



ENGENHARIA DE

televisão

ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

ANO XI - Novembro / Dezembro - Nº 48

A TV digital em testes no Brasil

Informe SET

Teleconferência discute câmeras para DTV

Produção

As vantagens da infra-estrutura de transporte de dados

Matéria Especial

O encontro da indústria de TV por assinatura na ABTA

Desktop

Detalhes da versão 2.0 do Commotion

Informática

Algumas dicas sobre o "bug" do milênio

TV por Assinatura

Os canais de retorno no MMDS

revista
ENGENHARIA DE
televisão
10 anos

IMPRESSO

Primeiro nós quebramos
a barreira do digital 4:2:2.

Agora ela foi estilhaçada!

ENTREGA
IMEDIATA

Digital-S Light da JVC. O melhor pelo menor preço.

O preço dos equipamentos digitais 4:2:2 parecia estar congelado lá no alto – até que a JVC baixou-o, transformando a tecnologia digital numa realidade acessível. Mas quebrar a barreira do preço não foi suficiente. Agora as novidades da linha Digital-S a tornam ideal para quem realmente não pode se descuidar do custo: chegou o Digital-S Light.

COMPONENT DIGITAL

4:2:2



está trazendo para o Brasil com pronta entrega, inclui o editor e gravador BR-D750, o player BR-D350 e a camcorder DY-700.

Digital-S Light.
Performance
poderosa por
um preço que
estilhaça barreiras.

JVC
PROFESSIONAL

Ele oferece a mesma ótima qualidade de imagem e a maioria dos features de alta performance que existem no resto da família Digital-S – como o processamento 4:2:2 componente de 8 bits, compressão suave 3.3:1 e fita de partícula de metal de 1/2 polegada. Ele está até mesmo pronto para a TV Digital. A linha Digital-S Light, que a Tecnovideo

TECNOVIDEO

Representante exclusivo no Brasil

Tecnovideo Comércio e Representações Ltda.

R. Sumidouro, 325 São Paulo SP. CEP 05428-070. Tel.: (011) 816 4021 Fax: (011) 211 9880
Email: tecnopro@nutecnet.com.br



Ano XI - Novembro / Dezembro 1999 - nº 48

EXPEDIENTE

Diretora Editorial
Valderez de Almeida Donzelli

Vice-Diretor Editorial
Claudio Eduardo Younis

Conselho Editorial
Luis Gustavo Varela
Denise Maria Maldonado da Cunha
Eugênio Soldá
José Augusto Porchat
José Wander Lima e Castro
Victor Purri Neto

Editora Geral
Bettina Turner
MTb. 14.897
turnercom@uol.com.br

Consultor Técnico
Hugo de Souza Melo

Divulgação
Anna Lúcia Gomes Nunes

Produção Gráfica e Editoração
Mazzanti Publicidade (SP)

Fotolitos
CG Graphics (SP)

Impressão
Gráfica Wagner (RJ)

Capa
Mazzanti Publicidade (SP)

Distribuição
SET

© Copyright by SET
Todos os direitos reservados

A Revista ENGENHARIA DE TELEVISÃO é uma publicação bimestral da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (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 entre os associados e de refletir as diversas tendências do pensamento contemporâneo da engenharia de TV brasileira e mundial.

Proibida a reprodução total ou parcial, sem prévia autorização.

Toda correspondência para a Revista Engenharia de Televisão deverá ser enviada à Rua Jardim Botânico, 700 - sala 306, Rio de Janeiro/RJ, Brasil - 22461-000.
Fone: (021) 512-8747 - Fax: (021) 294-2791
setv@openlink.com.br
www.set.com.br

Sumário

Capa



Brasil testa TV digital terrestre

06

Áudio



O avanço da tecnologia contra o modismo

16

Desktop



Commotion 2.0 - Mais efeitos, unidos múltiplos e pincéis texturizados

18

Informática



Y2K BUG ou, simplesmente, erro do milênio

22

Mercado



Rumos da televisão brasileira

24

Produção



As redes de transmissão de dados

28

Matéria Especial



ABTA reflete expectativas de crescimento do setor

38

TV por Assinatura



Canais de retorno no MMDS

42

Vídeo



Alguns equipamentos de edição não-linear e painéis de vídeo

48

Seções

Aconteceu	04
Agenda	56
Diretoria da SET	54
Editorial	04
Em Dia	14
Galeria dos Fundadores	04
Índice dos Anunciantes	56
Informe SET	34
Perfil do Profissional	58



Euzébio da Silva Tresse
Diretor de Ensino da SET

Não gosto muito da expressão "TV digital" porque gera confusão entre ciência e tecnologia. Estado sólido, dopagem de semicondutores, processamento óptico, sinais analógicos ou digitais, detectores criogenados, nanochips, telas planas de plasma, CIDs / CCDs, energias solar e eólica são alguns exemplos de tecnologia conhecidas. Outras vão surgir e cada vez durarão menos. Então vamos falar de TECNOLOGIA DIGITAL aplicada aos SISTEMAS DE TV, para sermos mais precisos.

Televisão é um sistema de comunicação extremamente complexo, que engloba até engenharia química quando produzimos alguns efeitos especiais. Hoje, ao olharmos para os pontos iniciais e finais do sistema de TV, vemos dois elementos analógicos: os CCDs, que representam o coração das câmeras e o olho humano que, atento a um *display* também analógico, vai decidir o índice de audiência do produto. Imaginar um CCD digital não é difícil, mas olho humano... quem sabe? O.k., e daí? Você pode perguntar se estou defendendo a tecnologia analógica. Claro que não; é o oposto. Quero dizer que precisamos conhecer o sistema de ponta a ponta; isso caracteriza "UM PROFISSIONAL" que só sobrevive se estiver atualizado com as tecnologias relativas ao seu trabalho. E, como elas duram cada vez menos, teremos que voltar para a escola muito mais rápido. Alguns estudos, em países mais adiantados, concluíram que técnicos e engenheiros deveriam retomar a cada quatro anos.

Todas as transições têm efeitos sociais perversos porque retiram do mercado de trabalho os profissionais que não conseguiram ou não puderam se reciclar. Já vimos exemplos quando a eletrônica trocou as válvulas por estado sólido e integrados discretos por outros de larga escala. Agora, a mudança do processamento analógico pelo digital começa a mostrar seus efeitos.

E a SET? Como ela se insere nesse contexto? Por ser uma sociedade voltada para a difusão do conhecimento da ciência e tecnologia aplicadas aos sistemas de TV, cabe a ela, entre outros, preparar seus sócios para não serem pegos de surpresa. Há muito tempo estamos alertando a todos sobre esse novo desafio. A nossa revista, as palestras, os seminários, os cursos e, mais recentemente, as teleconferências praticamente só discutem tecnologia digital. Já somos fontes de referência para quem procura informações sobre o assunto.

Neste ano, a diretoria de ensino tentou (mas não conseguiu por dificuldades estruturais e conjunturais) criar um curso regular sobre TV digital fazendo acordos com universidades, porque elas dominam o conhecimento científico. Em 2000, colocaremos esse curso NO AR. Será entre o Carnaval e a NAB. Discutiremos áudio, vídeo, produção, pós-produção, transmissão, integração entre as várias mídias etc.

Agendem suas atividades e preparem-se porque se os *displays* são analógicos, a tecnologia é digital, pelo menos por enquanto.



Há 10 anos...

Folheando as páginas da edição nº 2 da revista Engenharia de Televisão, publicada em dezembro de 1989, há dez anos, nos vemos diante da relatividade do tempo. Se, por um lado, a tecnologia evoluiu de forma impressionante, de outro, percebemos que os ideais, os valores e a vontade de levar adiante o projeto permanecem praticamente inalterados. Então entendemos que uma década pode ser muito, ou quase nada.

Nos chama a atenção a presença persistente dos profissionais e também a sincronidade de temas. O editorial, naquele momento, falava da necessidade de aprofundamento científico na área de engenharia de televisão, um vasto campo a explorar. E ponderava: "Para muitos, o ambiente dos centros de pesquisa é algo que trata exclusivamente de coisas distantes, abstrações destinadas, no máximo, a preencher folhas e mais folhas de "papers" que serão apresentados em congressos, colóquios e seminários... Uma busca de conhecimento que não tem qualquer paralelo com nossa realidade imediata. Será esta uma visão correta? Obviamente não é."

Mais adiante, de forma clara, os diretores editoriais concluem: "... cada um dos produtos e tecnologias citados abre um novo mercado para produtoras, estações de TV, indústrias de equipamentos profissionais e de consumo, gerando também um novo campo de trabalho para uma variada gama de profissionais. Esses produtos e tecnologias já poderiam estar sendo pesquisados e desenvolvidos por instituições dedicadas à pesquisa aqui no Brasil, com apoio e orientação de indústrias brasileiras. O que está faltando? Talvez, integração, divulgação. E a SET, através da sua Revista, está pronta para cumprir o seu papel de integradora".

Ao lermos este trecho, hoje, vemos que nesses dez anos a SET trabalhou exaustivamente para levar adiante esse e vários outros desafios. E conseguiu. Uma prova disso são os testes de TV digital que estão sendo realizados no Brasil, os mais profundos no contexto mundial. Mas, apesar de muitas conquistas, assim como no desenvolvimento tecnológico, o trabalho é constante e nunca termina. E é esse ainda o chamado do nosso editorial ao lado, na virada de mais uma década, agora de um novo milênio.

GALERIA DOS FUNDADORES

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

Dê adeus ao Videotape.

Chegou a Nova Linha

ADTEC

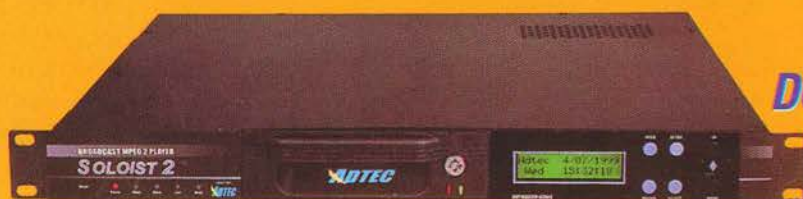
MAZZANTI

para reprodução de eventos e inserção de comerciais.



Soloist 2 Digital Video Player

SOLOIST 2



Duet Insertion Module

DUET

Versatilidade
Qualidade
Confiabilidade
Baixo Custo

A Videodata traz com exclusividade para o Brasil, a linha de equipamentos com tecnologia MPEG-2 da Adtec. O player Soloist 2 oferece ao usuário uma maior confiabilidade e qualidade na reprodução de eventos, tais como: programas, clips, spots, promos, etc. O módulo Duet para inserção de comerciais em TV a Cabo, microgeradores e TV Comunitária, expande ainda mais a sua versatilidade, comutando áudio e vídeo através de comando remoto. Solicite uma demonstração sem compromisso, e entenda porque a linha Adtec tem o melhor custo/benefício do mercado.

PARA MAIORES INFORMAÇÕES
LIGUE VIDEODATA
OU VISITE O NOSSO SITE.

