

ENGENHARIA DE

televisão



ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO E TELECOMUNICAÇÕES ANO XIII - Novembro/Dezembro 2002 - Nº 65



Interatividade

Os modelos disponíveis
para o telespectador



Nova fase de testes
da TV digital no Brasil

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 • 5511 4197 3113 • e-mail: brasil@harris.com

HARRIS



Multicomm 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

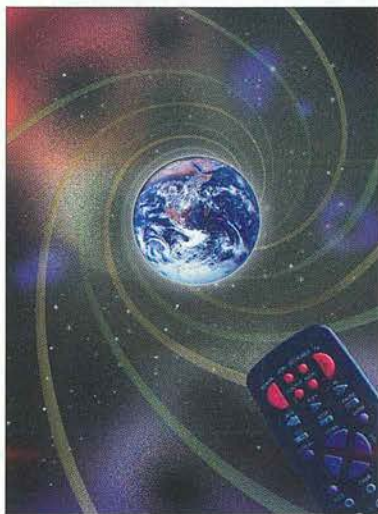


Victor do Brasil
Fone: 11- 4161.4288
www.victor.com.br
victor@victor.com.br

■ Especial

6 Modelos de Interatividade

Conheça os serviços interativos das operadoras de TV por assinatura via satélite, Sky e DIRECTV, e da allTV, uma emissora de TV na Internet.



Ray de Melo Faro

■ Multimídia

10 Engenharia de Tráfego Multimídia

Veja a primeira parte do artigo do engenheiro John T. Chapman.

■ Digital

16 Digital? Tecnologia que está em todo lugar

Veja os vários significados da palavra digital e saiba porque e de que modo essa tecnologia vem modificando o mundo moderno.

■ SMPTE

32 Monitoração da Integridade do Sinal de Multicanal

Veja a primeira parte do artigo de David Strachan e Orest Holyk sobre aspectos de infra-estrutura para monitoração e características para a implementação do SNMO, o Protocolo Único para Gerenciamento de Rede.

■ Seções

4. Editorial
20. Em Dia

28. Informe SET
14. MPEG

36. Novidades
38. Orientação

40. Diretoria
42. Opinião

Editorial

Turbulências na economia, fim de ano, transição de governo. E os profissionais de televisão continuam na expectativa em relação ao padrão de TV digital a ser adotado em nosso país para que a nova tecnologia possa ser finalmente implantada. O novo presidente parece estar ciente de que a discussão sobre a TV digital não pode ser deixada em segundo plano, uma vez que esse tema envolve questões importantes para o crescimento do país, como o desenvolvimento das indústrias eletroeletrônica e de entretenimento e a geração de empregos. Você vai poder conferir no *Em Dia* o que diz o presidente eleito, Luiz Inácio Lula da Silva, sobre o assunto e, na matéria "TV digital no Brasil - desafio que será vencido", a opinião de Fernando Bittencourt, coordenador do grupo ABERT/SET de TV digital.

Esta edição da revista começa abordando os modelos de interatividade já disponíveis aos telespectadores, seja na TV paga ou na Internet, e como o público vem se comportando diante desse novo jeito de ver TV.

Na seção *Multimídia*, publicamos a primeira parte do artigo sobre En-



Enepress

com referência o ser humano, é apresentada por Adilson Gonçalves na seção *Orientação*. No *Informe SET*, veja como foi o nosso evento SET-Norte e a assinatura do convênio com a Universidade Mackenzie para a nova fase de testes de TV digital.

Confira também, no *Em Dia*, as coberturas da Telexpo Wireless, realizada por José Elias, da ABTA 2002, feita por nossa redação, e da Assembléia da AIR, além da tecnologia utilizada para a transmissão de dados na apuração das eleições. Tereza Mondino relata como está o planejamento de canais para a TV digital.

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

"O futuro das organizações - e nações - dependerá cada vez mais de sua capacidade de aprender coletivamente."

Peter Senge

genharia de Tráfego Multimídia, de John T. Chapman, engenheiro da Cisco Systems, publicado na revista oficial da SCTE e autorizado para reprodução em nossa revista.

Gustavo Faria, da USP, nos fala sobre o padrão MPEG-4 no artigo "MPEG-4: O Futuro do Vídeo". Uma abordagem da aplicação da tecnologia no mundo moderno, tendo

Victor Purri descreve o conceito digital em seu artigo "Digital? Uma tecnologia que esta em todo lugar".

A SET fecha 2002 com a missão cumprida de levar aos profissionais de TV, telecomunicações e TI de todo o país seus cursos, eventos e publicações para o constante aprendizado daqueles que trabalham nessas áreas. Ótimo 2003!!!

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 XII - Novembro/Dezembro de 2002 - N° 65

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@circuiltonet.com

Editor
Eduardo Nogueira (MTb 12.733)

Diagramação e Arte-final
Raymundo N. de Melo Faro

Redação e Revisão
Marcia Becker

Revisão Técnica
Alberto Seda Paduan
Euzébio da Silva Tresse

Impressão
Editora Referência

Fotolito
Pirâmide

Capa
Ray 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.

DIGIMASTER

Automação e Exibição de Comerciais

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

LANÇAMENTO

VS-X - Gravador e Reprodutor de Som e Imagem em disco rígido

Com tecnologia 4S, este lançamento realiza todas as funções de automação do controle Master e da exibição, apresentando uma série de vantagens que agilizam a operação e garantem muito mais qualidade, **criando novas oportunidades de comercialização através de inserção de logo animado e texto foguete sobre os programas.** Fácil de operar, não requer profissionais altamente treinados para a execução.

Conheça as funções com que sua emissora pode contar:

- Exibição de comerciais, de programas, de logos animados e texto foguete.
- Controle de Videotapes e Master Switcher
- Análise de validade, de horário e de concorrência dos comerciais
- Genlock de alta estabilidade que proporciona cortes sem pulos, clicks ou blacks indesejáveis.

Entre em contato conosco.
www.4s.com.br

4S

Soluções de Alta Tecnologia



Roteiro de Exibição (Playlist)

Planejado para o seu orçamento

US\$ 7,950

Melhor relação custo x benefício com qualidade Broadcasting do mercado.

Composto por:

- Servidor de Vídeo VS-X (1 unidade de rack) com 7 horas de gravação ou 840 comerciais de 30"
- Software Digimaster - o mais completo do mercado

O Digimaster VS-X pode operar com o Master Switcher AFV-901X 4S ou qualquer outro.

4S INFORMÁTICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Rua Joe Collaço, 954 • Santa Mônica • Florianópolis • SC • CEP 88035-200 • www.4s.com.br • vendas@4s.com.br • Fone 48 234-0445 • Fax 48 234-0855

www.4s.com.br

Telespectador Interativo: UMA TENDÊNCIA PARA O FUTURO?

Operadoras de TV por assinatura via satélite já oferecem interatividade em serviços bancários, jogos e notícias. Uma estação que transmite 24 horas de TV ao vivo pela Internet vai além, permitindo ao usuário participar e até interferir na programação através de chats simultâneos à transmissão. Serão esses os caminhos a serem seguidos pela TV aberta no futuro?

A implantação da TV digital tem levado a muitas discussões sobre qual será a “cara” da televisão nos próximos anos. Será possível comprar o produto que a atriz da novela está usando só com um comando no controle remoto? Poderemos interferir na programação? Haverá comerciais interativos? E caso tudo isso se concretize, será que o telespectador vai estar receptivo a tantas mudanças em seu hábito de assistir à televisão ou vai preferir o PC quando quiser interagir?

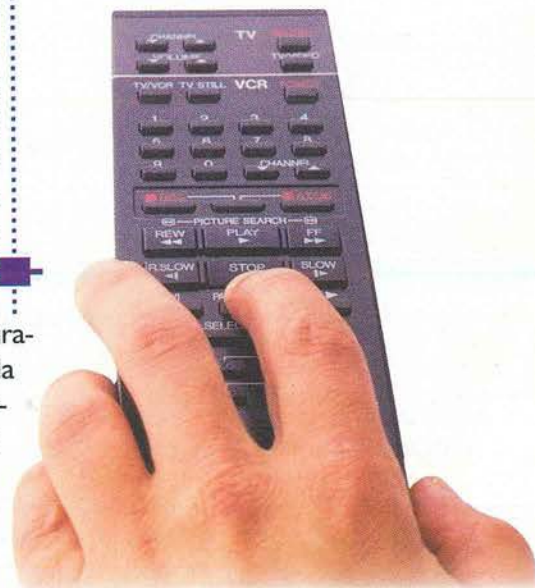
Enquanto a discussão sobre os impactos e as possibilidades que a digitalização poderá oferecer para a TV aberta ainda está muito longe de terminar, já existem modelos de interatividade disponíveis atualmente. São os conteúdos oferecidos por operadoras de TV paga, como Sky e DIRECTV, nas transmissões digitais via satélite. E há também uma grande novidade recente na Internet, meio em que a interatividade já é um princípio básico. Trata-se da allTV, uma estação inaugurada em São Paulo para transmitir 24 horas de TV ao vivo pela rede.

Com aproximadamente 60 apresentadores que se revezam para dar conta de colocar no ar, ao vivo, uma programação que não tem pausa de

domingo a domingo, a allTV, inaugurada em maio deste ano, foi idealizada para ser um meio de real convergência entre as diversas mídias. E vem cumprindo muito bem esse papel. “Conseguimos aglutinar, em um único meio, a imagem da TV, a linguagem do rádio e a interatividade da Internet”, diz o diretor-geral da allTV, Alberto Luchetti.

Enquanto o apresentador transmite do estúdio principal a programação que está indo para o ar, o usuário conectado pode, através de *chats* simultâneos, participar das discussões, fazer perguntas para os entrevistados e até interferir no andamento dos programas. “Como estamos sempre acompanhando a opinião dos internautas nos *chats*, podemos identificar se a atração apresentada está agradando ao público ou não e, assim, direcionar a programação para o que a audiência quer, estendendo ou diminuindo a duração dos programas”, diz o diretor-executivo, Alexandre Hércules. Nenhum âncora ou apresentador da allTV lê ou decora os textos que vão para o ar. “Tudo é feito na espontaneidade e no improviso, por isso dizemos que a linguagem da allTV é a linguagem do rádio”, completa Hércules.

O usuário que entra na página da



allTV tem acesso gratuito a todo o conteúdo. Para navegar basta se cadastrar com um *login* e uma senha. “Da mesma forma que as emissoras de TV aberta, nossa receita vem da publicidade e não de assinaturas. Não pretendemos cobrar pelo serviço”, afirma Luchetti.

A página da allTV funciona da seguinte maneira: do lado esquerdo da tela fica uma janela em que as imagens são transmitidas, como se fosse um pequena TV. Enquanto isso, do lado direito, o usuário tem as opções de participar do *chat*, consultar a programação da semana, participar de enquetes elaboradas pela allTV sobre temas atuais, etc. Enfim, de um lado navega-se normalmente pelo site. Do outro, assiste-se à TV. Se o usuário quiser assistir a um programa que perdeu nas últimas 48 horas, pode ainda interromper a programação ao vivo e ter acesso ao conteúdo anterior. É possível também as-

sistir a tudo em tela cheia, transformando o monitor do PC em uma TV, mas aí, é claro, a imagem perde um pouco de sua definição. E é desejável que o acesso seja por banda larga, para que o áudio e o vídeo cheguem com qualidade satisfatória (do total de usuários cadastrados, 81% possuem conexão por banda larga). Em relação à comparação com a TV, Luchetti diz: "Não podemos querer competir com a TV em qualidade de imagem, por isso nosso trunfo é oferecer um conteúdo selecionado e diferenciado, baseado no que o usuário quer".

A média mensal de 15 milhões de *page views* no site da allTV não deixa dúvidas quanto à aceitação do formato adotado por seus criadores. A partir daí, poderíamos imaginar que o público já está pronto para a TV interativa e que, com a implantação da TV digital, serviços que já são oferecidos hoje pela allTV teriam boa receptividade pelo telespectador comum. Talvez, mas a verdade é que essa questão é ainda uma grande incógnita. Isso porque o público da allTV é o público da Internet, composto em 90% por pessoas entre 16 e 45 anos, em sua maioria das classes A e B. Ou seja, trata-se de um grupo muito específico, já habituado à Internet e à velocidade de informações que ela proporciona. Por isso todos os apresentadores e âncoras da allTV são bem jovens e toda a programação é focada em temas de interesse dos jovens, já que a idéia de modernidade é a que se pretende passar.

A interatividade também está presente nos *banners* e comerciais exibidos na allTV. A estação tem uma parceria com duas agências de publicidade, a Play Films e a Frame Agency Brasil, que são responsáveis por acrescentar, nos comerciais já veiculados normalmente na TV, recursos novos para que o internauta possa interagir. Pode ser um ícone em movimento que leva ao site do anunciante, um formulário

que, se preenchido, dá direito a concorrer a prêmios ou qualquer outro modelo de interatividade. Ou seja, não se cria um novo comercial interativo, apenas adapta-se o que já é exibido na TV para o formato da Internet.

Outra novidade da allTV foi a parceria fechada com a operadora de TV a cabo TVA. Indo na contramão do caminho seguido pelas emissoras tradici-

uma rádio FM para a transmissão da programação completa da allTV 24 horas por dia via rádio. "Será uma rádio diferente, que vai mesclar músicas, debates, notícias e prestação de serviços", afirma Luchetti. "Com isso, vamos nos tornar uma empresa multimídia, que vai estar na Internet, na TV a cabo, no rádio e na mídia impressa, pois também lançaremos uma revista mensal que terá

“Conseguimos aglutinar, em um único meio, a imagem da TV, a linguagem do rádio e a interatividade da internet”

Alberto Luchetti - Diretor-geral da allTV

onais, que levam seus conteúdos da TV para a Internet, a allTV passou a levar, desde outubro, a Internet para a TV. Atualmente, a TV Millenium exibe 16 horas da programação da allTV. Simultaneamente à transmissão ao vivo no site da allTV, os programas são exibidos pela TV Millenium através de *streaming Windows Media*. Para isso, a TV Millennium conecta-se a um servidor que capta o conteúdo que está sendo produzido nos estúdios da allTV e transmite-o no canal 17 da TVA.

Há também planos de parceria com

como objetivo divulgar artistas que não têm espaço nos meios de comunicação tradicionais", completa. Trata-se de um projeto pioneiro, inovador e ambicioso, que só o tempo vai mostrar se vai se converter em um negócio lucrativo.

Na TV paga, as operadoras via satélite Sky e DIRECTV também oferecem interatividade. Recentemente, o canal Globo News fechou uma parceria com a Sky para oferecer conteúdo interativo 24 horas por dia para os assinantes que possuem o de-



Estúdio da allTV do qual são transmitidos, ao vivo, shows e programas culturais



Divulgação

Alberto Luchetti, diretor-geral da allTV

codificador que dá acesso ao ícone da interatividade.

Com o controle remoto, o telespectador pode dividir a tela da TV e navegar nas informações que desejar, ao mesmo tempo em que assiste à programação exibida no canal. Quando a tela se divide, aparece uma barra de navegação com as seguintes opções: manchetes do telejornal "Em Cima da Hora", destaques do dia, grade de programação do canal, plantão do portal Globonews.com, indicadores econômicos e esporte. Segundo a diretora do canal, Rosa Magalhães, na Globo News a convergência de mídias existe de fato. "O assinante da Sky tem a sua disposição, na TV, o conteúdo do site da Globonews.com e da Globonewstv. O interessante é que os telespectadores

podem decidir se buscam ou não essas informações e só começam a navegar se quiserem. Preservamos toda a programação do canal de jornalismo", diz ela. Por enquanto, dos cerca de 700 mil assinantes da Sky, apenas em torno de 35% estão tecnicamente prontos para receber o serviço. Para os demais, será preciso trocar o decodificador.

Ainda restrita às transmissões via satélite com plataforma digital, Rosa acredita que a interatividade é uma tendência a ser seguida também pelas programadoras de TV aberta no futuro, já que a digitalização vai permitir desenvolver conteúdos interativos.

