interface Gráfica do Usuário) - simples e amigáveis, para imediata identificação de problemas e solução de implementação.

Além do mais, os esforços para a interoperabilidade de equipamentos entre os fabricantes estão em marcha. Como foi relatado por Ken Kerschbaumer na *Broadcasting & Cable*³, a Harris iniciou uma parceria na área de conectividade com pelo menos 18 fabricantes de equipamentos, incluindo GVG, *Sea Change*, *Snell & Wilcox* e *Evertz*. O foco do *centralcasting* da Harris une um número de fabricantes de equipamentos, com especializações na cadeia de *broadcast*, assegurando que a conectividade funciona através de seu *Brain*³.

De modo similar, outros esforços de parcerias foram iniciados pelos desenvolvedores de gerenciadores SNMP para, proativamente produzirem interfaces de comunicação SNMP, deste modo oferecendo aos usuários finais uma solução testada para monitoração local e remota.

A QUESTÃO DOS ALARMES DEMASIADOS

Da mesma forma que o menino que gritou lobo muitas vezes, o alarme que soa repetidas vezes, especialmente para eventos não críticos, irá tornar inútil uma nova solução de monitoração em rede, quando os

operadores comecem a ignorar os alarmes subsequentes. Receber muitos alarmes tolos pode ser evitado através de bons controles (no NMS) que tenham a capacidade de identificar quais alarmes são críticos, enquanto filtram "ruídos" não críticos. É importante ser capaz de predeterminar e estabelecer um limiar aceitável e tempo de duração que podem ser tolerados, antes de habilitar um alarme. Não há necessidade de soar um alarme cada vez que a estrela de um show parar de falar, mas se não há áudio por 30 segundos, um alarme deve soar.

Há várias formas de alarme. Crooks identifica a possibilidade do alarme SNMP chamar técnicos ou pessoas de manutenção, via e-mail, *pager* ou celular; entretanto, o alarme primário é ainda destinado ao operador da locação central, na forma de um *trap*. Os operadores de sistemas podem confirmar o recebimento do alarme, comutar para um sinal de *backup* e acertar o pro-

blema *off-line*, sem qualquer perda de tempo. O sinal com falha é então direcionado e corrigido por um técnico, sem o usuário ter notado ou reclamado.

A notificação *off-line* para conserto e manutenção através de e-mail ou *pager* torna-se uma função secundária, de uso pré-definido e somente será implantada se for compatível com o fluxo de trabalho da locação.

CONCLUSÃO

A SNMP é uma ferramenta eficaz para monitorar tanto os sinais que entram quanto os que saem, a partir de equipamentos de monitoração de sinal, localizados em locações estratégicas através da rede de vídeo. Se não há problemas, nenhum alarme é acionado. Entretanto, quando um problema existe, um alerta é enviado através da rede SNMP notificando o operador e de fato atuando como seus "olhos e ouvidos" no universo da televisão digital, sempre em expansão. ■

REFERÊNCIAS

3. Ken Kerschbaumer, "Harris-Putting the BRAIN Behind Centralcasting". *Broadcasting and Cable*, 56, July 23, 2001.

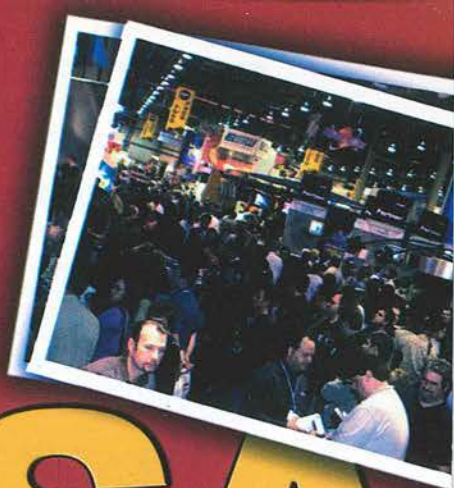
OS AUTORES

David Strachan é diretor de vendas da Evertz Microsystems Ltd, em Burlington, Ontário Canadá. Anteriormente ocupou o cargo de Executivo de Vendas Internacionais e Diretor de Marketing na Leitch Technology. Trabalhou em rádio AM e FM, Óptica, Comunicações via Satélite e Vídeo para *Broadcast*.

Strachan é graduado no *Institute of Electronic and Radio Engineers*, da Inglaterra, e escreveu vários artigos sobre analógico, digital, HDTV e *closed captioning*.

Orest Holyk é o Executivo de Desenvolvimento do Produto Vista-link para a Evertz Microsystems Ltda, em Burlington, Canadá. Supervisiona o desenvolvimento de produtos para áudio, vídeo e monitoração de dados (AVM) e lidera a implantação de soluções SNMP. Holyk recebeu o título B. Eng (Engenharia Física) da Universidade McMaster e o MBA da Universidade York, da Escola de Negócios Schulich, ambas do Canadá. Já foi Executivo de Produtos na Genum Corp. É associado da SMPTE.

VOCÊ PRECISA IR!



**ASSISTA A UM GRANDE
COMEDIANTE**
Esta edição da NAB terá
um show com o
comediante Bill Cosby.
Dia 6 de Abril
No Ballagio Hotel Cassino
(Adquira seu ingresso)

Inscrições
Para detalhes e informações
atualizadas, visite:
www.nab.org/conventions/nab2003

Você precisa ampliar seus contatos. Você precisa aprender. Você precisa ver. Você deve ir à NAB2003!