Adtec Digital
INNOVATIVE BROADCAST AUTOMATION

Av. Ibirapuera, 2033 - cj. 102 - Moema - CEP 04029-100 - São Paulo - SP

Tel: (11) 5051-4366 - Fax: (11) 5051-2382 - www.videodata.com.br / E-mail: videodata@videodata.com.br

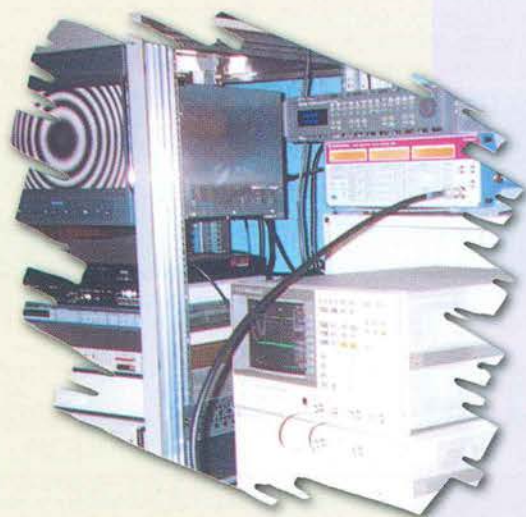
 **Videodata**
DIGITAL TELEVISION SYSTEMS

Brasil testa TV digital

TERRESTRE

A TV digital, em implantação nos Estados Unidos e em vários países da Europa, chegou ao Brasil, por enquanto apenas para testes.

por Valderez de Almeida
Donzelli



A previsão é de aproximadamente dois anos para que nós, brasileiros, possamos ter em nossas casas a televisão em formato da tela de cinema, com imagens em alta definição e som comparável ao de CD. Além dessas vantagens, a tecnologia digital introduzirá um novo conceito, a interatividade. A convergência entre televisores e computadores dará ao telespectador, que hoje é passivo diante da telinha, a possibilidade de acessar informações complementares ao simples apertar de um botão.

Mas, para que a introdução desta nova tecnologia se concretize, há muito trabalho sendo feito. Atualmente, existem no mundo três sistemas digitais terrestres de radiodifusão: o americano (ATSC, American Advanced Television Systems Committee), o europeu (DVB-T, Terrestrial Digital Video Broadcasting System) e o japonês (ISDB-T, Terrestrial Integrated Services Digital Broadcasting). Países como o Canadá, a Argentina e a Coreia do Sul adotaram o sistema americano. Austrália, Índia e Singapura escolheram o DVB, europeu. Qual será a melhor opção para o Brasil? Muitas dúvidas permeiam a resposta a esta pergunta. Pois tudo é novo: a tecnologia, a programação e os mecanismos de transmissão.

Planejamento

No nosso País, os estudos para que todas as peças do grande quebra-cabeça da conversão para a TV digital se encaixem perfeitamente vêm sendo realizados desde 1994 pelo Grupo ABERT/SET TV Digital. Este grupo formou-se justamente da necessidade de um planejamento técnico para facilitar a transição brasileira e está realizando, sob autorização da Anatel, os testes dos três sistemas terrestres de televisão digital, no Brasil. Uma iniciativa da Abert (Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão), com a cooperação da SET (Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão), o grupo técnico agrega representantes de todas as redes de televisão, engenheiros de empresas fornecedoras, além de entidades de pesquisa.

O Grupo ABERT/SET atualmente é composto de vários subgrupos dedicados a questões específicas: canalização, estúdio, medidas e testes, consumo e avaliação estratégica.

Desde 1998, quando os estudos se aceleraram e o grupo começou a se preparar para a realização dos testes de laboratório e de campo dos padrões americano (ATSC) e europeu (DVB-T), as atividades do Subgrupo de Medidas e Testes ganharam ênfase, pois se tornaram fundamentais. Hoje, mais um sistema digital está sendo incorporado ao estudo - o sistema japonês (ISDB-T).

Início das atividades

A primeira reunião do Subgrupo de Medidas e Testes ocorreu na sede da Abert, em São Paulo, em outubro de 1998, para definição das atividades, da metodologia de trabalho e da forma de ação. Participaram representantes de diversas emissoras: Bandeirantes, CBI, CNT, Cultura, EPTV, Globo, RBS, Record, Rede Mulher, Rede Vida e SBT.

Ficaram então definidos os tipos de testes e procedimentos necessários para as medições e as atividades que seriam necessárias para a realização dos testes, incluindo a montagem do laboratório, do local de transmissão e da unidade móvel.

Cooperação técnica

Para viabilizar a montagem do laboratório e da unidade móvel de medidas de sinal de RF (levantamento de campo), a Abert e a SET firmaram, também em outubro de 98, um acordo de cooperação técnica com a Universidade Mackenzie que, por sua vez, é patrocinada pela NEC do Brasil com um aporte de R\$ 2.500.000,00 (dois e meio milhões de reais).

Atuação integral

A equipe de engenheiros que forma o Subgrupo de Testes é coordenada por Valdez de Almeida Donzelli, da TV Cultura. Tereza Mondino é a consultora executiva e Eduardo Bicudo é consultor e coordenador executivo do laboratório. O grupo que se dedica em tempo integral às atividades dos testes (denominado "Grupo Tarefa") é formado por engenheiros das emissoras — Roberto Aono (EPTV), Sizenando J. Ferreira Filho (SBT), Edson Geraldo Benedito e Francisco S. Husni Ribeiro (TV Cultura), Ana Elisa Faria, Daniel Domingos, Fernando Wiktor Pietukowicz e Paulo Henrique Castro (TV Globo), juntamente com os engenheiros do Mackenzie: Ana Cecília Munhoz, Carlos Eduardo Dantas, Francisco Sukys e Ricardo Franzen. O professor Luís Tadeu Raunheite coordena a equipe do Mackenzie, apoiado pelo administrador de empresas Fábio Baiadori. O planejamento administrativo é feito por Carlos Brito Nogueira, da TV Globo, que é assessor de planejamento e controle do Grupo ABERT/ SET.



Da esquerda para a direita, os engenheiros do Mackenzie; Sukys, Eduardo Bicudo, Ana Cecília, Cristiano Anamine e Carlos Dantas

Programação das experiências

O grupo de trabalho formado pelas emissoras e pelo Mackenzie tomou por base diversos documentos técnicos elaborados pelo ATSC (American Advanced Television Systems Committee) e pelo DVB (Digital Video Broadcasting System) e analisou os testes

realizados em diversos países. O teste realizado na Austrália era o melhor estruturado, até então, e por isso serviu como base para a organização dos trabalhos do grupo.

Procedimento junto à Anatel

Todos os trabalhos estão sendo orientados segundo os itens que compõem a resolução 69 de 23 de novembro de 1998, da Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações).

Em 21 de dezembro de 98, dezessete emissoras encaminharam à Anatel a solicitação para a execução do Serviço Especial para Fins Científicos e Experimentais, visando a realização de experiências com sistemas de televisão digital no Brasil. Para isso, as seguintes atividades, elaboradas em conjunto, foram distribuídas aos integrantes do "Grupo Tarefa":

A Abert e a SET firmaram um acordo de cooperação técnica com o Mackenzie

- **escolha das cidades para os testes de campo:** as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro foram eleitas por representarem os pontos de maior interesse e aparentemente maior dificuldade de cobertura, permitindo uma avaliação real de soluções para áreas de sombra e constituindo-se em excelente ambiente para o estudo de adjacência

análogo/digital. Mas, por questões orçamentárias, os testes serão, a princípio, realizados apenas em São Paulo;

- **escolha do ponto de transmissão:** foi feita vistoria em todos os pontos das estações de TV da cidade de São Paulo, onde foram observadas as condições de instalação dos sistemas transmissores e do sistema irradiante, as deformações no diagrama e a área para as medições de campo. Após avaliação, optou-se pela torre da TV Cultura;
- **canalização:** a proposta de canalização foi elaborada com base nos planos de televisão, retransmissão e TV por assinatura. Devido à sua complexidade, foram simuladas diversas opções. A transmissão analógica e digital no mesmo canal foi considerada a ideal. Os canais viabilizados para São Paulo foram o 34 e o 35, em UHF;
- **laboratório e programação das experiências:** os testes de laboratório visam a certificação das diversas relações entre os sistemas analógicos e digitais, a avaliação da *performance* dos sistemas digitais e simulações dos comportamentos em campo;
- **relação dos equipamentos, instrumentais e acessórios:** engloba todos o material que será necessário para geração, laboratório, infra-estrutura e unidade móvel;
- **cronograma básico:** inclui os estudos e os acompanhamentos teóricos, a montagem do

laboratório, da viatura e do *site* de transmissão, as respectivas medidas, a análise dos resultados e o relatório.

No dia 14 de janeiro de 1999, cumprindo a resolução 69/98, a Anatel convocou as dezessete emissoras para uma reunião com representantes da própria Agência, do Ministério das Comunicações, do CPqD, da Abert e da SET. Para essa reunião, a coordenadora do Subgrupo de Testes, engenheira Valdez, levou a proposta para a realização dos testes, expondo os objetivos, os métodos adotados, os parâmetros considerados para assegurar sua validade, o cronograma de execução e a estrutura dos relatórios inicial e final. O coordenador do laboratório, engenheiro Bicudo, apresentou o cronograma de aquisição dos equipamentos e explicou o procedimento dos testes. O professor Dantas, do Mackenzie, apresentou a proposta de cinco famílias de testes a serem realizados.

A Anatel validou as cinco famílias de testes e comentou sobre a viabilidade dos canais propostos e sobre a formalização do Ato de autorização. O CPqD, consultor da Anatel, propôs a metodologia de acompanhamento e a estrutura dos relatórios. A partir dessa reunião, ficou estabelecido o método de trabalho entre as partes — Anatel, emissoras de TV e Grupo ABERT/SET — para a execução dos testes.

Todas as experiências de campo e de laboratório foram redigidas pelo Grupo, discutidas e acertadas com o CPqD. Depois foram enviadas para serem também analisadas e validadas pelos grupos ATSC e DVB-T. Essa metodologia do Grupo ABERT/SET, aliada ao excelente laboratório, aos sistemas de transmissão e à unidade móvel, está permitindo o reconhecimento internacional de todo o trabalho.