Na DIRECTV, os assinantes que possuem decodificadores que dão acesso ao canal interativo também já realizam experiências de TV interativa. A DIRECTV Interactive foi lançada em 2000 e traz para a tela da TV uma variedade de aplicativos como serviços bancários, jogos eletrônicos, condições meteorológicas, etc. A DIRECTV possui em torno de 450 mil assinantes no Brasil. Segundo a operadora, do total de seus usuários no país, 60% possuem o decodificador que dá acesso ao DIRECTV Interactive, mas isso não significa que esse grupo de

assinantes utilize efetivamente os serviços interativos.

Semelhante ao modelo da Globo News, na DIRECTV Interactive os assinantes utilizam os novos canais interativos por meio do controle remoto. Os canais aparecem no guia de programação eletrônico e os aplicativos são recebidos pelo decodificador e exibidos como qualquer outro canal. A interatividade permite o acesso aos canais Banking, Clima, Elle Magazine, Jogos e Serviços ao Cliente, sem custo adicional na mensalidade, além do opcional DIRECTV MAIL – envio e recebimento de mensagens de texto através da TV.

Os modelos de interatividade já existentes na TV brasileira não deixam dúvidas quanto à ampla gama de novos serviços que poderão ser oferecidos quando a digitalização chegar à TV aberta. Se estaremos preparados para essa revolução ainda é uma pergunta sem resposta. De qualquer forma, a trajetória da indústria de *broadcasting* no Brasil mostra que ela tem se adaptado ao longo dos tempos de acordo com os rumos e nuances do mercado e principalmente com o que o consumidor deseja. Com a TV digital não deverá ser diferente. ■

O Áudio de sua TV

Linha de Fabricação

- Ampliadores de Retorno
- Balanceadores
- Centrais de Conferências
- Consoles de Áudio
- Distribuidores de Áudio
- Distribuidores de Fones
- Híbridos Telefônicos
- Intercomunicadores
- Maletas para Externas
- Monitores de Áudio
- Minitores de Nível
- Pedestais para Microfones
- Pré-Amplificadores
- Processadores de Áudio
- Transformadores de Áudio
- Projetos Especiais

Desde 1981 fabricamos equipamentos de áudio profissional para Radiodifusão. Os produtos **Audioline** estão em operação na grande maioria das emissoras de Rádio e TV do país, principalmente Híbridos telefônicos (mais de 2500 unidades) e Intercomunicadores.

Outros Produtos:

- Antenas • Cabos kmP • Estabilizadores
- Geradores de RDS • Links em 950 MHz
- Microondas Fixos e Móveis • Revestimento Acústico • Transmissores Transistorizados para AM, FM TV.

Resuac Áudio e Comunicações Ltda.

TEL/FAX (21) 2717-7061 e 2719-3069

Audioline

E-mail: audioline@attglobal.net

NOVO e-news LITE

Sistema Integrado de edição e exibição

Edição Velox RTX 100

- Indicado para comerciais e jornalismo
- Captura e edita durante a exibição
- Transições e Efeitos 3D em tempo real
- Slow e fast motion em tempo real
- Chroma e luma key em tempo real
- Gerador de caracteres InscribeR
- Correção de cores em tempo real
- Entradas e saídas analógicas e DV
- Transferência ultra rápida via rede

O melhor e mais qualificado suporte técnico e operacional 24h por dia 7 dias por semana

e muito mais...
A melhor relação custo X benefício do mercado

Exibição SpotWare Lite

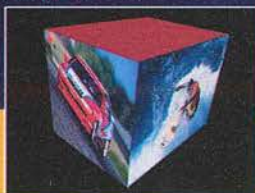
- Exibe comerciais, matérias jornalísticas, programas, logos anim., e texto foguete
- Padrão broadcast com genlock e saídas y/c, composto e componente (opcional)
- Compressão em formato **MPEG2**
- Melhor e mais completo software de automação, utilizado pelas maiores e mais conceituadas empresas de broadcast
- Um ou mais canais de saída
- Controle de VTs e mesa mestre
- Não requer computador auxiliar
- Capacidade de 20 horas de áudio e vídeo

Sistema completo a partir de

US\$ 14.990

Novos efeitos 3D realtime da MATROX RT.X100

Cubes



Mosaic



Ripple



Gerador de caracteres

INSCRIBER



e-news LITE



fotos meramente ilustrativas

Veja Também

Vídeo servidor
MJPEG c/ automação
AS-1000 a partir de:

US\$ 6.990

Conheça toda a linha de produtos Floripa Tecnologia em nosso site:

PINNACLE
SYSTEMS

MCM8000Pro

matrox
Digital Video Solutions

Infonet TV

optibase

COMPIX

Media 100

844/X

SpotWare

SPOTWARE

www.floripatec.com.br

FLORIPA
TECNOLOGIA

Rua Lauro Linhares, 2123
7º andar - torre B - Trindade
Florianópolis, SC
CEP 88036-002
tel. 48 233-2433
fax. 48 234-6879
e-mail: floripa@floripatec.com.br
www.floripatec.com.br

Engenharia de Tráfego de MULTIMÍDIA

Por John T. Chapman

Parte I

Quantos “cable modems” (CM) (a) pode suportar um Sistema de Terminação de Cable Modem (CMTS)?

Esta, com certeza, é uma das várias perguntas feitas pela nossa indústria. Serão mesmo 250 CMs por canal de retorno do usuário final ao servidor? Talvez, mas apenas para um certo grupo de circunstâncias. E, se essas circunstâncias, tais como a largura de banda do canal ou do usuário, se alterarem? Qual é a largura de banda que cada assinante recebe atualmente? De quanto eles precisam?

Uma maneira aproximada para responder essas questões é usar um CM a menos que o número necessário para derrubar o sistema. Embora isso a princípio possa funcionar, obviamente não pode ser aplicado para grandes redes.

A resposta real é: depende.... Se a largura de banda total disponível do CMTS e a largura de banda requerida pelo usuário puderem ser exatamente definidas, então a resposta poderá ser:

$$\text{Número de CMs} = \frac{\text{Largura de banda Total}}{\text{Largura de banda por CM}}$$

Embora essa equação seja muito simples, a derivação da largura de banda por *cable modem* não é. Para apresentar esse cálculo, é necessário um modelo para a banda passante utilizada pelo usuário por trás do modem. Isto depende tanto do nível de atividade do usuário como da apli-

cação que está sendo feita. Essas aplicações geralmente se ajustam a três categorias distintas:

- **Dados:** Inclui aplicações tais como web, e-mail, transferências de arquivos e pacotes de baixas taxas de bits de áudio e vídeo.

- **Voz:** Inclui todo tráfego de voz, que é geralmente um tráfego de taxa constante de bit transportado sobre IP ou em um *circuit switching* (tipo de rede na qual um caminho físico é obtido e dedicado a uma conexão única entre dois pontos terminais durante a conexão).

- **Vídeo:** Inclui vídeo de qualidade *broadcast* com alta taxa de bit, normalmente codificado em MPEG-2, que possui suficiente largura de banda, o que usualmente requer múltiplas transmissões de informação a partir do servidor até o usuário final por nós de fibra ótica. O transporte pode ser tanto em MPEG-TS como IP sobre DOCSIS - *Data Over Cable Service Interface Specifications* (Especificações de Interface para Serviço de Dados Sobre Cabo).

Cada uma dessas categorias requer um modelo diferente de tráfego. O modelo final é a soma destes três modelos. Este artigo focaliza especificamente o modelo de dados.

O desenvolvimento e a utilização desses modelos para redes IP, incluindo a HFC DOCSIS (*Hybrid Fiber-Coax DOCSIS*), é uma especialização chamada de Engenharia de Tráfego de Multimídia, ou resumindo, MMTE (*Multimedia Traffic Engineering*)

MODELAGEM DA BANDA PASSANTE

Modelar tráfego de dados não é fácil. Enquanto o tráfego de voz e de vídeo tendem a ser um tanto quanto previsíveis e lineares, o tráfego de dados é completamente o oposto. Quando você acha que está começando a entender o aplicativo e o fluxo de dados na sua rede, um novo aplicativo chega e muda tudo. Isso foi o que aconteceu com os programas de associação de arquivos tais como o Napster e os novos Morpheus e KaZaA. Modelar todas as diferentes aplicações de dados pode ser uma tarefa muito complexa. Alguns setores de pesquisa estão explorando a matemática fractal para tentar prever padrões de utilização. Num certo nível, todos os modelos são inerentemente falhos, já que são modelos e não realidade. Entretanto, se as limitações são entendidas, eles se tornam totalmente úteis para o entendimento e dimensionamento das redes de comunicação.

Modelar o que já existe é interessante, mas modelar o que ainda não existe é o mais importante. O real valor da modelagem é a esperança de prever o futuro. Um bom modelo permite que resultados de avaliações atualizadas sejam combinadas com a teoria e desenvolvam projeções para conhecer futuras necessidades.

OS PRÉ-REQUISITOS PARA UM MODELO BÁSICO

O que é realmente necessário para um modelo é que ele seja tanto simples como útil. As qualificações de um modelo simples devem satisfazer as seguintes necessidades:

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



age.

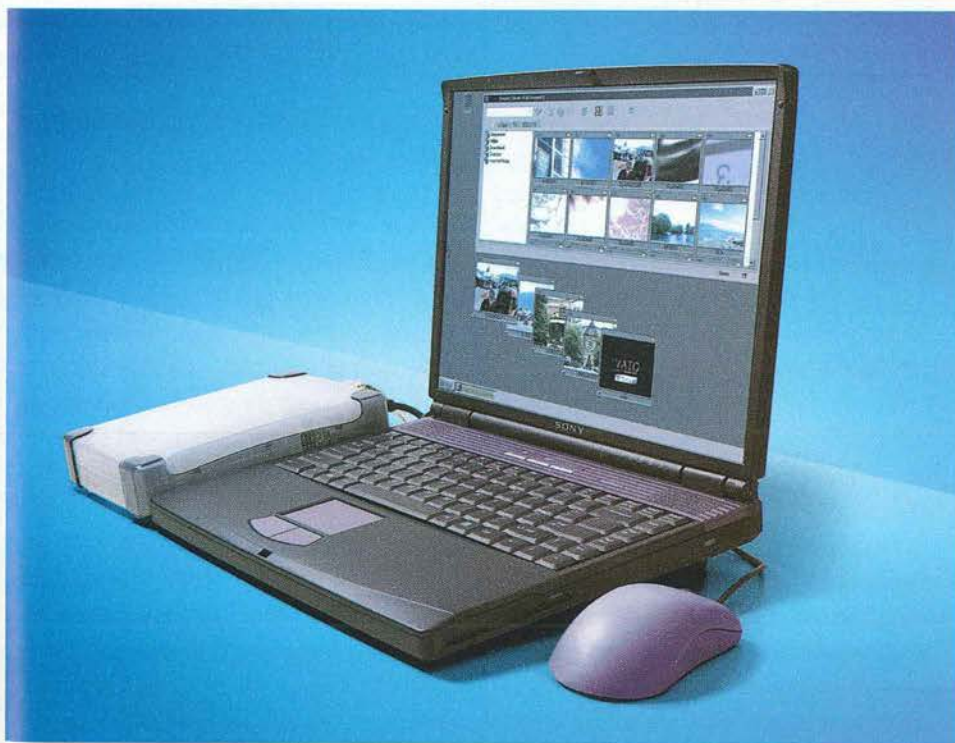
Hardware:

- 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

Multimídia

- caber num envelope;
- ser fácil de colocar numa planilha eletrônica;
- ser fácil de ser usado por todos.

Aproximações são permitidas, desde que sejam entendidas, e complicações devem ser evitadas. A avaliação da utilidade do modelo deverá ser tal que ele possa:

- relacionar-se aos parâmetros medidos;
- ser usado para cálculos de largura de banda

Um modelo não será de grande utilidade se não puder ser examinado pelo seu campo de dados e usado em engenharia de tráfego para gerar resultados reais.

O MODELO DE RAJADA DE DADOS

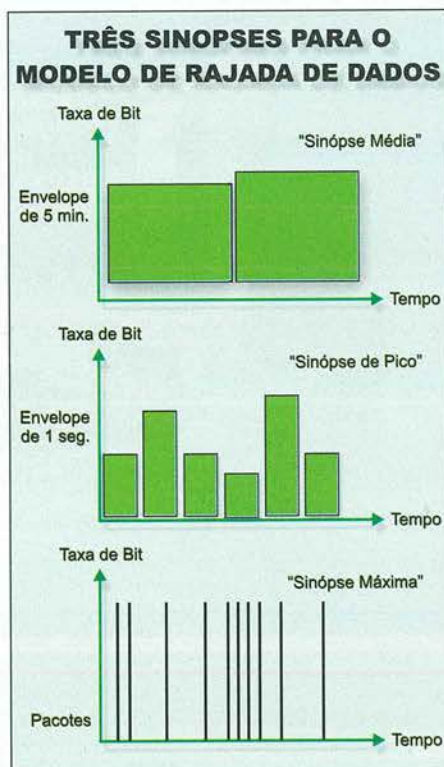
O Modelo de Rajada de Dados nada mais é do que uma tentativa de se satisfazer os critérios anteriores. Esse modelo é derivado, em grande parte, de uma descrição de comportamento daquilo que o assinante e o operador vêem quando observam uma rede de comunicações.

O Modelo de Rajada de Dados utiliza sinopses. Cada sinopse possui um intervalo de tempo conhecido como intervalo de avaliação. Durante esse intervalo, são determinados o número de usuários e a banda passante por eles utilizada. Multiplicando-se esses dois números, obtém-se a largura de banda para essa sinopse. Assim, a sinopse pode ser utilizada para avaliar de que forma uma grande rede irá operar e quantos CMs ela suportará.

Pode ser definida uma certa quantidade de sinopses, cada qual com seu próprio intervalo de tempo. Em geral, são definidos três tipos de sinopses: a **média (avg)**, a **de pico (pk)** e a **máxima (max)**.

A **sinopse média** representa a performance vista pelo assinante durante um longo intervalo de tempo

numa rede carregada. O tamanho desse intervalo é normalmente escolhido para coincidir com algum contador no CMTS ou no analisador de rede. Um valor típico pode ser 5 minutos.



Por exemplo, suponhamos que, para uma sinopse média, a taxa de transmissão de informação por usuário seja 80 Kbps. Isto significa que o usuário deve ter recebido 3 milhões de bytes num intervalo de 5 minutos. Esses bytes devem ter vindo em múltiplas rajadas aleatórias a partir de vários aplicativos, porém, num intervalo de 5 minutos, o usuário recebeu 3 milhões de bytes que equivalem a 80 Kbps. Isto, obviamente, é mais uma avaliação estatística do que um número de performance de tempo real.

A **sinopse de pico** é a apresentação vista pelo assinante num curto intervalo de tempo numa rede de comunicação carregada. Um valor típico é 1 segundo.

Por exemplo, consideremos um canal de transmissão de informação com uma largura de banda tal que

consiga entregar 26 Mbps ao usuário. Quantos usuários poderão dividir esses 26 milhões de bits e quantos bits poderá cada um receber? Num segundo de 26 Mbps podem ocorrer 2.160 pacotes de informações se cada pacote for de 1.518 bytes. Como esses pacotes poderão ser distribuídos aos seus usuários?

As aplicações que demandam largura de banda durante a sinopse de pico, tal como o FTP (*File Transfer Protocol*) ou seqüências de imagens de vídeo enviadas de forma comprimida e exibidas a medida que chegam, usam tipicamente pacotes de grandes dimensões. Usando uma dimensão diferente de pacotes para o cálculo do pico, a necessidade de pacotes por segundo (PPS) da rede pode ser parcialmente afrouxada.

A **sinopse máxima** é a taxa vista pelo usuário quando a rede de informação não está carregada. Esse é o valor que o CMTS utiliza para modelar o tráfego para um CM e é a única sinopse forçada pelo CMTS. As sinopses média e de pico são as duas principais em uso.

As sinopses média, de pico e máxima são repetidas separadamente para as transmissões de informação voltadas para o servidor e para o usuário. Assim, seis situações competem para decidir qual é o pior caso de sinopse. A pior situação de sinopse define o limite de operação para o CMTS.