Vamos admitir: cada vez mais "tempo é dinheiro"! Investir o seu tempo no maior evento para a indústria de mídia eletrônica poderá lhe trazer grandes chances de obter bons retornos.

A **NAB2003** é de fato o mais importante evento mundial do setor, oferecendo oportunidades reais de contato profissional com os grandes líderes da indústria de mais de 137 países. O conteúdo e a experiência que oferecemos aos participantes são ferramentas garantidas para a obtenção de sucesso futuro. E não há no planeta uma maior ou mais completa exposição de produtos de broadcast e multimídia.

Programa-se para visitar a **NAB2003**. O maior evento do mundo para a indústria de comunicações de mídia eletrônica.



O MAIOR EVENTO DO MUNDO PARA
A INDÚSTRIA DE MÍDIA ELETRÔNICA
De 5 a 10 de abril de 2003 - Las Vegas

• Conferências: 5 a 10 de abril • Exposição: 7 a 10 de abril • www.nab.org/conventions/nab2003

SET participa de Encontro sobre TV Digital

A implantação da nova tecnologia e o padrão a ser adotado no país mais uma vez foram temas de debates entre os *players* do mercado.

Aconteceu no dia 27 de janeiro, em São Paulo, o Encontro Anual Estratégico sobre TV digital, promovido pelo IBC (*International Business Communications*), e que reuniu representantes do setor de *broadcast* para discutir as oportunidades e desafios que serão enfrentados pelo mercado na transição da tecnologia analógica para a digital.

O diretor de mídia da Booz Allen & Hamilton, Ricardo Vezo, foi o presidente da mesa e o responsável pela abertura da conferência.

Vezo ressaltou a importância do papel na TV na inclusão digital, devido à sua ampla abrangência no Brasil e também à facilidade de uso.

“A TV digital poderá representar a plataforma ideal para a oferta de serviços interativos, por exemplo, em função de sua grande base de usuários em nosso país. Mais de 90% das residências brasileiras possuem aparelho de televisão atualmente. Com o PC, esse índice é infinitamente menor”, disse.

Ele falou sobre as oportunidades de negócio que poderão ser geradas com a TV digital para o comércio – com novas fontes de publicidade através de *banners* e interatividade – para a telefonia e também para os fabricantes de equipamentos.

Segundo Vezo, a TV digital já é uma realidade no mundo nas suas diversas plataformas (DTH, cabo e terrestre). Ele citou o caso da Inglaterra, em que a TV digital tem 38% de penetração.

De acordo com Vezo, há estima-



Ricardo Vezo (Booz Allen & Hamilton), Carlos Capellão (Phase e SET) e Paulo Henrique Castro (TV Globo e Grupo ABERT/SET) abrem a conferência

tivas de que a penetração da TV digital terrestre deverá ser maior em países que hoje têm baixa penetração de cabo e DTH e onde, consequentemente, a TV aberta tem maior alcance, como é o caso do Brasil.

Após a abertura, o diretor de Indústria da SET e diretor-geral da Phase Engenharia, Carlos Capellão, fez uma apresentação sobre a produção nacional de aparelhos de consumo e componentes na implantação da TV digital.

Capellão iniciou sua apresentação falando sobre os pontos-chave para o sucesso da nova tecnologia no Brasil.

Para ele, a TV digital precisa oferecer benefícios claros para o usuário, ou seja, um diferencial que agregue valor para o telespectador, ao mesmo tempo em que traga novas receitas e recursos para a indústria.

A mobilidade, segundo Capellão, a facilidade de uso e a alta definição são aspectos muito importantes a serem considerados nessa questão. Outro ponto determinante é a adoção do padrão, que deve ser o mais versátil e atualizado possível.

Fabricação de receptores universais capazes de transmitir HD e SD; conformidade dos nossos produtos com os do mercado do país detentor do padrão escolhido; e multiplicidade de fornecedores, tanto nacionais como estrangeiros, também foram citados por Capellão como de extrema importância para que a implantação da TV digital seja bem sucedida.

Ele falou ainda sobre a necessidade de se desenvolver uma plataforma de experimentação para testes de TV digital, como o Projeto Piloto da SET, para tentar minimizar riscos e fa-

TECNOLOGIA

é a nossa praia

SOLUÇÕES COMPLETAS FLORIPA TECNOLOGIA



SPOTWARE

SpotWare - O primeiro vídeo servidor de automação e exibição digital desenvolvido no Brasil. Utilizado pelas maiores e mais importantes empresas de broadcast & cable.



e-news

e-news - Sistema integrado de edição e exibição digital para jornalismo. Estações de edição não linear de alta performance integradas a vídeo servidores redundantes.



MCM8000Pro

MCM8000Pro - Mesa de controle mestre. A perfeita integração com o SpotWare propicia completa automação. Trabalha em composto, Y/C, componente e SDI, possui encoder interno e aceita também externo.



DelayWare

DelayWare - Sistema de retardo de tempo, indicado para compensação de fuso horário, ajuste de programação e inserções de programas locais diferenciados da rede



VELOX

Velox - Sistemas de edição não linear de alta performance, com software de edição Incite ou Adobe Premiere.



e-news LITE

e-news lite - Novo sistema integrado de edição e exibição digital de baixo custo. Indicado para programas, comerciais e jornalismo. O sistema completo na sua configuração básica (edição + servidor) custa apenas US\$ 14.990.