Testes de laboratório

Os testes de laboratório foram divididos em cinco famílias:

- **Comportamento com Interferência**
 - Interferência do sistema digital no Pal-M
 - Interferência do sistema Pal-M no digital
 - Interferência entre dois canais de TV digital
 - Interferência de onda contínua
 - Robustez dos sistemas digitais perante o ruído impulsivo
 - Interferência simultânea do canal digital e ruído em canal analógico Pal-M
 - Interferência simultânea de canal analógico Pal-M e ruído em canal digital
 - Interferência simultânea de canal digital e ruído em canal digital
- **Robustez do sistema digital a interferências por multipercurso (ECOS)**
 - Interferência de multipercurso sem a presença

de ruído interferente

- Interferência de multipercurso com a presença de ruído interferente
- Interferência por multipercurso: simulação de canais tipo *rice*, *rayleigh*, *harbour apartment* e *esfn*
- **Características de desempenho de recepção**
 - Limiar de relação portadora/ruído (C/N para uma dada taxa de erro)
 - Mínimo nível de sinal de entrada (para uma dada taxa de erro)
 - Taxa de erro x nível de sinal
 - Taxa de erro x relação portadora/ruído
 - Limiar da relação portadora/ruído x nível de sinal
- **Características de desempenho de transmissão**
 - Calibração dos transmissores e análise espectral dos sinais transmitidos
 - Desempenho de compressão dos transmissores
 - Emissão fora da faixa nas adjacências do canal
- **Características dos sistemas de TV digital para a recepção móvel (efeito Doppler)**

Cada teste, que chamamos de ensaio, é analisado quanto a: objetivo, características dos parâmetros básicos, valores e características iniciais, descrição geral da medida, instrumentos utilizados, *lay out* básico das medidas, procedimento de testes e tabela de resultados.

Funcionamento do laboratório

Para a realização dos testes de laboratório foi instalado um *site* de transmissão no Mackenzie, composto por um transmissor digital NEC no canal 35, modelo DTU-10, com potência de 1kW média, operando nos sistemas ATSC e DVB e um transmissor analógico Linear, modelo LD-2605 com 1kW de potência de pico, no canal 34. Os sinais emitidos por esses transmissores ligados à carga são levados por oitenta metros de cabo coaxial RG-213 até o laboratório.

Para a instalação dos instrumentos de medição do laboratório, foi construída uma Gaiola de Faraday, projetada especialmente pelo ITM (Instituto Tecnológico Mackenzie), de modo que não haja nenhum tipo de interferência de sinal indesejado durante os testes. Para os testes de adjacência, será instalado um outro transmissor digital, no canal 34.

Testes de campo

A realização dos testes de campo está dividida em cinco partes:

- **Teste de campo de cobertura para comparação de desempenho dos sistemas ATSC e DVB:** avaliação, utilizando a unidade móvel, do comportamento dos sinais digitais e sua comparação com o

DIGIMASTER

Aumente o faturamento da sua emissora com Fast Insert.

Fast Insert e Auto-Logo são recursos totalmente novos do DIGIMASTER (sistema integrado para exibição e inserção de comerciais), criado pela 4S Informática. Uma empresa que tem o know-how de 13 anos fabricando soluções completas para emissoras de televisão.

O Fast Insert insere comerciais - texto foguete com assinatura - na própria mesa de exibição, durante programação ao vivo, com apenas um comando.

O Auto-Logo realiza a inserção do logo da emissora durante a programação, respeitando os intervalos comerciais.

Fast Insert



Auto-Logo

**muito
 mais agilidade
 para sua emissora**

O Fast Insert aumenta o faturamento da sua emissora, incrementando a comercialização dos programas através de uma operação muito simples: basta um comando para inserir o comercial no programa (futebol, corrida, show, etc.).

O Auto-Logo incrementa a identificação visual da emissora, ao mesmo tempo em que economiza espaço e investimento porque dispensa o equipamento Logo Insert. Sua operacionalidade é muito fácil, pois com apenas um clique, o Auto-Logo automatiza a inserção de logo na programação.



e mais...

Com um sistema 4S sua emissora ganha em:

economia

O sistema 4S é completo. Não é preciso comprar nenhum equipamento extra, como Logo Insert e outros.

agilidade

Fabricação de todo o sistema e suporte técnico da mesma empresa, sem envolver terceiros.

performance

Os equipamentos e acessórios são fabricados por uma só empresa, garantindo a perfeita integração entre eles.

a boa notícia...

Os clientes da 4S Informática que já possuem o Digimaster Matrox podem solicitar **gratuitamente** estas atualizações de software.



4S INFORMÁTICA
Soluções em equipamentos
para emissoras de TV.

Para maiores informações, ligue para a
4S INFORMÁTICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Fone: 48 234-0445 ou visite nosso site: www.4s.com.br



DESENVOLVIDO NO BRASIL

análogo;

- **Teste de campo para comparação de desempenho dos sistemas ATSC e DVB em condições domésticas de recepção:** avaliação, utilizando os sistemas de recepção domésticos, *indoor e outdoor*, do comportamento dos sinais digitais e sua comparação com o analógico;
- **Teste de campo para avaliar a interferência de canal de TV digital adjacente em canal de TV**



Engenheiros Ana Eliza e Daniel Diniz na gaiola de Faraday no Mackenzie

analógica Pal-M: análise da coexistência de um canal digital adjacente a um analógico em operação;

- **Teste de campo para avaliar a interferência de canal de TV analógica Pal-M adjacente em canal de TV digital:** análise do comportamento dos sistemas digitais em relação à interferência produzida por um canal adjacente Pal-M;
- **Testes de campo para a comparação de desempenho dos sistemas ATSC e DVB com o uso de uma estação gap filler:** comparar o desempenho dos sistemas digitais na cobertura de área de sombra, a partir de um sistema semi-passivo de repetição de sinal.

Aqui também, cada um dos testes é analisado em função de objetivo, escolha dos pontos de medida, características dos parâmetros básicos, descrição geral da medida, instrumentos utilizados, *lay out* básico das medidas, procedimento e aferição dos testes e medidas e tabela de resultados.

Funcionamento do Campo

O sistema de transmissão que está no ar está instalado junto à torre da TV Cultura, em São Paulo. Em um *container* estão o transmissor digital Harris canal 34, modelo DCP20PL com 5 kW de potência média, que opera os sistemas ATSC e DVB e o transmissor analógico Linear, modelo LD42K0 com 1kW de potência de pico, que opera nos canais 34 e 35. Para os testes de adjacência, será instalado um transmissor digital Continental, canal 35, modelo UT DTT *series* com 400 W de potência média operando nos dois sistemas

digitais.

Os sinais dos transmissores são levados, através de duas linhas de transmissão de 130m, tipo 1 5/8" à antena de fabricação Transtel, modelo TTSL4UQ, tipo slot 220, que está com centro de irradiação a 102.5 metros do

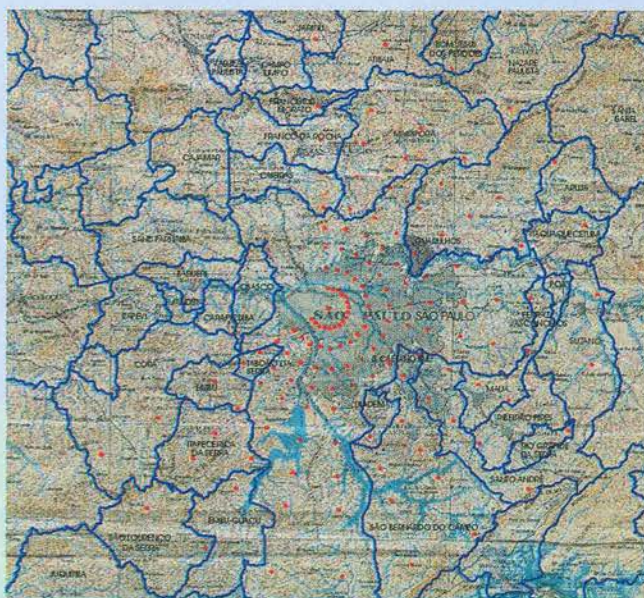


Site de transmissão digital na TV Cultura

canal 34 e a cem metros do canal 35, orientadas a 117°NV.

A medição desses sinais será feita pelos instrumentais da unidade móvel, em pontos determinados por radiais espaçadas de quinze em quinze graus, na região de 220 graus da antena, entre círculos de três a quarenta quilômetros, com passos três quilômetros a partir da torre até a distância de quinze quilômetros e de cinco quilômetros acima de quinze quilômetros.

Os dados obtidos em campo são automaticamente verificados com os valores teóricos estimados, dando assim parâmetros à equipe para avaliar as diferentes situações, buscando a solução individual para cada ponto analisado.



Mapa dos pontos

Estrutura do Grupo ABERT/SET

Coordenador: Fernando Bittencourt
Abert: Ronald S. Barbosa
SET: Olímpio José Franco
Planejamento e controle: Carlos Brito Nogueira
Consultora executiva: Tereza Mondino

Subgrupos:

Avaliação Estratégica
coordenador: Olímpio José Franco

Canalização
coordenadora: Líliliana Nakonechnyj
consultor: André Cintra

Consumo
coordenador: Alfonso Aurim

Estúdio:
coordenador: José Antônio Garcia

Medidas e Testes
coordenadora: Valdez Donzelli
consultor: Eduardo Bicudo

Os testes para a implantação da TV digital no Brasil estão sendo patrocinados por:

Eleto Equip / Harris
Eletros
Linear
NEC do Brasil
Nokia
Phase Continental
Rohde Schwartz
Sterling / Digital Vision
Transtel
Tektronix
Wandel Goltermann
Zenith

As emissoras participantes nos testes dos sistemas digitais são:

Bandeirantes (RJ e SP), CBI - (SP), CNT (PR), EPTV (SP), MTV (SP), Rede Globo (RJ e SP), Rede Mulher (SP), Rede Record (SP), Rede TV (RJ), Rede Vida (SP), SBT (RJ e SP), TV Alterosa (MG), TV Brasília (DF), TV Cultura (SP), RBS (RS) e TV Paranaense (PR).

Conectores **TRIAx** com a Garantia **NEMAL**.