ANALOGIA COM A WALL STREET

A fim de dar um sentido às diferenças entre os três cenários, existe uma interessante analogia que pode ser feita com a *Wall Street*. A analogia é a seguinte:

- A sinopse média é a equivalente a uma venda trimestral
- A sinopse de pico é a equivalente a uma venda semanal
- A sinopse máxima é a equivalente a uma venda diária

As vendas trimestrais podem ser previstas razoavelmente bem. As vendas semanais possuem uma grande variação, enquanto que as vendas diárias podem ser qualquer coisa. Todavia, uma boa fábrica deve estar habilitada a reagir bem às flutuações diárias e semanais para ser eficiente. O mesmo acontece com esse modelo. A sinopse média é um tanto quanto previsível e mensurável, a sinopse de pico é mais difícil de se prever e a sinopse máxima pode representar qualquer coisa. Apesar disso, a rede precisa ter autonomia para ser capaz de responder a uma variedade de valores de pacotes de informação e valores de pico, da mesma forma que a produção deve ser capaz de responder às variações diárias e semanais. ■

Continua na próxima edição

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*.

Obs: Artigo publicado na revista oficial da SCTE e autorizado para tradução e reprodução na revista da SET.

O AUTOR

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>

E-mail:
jchapman@cisco.com



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

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

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

Representante e Assistencia Tecnica exclusiva no Brasil.

BOREAL COMMUNICATIONS
Campinas - tel: 19-3258 2210
S. J. Campos - tel: 12-3941-5054

Xicom
TECHNOLOGY

tel: 408.213.3000
fax: 408.213.3001
www.xicomtech.com

MPEG-4 O FUTURO DO VÍDEO

Por Gustavo Blengini Faria

Depois do sucesso do MPEG-1 e do MPEG-2, o Moving Pictures Experts Group passou a trabalhar em novos padrões mais abrangentes e flexíveis. Neste artigo, apresentaremos o MPEG-4.

O Moving Pictures Experts Group (MPEG) tornou-se bastante conhecido após o desenvolvimento dos padrões MPEG-1, que tinha como objetivo a codificação de vídeo no formato CIF (352X288) à taxa de 1,5 Mb/s, e MPEG-2, que é usado nos DVDs, TVs por satélite e nos três padrões para a TV digital que estão sendo avaliados no Brasil. O padrão MPEG-3, cujo objetivo era a TV de alta definição, foi incorporado ao MPEG-2, tornando-se um novo perfil deste. MPEG-4 foi criado com uma filosofia diferente. Ele não pretende ser uma simples evolução do padrão para a codificação e transmissão de vídeo e áudio. É um padrão para codificação e transmissão de multimídia. Sua aplicação é a construção de uma cena audiovisual, tratando os dados como objetos de mídia. Esses objetos podem ser vídeo, áudio e objetos sintéticos (imagens e áudio gerados por computador). A primeira versão do MPEG-4 atingiu o nível de padrão internacional em abril de 1999 e a segunda tornou-se padrão no início de 2000. Porém, algumas extensões ainda estão em andamento.

Uma cena audiovisual MPEG-4 é descrita como a composição de objetos de mídia primitivos. Os objetos de mídia primitivos são, por exemplo, um rosto de uma pessoa ou uma voz, e correspondem às folhas em uma árvore descritiva. Já um objeto composto

associa esses objetos em sub-árvores, de modo que se pode ter, dentro de um objeto composto, um vídeo de um rosto e o áudio relacionado a uma voz, facilitando a manipulação de vários objetos simultaneamente. Cada objeto pode ser colocado em qualquer posição espacial e temporal em uma cena. Também é possível, através de interações do usuário definidas pelo programa, mudar algumas de suas características (como zoom, posição e forma) ou até mesmo mudar a cena. Além disso, cada objeto da cena pode ser codificado com *codecs* e parâmetros de codificação diferentes.

Assim, como o MPEG-2, o MPEG-4 possui diversos *profiles*. Cada *profile* possui características diferentes, como a presença, ou não, de *frames-B*, interatividade e algoritmos de codificação. Foram definidos 12 *profiles* para vídeo natural, 7 para vídeos sintéticos e híbridos (sintéticos + naturais), 8 para áudio, 4 para gráficos, 5 para descritores de cena, 2 para o MPEG-J e um para a descrição de objetos. Além desses, outros *profiles* estão sendo estudados. O *profile* é dividido em 4 *levels*, onde são definidos os recursos necessários de processamento, largura de banda e memória. Por exemplo, enquanto o *Simple Profile@Level 0* tem como largura de banda mínima 64 Kbps (ideal para receptores móveis), o *Simple*

Profile@Level 3 exige pelo menos 384 Kbps, sendo, portanto, mais apropriado para conexões de banda larga.

Outra novidade é a escalabilidade, que é a capacidade de transmitir, em um mesmo arquivo, dados para receptores com diferentes características, como *codecs* e largura de banda. A escalabilidade é feita através da utilização de camadas de aprimoramento sobre um *stream* de vídeo base. As camadas de aprimoramento podem melhorar a resolução do vídeo ou incluir objetos que somente alguns dos decodificadores entendem.

Para que fosse possível a composição de cenas, o MPEG-4 definiu uma linguagem: o BIFS (*Binary Format for Scenes*). O BIFS é baseado no conceito do VRML (*Virtual Reality Modeling Language*), tanto na estrutura quanto na funcionalidade da composição de nós de objetos. Com o BIFS, descreve-se o relacionamento espacial e temporal entre os componentes da cena. As interações nas cenas podem ser feitas de dois modos: descrevendo a interação no BIFS, ou através da linguagem Java, já que um dos objetos do MPEG-4 pode ser um MPEG-J, que é semelhante a um *applet* (programa) Java.

Outro componente importante do MPEG-4 é o DMIF (*Delivery Multimedia Integration Framework*), um protocolo para o gerenciamento de *streams* multimídia sobre tecnologias de transporte. Ele é semelhante ao FTP (*File Transfer Protocol*). A principal diferença é que enquanto o FTP retorna dados, o DMIF retorna ponteiros para onde obter os *streams* de dados, ajustando a Qualidade de Serviço do objeto às condições da rede. É o DMIF que vai con-

trolar como os dados serão transmitidos pela tecnologia de transporte, que pode ser o MPEG-2 TS (*Transport Stream*) ou o TCP-IP. Para que o MPEG-4 seja transmitido por outros meios basta que a interface entre o meio e o DMIF seja implementada.

Com o MPEG-4, o grupo MPEG expandiu as funcionalidades dos seus padrões para as necessidades atuais. Quando for utilizado em conjunto com os padrões em desenvolvimento (MPEG-7 e MPEG-21), facilitará a manipulação de vídeos e abrirá caminho para uma nova era na produção, transporte e consumo de conteúdo interativo multimídia.

ALGUMAS APLICAÇÕES DO MPEG-4:

• **Broadcast:** Pelo fato de suportar uma compressão de dados muito alta, ele permite uma utilização muito boa da largura de banda disponível. Também permite que diversos *streams* de vídeo sejam transmitidos em paralelo. O padrão MPEG-4 trata o vídeo como um conjunto de objetos inter-relacionados, e esta característica é bastante interessante para aplicações como a televisão interativa, já

que é possível associar diferentes objetos a diferentes ações.

• **Visualização de cenas de modo colaborativo:** O MPEG-4 é apropriado para a organização de cenas envolvendo objetos reais e virtuais. Isso faz dele uma poderosa ferramenta para a construção de aplicações de trabalho colaborativo, aplicações de realidade virtual e de realidade aumentada.

• **Armazenamento e recuperação baseada em conteúdo:** Pelo fato de o MPEG-4 permitir uma descrição dos objetos, a busca por palavras-chave fica bastante facilitada. Essa característica é tão importante que o uso adequado de metadados é o objetivo principal do MPEG-7, um novo padrão atualmente em desenvolvimento pelo grupo MPEG.

• **Jogos:** É inegável a popularidade dos jogos de computador nos dias de

hoje. A maioria deles utiliza gráficos 3D, tanto para o ambiente quanto para os objetos controlados pelo usuário. O uso de MPEG-4 abre novas possibilidades como integração dos objetos sintéticos com os naturais e a animação facial.

• **Computação móvel:** Com a popularização dos PDAs e dos telefones celulares, fica evidente a importância da computação móvel. O MPEG-4 mostra-se uma boa solução para a futura transmissão de vídeos para dispositivos móveis, pois consegue transmiti-los em redes com pequena largura de banda.

• **Produção de TV:** O MPEG-4 apresenta-se como uma interessante evolução em relação ao *chroma keying*, permitindo a gravação dos objetos separadamente e com diferentes níveis de qualidade. ■

O AUTOR

Gustavo Blengini Faria é mestre em TV Interativa pelo ICMC-USP e Analista de Sistemas do Estúdio Múltiplos - USP

E-mail:
gusfaria@usp.br



LOCAÇÃO DE UPLINK MÓVEL - SNG

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

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

Localizada na região Centro-Oeste



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

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

Digital? Uma tecnologia que **ESTÁ EM TODO LUGAR**

Por Víctor Purri Netto

**Como disse o matemático Augustus de Morgan:
"Se os processos simbólicos da álgebra, inventada
como ferramenta para o cálculo numérico, são
competentes para expressar cada ato do pensamento
e fornecer a gramática e o dicionário de um sistema
lógico que tudo contém, isto não seria acreditável
até que foi provado na obra 'Uma Investigação Sobre as
Leis do Pensamento' de George Boole."**

Uma palavra hoje em dia tão comum - digital - apenas nos dicionários mais recentes se encontra com o significado de uma tecnologia que está modificando o mundo moderno. As técnicas digitais estão hoje presentes em todas as áreas da atividade humana, pois são a base da tecnologia dos computadores, aplicações em telecomunicações e controles de máquinas. Por tratar de um tipo especial de álgebra que define o funcionamento de uma certa espécie de circuitos elétricos, processando números binários, a palavra que significava antes "relativo a dedos" passou, principalmente, a relacionar-se com dígitos (números).

Se considerarmos que existe uma técnica de se lidar com a informação de forma numérica, lembramos que informação é um conceito que precisa ser definido antes, pois nem toda informação é numérica. Assim, estamos nos enredando com uma variedade de conceitos com os quais lidamos todos os dias, sem nunca defini-los.

A informação é uma palavra central nas comunicações elétricas. Uma palavra carregada de significado, implicando noções semânticas e filosóficas que desafiam uma definição precisa. Informação pode ser definida como o conhecimento que reside no cérebro humano, em todos os registros eletrônicos e escritos, e potencialmente, nos diversos

dispositivos físicos. Uma característica importante da informação é que ela pode ser observada, interpretada, transferida entre dispositivos físicos e modificada por uma operação que leva o nome de processamento. Como toda grandeza física, ela pode ser medida, e essa medida independe do tipo de informação, assim como o peso, que independe da substância a ser pesada.

Existem muitas espécies de fontes de informação, incluindo desde máquinas a pessoas, onde uma mensagem pode aparecer de várias formas. As mensagens não são simplesmente palavras ou códigos de qualquer espécie em sistemas de comunicação, mas podem ser sinais de controle nos mais diversos tipos de dispositivos, mecânicos ou elétricos. A mensagem pode ser definida como a manifestação física da informação. Podemos identificar duas categorias distintas de mensagens: analógica e digital. Esta distinção determina um novo critério para uma mensagem ser utilizada.

George Boole (1815-1864), um matemático inglês, inventou uma nova álgebra para tentar descrever a lógica e o pensamento. Criou a nova álgebra usando a idéia de verdadeiro e falso em seu livro "Uma Investigação Sobre as Leis do Pensamento", de 1854. Essa foi a origem dos circuitos lógicos digitais atuais que podem processar informações

digitais. Ele pensava ter descoberto o modo de funcionamento do pensamento humano... E não estava no caminho errado.

Quase um século mais tarde, Claude Shannon descobriu que essa álgebra servia muito bem para estudar a informação e, prosseguindo o trabalho de outros cientistas, consolidou o que se denomina, hoje, a "Teoria da Informação". A informação passou a poder ser medida e processada, dando um novo impulso às telecomunicações e abrindo o caminho para a informática. O processamento digital da informação passou a ter um tratamento matemático com novos conceitos.

Tratava-se de um uso da álgebra do sim e do não, que já tinha encontrado aplicação no projeto das centrais telefônicas que empregam relés (eletromecânicos ou eletrônicos). Relés são como interruptores, ou estão ligados ou estão desligados. A álgebra de Boole passou a ser usada para calcular sistemas que só tinham dois estados. Para ela, um sistema numérico binário - só com dois dígitos 0 e 1 - foi usado no lugar do sistema usual decimal, que emprega algarismos de 0 a 9. O problema consiste em representar as quantidades contínuas (analógicas) por outras discretas (digitais), representadas por números obtidos periodicamente. Como alguém que representasse por uma curva contínua, como a de um levantamento estatístico, unindo pontos obtidos por amostragem (H.Nyquist, físico, 1889-1976). Assim sendo, pelo uso do sistema numérico binário, processado por sistemas digitais, foi possível que uma onda elétrica qualquer pudesse ser representada por uma série de números. Daí por diante, a tecnologia digital invadiu todos os ramos de atividade humana, nos sistemas mais diversos de controle, nas telecomunicações e nos computadores.

to
n-
no

u-
e-
n-
de
se
a-
er
vo
n-
o-
s-
co

do
ô-
â-
no
io
a
só
e-
gi-
na
os
e-
a-
e-
ri-
e-
no
n-
m
m
oi-
is,
al-
na
c-
de
di-
a-



Microfone para Repórter MD 46

Este microfone cardióide apresenta baixo ruído de manipulação e de vento. Ideal para EFP.

NOVO!

Série Evolution

Alta qualidade em ENG/EFP e excelente relação custo benefício característicos da Série Evolution.



Série 3000

Com o novo transmissor plug on SKP30, a Série 3000 se adequa perfeitamente às mais exigentes aplicações.



NOVO!

Esteja pronto

Microfones para Radiodifusão Sennheiser

A Sennheiser tem uma ampla gama de microfones e sistemas de microfones sem fio para radiodifusão que cabem em qualquer orçamento, com opções tais como transmissores do tipo "plug-on" com alimentação phantom e um receptor com diversidade com conexão para os slots das novas câmeras digitais de vídeo. Seja quais forem as suas necessidades de microfones para radiodifusão, a Sennheiser está pronta para mantê-lo no ar.

ENG/EFP sem fio



Eurobrás Ltda. Av. Graça Aranha, 19 Rio de Janeiro / RJ / 20030-002
fone: (21) 2240 3399 / fax: (21) 2240 6430 email: eurobras@biohard.com.br

Na mensagem analógica, a grandeza física varia com o tempo, de forma contínua, e pode ser representada por uma equação algébrica tradicional. Uma mensagem digital é composta de símbolos escolhidos entre um conjunto finito de elementos discretos. Um simples exemplo disso são as letras impressas nesta página. No contexto da comunicação, a informação é um bem produzido pela fonte para ser transferido para algum usuário no destino. Isso implica que a informação não era disponível previamente no destino. Se não, a transferência seria zero. Ou seja, se uma mensagem já é conhecida, não conterá informação.

Uma mensagem já conhecida contém zero de informação e, segundo a definição de Shannon, a quantidade de informação de uma mensagem é uma função que envolve a probabilidade do conhecimento do conteúdo da mensagem. Quanto mais provável é a mensagem, menos informação ela transporta. Portanto, conclui-se que a medida da informação precisa ser relacionada com a incerteza do usuário. Podemos também dizer que aquela informação mede a liberdade de escolha exercida pela fonte ao selecionar a mensagem. Quando a fonte escolhe livremente entre muitas mensagens diferentes, o usuário fica altamente incerto sobre que mensagem vai ser escolhida.

Assim, do ponto de vista intuitivo, a quantidade de informação recebida de uma mensagem é diretamente relacionada à incerteza ou inversamente relacionada com a probabilidade de sua ocorrência. Se P for a probabilidade de ocorrência de uma mensagem e I for a informação adquirida da mensagem, é evidente da discussão acima que quando $P \rightarrow 1$, $I \rightarrow 0$ e quando $P \rightarrow 0$, $I \rightarrow \infty$, e em geral um P menor dá um I maior. Isto leva à definição de quantidade de informação dada por Shannon:

$$I \rightarrow \infty \log \frac{1}{P}$$

No caso de mensagens codificadas em sistema binário, 0 ou 1, só existem para cada dígito dois valores equiprováveis. Vamos supor que esses algarismos codificam duas mensagens equi-

prováveis m_1 e m_2 , ou seja, igualmente prováveis de ocorrer. As mensagens m_1 e m_2 podem ser representadas pelos dígitos 0 e 1 respectivamente. Fica claro que precisamos de, no mínimo, um dígito binário para representar cada uma dessas mensagens. Consideremos agora o caso de quatro mensagens equiprováveis m_1, m_2, m_3 , e m_4 . Se estas são codificadas em forma binária, precisa-se de um mínimo de um dígito binário (que pode assumir dois valores) para representar cada uma dessas duas mensagens equiprováveis.