WWW.FLORIPATEC.COM.BR

Media 100
844/X

matrox
Digital Video Solutions

inscriber

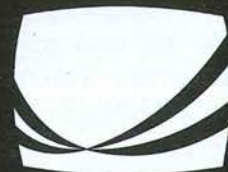
e-news

PINNACLE
SYSTEMS
broadcast

optibase

COMPIX

DelayWare



INCITE

SPOTWARE

e-news
LITE

MCM8000Pro

FLORIPA
TECNOLOGIA



Divulgação

Representantes do setor de broadcast discutiram as oportunidades e desafios para a TV digital

lhas quando a tecnologia digital for definitivamente implantada.

Na seqüência da apresentação, Capellão falou sobre a HDTV como uma grande oportunidade de se oferecer algo de novo e que agregue real valor ao telespectador.

“Inexoravelmente, a HDTV chegará em breve às nossas casas, seja por TV terrestre, cabo, DTH, DVD, Internet, MMDS ou qualquer outro meio”, disse.

Ele citou uma lei dos EUA que pasará a obrigar os fabricantes a incluir um receptor digital em todos os aparelhos de TV a partir de uma certa data. Segundo Capellão, essa medida vai beneficiar diretamente a escala dos decodificadores HD.

Outro fato apontado por Capellão para explicar o futuro promissor da alta definição é a participação cada vez maior das telas grandes e projetores no mercado. “Há uma tendência mundial de fabricação de telas grandes, o que vai potencializar e valorizar a HDTV. Em aparelhos com tela grande, a qualidade das imagens é muito ruim se não houver a alta definição”.

Em relação a uma política industrial viável para a implantação da TV digital no país, ele disse: “é necessário haver conformidade com os padrões internacionais, para, assim, assegurar modernidade e capacidade de comércio exterior”.

Capellão falou ainda sobre a produção nacional de aparelhos DTV e que os televisores precisam continuar sendo fabricados no Brasil quando a TV digital terrestre for implantada. Dessa forma, haverá desenvolvimento da engenharia nacional, que, conseqüentemente, vai se capacitar para influir no aperfeiçoamento do sistema adotado. “A indústria de consumo do Brasil é uma das mais eficientes e competitivas. Os aparelhos de TV que fabricamos estão entre os mais baratos do mundo. Precisamos tirar proveito disso”, afirmou.

Capellão disse também que o Brasil precisa implantar um parque industrial que domine todo o ciclo de produção de semicondutores, mas que, nos primeiros anos, a escala de produção de aparelhos de TV digital será baixa, não viabilizando por si só uma indústria de semicondutores.

O gerente de Projetos de Transmissão Digital da TV Globo e membro do Grupo ABERT/SET, Paulo Henrique Castro, falou sobre o pa-



Divulgação

Capellão destacou a necessidade de se desenvolver uma plataforma de experimentação para testes

O que todo editor sonha levar para uma ilha?
O novo Vaio Professional nas versões laptop e desktop.



age.

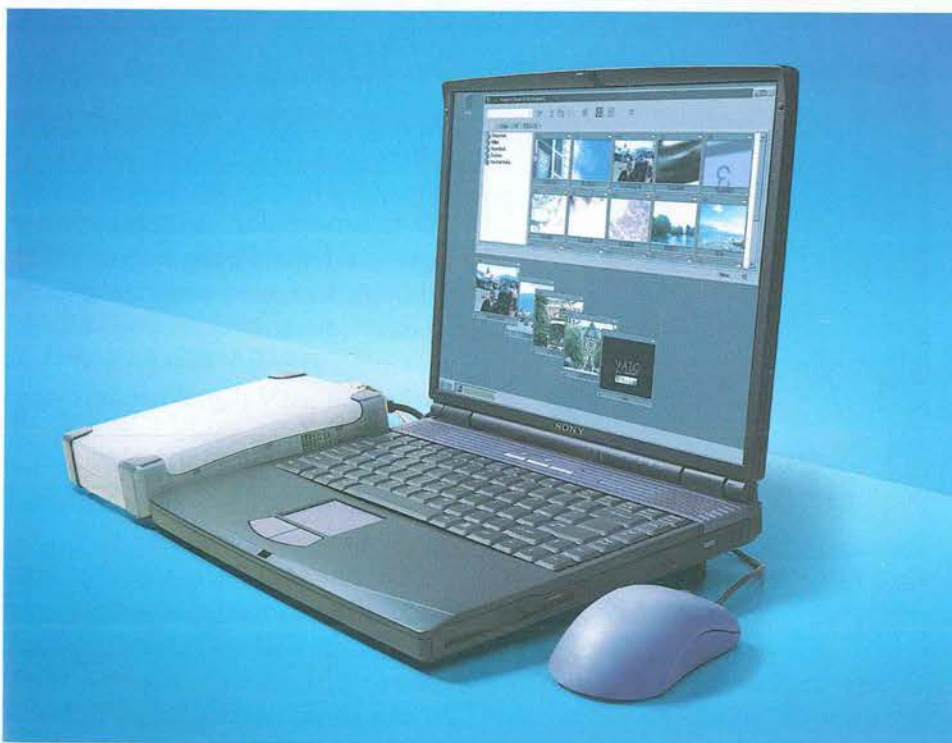
Hardware:

- Hardware de última geração
- Compressão no formato DVCAM nativo 25 Mbits/s ou MPEG-2 opcional*
- Gravador de CD/DVD
- Múltiplas interfaces digitais
- Firewire exclusivamente para conexão de periféricos e servidor
- Múltiplas interfaces Firewire para conexão de periféricos e servidor
- Múltiplas interfaces analógicas de áudio/vídeo composto, componente e Y/C opcional
- Conexão de rede Firewire para transferência de arquivo em alta velocidade
- Interface de Rede Ethernet
- Interface serial 9Pinos para controle de VTR
- Fax Modem
- Speakers
- Painel de controle opcional