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

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



Conectores Triaxiais Lemo e Kings
9.5mm e 12mm



Linha Triax para painel
Macho e fêmea



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



Montagens de cabos de vídeo e áudio:
Digital e analógico

NEMAL
Cabos e Conectores

Av. Morumbi, 7948 - Casa 4 - Brooklin - São Paulo - CEP 04703-001 - Tel/Fax: (0xx11) 535-2368 / 533-4452 - EUA: Miami (00xx305) 899-0900
Home Page: www.nemal.com - E-mail: nemalbrasil@uol.com.br

Opiniões

Aqui, a palavra de vários engenheiros de TV e diretores de emissoras sobre os testes brasileiros:

"Os testes de TV digital no Brasil são importantes porque ninguém fez ainda testes comparativos muito extensos. A UIT tem um relevante estudo comparativo entre o ATSC e o COFDM, mas não tem testes de campo". (Victor Purri Neto, coordenador do conselho técnico da Abert e consultor técnico permanente do grupo jornal "Estado de Minas")

"Teremos a oportunidade de avaliar nós mesmos os sistemas, dentro das nossas condições de contorno, aprendermos sobre eles e desenvolvermos a sensibilidade necessária para distinguir quais as características mais importantes que um sistema deve ter para atender às nossas exigências e características específicas". (Tereza Mondino, consultora executiva do Grupo Abert/SET TV Digital)

"Os testes estão sendo feitos de forma criteriosa, com excelentes recursos de laboratório e com a maior isenção possível, o que os imprime com credibilidade nacional e internacional". (Liliana Nakonechny, diretora da divisão de engenharia de telecomunicações da Rede Globo)

"Pela primeira vez na história da televisão brasileira se faz um teste comparativo entre sistemas de transmissão de TV tão sério e isento de pressão política. Do ponto de vista científico, há o reconhecimento internacional pelos grupos ATSC e DVB-T, bem como do CPqD, que é o braço técnico da Anatel". (Eduardo Bicudo, coordenador executivo do laboratório de testes de TV digital do Mackenzie)

"A televisão digital será muito importante, pois muitos outros serviços poderão ser explorados num cenário altamente criativo e competitivo". (Getulio Malafaia, superintendente de tecnologia da TV Alterosa/BH)

"Teremos no Brasil uma visão realista dos testes de campo, sinal efetivamente irradiado, por desenvolver os trabalhos práticos no próprio meio ambiente. As condições topográficas e a elevada densidade edificada da cidade de São Paulo contribuirão para uma avaliação real dos sinais irradiados, quer no sistema analógico como

nos três sistemas digitais". (José Munhoz, diretor técnico da TV Cultura)

"É uma enorme transformação no conceito da televisão. Um grande desafio, pois a mudança da tecnologia (para o HDTV) exigirá projetos totalmente novos". (Fernando Ferreira, diretor de tecnologia da RBS)

"É uma oportunidade para o crescimento profissional da nossa comunidade técnica: somos desafiados a estudar, discutir, testar, planejar e instalar novas tecnologias". (Olimpio José Franco, presidente da SET - Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão)

"A Record está participando plenamente porque vê a tecnologia como fator de competição e diferenciação e a TV digital como oportunidade para ampliação de seu público e mercado". (Roberto Franco, diretor de engenharia e operações da Rede Record)

"A TV digital é um passo inevitável para todas as televisões brasileiras. Significa situar esta mídia no patamar tecnológico do mundo moderno. Não se pode imaginar a competição em igualdade de condições da televisão aberta com a TV paga ou por assinatura, os computadores, a Internet, o DVD etc., sem a atualização tecnológica da transmissão terrestre digital". (Miguel Cipolla Jr., superintendente de engenharia da Rede Bandeirantes)

"Poucos países tiveram condições de criar um grupo como o ABERT/SET". (Joaquim Mendonça, presidente da Abert - Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão)

"A televisão digital é o futuro da televisão, quer seja para as emissoras de TV, para os fabricantes de receptores ou para os telespectadores. Por isso a importância dos testes verificando pontos positivos, negativos e de empate de cada sistema digital nas nossas condições. Os profissionais das emissoras e dos fabricantes de receptores terão que estudar e planejar para a implantação do novo sistema e o telespectador aprenderá a ver uma televisão diferente, com qualidade de cinema, sem interferências e com muita interatividade". (Valderez de Almeida Donzelli, coordenadora do Subgrupo de Testes e responsável pela divisão de projetos técnicos da TV Cultura)

Temos um *know how* de televisão no Brasil comparável ou, em muitos casos, melhor do que muitos países de primeiro mundo. Temos que propor conscientes do que estamos fazendo. Este é o futuro da televisão no Brasil". (Fernando Bittencourt, diretor da Central Globo de Engenharia e coordenador do Grupo ABERT/SET TV Digital).

Para esquecer de todos
esses problemas,
basta apenas lembrar
deste nome:

BETA
ELETRONIC

No Breaks e
Estabilizadores
Eletrônicos
de Tensão

► Atendimento personalizado 24h por dia

► Assistência Técnica em todo o Brasil

Estabilizadores Eletrônicos de Tensão

potência: 1 a 500 kva
modelo: Linear-Step Less e Tap Change

No Breaks Microprocessados

Potência 1 a 150 kva, On Line Dupla Conversão,
By Pass Estático, RS-232 e Software de Comunicação

BETA - Ind. e Com. de Equip. Eletr. Ltda.

Av. Dr. Luis Arrobas Martins, 628

Tel.: (011)541-9355 - Fax.: (011)246-9895

www.betaeletronic.com.br

e-mail: beta@betaeletronic.com.br





DMS

Se você procura um tripé nacional que não fica devendo nada a um importado da sua classe, e com as seguintes vantagens:

- Cabeça Fluida
- Baixo custo de manutenção
- Totalmente em alumínio.
- Leve e robusto
- Ótimo custo/benefício

Procure a DMS. Nós temos a solução para o seu problema.



**R. Lima Campos, 64
Cotia/SP - CEP 06700-000
TEL/FAX : (011) 492-5326**



Curso de iniciação à computação gráfica

A Alias|Wavefront e o Centro de Comunicações e Artes do Senac-SP estão realizando o curso "Maya - Introdução à Computação Gráfica". Não é necessário qualquer conhecimento prévio do software Maya. O curso é dirigido tanto a profissionais de computação gráfica quanto a leigos interessados em conhecer o software da Alias|Wavefront. Informações pelo telefone 0xx11 3872 6722 ou na *home-page*: www.sp.senac.br.

PUC forma profissionais para Internet

A PUC-SP abriu inscrições para o curso Tecnologia e Mídias Digitais, que terá início no próximo ano. Com duração de quatro anos, o curso qualificará os alunos para desenvolver aplicações em redes teleinformáticas, criar interfaces computacionais e *design* digital para utilização de hipermídias, elaborar roteiros e desenvolver interfaces para equipamentos eletrônicos. Como a Universidade integra a Rede Metropolitana de Alta Velocidade de São Paulo, os alunos poderão também desenvolver projetos na Internet II.

O currículo completo do curso pode ser encontrado no *site* www.pucsp.br/cce.

Guia para usuários e fabricantes

A Blue Book está publicando um guia anual chamado Fact Pack 99. Inclui dados sobre fornecedores de equipamentos, transmissão por cabo e satélite, telefonia, transporte de dados, penetração de TV multicanal, levantamentos sobre os mercados publicitário e financeiro. Contém informações globais e seções regionais sobre a Europa, América Latina e Estados Unidos. Mais informações podem ser obtidas com o editor pelo telefone (1) 212-463-6542, fax (1) 212-463-6703 ou *e.mail* MahoneyBill@compuserve.com.

Atraso digital

Apenas algumas das 79 estações de televisão de segunda grandeza do mercado americano cumprirão o prazo para início das transmissões em sistema digital, marcado para novembro. De acordo com a FCC (Federal Communications Commission), 28 afiliadas das quatro maiores redes de TV estão requerendo prorrogação de prazo. Onze estações estão fazendo transmissões digitais. Petições para mudança de canal outorgado e problemas nos *sites* de transmissão estão entre os motivos do atraso.

Anatel comemora com seminário

As novas tecnologias de telecomunicações começam a afetar a vida das pessoas e dos negócios, indicando o surgimento de uma sociedade da informação. Os novos recursos de rede garantem comunicações em faixa larga com acesso a baixo custo e prometem revolucionar a vida cultural do cidadão na entrada do ano 2000. Este é o tema principal do seminário internacional "As Telecomunicações no Limiar de uma Nova Era", que a Agência Nacional de Telecomunicações, Anatel, promoveu como parte das comemorações do seu segundo aniversário.

O evento foi transmitido por circuito fechado de televisão para todo o Brasil.

Biblioteca virtual

As palestras abaixo, parte do seminário "As Telecomunicações no Limiar de uma Nova Era", estão disponíveis no *site* www.anatel.gov.br: "A Sociedade e suas Necessidades de Informação e Comunicação", por Bruce Johnson; "Criando Valores nas Redes de Comunicação Digital", de Anne Leer; e "Telecomunicações no Limiar de uma Nova Era", de Herbert Ungerer.

Unidades móveis na fiscalização do espectro

Ainda como parte das comemorações

pelo aniversário da Agência, o presidente da Anatel recebeu duas das 28 Unidades Móveis de Radiomonitoragem – UMR que serão utilizadas na fiscalização do uso do espectro radioelétrico no território nacional e nas áreas de fronteira com outros países. A entrega foi feita pelo diretor de Atividades de Gestão do Espectro Radioelétrico da Thomson - CSF, empresa que está fabricando os equipamentos.

Mercosul

Aconteceu no dia 15 de outubro, em Buenos Aires, Argentina, o 1º Congresso de Televisão Digital do Mercosul. O objetivo foi debater os aspectos regulatórios e as normas técnicas. Entre os temas tratados estavam a convergência multimídia, os problemas enfrentados pelo ATSC nos Estados Unidos e os resultados do DVB na Europa, a convocação para testes comparativos de TV digital na Argentina e outros assuntos técnicos.

PanAmSat faz entrega digital

A operadora de satélite PanAmSat fez uma estratégica aliança com a empresa de distribuição comercial Media DVX para fornecer transmissão de arquivos digitais de vídeo via satélite. O novo serviço usa Internet Protocol para enviar comerciais de televisão via satélite para as emissoras americanas, entregando conteúdo digital a centenas de locações simultaneamente e oferecendo aos provedores de conteúdo uma alternativa para o tradicional sistema analógico de duplicação e remessa de fitas.

Navegação beneficente

A Cisco Systems Inc. e a RealNetworks, especializada em tecnologia multimídia em tempo real via Internet (*streaming media*), anunciaram que a transmissão feita por elas de três concertos internacionais beneficentes de rock para o NetAid, ao vivo, na Web, dia 9 de outubro, bateu recordes em níveis de qualidade e acesso global ao vídeo na Internet. Aqueles que visitaram o site da NetAid durante as treze horas de show ficaram conectados a uma programação de vídeo exclusiva, com apresentações ao vivo, entrevistas e atividades de bastidores.

Japão digital

O Japão está reconsiderando o *deadline* para a substituição completa do sistema de radiodifusão analógico pelo digital. Os *broadcasters* japoneses estão pedindo

mais flexibilidade no prazo e que o período entre 2003 e 2010 seja de transição para a televisão digital terrestre. Entre 1996 e 1997, o Ministério das Telecomunicações japonês forçou a rápida introdução da TV digital terrestre no país, com subsídios governamentais, para tentar alcançar os Estados Unidos e a Europa. No entanto, o governo retrocedeu em função das reclamações dos *broadcasters* que têm encontrado dificuldades financeiras e problemas de alocação de frequência para fazer a transição.

Expo Comm

A feira e o congresso anual de telecomunicações Expo Comm Brasil'99 aconteceu de 9 a 12 de novembro, em São Paulo. O evento, em sua terceira edição, tem o apoio institucional da Anatel e dos Ministérios das Comunicações e da Educação, é destinado aos profissionais de telecomunicações e reuniu grandes indústrias e operadores do setor.

O congresso trouxe discussões sobre diversos temas, que vão desde um balanço da privatização à antecipação das tendências do mercado.