Consideremos um simples, porém importante, tipo de codificação. Suponhamos que uma mensagem é constituída de pulsos e não-pulsos ocorrendo em sucessão regular. Levando em conta que existem somente, neste caso, símbolos (pulsos de alguma amplitude fixa e pulsos de amplitude zero), esta mensagem é codificada em um sistema binário. Se a mensagem for feita de somente três desses símbolos, a quantidade de informação será:

$$H = n = 3 \text{ bits}$$

É fácil determinar o número de formas possíveis que esta mensagem pode ter.

Existem $M=2^3=8$ combinações possíveis de marcas (1's) e espaços (0's): 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 e 111. Portanto, a relação entre n , o número de símbolos na mensagem, e N , o número possível de mensagens que pode ser formado, neste caso será:

$$N = 3 = \log_2 8$$

Portanto, pode-se facilmente verificar que:

$$N = 2^n$$

para o caso binário, e assim:

$$H = n = \log_2 N$$

Nota-se que essa equação dá a quantidade de informação. Se fizermos $N=2$, vemos que $H=1$. Ou seja, acabamos de definir também a unidade de informação.

Pode-se notar que precisamos de $\log_2 N$ dígitos binários para codificar cada uma das mensagens equiprováveis. Devido a todas as mensagens serem equiprováveis, a probabilidade de qualquer mensagem ocorrer é $1/N$. Por exemplo: cada face de um dado tem $1/6$ de probabilidade de ficar para cima, já que o dado tem seis faces. Portanto cada

mensagem com a probabilidade P precisa de $\log_2 (1/P)$ de dígitos binários para ser codificada. Assim, do ponto de vista de engenharia, é evidente que a informação I contida em uma mensagem com a probabilidade de ocorrência P é proporcional ao $\log_2 (1/P)$. Assim:

$$I = \log_2 \frac{1}{P}$$

Chegamos, dessa forma, outra vez à conclusão (do ponto de vista de engenharia) que o conteúdo de informação da mensagem é proporcional ao logaritmo da recíproca da probabilidade da mensagem.

Podemos, agora, definir a informação transportada por uma mensagem, de acordo com a equação de Shannon. Fazendo a constante de proporcionalidade unitária, por conveniência, a informação será, então, em termos de unidades binárias *bits*:

$$I = k \log_2 \frac{1}{P} \text{ bits}$$

Por conveniência, fazemos $k = 1$

Um sinal - sinal é a forma elétrica de uma mensagem - composto de símbolos elétricos quantizados em forma binária passa a ser um sinal digital e não precisamos mais falar de fidelidade, mas sim da exatidão do símbolo, que representa uma pequena fração do sinal analógico configurado sob uma forma específica numérica em uma unidade digital muito simples, denominada *bit*. É desnecessário entrar em detalhes do processamento do sinal para imaginarmos que é mais fácil transmitir com exatidão uma série de *bits* do que um sinal analógico com fidelidade. Por isso, os meios de telecomunicação e a radiodifusão podem fazer uso do sinal digital e das vantagens que ele traz.

A unidade de informação surgiu naturalmente de um sistema numérico que pudesse representar o menor número de eventos equiprováveis com apenas um dígito, que é o sistema binário. O dígito binário (*binary digit*), o *bit*, como o denominou J. W. Tukey, matemático americano que em 1965 publicou o algoritmo FFT (*Fast Fourier Transform*), tornou-se a unidade de informação e o sistema numérico binário mais conveniente para ser processado em sistemas

eletrônicos que só podem assumir dois estados (sistemas digitais).

O *bit* substitui, no sistema binário de numeração, o sistema decimal usual que emprega algarismos que vão de 0 a 9. Eletricamente, o sistema binário apresenta uma vantagem: como ele só tem dois estados, é muito fácil representar com esses dois dígitos (0 e 1) dois estados elétricos. Ou seja, um circuito aberto ou fechado, uma tensão baixa ou alta, ou, até mesmo, duas situações opostas – sim ou não. Torna-se intuitivo também que a quantidade de *bits* passa a definir a quantidade de informação, pois o número de *bits* equivale ao número de dígitos do algarismo representado em base 2. Um número binário de um só *bit*, que é a menor quantidade de informação, evidentemente, só pode representar dois estados. Essas características representam o motivo pelo qual o *bit* é definido como a unidade de informação. Como no sis-

tema decimal, o número de estados diferentes vai depender do número de *bits* usado, que pode representar qualquer quantidade numérica. O conjunto dos *bits* representa os números binários onde cada *bit* é um algarismo.

As grandezas analógicas contínuas podem ser convertidas em valores numéricos (digitais) no sistema binário como pontos discretos de uma curva que represente o movimento da membrana de um alto-falante, ou pequenos pontos de uma imagem. Esses peque-

nos pontos são denominados *pixels* e podem ser considerados como tendo um valor finito do nível de cinza e níveis discretos das cores fundamentais usadas em televisão – vermelho, verde e azul.

Por sua natureza matemática, é fácil incorporar às transmissões digitais sistemas matemáticos corretores de erros em sistemas que manejam grandes quantidades de informação, como são utilizados nos CDs, computadores, Internet e em todos os sistemas digitais de comunicação, inclusive a HDTV. ■

O AUTOR

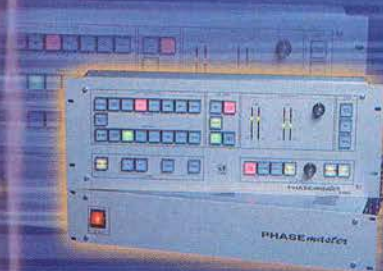
Victor Purri Netto é engenheiro, Vice-Presidente Técnico da Associação Mineira de Rádio e Televisão e membro do Comitê Editorial da SET

E-mail:
purri@uai.com.br



PHASE

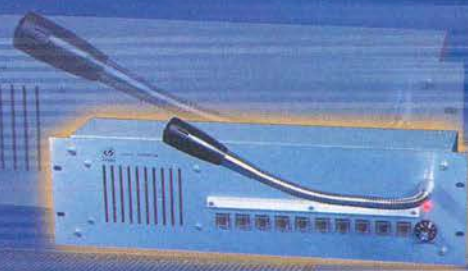
Equipamentos de Áudio e Vídeo



Controles Mestre



Comutadores e Matrizes



Intercom



Processadores de Vídeo



Distribuidores

PHASE Engenharia Indústria e Comércio Ltda

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

TELEXPO WIRELESS 2002

Comunicação num mundo sem fronteira

Por José Roberto Elias

São Paulo foi palco de mais um encontro de profissionais de Telecomunicações, desta vez voltados ao mercado da comunicação móvel (*wireless*), em uma feira e congresso realizados entre os dias 17 e 19 de setembro. A TELEXPO WIRELESS debateu diversos temas voltados principalmente à convergência, oportunidades de mercado, negócios e tendências tecnológicas.

O CONGRESSO

A abertura contou com a presença do ministro das Comunicações Juares Quadros, que falou sobre os avanços do setor e o seu crescimento apesar da conjuntura econômica mundial. Após a abertura, o presidente da ABINEE, Carlos Paiva Lopes, presidiu o painel "Novos Modelos de Negócio para a Indústria Wireless no Brasil de Hoje". O conselheiro da Anatel, Luiz Tito Cerazoli, abriu o tema falando sobre as oportunidades para as comunicações móveis, resumindo a situação de regulamentação dos serviços e discorrendo sobre os resultados recentemente obtidos. Finalizou com comentários sobre as oportunidades e desafios do setor, em que citou três pontos principais: o aumento gradual de uso de radiofrequências para serviços móveis, os serviços autorizados independentes de liberação de RF e o compartilhamento de preços e serviços pelos provedores.

A tributação incidente nos serviços, principalmente o ICMS, foi alvo de comentários não somente por parte de Cerazoli, mas também por outros painelistas. Também participaram do painel Gilson Rondinelli Filho, presidente da Telesp Celular, Luiz Cornetta, diretor



Divulgação

Dispositivos portáteis de última geração foram os destaques da exposição

Geral da Motorola Brasil, Marco Aurélio Rodrigues, presidente da Qualcomm, Dante Iacovone, presidente da BCP, Antonio Carlos Rego Gil, CEO da COM, e Roger Douek, vice-presidente da nTime. Todos concordaram com o fato da existência de demanda por serviços, porém ressaltando que as dificuldades econômicas e instabilidades presentes vêm inibindo os resultados esperados, obrigando as empresas a buscarem formas inovadoras de modelos de negócio para se ajustarem à nova realidade.

O painel "Comunicações Via Satélite" teve como coordenador Jurandir Pitsch, da Comsat, e como palestrantes, Darko Wollner, da Controlsat, e José Elias, da Intertrade. Darko deu uma visão de como a comunicação por satélite é usada para rastrear os veículos e protegê-los contra roubos, com a criação de cercas eletrônicas e atuação à distância. José Elias mostrou as aplicações do satélite na transmissão de imagens de alta definição para as salas de cinema digital,

atualmente em operação comercial em São Paulo, Rio e Campinas. A transmissão do jogo final da Copa do Mundo foi explicada com detalhes técnicos ao público, que pode acompanhar algumas amostras de serviços de distribuição de conteúdo em alta velocidade em que o satélite ainda é imbatível comparado a outros meios.

Falando sobre convergência de redes *wireless*, o tutorial sobre WLAN e 2,5G/3G, ministrado pelo diretor da Área de Exatas e Tecnológicas da Universidade São Francisco (SP), Omar Branquinho, trouxe ao público uma idéia de como as redes e os dispositivos se integram disponibilizando os dados aos terminais remotos e quais são os desafios a serem vencidos.

No dia 18, a migração 2G – 2,5G/3G recebeu especial atenção em um painel coordenado por Aderbal Alves Borges, diretor de Desenvolvimento de Negócios da FITEC, contando com a participação dos exe-

CARACTERÍSTICAS DOS SERVIÇOS

Serviços 2G	Serviços 2.5G	Serviços 3G
<ul style="list-style-type: none"> • Voz • Correio de Voz • Chat bidirecional • dial-up para Circuito de Dados • Micro-navegação Internet • Ringtones e gráficos • Jogos baseados em Texto 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacote de dados - "sempre ativo" • Mensagem Unificada • Mensagens Instantâneas • Mensagens por Áudio e Tela • E-mail • Navegação internet melhor • Entretenimento faixa-estreita • Games com gráficos e cores • Download de aplicações 	<ul style="list-style-type: none"> • Mensagens Multimídia • Vídeo telefonia • Áudio e vídeo streaming com playback • Música de Alta fidelidade • Video Cartões Postais

cutivos Walter Wolf, da Siemens, Horazio Calgano, da AT&T Wireless, Allberto Blanco, da Oi, Carlos Henrique Pegurier, diretor de Desenvolvimento de Negócios da Lucent, Roger Sole, diretor da Telesp Celular, e Derek Kerton, diretor de Alianças Estratégicas da SK Telecom International. Não houve um consenso quanto à data de adoção da última geração para os serviços móveis, porém as estimativas giram em torno de 2 a 3 anos para uma maior utilização.

O último dia do congresso foi marcado pelos painéis voltados às perspectivas, segurança na transmissão dos dados e aplicações. O painel "O

que o Futuro nos Reserva", coordenado por Courtney Guimarães, da EDP Telecom, deu uma idéia sobre as direções para os próximos anos em termos de oportunidades e serviços. Izabella Coeli, da CISCO Systems, Marcelo Fernandes, da CMG, e Omar Tellez, da Openwave Systems Inc, falaram sobre as visões de futuro, com ênfase em convergência de aplicativos em altas velocidades, vídeo-fone, intranet e internet rápida com segurança e navegação facilitada.

A EXPOSIÇÃO

A exposição foi marcada pelos dispositivos portáteis de última ge-

ração (celulares 2,5G e 3G) e de softwares, aplicativos, plataformas e produtos que tentam agregar valor às redes existentes, incluindo gerenciamento de redes e CRM (*Customer Relationship Management*).

Os celulares com tela colorida e aplicativos para computadores de mão também estiveram presentes. Sem evolução nos equipamentos portáteis em termos de definição de tela e interatividade mais amigável, não será possível promover o tão esperado crescimento ou escoamento de conteúdo, notadamente composto por tráfego multimídia para o celular. O envio de fotos por e-mail e acesso à Internet e o chat via celular já vêm marcando presença.

Dentro de mais alguns anos estaremos lembrando os bons e velhos tempos em que o aparelho celular era usado apenas para o recebimento e envio de sinais de voz. ■

O Novo Governo e a TV digital brasileira

Luiz Inácio Lula da Silva

Como o nosso Programa de Governo destaca, o Brasil nos últimos 30 anos deixou escapar a primeira onda da microeletrônica. Neste momento, não podemos ficar de novo à margem da nova onda da microeletrônica mundial, ainda mais às vésperas de definir qual o padrão de TV digital que o país adotará. O atual governo despertou tardiamente para este problema e não conseguiu atacar o atraso do país em tecnologia da informação e indústria eletroeletrônica com um plano coerente e prioridades definidas.

O Brasil não pode abrir mão de mobilizar sua comunidade científica e empresarial nesta direção, ao lado da atração das empresas globais, sob pena de se ver cada vez mais na condição de importador de bens de alto conteúdo tecnológico que a própria indústria cultural requer.

Nessa questão da implantação da TV digital está em jogo não apenas uma decisão técnica, mas o destino do setor eletro-eletrônico e de toda a indústria de entretenimento. Estamos falando de um mercado potencial de mais de R\$

100 bilhões nos próximos dez anos somente no Brasil, o que nos dá um forte poder de barganha para negociar a eliminação de barreiras comerciais em troca dessa escolha. Nesse sentido, essa decisão deve estar articulada com a discussão de uma política industrial para o setor que leve em conta não apenas a qualidade da tecnologia como também a possibilidade de não se pagar royalties, bem como a possibilidade da produção local da maioria dos componentes e ainda de um excedente exportável. ■

ABTA 2002 discute novo modelo



Divulgação

Aconteceu, entre os dias 15 e 17 de outubro, a Feira e Congresso ABTA 2002, no Transamérica ExpoCenter, em São Paulo, com o principal objetivo de discutir propostas para um novo modelo de negócios para o setor. O presidente da ABTA (Associação Brasileira de Telecomunicações por Assinatura), José Augusto Moreira, divulgou, durante o evento, uma série de propostas para promover uma retomada do crescimento da base de assinantes e reduzir os custos operacionais das operadoras.

Algumas das propostas debatidas foram o fim da exclusividade de programação; a utilização da infra-estrutura da TV por assinatura para a implantação da TV digital no Brasil; a padronização dos sistemas de *set-top-box*, com o intuito

de haver uma única solução para atender a distribuição de sinais por cabo, MMDS, DTH e TV digital; foco na conquista e fidelização dos clientes; fim do *overbuilding*; e revisão da tributação paga atualmente pelo setor.

A indústria de TV paga no Brasil conta com 3,5 milhões de assinantes, número que não apresentou uma evolução nos últimos anos. Apesar da aparente estagnação, Augusto Moreira ressaltou que não se pode falar em fracasso, uma vez que a TV paga tem 74% de penetração na classe A e 23% na B, e que os mais diversos segmentos apresentaram problemas em virtude da retração do mercado financeiro. A ABTA acredita que, com a implantação de suas propostas, as outras camadas sociais

também poderão ser mais intensamente atingidas. De acordo com a associação, a TV por assinatura precisa se massificar por meio da oferta de bons conteúdos em pacotes com preços mais acessíveis para, assim, justificar os investimentos feitos pelas empresas. Augusto Moreira lembrou ainda que o custo da TV por assinatura no Brasil é muito alto: o valor corresponde a cerca de 7% da renda média familiar, enquanto que, em outros países, esse índice é em torno de 1%. A expectativa do setor, com o novo modelo, é chegar a 6 milhões de assinantes em 2008.