Software:

- Ilimitadas trilhas de áudio, vídeo, gráficos e GC
- Loggin e Digitizing
- Batch Capture
- Aspecto 4:3 e 16:9
- Import/export qualquer tipo de arquivo de vídeo, áudio, gráficos e seqüenciais
- Editor de efeitos 2D/3D, Color Corrector, Filter, Key com infinitos Keyframes
- Preview de efeitos de vídeo em real time
- Efeitos de áudio em real time
- Gerador de caracteres
- Transferência em alta velocidade para o servidor
- Compressão variável MPEG 2 opcional*
- Import/export EDL, ALE, OMF1 opcional
- Advanced Color correction opcional
- Composite e paint opcional
- Efeitos real time 2D/3D opcional
- Instant save opcional
- Background render opcional
- Aceita vários software plugin disponíveis no mercado



Chegou a linha Vaio Professional.

Compatível com interfaces digitais e analógicas, e muito fácil de operar.

A linha Vaio Professional com laptop e desktop é composta de equipamentos para edição não-linear de fácil operação com a melhor relação custo-benefício do mercado brasileiro. Com a linha Vaio, você pode gravar e editar imagens com alta qualidade, mesmo que as cenas tenham sido feitas fora de estúdio.

SONY

Informe Set

pel da TV digital para melhorar o acesso à informação para o mercado de massa.

Entre as aplicações da TV digital, Paulo Henrique destacou a maior qualidade de som e imagem, a alta definição, as transmissões em cinema digital, a possibilidade de múltiplos programas, a interatividade e a portabilidade. "A TV móvel representará um novo mercado a ser explorado e com ela será possível atender a uma audiência complementar", ressaltou.

Em relação às oportunidades para a TV digital, Paulo Henrique disse que até o momento nenhum país encontrou uma solução vencedora de transmissão terrestre e que o Brasil deve buscar seu próprio modelo de negócios.

"Se ficarmos parados, só iremos importar soluções", disse.

Para ele, o modelo brasileiro deverá ser flexível, além de manter a TV aberta tecnologicamente competitiva.

Segundo Paulo Henrique, o modelo que o Grupo ABERT/SET propõe para a implantação da TV digital no Brasil é o que ofereça aplicações de HDTV, múltiplos programas, mobilidade e portabilidade.

Na primeira fase de testes (de laboratório e campo), que o Grupo ABERT/SET realizou em parceria com a Universidade Mackenzie, o padrão japonês (ISDB) foi o que melhor atendeu a um modelo de negócios flexível.

No final do ano passado, foi firmado um novo acordo para testar se houve evolução nos padrões em funcionamento e estudo no mercado mundial.

Para Paulo Henrique, o Brasil deve ter participação na evolução do padrão a ser adotado. "A indústria nacional deve ter acesso às informações sobre a tecnologia que for escolhida", concluiu.

A responsável pelo departamento de Projetos Técnicos da TV Cul-

tura e diretora editorial da SET, Valderez Donzelli, fez uma apresentação sobre a implantação da TV digital sob a ótica das redes brasileiras.

Para Valderez, a TV digital será um ponto de otimização para a TV aberta no Brasil, pois aplicações como interatividade, portabilidade e recepção móvel encontram limites para serem oferecidas aos telespectadores com a tecnologia analógica. Conseqüentemente, com a tecnologia digital, as emissoras poderão incrementar as aplicações que já existem hoje e, assim, buscar aumento e novas formas de receita.

Outra questão apresentada por Valderez referiu-se à convergência, pois na plataforma analógica a TV não pode se integrar a outros meios.

Seguindo a linha defendida pelos palestrantes anteriores, Valderez ressaltou a importância da mobilidade para agregar valor ao telespectador. "Com essa aplicação será possível



Para Valderez Donzelli (SET e TV Cultura), a mobilidade deve ser uma das principais aplicações

vel oferecer conteúdo em qualquer hora e local", disse.

Valderez finalizou dizendo que as emissoras precisarão estudar o mercado e analisar as novas aplicações que serão possibilitadas com a TV digital para, dessa forma, escolherem um modelo competitivo e



Para Maria Goretti (SET e SBT), o set-top-box será a solução mais viável no início da transição

uma forma de atuação própria.

Em seguida, Maria Goretti Romeiro, gerente de Expansão e Rede do SBT e membro do Comitê de Tecnologia da SET, falou sobre formas de se estender as perspectivas de experiências da TV digital.

Goretti destacou a possibilidade de interatividade do telespectador como uma das questões-chave no oferecimento de novas aplicações. "O telespectador vai deixar de ser passivo e poderá estar o tempo todo interagindo com a programação, se quiser", disse.

Como exemplo dessa maior interação que a TV digital proporcionará, Goretti falou sobre o recurso de multicâmeras, que possibilita ao telespectador buscar diferentes takes em um mesmo programa.

Ela também falou sobre as aplicações mencionadas anteriormente (HDTV, múltiplos programas, e-commerce, portabilidade e mobilidade). "Com todas essas possibilidades, a programação vai deixar de ser linear", analisou Goretti.

Para ela, o set-top-box será a solução mais viável no início do processo de transição da TV analógica para a digital.