Revendendo o padrão

Aproximadamente trezentas das 1600 estações de televisão americanas assinaram uma petição requerendo à FCC (Federal Communications Commission) a revisão do padrão digital ATSC, aprovado há três anos. A petição pede que a comissão federal autorize aos *broadcasters* a escolha entre ambos os padrões — o americano (ATSC - Advanced TV Standards Committee) ou o alternativo europeu (DVB - Digital Video Broadcasting).

O movimento é liderado pelos engenheiros do Sinclair Broadcast Group, de Baltimore, que controla e opera 59 estações de televisão e está realizando uma série de testes com o sistema de transmissão digital ATSC 8VSB, após ter questionado sua eficiência. Eles alegam que em locações de topografia complicada, com alta densidade de prédios, o sinal não é captado de forma adequada. Os testes da Sinclair estão causando grande polêmica.

A FCC recomenda que se espere até que os fabricantes possam resolver os problemas de recepção na próxima geração de receptores. A CEMA (Consumer Electronics Manufacturers Association) não apóia a iniciativa do grupo Sinclair.

O Querere.

Ter a mais completa, mais rápida e mais econômica solução para animação e edição não-linear do mercado; Ter a exclusiva tecnologia One Face, ou seja, com apenas um CD, reinstalar automaticamente todo o equipamento; Utilizar CODEC's proprietários (código de compressão e descompressão); Operar com qualquer editor de vídeo no ambiente Windows®; Permitir que um CD tenha suas músicas transformadas imediatamente em arquivos wave; Reconhecer automaticamente quaisquer discos de trabalho, fazendo com que você ajuste seu espaço de trabalho como quiser; Vir com o maior número de efeitos e plug-ins, aceleradora MPEG-2/DVD e video overlay full frame; Não ter limite de 2 Gb (record ou player); Possuir arquitetura aberta e tecnologia Pentium® III; Dar 1 ano de garantia com treinamento e suporte técnico; Oferecer modelos para S-VHS, iLink/DVCAV/DVCPRO, BETACAM e um sensacional modelo com todos os formatos em tempo real; Contar com uma vasta linha de acessórios e periféricos compatíveis: DV-CAM drive, discos de trabalho, gravadores de CD-R e DVD-R, conversor de arquivos MPEG para DVD-R, Interface digital DVCAV/iLink/DVCPRO; Chegar até você: solicite agora mesmo uma demonstração em sua cidade através do fax (011)3064-2179, ou via internet pelo nosso endereço eletrônico: terex@uol.com.br

O Poder.



TEREX®

www.terex.com.br

São Paulo EXOR Multimídia T (011)258-9754,
F (011)259-7719 • Mr. Micro T (011)7083-4955
Belo Horizonte Highway Tecnologia T (031)282-4683
Porto Alegre Mr. Micro T (051)212-6737

O avanço da tecnologia contra o

MODISMO

Com a incorporação do surround (áudio multicanal), nasce um problema de manipulação e distribuição para as plataformas concebidas para trafegar áudio estéreo. Como contorná-lo?

por Vinicius Brazil

ÁUDIO

Temos falado muito de técnicas de compressão. Vários organismos juntaram-se com o intuito de padronizar um formato de transmissão para a TV digital. Ela começou a ser implantada e as exigências do áudio já ultrapassam as previsões. Áudio de 24 bits e 96kHz de taxa de amostragem? Não é mais novidade. Só não sabemos quem ganhará a guerra: o DVD Áudio ou o SACD (Super Áudio CD)? Estéreo? Este está à beira da morte, pois a sede do mercado anseia agora pelo *surround*. Estamos diante da nova dor de cabeça da jovem TV digital. Tanto esforço matemático para implementar qualidade de CD (estéreo 16 bits a 44,1kHz) e agora a febre é cinco ou mais canais de áudio de 24 bits a 96kHz!

O conceito qualidade é sempre relativo e geralmente é ditado pelas exigências "auditivas" do momento. Como vimos em artigos anteriores, os processos de compressão de áudio com taxas maiores representam qualidade menor e, como os canais de transmissão (TV ou rádio) têm suas bandas bem determinadas, mais canais de áudio representam maiores taxas de compressão, logo,

pior qualidade. Não há mistério. Porém, no produto a palavra final é do usuário e este, atualmente, escolheria um programa estéreo de alta qualidade ou o som envolvente do *surround*? Qual posição de marketing tem maior apelo?

Tendência

Hoje, os puristas primam por "sacrificar" em praça pública o "velho" e bom CD, que de velho nada tem, pois há pouco mais de uma década ainda imperava o vinil com seus 55 dB de ruído de fundo e não muito mais que isso de faixa dinâmica com seus estalos e estática. Por outro lado, vemos surgir a febre dos reprodutores de MP3 que, aos olhos (digamos, ouvidos) destes mesmos puristas deveriam ser uma verdadeira afronta à tecnologia. Por estas e outras razões, concluímos que, de forma geral, o modismo vem antes da qualidade.

Para atender à tendência atual, o áudio da DTV (TV digital) passa a ser multicanal. Atualmente, o sistema de codificação Dolby Digital (AC-3) é a melhor solução para o usuário final de DTV, ávido por ser envolvido sonoramente pelas emoções que a imagem lhe oferece. Porém, como ficam os sistemas de produção e distribuição de áudio numa emissora cuja infra-estrutura foi preparada para transitar e manipular áudio estéreo?

Incômodo

Uma das soluções para este problema é o **Dolby E Multichannel Coding**. O Dolby E permite a codificação de até oito canais de áudio de alta qualidade (atualmente 20bits a 48kHz) mais Dolby

Digital Metadata em um canal AES3 (AES-EBU) ou em uma trilha de áudio em VTR digital. Como podemos ver, a taxa de compressão é baixa, na relação 4:1 (oito canais codificados em dois), caracterizando um algoritmo de baixa perda.

Devido a isso, o Dolby E permite dez ou mais ciclos de codificação/decodificação sem degradação perceptível, coisa para qual o Dolby Digital não foi preparado devido à sua otimização para alcançar a maior qualidade possível em baixas taxas de bits.

No Dolby E os quadros de áudio digital estão sincronizados com os quadros de vídeo, garantindo que edições do tipo *audio follow video* possam ser realizadas sem *mutes*, *glitches* ou outras aberrações, sem precisar decodificar para editar e recodificar o áudio.

O Dolby E foi desenvolvido para atender às deficiências de distribuição e não para a transmissão, na qual os formatos e os padrões já estão definidos. O único "incômodo" para este

formato tornar-se um padrão reside no preço (na faixa de dez mil dólares o par codificador DP571 / decodificador DP572), pois toda sala de edição precisa "escutar" o que está editando, logo, precisa pelo menos do decodificador DP572 (quatro mil dólares). Ainda não se fala em uma versão mais barata de decodificador apenas para escuta local. De qualquer forma, é a única solução hoje oferecida para prover uma imediata e fácil manipulação e distribuição de áudio multicanal a uma infra-estrutura preparada para o estéreo. Vamos aguardar outras possíveis soluções. **JE**

Vinicius Brazil

é engenheiro eletrônico e diretor da DSP Eletrônica Ltda.,
empresa de projetos eletrônicos nas áreas de
processamento digital e sistemas especiais.

Tel. (21) 201-6352

e-mail: vbrazil@bridge.com.br

Serviço ao leitor nº 03



Gravador/Reprodutor de MiniDisc



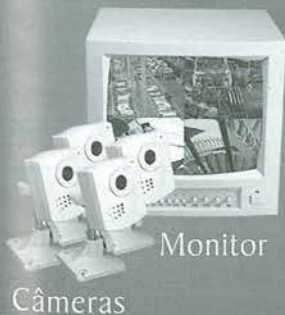
Não somos
LÍDERES
por acaso.

**AQUI A SUA EMPRESA ENCONTRA
GRANDE VARIEDADE DE
COMPONENTES ELETRÔNICOS.**

- Válvulas e soquetes para equipamentos industriais Monitores de Modulação.
- Equipamentos para Estúdio de Rádio e de Televisão.
- Circuito Fechado de TV.
- Receptores de Satélite com controle remoto e manual.

Trabalhamos com as melhores
marcas do mercado:

Eimac - National - Thomsom - Motorola
Penta - Amperex - Nostec - Bird



Rua Magalhães Castro, 170 - Parte - Riachuelo - Rio de Janeiro
RJ - CEP: 20961-020 - Tel.: (21) 581-1921 - Fax.: (21) 241-1953
E-mail: presenc@uol.com.br - http://www.presenc.com.br

Commotion 2.0 - Nova versão traz mais efeitos, undos

múltiplos e pincéis

TEXTURIZADOS

Três anos depois de seu lançamento e cerca de um ano após sua primeira avaliação aqui nesta coluna, experimento a versão 2.0 do Commotion, que mantém a tradição de bons upgrades da Puffin Designs.

por João Velho

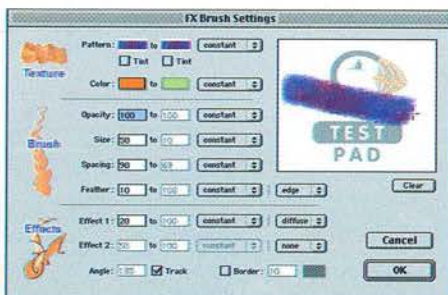
Para esta versão, um legítimo "major upgrade", foram adicionados alguns recursos de peso, que não apenas potencializam ainda mais o alto poder de fogo do software como tornam a sua operação mais prática e confortável.

Um dos pontos fortes do Commotion continua sendo o *preview* em tempo real dos cliques através da memória RAM. Quem já conhece o software sabe que, dependendo da quantidade de memória alocada, é possível trabalhar cliques com maior ou menor resolução e duração. O After Effects 4.0 já incorporou esse recurso, mas exige renderização para qualquer situação. No caso do Commotion, o *render* só é necessário quando há a aplicação de algum filtro ou máscara.

Pintando com texturas e efeitos

Tal como nas versões anteriores, as ferramentas para pintura de imagens em movimento do Commotion seguem o estilo Photoshop e servem a diversas finalidades, tais como desenhar, limpar, retocar e clonar. A grande novidade nessa área é o recurso FX Brushes - um tipo de pincel (*brush*) baseado em arquivos de textura. Além das quase duzentas opções de *preset*, é possível criar novos pincéis a partir de texturas originais em arquivos PICT.

Os FX Brushes possuem seis propriedades dinâmicas (padrão, cor, opacidade, tamanho, espaçamento, *feather*) que podem ser alteradas pelo usuário de



acordo com até quatro parâmetros (velocidade, direção, pressão, inclinação). Os parâmetros de pressão e inclinação funcionam apenas quando usados com *tablets* Wacom Art Pad ou Intous. Existem ainda quatro tipos de efeitos (*diffuse*, *bleed*, *spin*, *shake*) para os FX Brushes. Até dois deles podem ser aplicados simultaneamente em um mesmo *brush*.

Pequenas e boas novas

Outro destaque do Commotion, a criação de máscaras em movimento através de roscopia e múltiplos *splines* ficou mais simples nesta versão. Agora é possível criar *splines* clicando diretamente sobre a ferramenta "pen" e iniciando o desenho de um caminho (*path*) sobre a imagem. Desta maneira, um novo *spline* é gerado automaticamente, sem precisar passar pela paleta de *rotospline*.