Na abertura do Congresso da ABTA estiveram presentes, além de Augusto Moreira, o presidente do Conselho da ABTA, José Francisco de Araújo Lima,

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

Divulgação

o ministro das Comunicações, Juarez Quadros, e o presidente da Anatel, Luiz Guilherme Schymura.

Araújo Lima apresentou, durante a cerimônia de abertura, algumas reivindicações do setor, como a redução da carga tributária que incide sobre a TV paga no Brasil e o fim da restrição ao capital estrangeiro nas TVs a cabo. Hoje a legislação permite apenas a presença de investidores estrangeiros na totalidade do capital de empresas de TV por assinatura que utilizam as tecnologias DTH e MMDS.

O ministro Juarez Quadros respondeu às reivindicações de Araújo Lima afirmando que a questão dos impostos (ICMS) está sendo tratada no Congresso Nacional através da reforma tributária. Sobre a participação do investimento estrangeiro no setor, Quadros disse que há um projeto de lei que está em discussão no Senado para acabar com a restrição ao capital externo nas empresas de TV a cabo.

Perguntado se o momento de transição do governo poderia atrapalhar ou gerar atrasos nos planos da ABTA de implantar um novo modelo de negócios, Augusto Moreira afirmou que essa preocupação não existe, pois as decisões quanto aos rumos da TV paga deverão ser tomadas pelos próprios *players* do setor e não por órgãos governamentais.

PRESIDENTE DA ANATEL FALA SOBRE A TV DIGITAL

O presidente da Anatel, Luiz Guilherme Schymura, afirmou durante a abertura do evento que vê com satisfação o debate de propostas para um novo modelo na TV paga. Ele lembrou que grande parte da situação de endividamento enfrentada atualmente pela indústria deve-se às empresas terem, no início, financiado seus empréstimos em dólar, mas ressaltou o alto potencial da TV paga no mercado de telecomunicações.

Schymura também falou sobre a implantação da TV digital no Brasil. Ele disse que novos testes deverão ser feitos,



Papel da TV paga no desenvolvimento da TV digital foi tema de um dos painéis

pois os representantes dos três padrões disponíveis (europeu, americano e japonês) garantem que houve evoluções significativas desde a realização dos últimos testes, em 2000. Schymura falou que o novo governo não vai atrasar o andamento do processo de implantação da TV digital, uma vez que a direção da Anatel não vai mudar.

Para o presidente da Anatel, é positivo que o Brasil ainda não tenha tomado a decisão quanto ao padrão a ser adotado. “No mundo, a experiência em TV digital está muito aquém do que se esperava. Com isso, é bom que o padrão ainda não tenha sido escolhido, se não a decisão poderia ter sido precipitada”, afirmou.

O SET-TOP-BOX, A TV POR ASSINATURA E A TV ABERTA

O painel “A caixa mágica: o cabo e o MMDS no caminho da TV digital”, realizado durante o segundo dia da ABTA 2002, discutiu o papel da TV paga no desenvolvimento da TV digital no Brasil e uma possível integração com a TV aberta. Composto por representantes da TV aberta e paga, o painel revelou, no entanto, que há uma significativa divergência de opiniões quanto ao assunto, principalmente no que se refere ao projeto de um *set-top-box* unificado, que seria a base para todos os serviços digitais.

O painel teve início com uma apresentação do pesquisador portu-

guês Pedro Braumann. Ele apresentou os caminhos que diferentes países europeus (Reino Unido, Espanha, Suécia e Finlândia) estão seguindo com relação à TV digital. Na Europa, segundo Braumann, é onde se encontra uma maior sinergia entre a TV digital terrestre e a TV por assinatura. O diretor de engenharia da TV Globo e vice-diretor de tecnologia da SET, Fernando Bittencourt, afirmou, porém, que “se o Brasil adotar um modelo de exploração da TV digital similar ao europeu, será criada mais uma forma de competição para a TV paga”. Para Bittencourt, a solução para o Brasil seria um modelo com TV em alta definição e com mobilidade. Ele disse que muitos usuários que não têm TV a cabo hoje vão querer adquirir TV de alta definição quando a TV digital for implantada. “Embora saibamos que o custo inicial vai ser alto, se o serviço atrair o consumidor, com o tempo vai haver massificação.”

Ara Apkár Minassian, superintendente da Anatel, lembrou que o modelo brasileiro certamente precisará oferecer uma opção de baixo custo e que a caixa conversora é a solução mais provável. Para Minassian, as TVs analógicas ainda conviverão por um bom tempo com a tecnologia digital. O superintendente ressaltou a importância da produção do *set-top-box* no Brasil e afirmou que a indústria terá que viabilizar

preços acessíveis para o consumidor.

Paulo Saab, presidente da Eletros, disse que esse momento é muito delicado para a introdução da TV digital no Brasil, pois as vendas de televisores estão, de um modo geral, muito abaixo das expectativas, correspondendo a cerca de 50% do que se vendia em 1996. Ainda segundo Saab, a caixa conversora será, no início, de grande importância nas transmissões digitais, principalmente porque a maioria dos aparelhos que existe no país hoje tem entre 14 e 21 polegadas, e ele não crê que os usuários modifiquem rapidamente essa tendência de consumo. "Por uma questão de sobrevivência, a indústria tem que se colocar no lugar do consumidor", disse.

Apoiando a proposta da ABTA de promover uma união entre TV digital e TV por assinatura, Hermano Albuquerque, da operadora de MMDS TV Filme, defendeu a criação de um *set-top-box* capaz de receber sinais

da TV aberta digital, do cabo e do MMDS. Para ele, "um *set-top-box* comum a todas as tecnologias ajudaria a derrubar o preço". Bittencourt, no entanto, reafirmou que os serviços de TV digital que os radiodifusores querem são a alta definição e a portabilidade, o que não pode ser oferecido no cabo.

EXCLUSIVIDADE DE PROGRAMAÇÃO

Algumas das propostas da ABTA para a implantação de um novo modelo no setor não são unanimidades entre os *players* do mercado. Uma delas é o fim da exclusividade de programação. Rômulo Pontual, vice-presidente de plataformas de TV da News Corp. - uma das controladoras da Sky - disse que não abre mão de buscar um diferencial de conteúdo. A Sky anunciou durante a ABTA 2002 que sua base, entre os dias 1 de setembro e 15 de outubro, cresceu em 15 mil novos assinantes. Segundo

Rômulo Pontual, o crescimento da Sky nesse período mostra que existe enorme potencial de mercado mesmo com as situações atuais. A operadora espera chegar a 1 milhão de assinantes até o final de 2003.

PAY-PER-BAND

A TVA anunciou durante a ABTA 2002 o lançamento do *pay-per-band*, uma solução de contratação adicional de banda larga que permitirá a seus usuários do AJATO (serviços de Internet) contratar uma velocidade superior àquela já disponibilizada normalmente - até 2 Mbps. O *pay-per-band* destina-se a usuários que, eventualmente, necessitam baixar arquivos pesados e precisam de uma velocidade maior de Internet por determinada hora, dia ou semana. O assinante programa o período desejado e, com antecedência, saberá quanto vai pagar pelo serviço adicional. A solicitação pode ser feita *online* pelo site da TVA. ■

Planejamento de Canais de TV digital

Tereza Mondino

Os trabalhos de planejamento de TV digital continuam. Vamos aqui atualizar as informações dadas nas duas edições anteriores.

A primeira fase do planejamento está concluída. A última reunião de planejamento do Rio Grande do Sul foi realizada nos dias 17 e 18 de outubro. A primeira fase consistiu em viabilizar pares digitais para as geradoras instaladas e em fase de instalação e para as retransmissoras que operam nas cidades onde estão essas geradoras.

Os trabalhos relativos à segunda fase do planejamento estão bastante adiantados, pois muitos canais puderam ser viabilizados somente utilizando o método ponto-área, não

tendo havido necessidade de lançar mão da análise com o relevo nem com as cenas de satélite.

Assim, para a conclusão da segunda fase, restam apenas os Estados de Goiás, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. Recordando, a segunda fase consiste na viabilização dos pares digitais para os canais de geração em que foram abertos editais ou outorgadas concessões para a execução do serviço de televisão após o início do planejamento, para as retransmissoras das cidades



Reunião realizada em Porto Alegre

onde esses canais estão previstos e para as cidades com população superior a 100.000 habitantes que contam somente com retransmissoras.

Até agora, já foram viabilizados 1376 canais digitais. ■

Brasil sedia pela primeira vez a Assembléia Geral da AIR

Após reunir-se de 2 a 4 de outubro, no Hotel Intercontinental, no Rio de Janeiro, a Assembléia Geral da AIR – Associação Internacional de Radiodifusão - e seus comitês temáticos aprovaram diversas resoluções importantes. Em sua 32ª edição, esta foi a primeira vez que a assembléia realizou-se no Brasil. A AIR, entidade internacional que congrega cerca de 17 mil emissoras de rádio e televisão de vários países do mundo, tem na sua assembléia anual o evento máximo da radiodifusão mundial, contando com delegações de países como Estados Unidos, México, Canadá, França, Itália, Alemanha, Áustria, Argentina, Chile, Costa Rica, Nicarágua, Espanha, Guatemala, Peru, El Salvador, Panamá, Honduras, República Dominicana, entre outros.

O Brasil apresentou três resoluções durante o evento. A primeira foi relativa às várias tentativas dos governos de interferir nos conteúdos veiculados pelas emissoras de rádio e televisão, e levou a AIR a manifestar-se no sentido de “não reconhecer legitimidade nem fundamentação a nenhuma organização, pública ou privada, que vise estabelecer critérios, políticas ou recomendações tendentes a interferir no conteúdo da programação das emissoras de rádio e televisão, tanto no aspecto jornalístico como em suas expressões culturais e de entretenimento”.

A segunda resolução, referente às propostas de restrição à publicidade de produtos lícitos, fez com que a AIR reafirmasse sua “firme convicção de que a liberdade de expressão comercial sem proibições sobre produtos cuja fabricação, distribuição e

venda são lícitos no país, constitui um pré-requisito fundamental para uma radiodifusão livre e independente por princípio e privada como modelo”.

A terceira e última resolução sugerida pelo Brasil deveu-se às constantes interferências do poder Judiciário sobre o direito de informar, motivando a AIR a reafirmar que “a liberdade de expressão e informação são pré-requisitos fundamentais para a atividade da radiodifusão e para a democracia, condenando todo tipo de censura, independentemente do poder de estado que a imponha”. E ainda que “ninguém, qualquer que seja o poder a que pertença, independentemente do regime, religião ou forma de Estado adotado por qualquer país, tem o poder de decidir o que o público ouvinte ou o telespectador deve ou não deve saber”.

Outra importante resolução foi tomada no que se refere à Cúpula Mundial sobre Sociedade da Informação (*World Summit on Information Society*), tema destacado pelo presidente da ABERT, Paulo Machado de Carvalho Neto, durante a abertura do evento. Em 2003, a Organização das Nações Unidas (ONU) celebrará a primeira Cúpula Mundial sobre Sociedade da Informação. A primeira de três reuniões preparatórias programadas foi realizada neste ano. A AIR definiu três linhas de ação que deverão nortear sua participação na



Divulgação

O Brasil apresentou três resoluções durante o evento

Cúpula. A entidade se compromete a participar positivamente do debate, mas se opõe a qualquer decisão que afete o livre exercício da liberdade de expressão, que promova a censura ou intervenção externa nos conteúdos e nas linhas editoriais das emissoras. A AIR exige ainda o respeito à legalidade na administração do espectro e na distribuição e renovação das frequências, concessões e autorizações.

A comissão técnica da AIR aprovou também uma importante resolução sobre TV digital. Motivada pela apresentação da política brasileira de implantação da tecnologia, a AIR resolveu recomendar a seus membros que incentivem as administrações de seus países para que, caso não tenham adotado um sistema para TV digital, considerem a possibilidade de estabelecer uma política de Estado, pautada na flexibilidade de oferta de diferentes aplicações, imprescindível para promover a competitividade da televisão aberta e gratuita nas próximas décadas, assim como facilitar uma introdução organizada, planejada e bem sucedida da tecnologia digital no serviço de TV aberta. ■

Tecnologia na apuração dos votos

Nas eleições 2002, a Embratel foi a responsável por assegurar a transmissão de dados para a apuração dos votos de mais de 115 mil eleitores brasileiros que foram às urnas nos dias 6 e 27 de outubro. Pela primeira vez, os eleitores puderam acompanhar os resultados da apuração em tempo real, pelo site da empresa (www.embratel.com.br). A inovação se deu graças a uma parceria que possibilitou à Embratel disponibilizar as informações diretamente do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), utilizando a tecnologia CDN – *Content Delivery Network*, ou Rede de Distribuição de Conteúdo. A tecnologia CDN é um padrão tecnológico que viabiliza a distribuição de sinais de áudio e vídeo e qualquer conteúdo na Internet, em tempo real, com banda de até 1 Gbps e capacidade de acesso de mais de 10 mil usuários simultaneamente.

O trabalho da Embratel iniciou-se quando começaram a ser lidos os disquetes nos três mil cartórios eleitorais, em que já estavam alocados técnicos especializados da empresa. Daí em diante, foi iniciada a transmissão das informações para os tribunais regionais (TREs) e, depois, para o TSE e para os internautas, que tiveram acesso, inclusive, por estado e zona eleitoral. A Embratel executou a transmissão por meio de seus serviços *FastNet Dial Up* (serviço de acesso discado, que se encarregou de 77% da transmissão), *FastNet Fácil* (responsável por 10% da transmissão através da comunicação por terra de dados com conexão em tempo integral, permitindo a interligação de redes locais por meio do protocolo *Frame Relay*) e *Infosat* (ser-

viço via satélite, responsável por 13% da transmissão de dados). Esse último serviço foi ampliado pelo TSE.

O número de cidades com transmissão de dados via satélite passou de 116 para 378, facilitando o trabalho de apuração em regiões de difícil acesso.



Grande parte da canalização de imagens para a entrada de links ao vivo nas principais emissoras de TV do país também foi obtida por meio

da Embratel. Através dos seus serviços *SmarTV* vídeo e *Radidifusão* Sonora, a Embratel garantiu que os sinais de vídeo e rádio referentes às eleições de 2002 chegassem às diversas emissoras de rádio e TV. Através do *SmarTV* vídeo, em uma plataforma terrestre totalmente digital, a Embratel realizou, pela primeira vez para as eleições, as transmissões em tempo real dos sinais de vídeo no formato MPEG2/DVB, entre as 11 cidades brasileiras em que a tecnologia está disponível: Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre, Brasília, Goiânia, Salvador, Recife e Fortaleza. A rede analógica foi disponibilizada para as emissoras para atendimento nas demais localidades. ■

Órgãos reguladores aprovam rádio digital nos EUA

Os órgãos reguladores federais dos EUA autorizaram a transmissão de sinais digitais para as rádios do país, aprovando, assim, o plano de modernização do meio.

A FCC (*Federal Communications Commission*) votou pela adoção da tecnologia digital criada pela *iBiquity Digital Corp.* A medida permitiu às estações de rádio começarem, imediatamente após a aprovação, o processo para o início da transmissão de sinais digitais.

Fabricantes planejam vender receptores digitais para carros e sistemas de áudio a partir do início de 2003, acres-

centando cerca de US\$ 100 ao valor dos aparelhos comuns.

Com a tecnologia da *iBiquity*, as emissoras de rádio poderão usar seus sistemas existentes para, simultaneamente, enviar sinais digitais e analógicos.

Os ouvintes não terão que comprar novos aparelhos para continuar ouvindo as estações de rádio, já que as transmissões analógicas não serão interrompidas. A nova tecnologia promete melhorar a qualidade do sinal, oferecendo som de FM nas transmissões AM, e som de CD nas transmissões FM. ■

Futurecom 2002 inova nos painéis

Florianópolis sediou, de 28 a 31 de outubro, a Futurecom 2002, evento voltado ao setor de telecomunicações, composto pelo Seminário Internacional e pelo *Business Trade Show*. O seminário, essencialmente voltado a aspectos mercadológicos e empresariais, apresentou uma inovação no formato dos painéis. Eles foram coordenados por jornalistas de renome da mídia brasileira - como Alexandre Garcia, Miriam Leitão, Márcia Peltier, entre outros - dando às apresentações um caráter jornalístico e mais descontraído em relação aos painéis e palestras tradicionais. Participaram executivos das mais conceituadas empresas dos setores de telecomunicações e tecnologia da informação.