Divulgação

Divulgação



**THE WORLD'S LARGEST
ELECTRONIC MEDIA SHOW**

NAB - National Association of Broadcasters

**5 a 10 de Abril de 2003,
Las Vegas - EUA**

www.nab.org/conventions

**Vá à NAB pagando apenas
US\$ 10,00 de entrada com
saldo financiado em até
10 x s/ juros fixas em reais!**
(condições p/ pacote no Hotel Circus Circus,
4 noites, em apto. duplo,
c/ cartão de crédito internacional)



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

PARTICIPE E APROVEITE PRIVILÉGIOS EXCLUSIVOS:



PREÇO POR PESSOA EM US\$	APTO DUPLO		APTO INDIVIDUAL		
	Hotel	Pacote 4 noites	Pacote 5 noites	Pacote 4 noites	Pacote 5 noites
Monte Carlo (cat. Luxo)		1.022,00	1.090,00	1.275,00	1.420,00
Circus Circus (Cat. Turística)		945,00	980,00	1.095,00	1.170,00

Preços sujeitos a alteração sem aviso prévio.

Condições de pagamento:

**Pequena entrada e saldo parcelado em até 10 vezes sem juros,
com cartão de crédito internacional.**

Consulte-nos sobre outras condições

INCLUI:

- Acompanhamento de um 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;
- Convite para a Recepção que será oferecida a todos os membros das delegações oficiais;
- Passagem aérea São Paulo/Las Vegas/São Paulo;
- Hospedagem;
- Traslado aeroporto/hotel/aeroporto
- Traslados ao local do evento (tipo shuttle);
- Inscrição na feira;
- Seguro saúde / bagagem.

NÃO INCLUI:

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

**Saída de São Paulo
5 ou 6 de Abril
Retorno de Las Vegas
10 ou 11 de Abril**

Personalizamos seu pacote, atendendo suas necessidades tais como: outras datas de saída/retorno; extensão da viagem para outras localidades; outros hotéis, somente hospedagem, somente passagens. Tarifas especiais para classe executiva, etc.

**ANTES DE DECIDIR-SE,
CONSULTE-NOS!**



**BRAZILUSA
TOURS**

www.brazilusatours.com

**Rua Estela, 515 - Bloco G - Conj. 111 - 04011-002 - São Paulo - 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**

SET terá escritório em SP

O objetivo é criar um local em que possam ser realizadas reuniões, trabalhos em grupo, treinamento e aprimoramento profissional

Em sua última reunião de Diretoria, realizada em dezembro do ano passado, a SET aprovou a proposta para a instalação de uma sala na cidade de São Paulo, para funcionar em paralelo à sua atual sede, localizada no Rio de Janeiro.

Como demonstração da constante preocupação da SET com o bem-estar e contínuo aprimoramento profissional de seus associados, esse novo local terá por objetivo agregar valor para o sócio, que poderá utilizá-lo como sala para trabalho em grupo, centro de treinamento profissional, local de apoio para reuniões, encontros periódicos entre os profissionais, etc. Como há, atualmente, muitos associados concentrados na capital paulista, acredita-se que uma instalação na cidade vá beneficiar diretamente a uma grande parte deles. Além disso, sócios de outras localidades do Brasil terão futuramente mais uma opção de ponto de encontro.

De acordo com a proposta da SET, a instalação dessa nova sala deverá ser feita sem custos adicionais para os associados, pois a idéia é que os equipamentos e mobiliários necessários para a criação do espaço venham através de doações e patrocínios de empresas das áreas de *broadcast*, telecomunicações e tecnologia em geral.

A primeira grande conquista para a concretização do projeto já aconteceu: a Tektronix fez a doação de uma mesa de reunião com oito cadeiras, 12 carteiras e duas estações de trabalho, além do equipamento MTS215, um instrumento para quem trabalha com MPEG-2, ATSC ou DVB. Com ele, o usuário pode analisar, monitorar, gravar, gerar, criar, modificar ou inserir erros em *transport streams* para testar qualquer um dos sistemas mencionados. A principal característica desse equipamento é a monitoração de

jitter total nos PCR's (PCR_FO), um parâmetro muito crítico quando se fala de transporte ou transmissão de vídeo comprimido.

O presidente da SET, Roberto Franco, vê a iniciativa da Tektronix com grande entusiasmo e espera que outras empresas do setor possam seguir o mesmo exemplo. "Essa primeira doação é muito significativa, pois mostra que a Tektronix compreendeu o espírito e a missão da SET como uma instituição voltada ao debate e à discussão de temas que envolvem o desenvolvimento da tecnologia em nosso país", disse.

Atualmente, a SET está em busca de um local adequado e que possua as características necessárias para a instalação de seu novo espaço em São Paulo. As conquistas atingidas até o momento mostram que a instituição está no caminho certo para o cumprimento de mais esse objetivo. ■

A SET em 2003

• Cadastramento para a NAB2003

O cadastramento para a exposição da NAB pela SET não terá nenhum custo para o associado. Portanto, quem estiver interessado em participar, deve entrar em contato com a SET pelo telefone (21)2512-8747 ou e-mail set@set.com.br

• PROGRAMAÇÃO

▶ Encontro SET e Trinta Espaço SET Brasil
7, 8 e 9 de abril de 2003
Convention Center: Las Vegas
Las Vegas - Nevada - EUA

▶ SET2003
3, 4 e 5 de setembro de 2003
Centro de Convenções: Riocentro
Rio de Janeiro - RJ
- Congresso de Tecnologia e Exposição de Equipamentos e Serviços

▶ SETNorte
Novembro de 2003
Centro de Convenções: Studio 5
Manaus - AM
Apoio: Fundação Rede Amazônica
- Seminário de Tecnologia

Novo e-news Lite – Sistema Integrado de Edição e Exibição

A Floripa Tecnologia está lançando o e-news Lite, um novo sistema integrado de edição e exibição de baixo custo, indicado para comerciais, jornalismo e programas com compressão em formato MPEG-2.