E por falar em facilitar a vida do usuário, vale a pena citar a habilidade de reposicionar um clipe no modo Hide Screen (onde o clipe é centralizado na tela sobre um fundo preto, rodeado pelas paletas de pintura e efeitos). Realmente era muito chato ter que reposicionar todas as paletas para a nova arrumação com a tela centralizada.

A versão 2.0 acena com mais um novo recurso útil para quem usa várias estações de trabalho ou precisa de grande fidelidade na resposta dos monitores. Trata-se do uso de arquivos de Lookup Table, criados no formato padrão do Curves do Photoshop e que alinha o monitor do computador de acordo com os ajustes de curva de cor criada pelo usuário.

Além dos novos atalhos de teclado, as pequenas melhorias se completam com os *undos* múltiplos. O senão aqui fica por conta do tempo e do espaço em disco gastos para gravar a informação a ser preservada, que crescem na medida em que se opta por mais níveis de *undo*. Isso sem falar em outras limitações: os *undos* múltiplos valem apenas para alterações intra-frame e não há *undo* para efeitos de filtro.

Commotion com filtro

Nas versões anteriores, o Commotion trazia alguns efeitos um tanto ou quanto limitados, que nem sequer eram dinâmicos. A versão 2.0 mudou radicalmente essa situação. De cara, agora o Commotion é compatível e aceita filtros no formato padrão do After Effects 4.0. Além disso, o pacote vem com mais de vinte novos filtros, incluindo quatorze da ICE FX, que ficam acelerados em até dez vezes com a instalação de uma placa BlueICE.

Na nova versão, os filtros podem ser animados ao longo

MASTER

DIGITAL SATELLITE News Gathering

SATURN

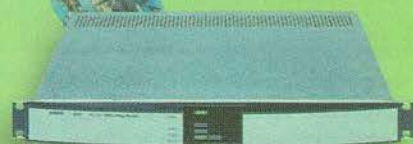
DSNG Encoder e Modulador integrados em um único equipamento

Alta qualidade MPEG-2 4:2:2 / 4:2:0

Encoder para transmissão digital via satélite, News Gathering e Cobertura para programas especiais Compacto em duas unidades de rack (2U)

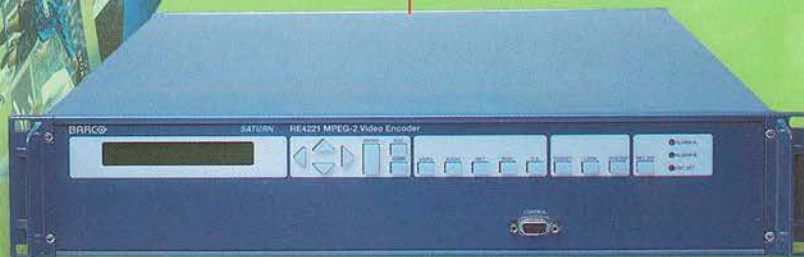
Controlado pelo painel frontal e por memórias pré-definidas pelo usuário

- Compatível com DVB
- Flexibilidade de modulação QPSK, 8PSK, 16QAM
- Remultiplexação e Multiplexação do Transport Stream
- Baixo delay



STELLAR IRD

- Compatível com DVB
- Recebe sinais via satélite MPEG-2 4:2:2 e decodifica o Transport Stream MPEG-2
- Ideal tanto para recepção como para monitoração do sinal
- Compacto em uma unidade de rack (1U)
- Também disponível com controles no painel frontal

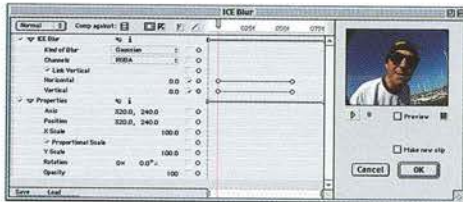


BARCO

BARCO • Rua do Rocio 351, 8 andar • Vila Olímpia • São Paulo - SP • CEP 04552-000 Brazil
Phone +55 11 822 1656 • Fax +55 11 820 1949 • Web site: <http://www.barco.com>
Video Systems • Rua Teodoro Sampaio, 352 - Cj. 16 • Phone +55 11 853 4622 • Fax +55 11 881 8483
E-mail: vendas@videosystems.com.br

do tempo e para isso contam com interface baseada em *timeline*, permitindo definir *keyframes* múltiplos para cada um dos parâmetros incluídos. A mesma interface também oferece diversos ajustes comuns a todos os filtros, que abrangem propriedades como os modos de transferência, composição, canal alpha, campos de vídeo, qualidade do efeito e formas de *preview*.

Quase todas as propriedades dos filtros trazem menus contextuais acionáveis por atalho de teclado, que permitem até a aplicação de dados de *tracking*. Já os



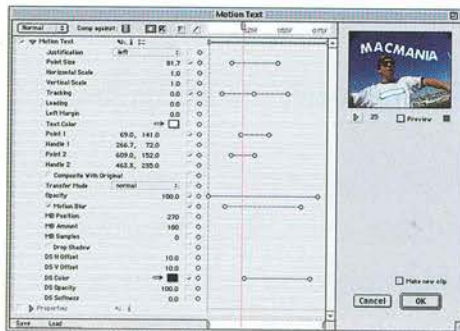
keyframes possuem um menu contextual próprio, com as opções de Hold, Linear, Ease In/Ease Out e valor numérico. No final, com o efeito ajustado, o usuário deve decidir se o aplica ao clipe original ou se cria um novo.

Uma das estrelas do pacote de efeitos preparado pela Puffin deveria ser o Motion Text, para gerar textos animados de forma

bastante similar à do After Effects. Note-se, no entanto, que a interface do filtro ainda não foi suficientemente trabalhada. Devido às limitações de flexibilidade e interatividade (como, por exemplo, a entrada de posição dos pontos de *spline* fora da imagem), provavelmente será usada apenas para coisas simples.

Conclusão

O Commotion continua campeão. O preço é salgado (2.495 dólares), vem com *dongle*, tem algumas coisas mal implementadas que ainda podem ser melhoradas, mas o que ele faz bem, e não é pouco, justifica o investimento para o usuário profissional. Aparentemente, a Puffin está até tentando ampliar o campo de ação do seu produto para além da roscopia, do *motion tracking* e da



pintura animada. O manual e os tutoriais estão excelentes. Enfim, indispensável em qualquer estação de trabalho voltada para vídeo digital *high end*.

A Puffin Designs já anunciou o *update* da versão 2.0 para a versão 2.1.1, com algumas pequenas adições, como por exemplo o suporte para OMF, formato padrão de mídia da Avid. Aliás, não por acaso, junto com a versão 2.1, a Avid e a Puffin também acertaram um *bundle* do Commotion com quase todos os sistemas de edição da primeira. O *update* está disponível para os usuários no endereço:

ftp://ftp.webcom.com/pub4/puffin2/www/files/Commotion_2.1.1_Updater.smi.bin

João Velho

é especialista em desktop vídeo e videografismo, diretor de programas da TVE Brasil e sócio da DigiWorks, empresa de criação de projetos de animação, vinhetas e pós-produção de vídeo digital. Serviço ao leitor nº 06

Coloque seus papéis em CD-ROM



Guarde documentos, livros, revistas, jornais, fotos, slides, manuais técnicos e até plantas A0 em CD-ROM.

É fácil e barato! E a consulta é simples e imediata.

Tenha até 30 mil páginas em um CD, e o mecanismo de busca retorna, em menos de um segundo,

todas as páginas que contêm qualquer palavra, ou conjunto de palavras desejadas, sem ficar limitado a palavras-chave ou índices.

Com visualização total dos originais, zoom, impressão, colagem em outros aplicativos,

e envio via fax ou e-mail.

Sem investimentos em hardware nem software. Basta instalar o CD no seu computador

e fazer a busca, no próprio computador (Windows 95, 98 ou NT) ou em rede (Windows, Unix, Novell, Risc, Mainframes).

E a digitalização pode ser feita na sua empresa.

Temos representantes em 13 estados.

TECNOLOGIA
docpro

Fale conosco: 21 569-6290
documento@openlink.com.br

SOLUÇÃO DIGITAL PARA TRANSMISSÃO DE TV.



A **LINEAR** tornou acessível o uso da mais avançada tecnologia para recepção de sinais digitais de satélite.

Os novos Receptores Digitais de Satélites, com seus acessórios, fazem da qualidade e da variedade de soluções a certeza da melhor escolha.

Lembrando que o up-link é um investimento pré-determinado e que o número de down-links pode crescer sempre, a escolha correta destes torna-se ainda mais importante.

Seja qual for o uso do down-link, a **LINEAR** tem sempre a solução mais apropriada, reduzindo em muito o orçamento necessário para a implantação. A linha de acessórios contempla parabólicas de alta qualidade elétrica e mecânica, LNBS digitais e serviços de instalação de todo o sistema.

A família DRX é composta por:

- DRX2001 - receptor digital MPEG2/DVB, para sinais abertos e alguns padrões de endereçamento, opera em MCPC ou SCPC, em banda C ou KU, para ser ligado ao televisor.
- DRX2002 - receptor analógico e digital MPEG2/DVB, para sinais abertos e alguns padrões de endereçamento, opera em MCPC ou SCPC, em banda C ou KU, para ser ligado ao televisor.
- DRX2003 - receptor digital MPEG2/DVB, para sinais abertos e alguns padrões de endereçamento, opera em MCPC ou SCPC, em banda C ou KU, para ser ligado ao transmissor de TV.

Esta é a solução completa para Recepção Digital, confiável e a baixo custo.

Consulte-nos também sobre:



Transmissores



Microondas



Satélite



Gerenciamento



ENG



Acessórios



ISI



Mantena



Y2K BUG ou, simplesmente, ERRO do

MILÊNIO

Faltam poucos dias para a virada do nosso calendário — de 1999 para 2000. Como sempre fazemos, a cada ano, vamos apenas datar os cheques, os manuscritos e as anotações em geral com o 00 substituindo o 99? E como ficarão os cálculos dos computadores ou de qualquer equipamento com um chip programado com cálculos a serem feitos com datas?

por Marçal dos Santos

Pois é, pode ter sido um pouco por costume, mas foi principalmente a economia de memória que fez com que inúmeros programadores das últimas décadas escrevessem em seus programas a data apenas com dois dígitos, e não com quatro. O que ninguém previa era a duração por tanto tempo desses programas. Houve talvez um pouco de descuido também, em não se testar alguns cálculos, que agora terão como resultado números negativos, ou em valores absolutos, resultados muito errados.