Na abertura do evento, esteve presente o ministro das Comunicações, Juarez Quadros. Ele falou sobre importantes conquistas do setor nos últimos dez anos, como a disponibilidade da banda larga, a expansão da Internet e a explosão da telefonia móvel. O ministro citou previsões da UIT (União Internacional de Telecomunicações), segundo as quais, ao final deste ano, o número de celulares em todo o mundo poderá ultrapassar o de telefones fixos: 1,390 bilhão de assinantes móveis contra 1,115 bilhão de assinantes fixos. Em relação ao Brasil, Quadros afirmou que a privatização das telecomunicações representou uma revolução no setor e citou os números de 49,4 milhões de telefones fixos e 31,6 milhões de celulares existentes no país como prova disso. "A oferta de telefones cresceu para todos, mas cresceu com ênfase para os mais pobres.



Divulgação

Abertura oficial do Business Trade Show

As famílias de classe D que possuíam telefone em 1997 chegavam a apenas 7%. Hoje, mais de 62% dos domicílios brasileiros já têm um telefone", disse Quadros.

Além dos painéis sobre telecomu-

das, como a interatividade e a mobilidade. Como exemplo de mobilidade, ela citou o caso de Singapura, em que a tecnologia digital permite a 15 mil ônibus circularem com TV móvel à disposição dos passageiros. Em

“A convergência vai ser algo natural no momento em que, juntamente com as telecomunicações, consigamos torná-la viável”

Roberto Franco - Presidente da SET

nicções, o debate sobre a implantação da TV digital no Brasil também recebeu destaque no painel "Integração Telecomunicações - TV digital: Como conduzir o processo", do qual participaram o diretor de tecnologia do SBT e presidente da SET, Roberto Franco, a diretora de Engenharia de Telecomunicações da Globo, Liliana Nakonechnyj, o conselheiro da Anatel, José Leite Pereira Filho, entre outros executivos. Liliana falou sobre os benefícios que a transição da TV analógica para a digital trará para os telespectadores, entre eles a melhor qualidade da imagem e novas possibilidades a serem explora-

relação ao padrão a ser definido pelo Brasil, o conselheiro da Anatel, José Leite Pereira Filho, disse que o país não está atrasado em sua escolha, uma vez que, segundo ele, é necessário observar o que vem sendo feito em outros países para que a decisão seja a melhor possível para a realidade brasileira.

O jornalista Alexandre Garcia, que coordenou o painel, apresentou uma pesquisa realizada com os participantes da Futurecom, mostrando a opinião desse público sobre pontos cruciais para a implantação da TV digital no Brasil. Perguntados sobre qual deveria ser o objetivo do governo na escolha do padrão, a maioria dos participantes respondeu "a preferência de custo para o usuário". Essa alternati-

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

Contate a Leitch para maiores informações ou para solicitar uma demonstração do produto.

Leitch do Brasil Tecnologia e Comércio Ltda. | T 55 11 3151 5093 | F 55 11 3159 0770 | brasil@leitch.com

Leitch Latinoamérica | T 305 512 0045 | F 305 362 0034 | latinoamerica@leitch.com

Divulgação

va foi seguida, nessa ordem, por “vantagens para a indústria nacional”, “melhor solução tecnológica” e “contrapartida comercial”. Ainda de acordo com a pesquisa, a maioria do público acredita que em cerca de 10 anos a TV digital será uma tecnologia de massa, e que o governo deve tratar a questão com alta prioridade.

Roberto Franco ressaltou sua crença de que o Brasil deverá adotar um modelo de TV digital vitorioso, assim como foi com a introdução da TV analógica. Ele destacou que os picos de audiência da TV brasileira se dão em programas nacionais, diferentemente do que ocorre em outros países. “Podemos não ser detentores da tecnologia, mas talvez sejamos detentores da tecnologia de produzir bom conteúdo para a radiodifusão”, disse. Franco afirmou ver com preocupação que a TV digital ainda não tenha sido implantada no Brasil, uma vez que esse atraso vem deixando uma lacuna no que já poderia estar sendo oferecido aos criadores de conteúdo em termos de novas ferramentas de trabalho.

Franco disse ainda que o modelo de negócios da TV digital deverá ser calcado no modelo atual, ou seja, que o mercado publicitário é quem irá abastecer financeiramente as televisões na transição. “Os radiodifusores têm que ser inteligentes para atrair investimento do mercado publicitário”, concluiu. Ainda segundo Franco, a convergência vai trazer novas fontes de receita a médio e longo prazo, sendo algo complementar. “A convergência vai ser algo natural no momento em que, juntamente com as telecomunicações, consigamos torná-la viável”, destacou.

O *Business Trade Show* contou com a participação de aproximadamente 100 empresas, que puderam expor seus serviços, aplicações, sistemas e soluções para um público de cerca de 5 mil pessoas.



Painel: participação de membros da SET

Um dos expositores, a Brasil Telecom, anunciou durante o evento que vai começar a realizar testes-piloto com o Turbo Vídeo, acesso ADSL (*Assymetrical Digital Subscriber Line*) que integra Internet, telefone e vídeo. O serviço será inicialmente testado em parceria com as operadoras de TV paga Viacabo TV e

Foz Telecomunicações. Nessa fase, os testes compreenderão a entrega de sinais de vídeo. Quando a BrT divulgou pela primeira vez o Turbo Vídeo, houve um certo temor por parte das operadoras de TV paga de que o serviço pudesse representar uma concorrência para o setor. Contudo, o andamento para o processo de testes e possível implantação do Turbo Vídeo vem mostrando que o serviço deverá funcionar em um sistema de parceria com as operadoras, já que elas poderão aproveitar a estrutura de fios da BrT e, assim, ampliar sua rede.

No último dia do evento, uma surpresa para os participantes: o apresentador Jô Soares realizou um *talk-show* de encerramento. ■

SETNorte 2002

Aconteceu no Centro de Convenções da cidade de Manaus, nos dias 13 e 14 de novembro, o SET-Norte 2002 – Seminário de Tecnologia em Televisão e Telecomunicações. Em sua terceira edição na capital do Estado do Amazonas, o evento levou aos profissionais da região que atuam nas áreas de cinema digital, Internet, produção, telecomunicações, rádio, TV aberta e TV por assinatura, painéis sobre atualidades tecnológicas e tutoriais sobre os fundamentos de diversas tecnologias.

A cerimônia de abertura contou com a presença do presidente da SET, Roberto Franco, e do diretor regional da SET no Norte, Nivelle Daou.

Logo após a abertura, Roberto Franco foi palestrante do painel “Analógico para Digital – Evolução ou Revolução”. A programação do evento contou com os seguintes painéis: “Novos produtos na tecnologia digital”, “Redes de facilidades à disposição da

televisão na Amazônia e no Brasil”, “A edição não linear na área de jornalismo”, “Rádio digital”, “Transmissão digital de sinais de vídeo - modelo MPEG”, “*Media Asset Management*”, “Aplicações de Banda ku na área de *broadcasting*” e “Genius – Instituto de Tecnologia na HDTV/Brasil”.

Entre os tutoriais, foram destaques os seguintes temas: “Atualização sobre satélites de comunicação”, “Cálculos para avaliação de enlaces de satélite e SDI”, “Tipos de modulação digital”, “Compatibilidade eletromagnética em instalações de rádio e TV” e “Arquitetura TCP/IP”.

Como atividade especial, o evento viabilizou, para todos os participantes interessados, visitas a indústrias do Distrito Industrial de Manaus como Gradiente, Philco e Instituto Genius. Os inscritos no SETNorte 2002 puderam ainda visitar a Feira ELETRO & Info 2002, que aconteceu entre 14 e 17 de novembro e foi promovida pela Rede Amazônica. ■

Novos testes da TV digital no Brasil

A Associação Brasileira de Emissores de Rádio e Televisão (ABERT) e a Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações (SET) firmaram, no dia 29 de novembro, um novo acordo de cooperação técnica com a Universidade Presbiteriana Mackenzie, para avaliar a evolução dos três sistemas de TV digital disponíveis atualmente: o americano (ATSC), o europeu (DVB-T) e o japonês (ISDB-T). A parceria prevê a realização de testes em um laboratório instalado nas dependências da Universidade Mackenzie que dispõe das condições necessárias para que se atinjam as metas e os objetivos propostos.

Estiveram presentes na solenidade para a assinatura do acordo o presidente da ABERT, Paulo Machado de Carvalho Neto, o presidente da SET, Roberto Franco, o vice-reitor da Universidade Presbiteriana Mackenzie, Milton Ribeiro, o diretor-presidente do Instituto Presbiteriano Mackenzie, Cyro Aguiar, o diretor educacional da instituição, Nilson Oliveira, além de representantes de emissoras de TV e do grupo ABERT/SET.

Milton Ribeiro abriu a solenidade dizendo que o interesse primordial desse acordo é produzir, dentro da ética acadêmica, conhecimento em benefício de toda a sociedade, levando em conta o aspecto cultural brasileiro.

Roberto Franco disse que a TV brasileira é uma das melhores do mundo



ABERT, SET e Universidade Mackenzie firmaram novo acordo para a realização de testes

em termos de qualidade e ressaltou a importância de que a transição para a TV digital atinja toda a sociedade, como forma de garantir a todos o direito à inclusão social através do acesso à informação e ao entretenimento com uma tecnologia mais moderna. Franco falou ainda sobre a necessidade de se escolher o modelo mais adequado às nossas práticas e ao nosso povo. "Aproximar o universo acadêmico do empresarial é importante para desenvolver conhecimento brasileiro e buscar nossos próprios caminhos em vez de copiar o que se faz no resto do mundo", disse.

Em seguida, Paulo Machado de Carvalho Neto afirmou que esse novo acordo é uma continuidade da parceria firmada anteriormente e que mais uma vez será promovida a união entre os setores acadêmico, técnico e empresarial.

Sob o acordo anterior, firmado no final de 1998 entre as mesmas entidades, foram realizados no Brasil, na cidade de São Paulo, os primeiros testes para avaliação de desempenho dos três sistemas, em campo e em laboratório. Esses testes estenderam-se de setembro de 1999 a abril de

2000. O produto desse trabalho, coordenado pelo Grupo ABERT/SET, constituiu-se de cinco relatórios que continham a descrição da infra-estrutura e da metodologia adotadas para a realização dos testes, os resultados obtidos e a avaliação dos mesmos.

Nestes dois anos que se seguiram, representantes de alguns sistemas têm afirmado que problemas identificados durante a execução dos testes e apontados nos relatórios já estão superados e que os padrões evoluíram consideravelmente. A própria Anatel se demonstra sensibilizada à argumentação apresentada e aparenta estar inclinada a realizar novos testes, com o objetivo de verificar a real extensão da evolução de cada sistema.

A avaliação correta dos sistemas é de fundamental importância, tanto para a ABERT como para a SET, entidades que adquiriram ampla experiência ao longo dos anos de estudo e acompanhamento do desenvolvimento dessas tecnologias. A equipe que trabalhará na preparação e na realização dos novos testes será conjunta e constituída por profissionais designados dos quadros da Universidade Presbiteriana Mackenzie e do Grupo ABERT/SET.



Presença dos principais representantes do setor

Monitoração da Integridade do SINAL DE MULTICANAL

Por David Strachan
e Orest Holyk

Parte I

Em maio de 2002, a SMPTE publicou um sumário do Grupo de Trabalho S22-02 sobre Arquitetura de Controle para Sistemas Avançados. A partir daí, tem-se escrito e discutido muito sobre monitoração e manutenção da qualidade de áudio e de vídeo em ambas as instalações televisivas: a digital e a de transição para a digital. Além disso, também têm sido publicados vários artigos, sobre o uso de diferentes arquiteturas e ferramentas de rede em uma instalação tradicional, para assegurar a integridade do sinal.

Este artigo examina alguns dos aspectos de infra-estrutura para monitoração, identificados por Roger Crooks, no Jornal da SMPTE de junho de 2001, e revisa algumas características específicas relativas à implementação de SNMP - *Simple Network Management Protocol* (Protocolo Único para Gerenciamento de Rede) - como uma solução para monitoração da integridade do sinal multicanal.

Parece que não há limite no grande número de canais específicos oferecidos aos telespectadores pelo mundo inteiro. Associado à expansão do número de canais e serviços da televisão digital, surge um aumento na demanda e a engenharia de transmissão deve assegurar que não haverá perda de informações. Ao mesmo tempo, em um esforço para reduzir custos operacionais, estamos percebendo uma tendência: as grandes redes de televisão estão adotando uma política de *centralcasting*. Este é um processo que cria diversos serviços "locais", a partir de um Centro de Operações de Rede (*Network Operation Center - NOC*); desse modo reduz-se a equipe e os equipamentos necessários em cada centro remoto, mas aumenta a necessidade de

infra-estrutura para monitoração no NOC. Essa tendência é a mesma encontrada pelo Grupo de Trabalho S22-02 da SMPTE quando relata que "muitas organizações diferentes, dentro da indústria de *broadcast*, já reconheceram a necessidade de um amplo sistema para controle e monitoração de equipamentos de estúdio¹".

Reverendo as mudanças fundamentais que aconteceram na nossa indústria, podemos estimar que apenas uma única solução completa irá atender as necessidades de infra-estrutura para monitoração nas emissoras. Como um resultado dessas mudanças, não é mais possível uma única pessoa, simultaneamente, monitorar vídeo, áudio e metadados em cada canal. O que é necessário é um sistema automático que ative um alarme, se um dos serviços ou um componente estiver faltando ou tiver provocado uma falha. Precisamos saber detalhes exatos de onde ocorreu o erro e precisamente o que está errado; só então a ação corretiva pode ser tomada, enquanto níveis de serviço de alta qualidade são mantidos.

Roger Crooks² identifica a estratégia de infra-estrutura para monitora-

ção como um fator chave determinante na transição para uma operação em rede. Com a era da transição para digital, temos de estar preocupados não apenas com a qualidade do sinal, mas também com a continuidade do vídeo e dos múltiplos canais de áudio, da mesma forma que com os dados VBI - *Vertical Blanking Interval* (Intervalo de Apagamento Vertical) - associados a cada canal, independente do número de canais de televisão. Tradicionalmente, a tarefa de monitoração de canais tem exigido um excesso de acessórios especificadamente projetados para conferir cada função. Mas mesmo com o melhor equipamento, é difícil controlar a imagem de 100 monitores, e impossível monitorar os níveis e fases de centenas de canais de áudio. Crooks afirma que "no passado, havia equipamentos em *racks*, tais como o monitor de forma de onda checando o sinal real, enquanto, hoje, com os dados digitais, a monitoração dos sinais é de uso limitado. Entretanto, manter em bom estado o equipamento que armazena e distribui estes sinais é crítico". Não é surpresa, que durante recentes visitas às instalações, surgiram questões dos usuários finais relativas a possíveis estratégias de monitoração; muitos executivos estão se interessando pelas necessidades de monitoração e também procurando soluções para aplicá-las em rede.

INFRA-ESTRUTURA PARA MONITORAÇÃO LOCAL E REMOTA

Apesar da solução de monitoração remota centralizar a operação, oferecendo configuração a distância, alarme

automático e relatório de dados (*data logging*), é o equipamento local que monitora a integridade do sinal e transmite a informação para a locação central, através de uma rede.

As considerações para monitoração local de sinal deverão incluir os seguintes parâmetros: (Figura 1)

- Continuidade do vídeo (presença de vídeo, vídeo sem preto, vídeo não congelado e erros EDH - *Electronic Data Handling* - se a cadeia completa é habilitada para esse recurso).

- Continuidade do áudio (volume do áudio, muito alto ou muito baixo, inversão de fase e balanceamento)

- Continuidade dos dados (presença de *closed caption*, presença do *V-chip* - classificação do nível de violência do programa - marcas de tempo e presença de identificação da fonte - *Identification Data*)

- Integridade do caminho do sinal ou potência do sinal, principalmente quando usa fibra para transporte em grandes enlaces.