O e-news Lite é composto pelo sistema de edição Velox RT.X100 e pelo sistema de automação e exibição SpotWare Lite. Com ele, a captura e edição de vídeos podem ser feitas mesmo durante a exibição. Além disso, ele possui transições e efeitos 3D, *slow* e *fast motion*, *chroma* e *luma key* e correção de cores - tudo em *real time*. O Spotware Lite



exibe comerciais, matérias jornalísticas, programas, logos animados e texto foguete e também controla VTs e mesa mestre, sem a necessidade de computador auxiliar. Sua capacidade de armazenamento é de 20 horas de áudio e vídeo (expansão ilimitada). O sistema possui ainda um ou mais ca-

nais de saída, padrão *broadcast* com *genlock* e saídas *y/c*, composto e componente (opcional).

Distribuidor: Floripa Tecnologia

Tel.: 48 233-2433

Internet: www.floripatec.com.br

E-mail: floripa@floripatec.com.br



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

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

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

Representante e Assistencia Tecnica exclusiva no Brasil.

BOREAL COMMUNICATIONS

Campinas - tel: 19-3258 2210

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



tel: 408.213.3000
fax: 408.213.3001
www.xicomtech.com

Thomson lança Soluções em HD

A Thomson apresentou alguns equipamentos que serão lançados na NAB2003. Entre as novidades, está a versão HDTV do switcher Kalypso.

O equipamento mantém exatamente o mesmo *lay-out* e as mesmas funções da versão atual (SD), o que tem por objetivo evitar gastos extras com treinamento de pessoal nas emissoras.

Dentre as características, destacam-se o tamanho compacto e a presença de quatro sistemas de mixer/efeitos simultâneos, que segundo a empresa, tornam esse *switcher* ideal para a inclusão de efeitos tanto em transmissões móveis como em estúdio.



O servidor Profile XP PVS3000, capaz de trabalhar simultaneamente em SD e HD, também é um dos destaques.

Com ele, pode-se misturar conteúdos em alta definição para que seja feita a conversão para um único formato, dando saída em tempo-real em SD ou HD.

Na área de pós-produção, a empresa lançou a solução Specter F5 Virtual, um integrador que pode receber o sinal de uma câmera de cinema digital ou de um datacine e enviar o conteúdo para outros equipamentos integrados à ele, como um corretor de cores ou uma ilha de edição, por exemplo. O equipamento tem entradas e saídas em SD e HD.