O que fazer então com todos esses programas? E são muitos, pois são programas que não estão somente nos grandes computadores, que não são exclusivos do setor de informática das grandes empresas e que também não são exclusivos de quem tem computadores pessoais. É um problema que afeta qualquer equipamento com um *chip* programado com algum cálculo a ser feito com datas. Equipamentos eletrônicos, micro computadores, computadores de empresas, *software* aplicativo, *software* básico, automóveis, aeronaves, equipamentos de aeroportos, metrô, portos, equipamentos de telecomunicações, de TV e hospitalares, equipamentos de controle de energia elétrica e de abastecimento de água, enfim, a mais variada gama de aparatos eletrônicos que nos cercam neste mundo cada vez mais digitalizado.

A resposta é simples: temos que corrigir esses programas. Porém, é difícilíssima a implementação. Houve

e ainda há tanta preocupação por parte dos governos dos países, que todos têm um programa de ações, com maior ou menor complexidade, para amenizar os efeitos dos possíveis problemas à população. Talvez seja tarde para você ou sua empresa verificarem quais os problemas que possam ter, no entanto, literatura, seminários, *workshops*, não faltam. E também *sites* na Internet, que prestam um excelente trabalho de esclarecimento, de sugestão de correções e dados sobre o que vai acontecer com seu produto.

Informações do fabricante

Um destes sites que coloca à disposição um vasto banco de dados, para diversas áreas, é o Y2K BASE, Y2K Compliance Database, em <http://y2k.y2kbase.com>. Lá você encontra informações para praticamente todas as áreas mencionadas acima, com os respectivos fornecedores dos produtos dizendo se ele está livre ou não do problema. Alguns links remetem a serviços de informações do próprio fornecedor. Como no caso da JVC, vale a pena conferir o JVC Y2000 Compliance em <http://www.jvcservice.com/y2000/>. Outro *site* muito interessante com notícias acerca do BUG é o da Y2K News Magazine em <http://www.y2knews.com>, atualizado diariamente com notícias do mundo todo sobre o andamento das correções, dos problemas relatados por governos, empresas e mídia de uma maneira geral.

O *site* da Earthweb/Datamation <http://y2kinfo.com> também está cheio de informações relevantes, com área para *download*, eventos, glossário de termos, referências bibliográficas, lista de discussão etc.

De uma maneira geral, como já dissemos, não falta informação ou, pelo menos, pode-se contatar os fornecedores dos equipamentos com probabilidade de apresentarem problemas na virada do ano. As empresas, que há muito tempo estão cuidando do assunto, montaram grupos de trabalho, comissões dedicadas, enfim, uma estratégia para atacar o problema. Várias delas já se dizem prontas, ou melhor dizendo, livres do BUG. Não é tão simples assim, ou

seja, vivemos hoje numa cadeia de relações entre os diversos setores da sociedade. Como posso dizer que a minha empresa está livre do BUG, se dependo de energia elétrica, por exemplo, e não sei se o abastecimento estará assegurado? Para tanto, a empresa que fornece energia também deverá estar livre do problema.

Foi pensando nisto que uma comissão interna da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas) esteve, nestes últimos dois anos, trabalhando, estudando o BUG na Universidade e mantém um *site* com informações para o público interno e também externo, em <http://www.ccuec.unicamp.br/servicos/solucoes/ano2000>. Nesse *site* você encontra uma cartilha (em formato HTML ou PDF) que poderá ser duplicada e distribuída por quem e para quem quiser, desde que mantida a referência.

Para a Indústria de broadcast

Embora no Y2K BASE encontremos muitas informações sobre produtos da área de áudio e vídeo, a maioria diz respeito a equipamentos domésticos. Na linha profissional, não encontramos muita informação e o que salva é a referência ao *site* do fornecedor que, às vezes, contém informações consistentes, outras páginas específicas e, principalmente, contato (através de e-mail).

Mas, no aspecto geral, mais uma vez a NAB cumpre seu papel, e o *site* <http://www.nab.org/year2000> além de ter vários *links* sobre o assunto, coloca à disposição o contato com Rick Ducey, o vice-presidente de pesquisa da associação. Ele diz que, informalmente, a NAB está coletando informações sobre os possíveis problemas na indústria de *broadcast* e, a partir delas, está atualizando o *site* constantemente. Nele, são de leitura obrigatória dois artigos: "Reporting the Future—Y2K:

Perspectives and Resources for the Media" e "Looking at the Y2K Problem from a Broadcaster's Perspective" (dividido em duas partes). Vale a pena também acompanhar a palestra "Y2K and the Broadcaster", de Tom Beauchamp (Luther Ritchie), WRAL-TV, em PowerPoint, no *site*. Em termos tupiniquins, infelizmente não temos nenhuma informação até o momento nos *sites* principais da área no Brasil. Fica aqui a sugestão da iniciativa de Rick Ducey, ou seja, compilarmos informações sobre os possíveis problemas que venham a acontecer, na área, no Brasil.

Marçal dos Santos

é formado em Ciência da Computação pela UNICAMP. Atualmente é gerente de desenvolvimento tecnológico do Centro de Computação da UNICAMP.
Tel: (19) 788-2220
e-mail: marcal@unicamp.br
Serviço ao leitor nº 16



RF PLANTE

22 anos de
vanguarda
Tecnológica

Visite nosso estande na
Broadcasting & Cable 99
de 23/08/99 até 25/08/99
RIOCENTRO - Rio de Janeiro
Estande nº 88

E-mail: venda@rfplante.com.br
Home Page: www.rfplante.com.br



TRANSMISSORES

FM, VHF/UHF 1,2 E 3KW

- ☉ Válvulas somente no estágio final.
- ☉ Estágios de excitação transistorizado.



STL 430 SYSTEM

- ☉ Link Estúdio - Transmissor analógico e digital.
- ☉ Faixa: 940 - 960MHz.
- ☉ Potência: 10Watts.
- ☉ Mudança de frequência de operação pelo painel frontal.

Conheça nossa versão standart para este equipamento.



TRANSMISSORES VHF E UHF

- ☉ Transmissores série LPTV
- ☉ Sintetizados com troca de frequência por jumps.
- ☉ Potência : 1,5W/10W/25W/50W/100W

Conheça nossa linha de MODULADORES e DEMODULADORES

RF PLANTE IND. E COM. LTDA.

Rua Magalhães Castro, 170 - Rio de Janeiro - RJ CEP: 20961-020 Brasil

A perspectiva da implantação da TV digital no Brasil, num futuro próximo, obriga à análise não apenas dos seus aspectos tecnológicos e mercadológicos. Junto com ela instaura-se uma verdadeira revolução no comportamento do telespectador, que tem muito a ganhar com as novas possibilidades de interatividade.

por Claudio E. Younis

Os dois parágrafos abaixo foram extraídos do *press release* 001 do Grupo ABERT/SET, entregue aos jornalistas durante a inauguração do *site* de transmissão digital instalado na Torre da TV Cultura, no Sumaré, em São Paulo.

“Dezessete empresas de televisão iniciam hoje (28.09.99) um programa de testes de campo em sistemas de televisão digital, a televisão do futuro. Elas foram autorizadas pela Anatel, através do ato nº 4609, de 30 de agosto de 1999, a instalar uma estação do serviço Especial para Fins Científicos e Experimentais, que irá colocar no ar sinais de televisão dos três padrões desenvolvidos no mundo: o dos Estados Unidos – ATSC, o europeu – DVB-T e o japonês – ISDB-T. O objetivo dos testes é comparar o desempenho dos três sistemas nas condições brasileiras. O resultado da avaliação será apresentado à Anatel, juntamente com um parecer sobre o melhor sistema para o Brasil.”

A televisão digital proporcionará aos telespectadores imagens em alta definição, no formato de tela de cinema, sem chuviscos ou fantasmas e um som com qualidade de CD. Além disso, ela promoverá a convergência entre televisores e computadores e permitirá às emissoras enriquecerem o serviço ao telespectador com informações complementares aos programas exibidos. A introdução desta tecnologia terá impacto igual ou maior que a introdução da TV em cores nos anos 70.”

Mas, afinal, quais serão os rumos da nossa televisão com a realização desses testes e a futura implantação

de um sistema de TV digital no País ?

Intercâmbio

Existem muitas discussões técnicas acontecendo hoje entre os engenheiros do nosso mercado sobre os parâmetros de cada sistema e as melhores características que se adaptariam às condições de contorno brasileiras. Aqui neste espaço, não vamos discutir os aspectos técnicos da televisão digital, mas sim o que ela pode alterar no panorama sócio-econômico e quais suas implicações diretas no estilo de vida das pessoas.

O primeiro aspecto que temos de abordar é a condição econômica da adoção de um novo padrão de televisão digital. A escolha do sistema traz grandes implicações para o mercado pois estaremos, a partir dela, aproximando-nos economicamente de algum bloco de nações que tenha adotado o mesmo sistema, naturalmente facilitando o escambo de informações e produtos com esse bloco. Como bem colocou o presidente da Anatel, o Dr. Renato Guerreiro, durante a inauguração do *site*, lembramos que a escolha do sistema PAL-M como sistema de cores para a televisão analógica teve um elevado custo para o País, além de provocar um isolamento tecnológico que foi sentido e pago por todos os empresários do meio e pelos telespectadores que nunca puderam se beneficiar com a redução de custos de uma economia de escala global.

A escolha não irá somente influenciar a vida de cada um no que tange aos equipamentos de transmissão ou de recepção, mas também no modo com que as empresas irão administrar os parques transmissores que poderão ser independentes ou compartilhados e, dependendo do sistema, poderão antecipar a separação do provedor de conteúdo e do operador de serviços, dependendo também da legislação a ser criada.

Interatividade

Apesar de todas essas incertezas, um lado é bastante claro independentemente da escolha de um sistema ou de outro: o lado do telespectador, que vivenciará novas experiências ao assistir a televisão. As possibilidades são ilimitadas e vão muito além da boa sensação de assistir a um jogo da final da Copa do Mundo em tela

Mattedi.

O suporte para uma boa imagem.

M30-S



M4B



XL COM

M3A-01



PLAT-P



A Mattedi chegou ao mercado nacional com a mesma tecnologia e segurança que os produtos importados oferecem. A qualidade dos seus Tripés, Travelling, Fishpole (Varas de Boom), Teleprompter, Minigruas e Estrela de Rodas (Dolly) garante a satisfação total dos seus clientes. Devido a grande variedade de produtos, a Mattedi atende os mais diversos setores na área de Comunicação: emissoras de TV, produtoras, departamentos de marketing, empresas e instituições. Comece produzindo boas imagens com a tecnologia Mattedi.

MATTEDI

Estrada do Gabinal, 1592-A - Jacarepaguá
Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 22763-152
Tel/Fax: (0-XX-21) 445-3126/445-1880
Home Page: <http://www.mattedi.com.br>
E-mail: mattedi@mattedi.com.br

Peça o seu catálogo com toda a linha
de equipamentos Mattedi.