Além disso, a monitoração de áudio, em si mesma, apresenta outras considerações ao trabalhar com diferentes capacidades, especialmente com vários "sabores" de áudio incluindo estéreo analógico, AES/ EBU, *embedded* (multiplexado no vídeo), *Dolby-E*, *Dolby-D* ou AC 3/5,1 dentro da instalação. Nas instalações em transição, muitos formatos de áudio podem estar presentes em determinado momento, exigindo versatilidade dos equipamentos. Um dilema interessante surge na monitoração do equipamento de som *surround*: se o áudio se torna silencioso nos dois canais traseiros, enquanto permanece presente no geral, a monitoração deverá disparar um alarme de áudio? Talvez!

Crooks oferece uma estratégia eficaz de monitoração ao se interessar inicialmente pela imagem maior, para entender o fluxo de trabalho da instalação. Subseqüentemente, a monitoração local e remota de sinal segue com a sua

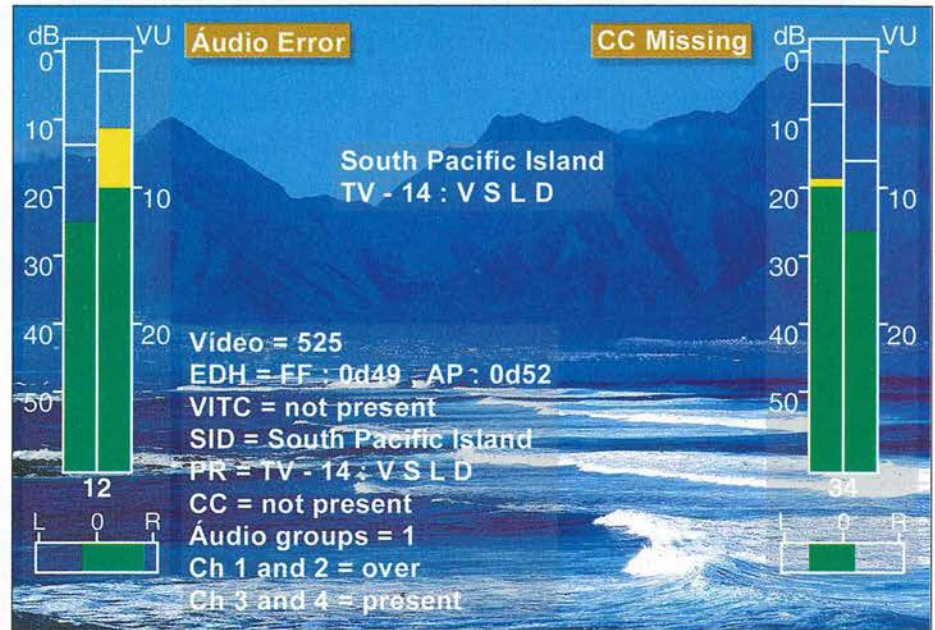


Figura 1. Monitoração da integridade do sinal através da própria tela do display local identificação chave para a operação, ou com pontos de demarcação dentro da cadeia de instalações da emissora. As análises da "imagem menor", pela identificação destes pontos de demarcação, são críticas para a implementação de uma solução de monitoração, especialmente para manter a integridade e a qualidade do serviço.

TENDÊNCIAS MERCADOLÓGICAS DA MONITORAÇÃO REMOTA

Se as observações recentes permanecerem verdadeiras, então parece que a tendência não oficial se direciona para um protocolo padrão de comunicação em rede que monitore o "status da saúde" do sinal remoto, desde o equipamento que o distribui até a locação central. Esse é o SNMP, ou seja, Protocolo Único para Gerenciamento de Rede. A partir da perspectiva da infra-estrutura de monitoração e integridade do sinal, essa parece ser a rota preferida; é uma solução aprovada, que oferece estratégias simples de rede, sendo também um padrão aberto, amplamente disponível.

Novamente, de acordo com Crooks, em SNMP, "pela consolidação de toda a monitoração na locação central, é fácil determinar a condição de todos os equipamentos em uma instalação. Estando

em um protocolo baseado em rede, isto pode ser usado para monitorar sistemas em locações remotas e outras instalações". Por razões similares, o SNMP tem sido empregado pela indústria das telecomunicações por muitos anos, e o aumento da complexidade da indústria da televisão associado à necessidade de uma ferramenta para transmitir informações em rede, também torna a adoção das técnicas SNMP uma realidade conveniente a ser utilizada em *broadcasting*.

PROTOCOLO ÚNICO PARA GERENCIAMENTO DA REDE

O SNMP é um padrão de protocolo aberto para rede de computadores desenvolvido pela *Internet Engineering Task Force* -IETF (Força Tarefa de Engenharia de Internet).

Ele permite que dispositivos diferentes compartilhem a rede e se comuniquem entre si. Para monitorar vídeo, áudio e dados, necessitamos de um dispositivo de detecção local, que automaticamente transmita todos os erros para o sistema central de alarme e também para a estação de registro dos mesmos. Tem que haver recursos para:

- Interrogar o detector, a partir da estação central;

VÍDEO NETWORK ENTERPRISE WITH DEMARCATION POINTS

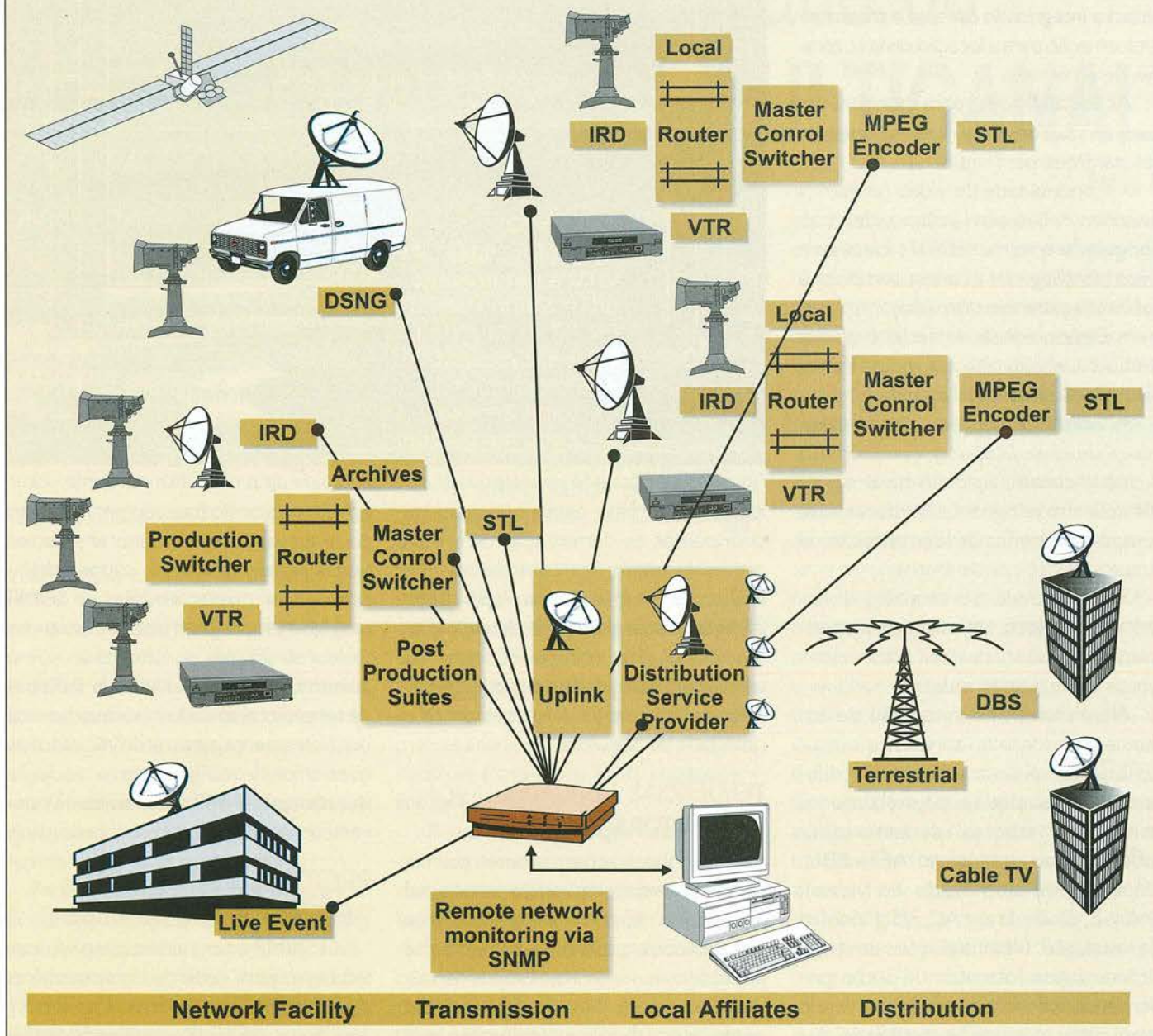


Figura 2. Setup da rede única SNMP com monitoração local e pontos de demarcação

- Determinar o status de qualquer sinal a ser monitorado;
- Configurar dispositivos na rede;
- Receber retorno das instruções que tiverem sido executadas.

Finalmente, precisamos habilitar nosso monitor e controlar tarefas a partir de um terminal de computador ligado em rede, em qualquer lugar do mundo. Todos estes requisitos podem ser realizados usando SNMP, como mostrado na Figura 2.

Há três componentes básicos no SNMP:

- Os objetos gerenciados, cada um com um único endereço (OID – Object Identifier) que se comunicam com o Sistema de Gerenciamento da Rede (NMS - Network Management System) através de um “agente”.

- Uma base de dados virtual que lista todas as variáveis individuais (os objetos gerenciados com seus respectivos endereços), sendo monitoradas e que

tanto o agente quanto o administrador entendem – chamada de Gerenciamento da Base de Informações (MIB – Management Information Base).

- Um gerente de rede denominado Sistema de Gerenciamento da Rede (NMS - Network Management System)

Cada objeto gerenciado (um produto ou um dispositivo com suas características/variáveis) tem um único endereço. Esses endereços são conhecidos como identificadores de objetos (OID).

Cada empresa inscrita no sistema SNMP recebe primeiro um único OID e, então, aloca um único OID para cada um de seus Objetos Gerenciados habilitados na SNMP. O MIB é um plano de ação (*blueprint*) virtual das OIDs atribuídas e serve como um dicionário comum entre os componentes do SNMP.

Uma única cadeia de caracteres, precedendo a instrução, guia o comando para os dispositivos pretendidos. Esta cadeia inclui uma representação numérica de tudo a partir da organização de padrões que emitiram os números, para alcançar o dispositivo a ser testado. Os caracteres subsequentes do objeto identificador (OID) do equipamento da locação irão localizar o dispositivo solicitado e os parâmetros específicos dele. ■

Continua na próxima edição.

REFERÊNCIAS

1. SMPTE Engineering Committee Report, S22.02 Advanced System Control Architectures Working Group, "System Overview," SMPTE J., 109:363, May 2000. 2. Roger Crooks, "Considerations for Moving to a Video Server Based Facility," SMPTE J., 110:377, June 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 Gennum Corp. É associado da SMPTE.

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

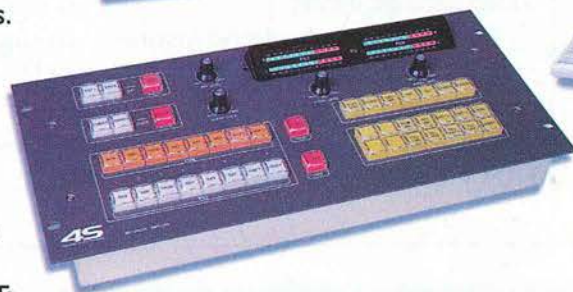
Fazemos manutenção e conserto de cabos triaxiais e de 26 pinos (cabo multicore).



Novidades

Sistema de Automação e Exibição de Comerciais para emissoras de TV

A 4S está lançando o Digimaster 3000, um sistema de automação e exibição de comerciais capaz de oferecer recursos para incrementar a programação das emissoras de televisão, criando novos serviços e oportunidades de comercialização de diferentes espaços publicitários. Alguns dos recursos do Digimaster 3000 são análise de concorrência – para verificar se os comerciais programados para os *breaks* são concorrentes – verificação do prazo de validade dos comerciais - para evitar que VTs promocionais com data limitada sejam transmitidos em período incorreto - análise de horário apropriado de veiculação – no caso de VTs de bebidas e cigarros – edição do material – permitindo gravar diretamente do satélite ou de qualquer outra fonte – e emissão de relatórios de controle, comprovan-



tes de exibição e históricos de todas as operações efetuadas em tempo real via Internet. Dessa forma, o operador gerencia todo o processo de exibição de comerciais, agregando funções que antes só eram possíveis com diversos equipamentos. O sistema é composto pelo Software Digimaster 3000, pelo

Servidor de Vídeo VS 200, por um Master Switcher e um Sensor Externo de Temperatura.

Fabricante: 4S Informática Indústria e Comércio Ltda.

Tel.: (48) 234-0445

Internet: www.4s.com.br

E-mail: vendas@4s.com.br

Mais Qualidade no **Áudio Profissional**

O SK 5012 é o menor transmissor sem fio do mundo para aplicações de áudio profissional. Esse lançamento é a novidade que a Eurobrás está apresentando no mercado. Com tamanho discreto, autonomia de 7 horas de operação com baterias, menor ruído e potência de radiação eficaz, o aparelho apresenta-se como uma boa solução para profissionais que trabalham em TV, teatro e cinema. O SK 5012 possui carcaça metálica

resistente, proteção especial contra umidade e transpiração. Sua potência de saída mantém-se constante até que as baterias estejam completamente descarregadas.

Fabricante: Eurobrás

Tel.: (21) 2240-6430

E-mail:

eurobras@biohard.com.br



Edição de Vídeo Digital em tempo real

O lançamento que a Pinnacle Systems reserva para este fim de ano é a Pro-ONE RTDV, solução voltada para autoria e edição de vídeo digital que traz saída de vídeo em tempo real, dispensando a renderização de efeitos. Desenvolvida para usuários profissionais e semi-profissionais, a Pro-ONE RTDV atende às necessidades de quem precisa de vídeos em formato digital, seja apenas para armazená-los ou para transmiti-los. O produto permite que se acrescentem títulos, gráficos e objetos 2D



e 3D ao trabalho, bem como que se aplique até dez efeitos de vídeo digital simultaneamente em tempo real. Entre as capacidades da Pro-

ONE RTDV estão a inclusão de efeitos de iluminação, correção de cor, *slow* e *fast motion* de qualidade e incorporação e animação de gráficos. Há ainda um turbo (acelerador) para conversão de arquivos MPEG-2. Compatível com os sistemas operacionais Windows e XP, o lançamento também apresenta detecção automática das cenas, ferramenta capaz de identificar a pausa existente entre uma cena e outra, evitando a perda de tempo com a escolha e corte de cada take.

Fabricante: Pinnacle Systems
Tel.: (11) 3154-0330
Internet: www.pinnaclesys.com

Sony apresenta lançamento para ações Multimídia

A Sony está lançando o NSP-100, um Network Player apropriado para transferência de vídeo MPEG2, gráficos e textos, capaz de exibir imagens em bitmap coloridas com alta qualidade, similar ao DVD, ideal para propagandas e ações multimídia. O novo Network Player é equipado com um hard disk drive de 40Gb que armazena até 18 horas de vídeo comprimido a uma taxa de 4Mb/s ou então 9 horas de vídeo com velocidade de 8Mb/s. O NSP-100 pode se comunicar com vários equipamentos e também receber comunicação por redes TCP/IP. Outro lançamento da



Sony foi a camcorder HDW-750. De alta performance, a HDW-750 é uma solução balanceada para a próxima geração de gravadores no sistema HDVS (High Definition Video System).

A câmera possui sensibilidade para a captura de imagens mesmo em baixas condições de iluminação e

utiliza o Processador de Sinal Digital ADSP (Advanced Digital Signal Processing), que garante baixo consumo e alcance dinâmico de 600%.

Distribuidor: Sony Brasil
Tel.: (11) 3613-9293
Internet: www.sony.com.br

Mais mobilidade para o Jornalismo Eletrônico

A Phase está apresentando o Voyager Lite, fabricado pela Tandberg TV. Trata-se de um sistema portátil de transmissão digital voltado ao jornalismo eletrônico, para aplicações como *wireless camera*, UPJs e helicópteros.

O produto é ideal para coberturas jornalísticas, esportivas, documentários especiais ou qualquer evento que requeira fácil movimentação e mobilidade do profissional. Na versão *wireless camera*, todo o sistema de codificação e transmissão é acomodado em uma pequena mochila.