Fabricante: Thomson

Tel.: (11) 5509-3447

Internet: www.thomson.net ou www.thomsongrassvalley.com

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



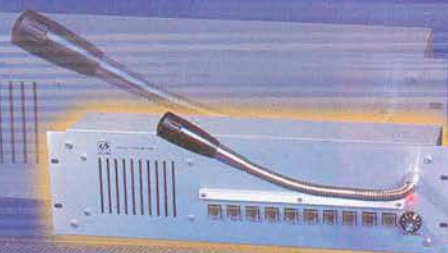
Equipamentos de Áudio e Vídeo



Controles Mestre



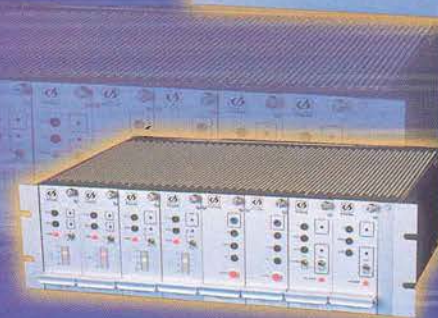
Comutadores e Matrizes



Intercom



Processadores de Vídeo



Distribuidores

PHASE Engenharia Indústria e Comércio Ltda

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

Presidência

Presidência

Roberto Franco

Vice-presidência

Liliana Nakonechny

Conselho Fiscal

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

Diretorias Operacionais

Diretora Editorial

Valderez de Almeida Donzelli

Vice-Diretora Editorial

Tereza Mondino

Comitê

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

Diretor de Ensino

Eduardo Bicudo

Vice-Diretor de Ensino

Antônio Carlos de Assis Brasil

Comitê

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

Diretor de Eventos

Fernando Pelégio

Vice-Diretor de Eventos

Leonardo Scheiner

Comitê

Ayrton Stella
Celso Penteado
Cícero L. Marques

José Olairson

Sergio Loebel

Diretor de Marketing

Cláudio Younis

Vice-diretor de Marketing

Sundeeep Jinsi

Comitê

Wagner Mancz
Marcelo Martins
Walter Duran
Nils Walter Nygaard
Sérgio Bourguignon

Diretor de Tecnologia

Olímpio Franco

Vice-Diretor de Tecnologia

Fernando Bittencourt Filho

Comitê

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

Diretorias de Segmentos de Mercado

Diretor Industrial

Carlos Eduardo Capellão

Vice-Diretor Industrial

Kanato Yoshida

Diretor de Internet

Luiz Cássio Godoy

Vice-Diretor de Internet

Paulo César dos Santos

Diretor de Produção

Antonio Leonel da Luz

Vice-Diretor de Produção

Nelson Faria Junior

Diretor de Rádio

Ronald Barbosa

Vice-Diretor de Rádio

Djalma Ferreira

Diretor de Telecomunicações

José Roberto Elias

Vice-Diretor de Telecomunicações

Hélio Affonso Ferreira

Diretor de TV Aberta

Miguel Cipolla

Vice-Diretor de TV Aberta

José Munhoz

Diretor de TV por Assinatura

Antônio João Filho

Vice-Diretor de TV por Assinatura

Luis Fernando Baptistela

Diretorias Regionais

Diretor Centro-Oeste

José Wanderley Schmaltz

Vice-Diretor Centro-Oeste

José Carlos de Moraes

Diretor Nordeste

Antônio Roberto Paoli

Vice-Diretor Nordeste

José Augusto de M. Almeida

Diretor do Norte

Nivelli Daou Junior

Vice-Diretor do Norte

Denis Corrêa Brandão

Diretor Sudeste

Paulo Roberto Canno

Vice-Diretor Sudeste

Getúlio Vargas Malafaia

Diretor Sul

Fernando Antônio Ferreira

Vice-Diretor Sul

Caio Augusto Klein

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

Anunciantes	Página	Anunciantes	Página
Harris	2ª capa	NAB	31
Leitch	5	Floripa	33
Vallenet	13	Sony	35
Nemal	17	Brasilusa	37
4S	21	Xicom	39
4S	23	Phase	40
4S	25	Videodata	3ª capa
4S	27	Solutions	4ª capa
SMPTE	29		

GALERIA DOS FUNDADORES

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

O Mercado de TELECOMUNICAÇÕES

Por José Roberto Elias

Mais um ano se inicia com expectativa, já com a posse do novo presidente e uma infindável lista de anseios de muitos setores da economia. Indústria, comércio, serviços, telecomunicações, saúde, educação. Enfim, cada brasileiro depositando sua esperança no sucesso das decisões da recém empossada equipe econômica e ministerial e de olho no cumprimento das promessas.

Para que pudéssemos discorrer sobre o panorama e perspectivas para este ano, buscamos algumas impressões no corpo executivo de empresas de Telecomunicações, ao mesmo tempo em que, observando a situação mundial, alguns fatos evidenciam pontos aos quais devemos ficar atentos para não entrarmos em euforias de investimentos e agressividade excessiva ou em retração demasiada. As impressões de mercado indicam uma linha não tão pessimista, porém, correspondendo à realidade empresarial brasileira e às tendências mundiais.

As operadoras encontram-se em fase de elaboração de estratégias sem grandes investimentos. Encontramos infraestruturas com barateio de custos face à oferta e todas as empresas que oferecem serviços e capacidades de comunicação tentando negociar a ociosidade existente das redes.

Devemos esperar um cenário um pouco diferente de 2002, marcado por dois eventos principais: a Copa do Mundo e as eleições presidenciais, que provocaram um alvoroço no mercado financeiro, alimentando uma multidão de especuladores, cujos efeitos se resumiram ao aumento da inflação e à retração dos investimentos.

Falando em 2003, não devemos nos esquecer de que os EUA, com o discurso do combate ao "eixo do mal", reposicionaram sua mira do Al Qaeda para o

Iraque, além do nervosismo internacional despertado pela crise entre os EUA e a Coréia do Norte sobre a questão nuclear. A possibilidade de um conflito internacional é suficiente para influenciar negativamente o mercado mundial, pois as telecomunicações são movidas com base em tecnologia importada das grandes potências.

No início de janeiro, o dólar se mostrou em queda, voltando a viabilizar alguns negócios. O próprio mercado internacional se mostrou ligeiramente otimista com a queda do risco Brasil, dando tímidas mostras de retomada de confiança no crescimento econômico. Não devemos esperar um crescimento significativo do setor de Telecomunicações para este ano. Também não devemos olhá-lo com pessimismo, pois ele deverá caminhar a passos cuidadosos diante dos investimentos escassos. As empresas continuam suas lutas de redução de custos, além de manterem suas buscas aos nichos e clientes, lamentavelmente, não encontrando um mercado tão receptivo.

Um dos principais eventos de Telecomunicações, a TELEXPO, deverá ser um primeiro termômetro do setor. Informações preliminares sinalizam para um evento de menor porte comparado ao ano passado, indicando que as empresas estão reduzindo seus investimentos em mega-exposições.

Também o ciclo das fusões está longe de terminar. Muitas grandes empresas continuarão no processo de aquisições com redução de quadros e ampliação de carteira de clientes, de forma a vencerem a luta pela sobrevivência, expandindo-se para os mercados latino-americano e internacional.

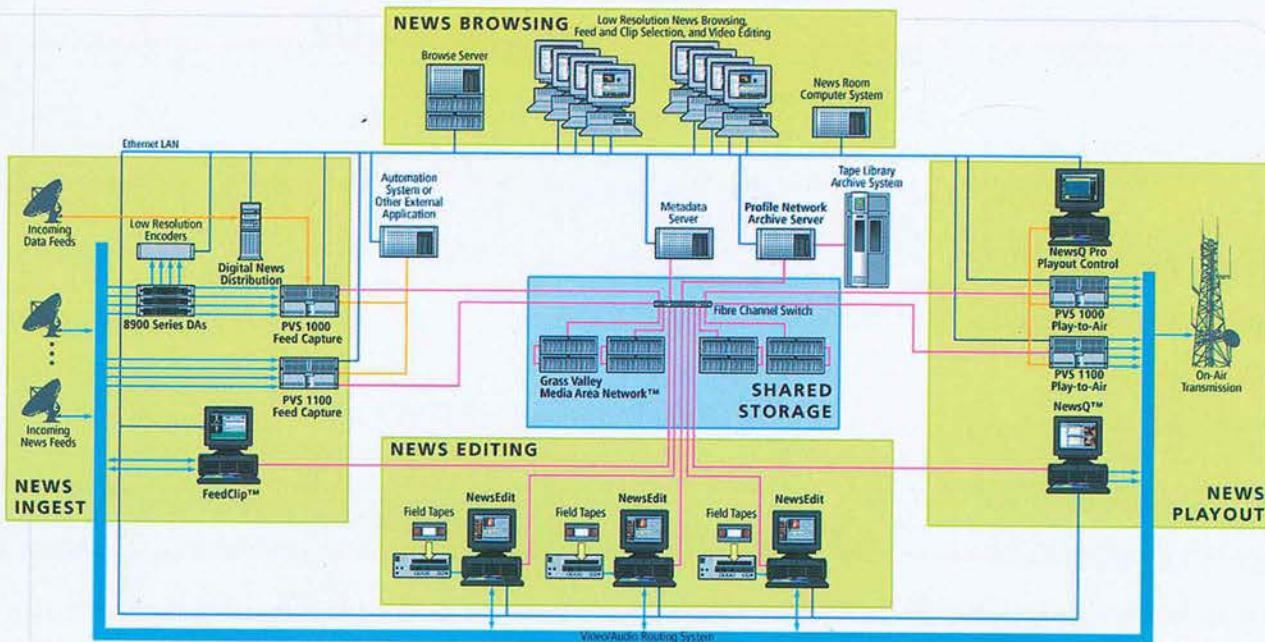
Portanto, para o setor de Telecomunicações vislumbra-se um ano com timidez de crescimento, com consolidação de empresas, definição de estraté-

gias, acomodação do mercado e confiança no novo governo. Embora os indicadores macroeconômicos do início do ano apontem um panorama favorável, as empresas deverão adquirir lentamente a confiança nesse novo cenário político antes de se atreverem a investir de forma acentuada. Isso provavelmente ocorrerá no segundo semestre, a depender do comportamento do mercado. Áreas de gerenciamento de redes e serviços deverão apresentar um aquecimento diante da redução de pessoal das operadoras, obrigadas a garantir a qualidade dos serviços com efetivo reduzido, vendo-se obrigadas a automatizar as áreas de monitoramento e a subcontratar serviços. As operadoras de satélite devem experimentar um ligeiro aquecimento de negócios, em que a competitividade será aumentada em 2004, com o crescimento da oferta de segmento espacial, principalmente em banda Ku.

As empresas de telecomunicações e aos profissionais do setor, portanto, 2003 deverá se comportar como um ano cercado de análises e observações, que deverão estar sempre atentas às oportunidades e mudanças do mercado, mantendo estruturas flexíveis e dinâmicas, de forma a garantir adaptabilidade com rapidez.

Finalizo minhas considerações com votos de otimismo e sucesso para o setor, para que em breve possamos retomar a situação de maior visibilidade em uma fatia de mercado atualmente com tantas incertezas, mas que ainda possui sinais de oportunidades e nichos, que aos poucos serão descobertos e desbravados. ■

José Roberto Elias é diretor de Telecomunicações da SET e consultor independente
E-mail: jelias@set.com.br



SISTEMAS NÃO LINEARES DE JORNALISMO DA THOMSON GRASS VALLEY

Poucos locais em uma emissora se assemelham ao ambiente de Jornalismo.

Os seus prazos sempre estão cada vez mais apertados.

Você precisa produzir conteúdo de boa qualidade para mais programas do que antes: distribuição para cabo, satélite, terrestre, isto sem falar em conexões em broadband.

A Thomson e Videodata fornecem as soluções que contribuem com o seu processo de produção de notícias. E elas trabalham tão rápido como você, produzindo matérias melhores do que antes e aumentando o valor do seu conteúdo jornalístico. E os custos são menores que o de processos dominados por fitas de vídeo.

Em sistemas simples ou associados ao Profile XP Media Plataforma, Media Area Network (MAN), ou ao Profile Network Archive System (PNA), os sistemas de jornalismo da Thomson serão a resposta.

GERENCIAR A MÍDIA, VALORIZAR O CONTEÚDO



VIDEODATA – DIGITAL TELEVISION SYSTEMS

NOVO ENDEREÇO: Av. Santo Amaro, 3651 – 2o. andar – São Paulo – SP

Tel: (11) 5044-4366 - Fax: (11) 5044-3265 - www.videodata.com.br - videodata@videodata.com.br

vídeos



SONY DSR-1800



SONY DVW-250



SONY DSR-45

câmeras



DXC-D35WS



AG-DVX100



GV-DV5000U

SWITCHER
PANASONIC AG-MX70



PROJETOS

- Engenharia
- Produção
- Pós Produção
- Exibição
- Servidores
- Áudio



VENHA FAZER UM
TEST DRIVE SEM
COMPROMISSO!

INFINITY
Matrox DigiSuite

SOLUTIONS DEALER OFICIAL DA MATROX NO BRASIL

Fotos apenas ilustrativas - As logomarcas pertencem aos seus respectivos fabricantes - Promoções válidas até término do estoque.

www.infocomunicacao.com.br

OP
A
O
de
T
B
E
ENEPP