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

Admirável MUNDO NOVO

Por Adilson Luiz Gonçalves

A notícia sobre o primeiro ser humano monitorado por satélite em tempo integral, como já se faz com veículos e cargas, motiva reflexões. A informática e as tecnologias de materiais e telecomunicações evoluíram a tal ponto que permitem a implantação de dispositivos artificiais em organismos vivos com mínimo risco de rejeição ou contaminação por radiações provenientes de fontes energéticas, substituindo, e até aprimorando, as funções naturais. Isto nos permite considerar como bastante viáveis as abstrações dos maiores escritores de ficção científica de todos os tempos. Aliás, o termo “ficção científica” está perdendo cada vez mais o seu sentido, pois os prazos para realização de nossas abstrações estão sendo reduzidos em escala exponencial. Imaginem que um processador similar fosse implantado num ser humano com algumas funções interativas com o organismo, tais como:

- Monitorar as funções orgânicas avisando quando alguma anomalia ocorresse ou corrigindo-a automaticamente mediante o estímulo de determinadas glândulas, do sistema imunológico ou nervoso ou pela injeção controlada de substâncias químicas também armazenadas no corpo humano;

- Programar sonhos ou estímulos prazerosos;

- Controlar, regredir ou eliminar os efeitos de moléstias degenerativas, como o Mal de Alzheimer, Mal de Parkinson e esclerose, ou distúrbios psiquiátricos e comportamentais, além do próprio processo de envelhecimento;

- Estimular o cérebro, aumentando a capacidade cognitiva e as habilidades artísticas, científicas e esportivas;

- Adaptar o organismo ao meio ambiente, permitindo a sobrevivência em ambientes inóspitos ou situações de risco;

- Evitar seqüestros ou localizar cativos por rastreamento;

- Punir ou, de preferência, evitar a prática de crimes de qualquer espécie, corrupção e taras sexuais mediante a operação de um simples e microscópico *chip* comportamental.

“A notícia sobre o primeiro ser humano monitorado por satélite em tempo integral, como já se faz com veículos e cargas, motiva reflexões”

Poderíamos ser quase eternos, sempre sadios, sempre felizes e sem dor! A seleção natural de Darwin seria considerada artigo de museu! As discriminações de todos os tipos desapareceriam, pois todos seriam perfeitos e auto-suficientes! Que mundo maravilhoso... E artificialmente manipulável! O ser humano seria transformado num ente híbrido, num terminal de uma rede informatizada.

Agora imagine se, que em vez de atividades autônomas, este sistema permitisse a interferência de terceiros em nossas funções vitais, motoras ou comportamentais, e que indivíduos inescrupulosos tivessem as rédeas para nos dirigir ou condicionar segundo seus interesses, assumindo uma condição quase divina? E se os microprocessadores tivessem

qualidades variadas, custos abusivos, cópias adulteradas, materiais de qualidade inferior e sistema de abastecimento de energia com isolamento inadequado? E se eles fossem usados para induzir ao crime, transformando cidadãos comuns em assassinos frios, com amnésia posterior induzida? E se fossem usados para o controle de natalidade, inibindo ou adulterando funções reprodutivas? E se fosse criada a figura do *dopping* intelectual, gerando indivíduos dotados de inteligência efetivamente artificial, independentemente de sua capacidade real? E se permitissem o controle demográfico em larga escala? E se fossem usados para criar exércitos invencíveis e insensíveis ou transformar os seres humanos em escravos controlados pela dor ou



Ray Faro

pelo risco de "desligamento"? E se alguns destes "escolhidos", que estariam livres de monitoramento e no controle do sistema, decidissem quem deve viver ou morrer, segundo sua lógica ou moral?

A principal característica do ser humano, o livre arbítrio, seria neutralizada, transformando o *homo sapiens* numa máquina orgânica sujeita ao mesmo processo de controle de qualidade, obsolescência e longevidade. Ou será que também podemos fazer um *up-grade*? O individualismo seria substituído por uma "consciência coletiva", padronizada, asséptica e reprogramável. Nossas idéias geniais seriam apropriadas pelos "controladores" e seríamos reféns de nossos pensamentos, que deixariam de ser íntimos. Nossos destinos seriam determinados à revelia e seríamos reduzidos, definitivamente, à condição de gado, de massa de manobra.

E quem estipularia estes valores? Os poderosos? E eles se sujeitariam ao mesmo sistema?

Seguramente, não!

Uma ferramenta tão poderosa poderia diminuir a discriminação entre indivíduos, mas quando mal empregada, poderia aumentar o abismo social em que nos encontramos, regredindo-o a abomináveis sistemas de castas, ou justificando a adoção de medidas de seleção artificial baseadas em fatores de mercado, por conta dos controladores.

Os cientistas não cessam de descobrir maravilhas como instrumentos da evolução humana que são, mas seus financiadores nem sempre estão imbuídos dos mesmos nobres ideais ou estão interessados na evolução da humanidade. Preferem obter e assegurar seu controle. Alguns, seguramente, devem considerar a humani-

dade como um grande laboratório para suas experiências de poder, usando os seres humanos como cobaias. Por este motivo a discussão ética tem que estar sempre presente, questionando a evolução científica, embora saibamos que a reprovação generalizada não implica na eliminação de riscos ou supressão de pesquisas consideradas preocupantes. Aliás, só temos conhecimento das pesquisas polêmicas que os financiadores permitem a divulgação. Nossa imaginação,

de um considerável risco de submissão da massa a um processo que, vestido de modernidade, pode estar visando, na verdade, à segurança e à perpetuação das classes dominantes atuais, suprimindo a possibilidade de evolução natural das relações sociais, como ocorre desde o início da civilização. Muitos, seguramente, já viram esses filmes e leram esses livros. Devem, portanto, estar considerando a potencialidade de consumação dos fatos.

“Poderíamos ser quase eternos... A seleção natural de Darwin seria considerada artigo de museu!”

Não se trata de uma visão apocalíptica, ideológica ou paranóica - exagerando riscos

mesmo para os mais abstratos e radicais, sequer conseguiria entender os estudos que os poderosos mantêm sob sigilo absoluto!

A discussão sobre a implantação de *chips* de identificação em seres humanos deve ser, portanto, muito mais profunda. A miniaturização, a cada vez maior capacidade de armazenar informações nestes dispositivos e o desconhecimento patológico que a maioria da população têm do seu potencial e de sua operação tornam inevitável o temor de que não se trata de uma simples mudança burocrática no processo de identificação e localização de pessoas, como seus defensores querem fazer crer, mas de uma dramática revolução nos parâmetros de liberdade e relacionamento humanos. Trata-se

ou buscando desígnios ocultos -, mas de uma questão filosófica baseada, simplesmente, em aspectos da natureza humana.

As inovações científicas são bem-vindas e necessárias, mas exemplos históricos similares já provocaram mais danos irreversíveis do que benefícios efetivos. É inadmissível, portanto, que seja estabelecida ou sequer cogitada, como obrigatória, a implantação de dispositivos de identificação artificiais por métodos invasivos ou de remoção complexa em seres humanos. Também não poderá ser gerado qualquer tipo de discriminação ou constrangimento aos que se negarem a utilizá-los. Afinal, não deve haver outra condição para ser reconhecido como ser humano que a de ser, pensar e, portanto, existir! ■

O AUTOR

Adilson Luiz Gonçalves é engenheiro e professor universitário

E-mail:
algbr@ieg.com.br



Presidência

Presidência

Roberto Franco

Vice-presidência

Liliana Nakonechnyj

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

Sundeep 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

Antônio 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
4S	5	Sennheiser	17
Audioline	8	SMPTE	23
Floripa	9	Solutions	4ª capa
Harris	2ª capa	Vallenet	15
Leitch	29	Videodata	3ª capa
Nemal	35	Xicom	13
Phase	19	SET	41
Sony	11		

GALERIA DOS FUNDADORES

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

Associe-se à SET

Proposta de associação para pessoa física

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

Contribuição Semestral: R\$45,00 (válido para o 2º semestre de 2002)
Remeta para a SET, por fax ou correio, esta ficha de associação junto com o comprovante de depósito em nome da SET - Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações, Banco Bradesco Ag. 1444-3 - C/C 07000-9 ou Unibanco - Ag. 0724 - C/C 201.000-2



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

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

Rua Jardim Botânico, 700 - sala 306

CEP 22461-000 - Rio de Janeiro - RJ

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

Site: www.set.com.br

E-mail: set@set.com.br

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

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

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

Entre em contato com nosso Departamento Comercial

Tel.: (11) 6096.5199

E-mail: enepress@circuitonet.com



TV digital no Brasil - desafio QUE SERÁ VENCIDO

Por Fernando Bittencourt

Finalmente, após muitos anos de estudos e debates, temos uma portaria assinada pelo presidente da República definindo as políticas para a introdução da TV digital terrestre no Brasil. Devemos reconhecer o esforço do ministro das Comunicações, Juares Quadros, que, mesmo assumindo neste final de governo, teve a sensibilidade e a iniciativa de prepará-la.

Quanto ao seu conteúdo, esse documento contém, sem dúvida, a mais moderna e flexível política de TV digital terrestre já proposta por qualquer país. Sabemos dos enormes e infelizes equívocos existentes nas políticas e tecnologias adotadas na quase totalidade dos países que já operam com TV digital terrestre.

Essa política brasileira, corretamente implementada, vai nos levar, no meu entender, a ser um caso mundial de sucesso da TV digital terrestre.

Muito se fala dos custos iniciais dos aparelhos de consumo, de alta definição, de definição padrão e do *set-top-box*. Esse assunto é delicado e vai exigir dos órgãos responsáveis pela política industrial muito empenho. Mas, para o barateamento dos aparelhos de consumo, sabemos de antemão que muito mais importante que o sistema adotado no Brasil é que as aplicações por nós implementadas sejam comuns a outros países e que essas sejam massificadas. Assim sendo, por exemplo, as TVs de alta definição ficarão mais baratas à medida que as suas vendas aumentem em outros países. Isso vale para os *set-top-boxes* e televisores fixos com definição padrão, ou móveis e portáteis.

Os estudiosos na área de consumo dizem que a primeira coisa que o con-

sumidor considera em um produto é a funcionalidade (ou seja, o que o produto agrega de valor à sua vida), depois vem a confiabilidade e, em terceiro ou quarto lugar, vem o preço! Obviamente, as vendas seguem a pirâmide sócio/econômica de cima para baixo. Assim foi com a TV em cores, o vídeo cassete, o celular, o DVD, etc. O mais importante é que tenhamos um modelo corretamente implementado, com preços justos dos aparelhos de consumo, programação e serviços atraentes e confiáveis oferecidos pelas emissoras.

Nosso modelo de TV digital deve ser aquele que desperte no consumidor/telespectador diante da vitrine de uma loja o sonho de possuir um daqueles aparelhos. Uma vez adquirido, deve ser confiável no seu funcionamento e deve levar satisfação ao seu usuário com a programação e os serviços oferecidos pelas emissoras. Isso parece óbvio, mas não aconteceu em nenhum país onde a TV digital terrestre já esteja iniciada, daí as inúmeras frustrações por ela causadas.

Um dos pontos mais importantes em todo esse processo de implantação será a confiabilidade da cobertura dos canais digitais. De acordo com o modelo já definido, quaisquer das aplicações, sejam elas TV alta definição, TV com definição convencional, fixo ou móvel, devem ser recebidas com antenas interna ou externa com robustez e confiabilidade.

O grupo SET/ABERT tem se empenhado junto com a Anatel no estudo de viabilização e cobertura dos canais digitais nas principais cidades. A contínua outorga de novos canais analógicos em cidades já críticas coloca em risco permanente esse trabalho e essa proposta.

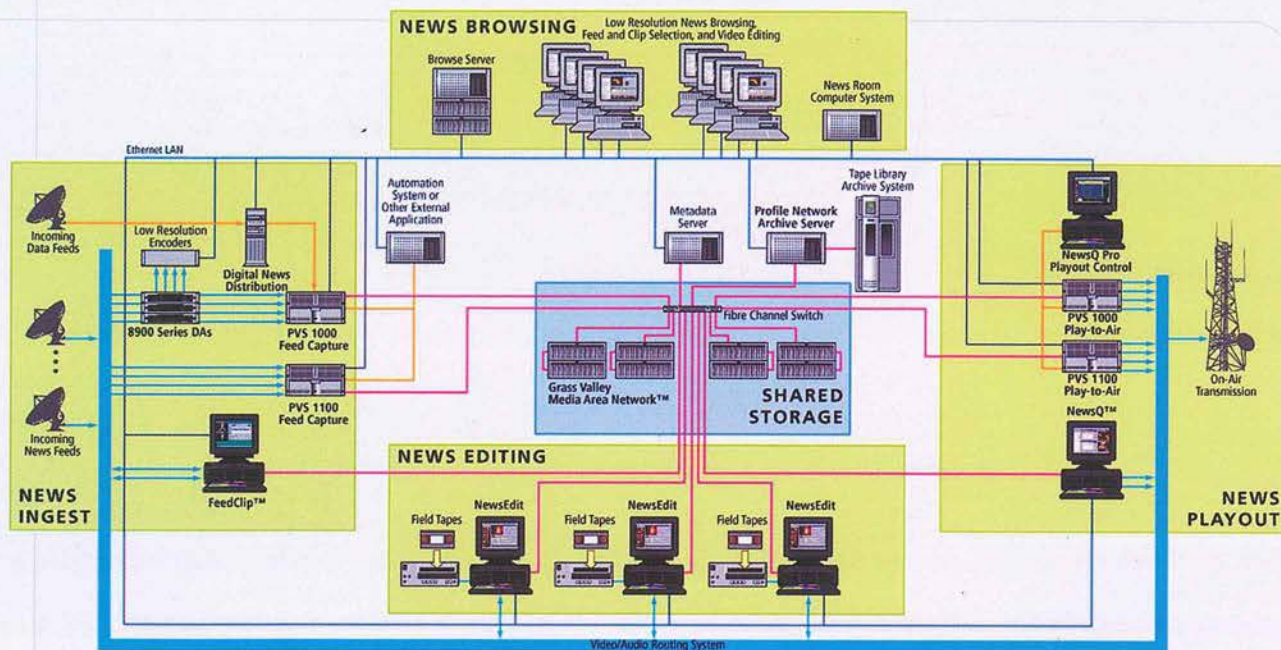


Parece-nos clara a necessidade de uma ou mais estações modelos para que os "atores" desse processo possam exercitar essa nova tecnologia e esse novo mercado. Nós, da SET, estamos trabalhando e discutindo esse assunto com a Anatel no sentido de viabilizar o projeto.

As definições que restam quanto à regulamentação e tecnologia devem ser tomadas sem correrias, mas com determinação para não atrasar. Consideramos importante que as emissoras e a indústria, depois de todas as definições, tenham prazos alongados para planejarem as suas implementações e trabalhem em conjunto. E que sejam dados incentivos às empresas para fazerem frente aos enormes investimentos necessários a essa transição.

Tudo isso sendo cuidado, a TV digital terrestre será sucesso no Brasil. ■

Fernando Bittencourt é diretor de engenharia da TV Globo, Vice-Diretor de tecnologia da SET e Diretor Geral do Grupo ABERT/SET de TV digital.
E-mail: fb@tvglobocom.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



VIDEO DATA - 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

SOLUTIONS

SOLUÇÕES PARA O FUTURO

www.solutions.tv

Lançamento



GY-DV5000U



DXC-D35WS

Câmeras



AG-DVX100

Vídeos



SONY DSR-1800



SONY DVW-250

Super Promoção



SONY DSR-45

Switcher

PANASONIC AG-MX70



Projetos

- Eng • Produção
- Pós Produção
- Exibição
- Servidores • Áudio



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

Solutions Dealer Oficial da Matrox no Brasil

Venha fazer um **Test Drive** sem compromisso!

INFINITY

Matrox DigiSuite



JVC Panasonic

Pioneer

SEKON

Apple

Pinnacle

4S

Microsoft

matrox

DMS

intel

INFINITY

canopus

Solutions - Al. Santos, 2441 - 1º andar - São Paulo - SP - 01419-002
www.solutions.tv - e-mail: consultoria@solutionscorp.com.br

(11) 3897-0200