16:9 de 52" com resolução de cinema; muito além de fazer parte das cenas mais emocionantes de Titanic na sala de casa, ou de enfrentar os dinossauros de Jurassic Park no telão de seu quarto com o realismo da telona. Será uma nova experiência, uma experiência interativa, com possibilidades limitadas ao tamanho de nossa imaginação. Então imagine:

Você está assistindo a um programa de televisão sobre novas cirurgias para correção de miopia e fica interessado em maiores informações. Aperta a tecla correta de seu controle remoto e lê na tela da TV um artigo atualizado sobre o assunto, que foi publicado pela Escola de Medicina da Universidade de São Paulo. Nesse momento, você clica no link para a relação de profissionais especialistas que atendem na sua região, publicado pelo Conselho de Medicina, e escolhe o médico que está conveniado ao seu Plano de Assistência Médica, marcando uma consulta para a próxima semana e enviando um e-mail para o seu Palmtop com o compromisso a ser programado na

sua agenda eletrônica.


Agora você mudou de canal e passou a assistir a um programa sobre curiosidades animais na Floresta Amazônica. O assunto fascina seu irmão que, através do televisor multimídia, inicia uma pesquisa sobre os conteúdos associados ao programa e acaba por descobrir que existe uma oferta sensacional para um tour no Nairobi. Com um clique ele faz a reserva de passagem, hospedagem e encomenda uma nova câmera fotográfica para a aventura. Então, ele inicia um bate-papo virtual com um amigo que também estava assistindo ao programa e ficou interessado na viagem. O amigo também faz a reserva para a viagem e aproveita para enviar e-mails para outros amigos que podem se interessar em participar da aventura.

Um cenário tão repleto de possibilidades que nem o céu é o limite ...

Conteúdo

Outro aspecto importante diz respeito

às emissoras de televisão. A grande novidade fica para o fato de que as empresas de televisão passam a ser encaradas como provedoras de conteúdo não mais limitadas aos programas de televisão, mas sim com um escopo ampliado de comunicação, para a produção de conteúdos multimídia como um todo.

A leitura ampliada da missão das emissoras de televisão de levar informação e entretenimento aos telespectadores promoverá novas fontes de receitas que poderão impactar na nova era da comunicação eletrônica que, com certeza, todos nós queremos vivenciar — dinâmica e interativa, exigindo profissionais completos e criativos. 

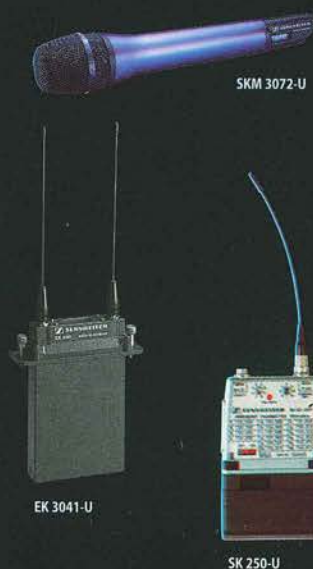
Claudio E. Younis

é diretor executivo da Eletro Equip Telecomunicações e vice-diretor editorial da SET. Serviço ao leitor nº 18

Sennheiser - a solução sem fio UHF no estúdio e no campo

Vantagens ao optar pela solução Sennheiser UHF:

- Conversores DC/DC nos transmissores garantem máxima potência ao longo da descarga das baterias
- Cobertura de maiores distâncias com transmissores de 50 mW e 250mW
- Sinal subsônico indica o nível de carga da bateria dos transmissores
- Opção de antenas externas e boosters para melhor recepção
- Até 16 canais operando simultaneamente sem interferências em uma faixa de 24MHz
- 30 anos de tradição e liderança no desenvolvimento de sistemas sem fio



EK 3041-U

SKM 3072-U

Microfone transmissor UHF SKM 3072-U

- 50 mW
- 16 frequências
- S/N 110 dBA
- Padrão supercardióide

Receptor EM 3032-U de dois canais

- 32 frequências selecionáveis em uma única unidade de rack
- Leitura do nível de carga da bateria do transmissor no painel

Transmissor SK 250-U

- 250 mW
- 16 frequências
- S/N 110 dBA
- Opera com microfones de mão ou lapela cardioides ou omnidirecionais

Receptor EK 3041-U

- Pronto para a nova geração de câmeras digitais
- 16 frequências selecionáveis
- S/N > 105 dBA



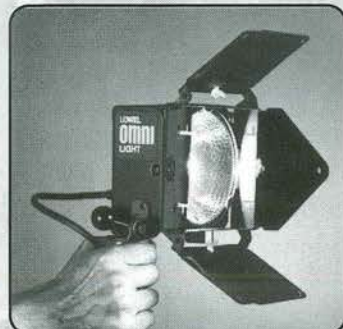
EM 3032-U

 **SENNHEISER**
defining sound

O RECURSO PARA TODAS
AS SUAS NECESSIDADES
EM PHOTO-VIDEO,
PRÓ-AUDIO E IMAGEM



A JANELA ABERTA
PARA O MUNDO
DE VIDEO



SONY DXC-637 3-Chip Color Video Camera



• DXC-637 - Perfect camcorder operation with the PVV-3 • Compact size, lightweight and low power consumption • High density three 2/3-inch IT Hyper HAD sensors • 800 TV lines of horizontal resolution • HAD sensor structure • 2 dimensional optic low pass filter • Clear scan function for shooting computer displays • Hyper Gain mode • Dual Pixel Readout technology • EZ mode and EZ Focus functions enable cameramen to get ready for shooting swiftly • Can be coupled directly with the DSR-1/PVV-3 for high quality component acquisition • Can be docked to recorders from Panasonic or JVC (with optional adapters) • Can also be used for studio applications with the CA327/CA537, 14-pin/26-pin CCU adapters.

DXC-637L.....SPECIAL \$5995

DXC-637F with Fujinon 16:1 zoom lens, tripod plate and hard case..... **\$6495**
also available in Betacam or DV-CAM packages, call for prices.

SONY BETACAM SP TAPE SPECIALS!

BCT Metal Betacam SP Broadcast Master (Box)

BCT-5M (small)	12.29
BCT-10M (small)	13.09
BCT-20M (small)	13.29
BCT-30M (small)	14.49
BCT-30ML	18.99
BCT-60ML	23.49
BCT-90ML	34.99

In Brasil Call Toll Free:
000.811.813.5588

In USA:
212.444.5005

or FAX (24 Hours):
000.811.813.5587

On the Web:
www.bhphotovideo.com

420 9th Avenue, New York, NY 10001
Between 33rd and 34th Streets

Store and Mail Order Hours:
Sunday 10-5, Monday thru Thursday 9-7
Friday 9-1, Closed Saturday

Que tal terminar o seu vídeo e enviar os dados para a emissora que irá transmiti-lo através de um sistema de transporte de dados, sem a necessidade de motoqueiros levando fitas? Essa infra-estrutura de transporte de dados é muito difícil de ser montada? Você encontra algumas respostas neste artigo.

por Antonio Leonel da Luz

Se você fosse enviar a cópia de um material escrito para um amigo ou cliente e tivesse duas opções, o que você faria, enviaria por correio ou por *e-mail*?

Caso você fosse receber um material escrito de um amigo ou de um fornecedor e tivesse duas opções, o que você preferiria, recebê-lo por correio ou por *e-mail*? E se esse material fosse vídeo ou áudio, o que você escolheria?

Se você optou por *e-mail* ou qualquer outro meio de transporte de dados, basta esperar uma empresa especializada passar os cabos em frente à sua empresa ou à sua casa e pronto, você estará conectado à mais alta tecnologia de transporte de informações do mundo. Outra opção seria ter um equipamento de transmissão e recepção de dados por satélite. Parece simples, não é? É simples sim, desde que você tenha todas as pontas amarradas, para que o seu sonho não se torne um pesadelo.

Átomos e bits

O que faz um processo ser diferente do outro, sendo que o fim continua sendo o mesmo, isto é, ter uma cópia do material em sua casa?

Vamos separar algumas coisas, como conteúdo e meio. Vejamos o exemplo da carta e do e-mail.

Conteúdo são as informações que serão enviadas pela carta, como o local e o dia em que você a escreveu, o relato de como anda a sua vida e a de Sicrano, o seu interesse de saber onde anda Beltrano, e o seu adeus.

A carta é o meio, pois é ela que retém a tinta da escrita que representa as palavras, que são o conteúdo.

Assim, o que você quer passar para a frente é o conteúdo, ou a mensagem. Mas, com a palavra escrita em papel, você precisa enviar a carta.

Caso você possa mandar um *e-mail*, você se servirá de um meio que é uma linha de telefone, uma parafernália de roteadores, computadores (o seu, o do destinatário e os que fazem a conexão com a Internet) e cabos que já deverão estar disponíveis no momento do envio da mensagem, que poderá ter o mesmo conteúdo da carta.

Portanto, o que faz um processo ser diferente do outro é que um transporta átomos (carta) e o outro transporta bits (*e-mail*).

Esta abordagem de transporte de átomos ou de bits foi feita por Nicholas Negroponte, um dos fundadores do Media Lab, o laboratório de multimídia do MIT (Massachusetts Institute of Technology), em seu livro "A Vida Digital", de 1995. Nessa época, ele já era colaborador da revista "Wired".

A vida dentro da Torre de Babel

Se nós adaptarmos o exemplo acima para transporte de vídeo em uma produtora, poderemos reforçar algumas diferenças.

Se eu tenho o vídeo em minha ilha de edição ou em minha estação de trabalho e desejo enviá-lo para outro ponto da minha instalação, posso usar algumas formas correntes, como o transporte da fita de vídeo ou a geração do material em banda base. No primeiro caso, teremos o transporte de átomos e, no segundo, o de bits ou de informação. No primeiro caso, o tempo de transporte até o destino final será feito na velocidade em que os átomos estarão sendo levados e, no segundo, será feito a 60% ou 80% da velocidade da luz. No primeiro não haverá o processo de geração de cópia (caso a fita seja o original); no segundo, haverá uma geração. No primeiro caso, os pontos de entrada, saída, duração e o título do material deverão ser enviados numa ficha de papel; no segundo, estes dados deverão ser enviados através do *talk-back*, por exemplo.

Com estes elementos já podemos iniciar uma avaliação,

O melhor sistema
de exibição para

comerciais

SpotWare

AS-1000

Agora
pelo melhor
preço



Hardware & Software

por apenas: **U\$10.900,00***



- Preços cotados no Brasil em U\$, convertidos para Real no dia do pagamento, todos os impostos estão inclusos.

- Preços cotados em Florianópolis, frete e seguro posteriores por conta do cliente.
- Garantia de 01 ano para todos os componentes de hardware e software



Desenvolvido para as características de operação do Brasil, possui telas e comandos simples em português. Através de um roteiro, controla a mesa mestre e a inserção de comerciais, bem como a exibição de programas e matérias jornalísticas.

Com grande versatilidade, gerencia a exibição digital a partir dos HDs e também em fita diretamente dos VTs.

Controlando também a mesa mestre, o SpotWare proporciona a automação completa do sistema de exibição, gerando também relatórios completos.



FLORIPA
TECNOLOGIA

Fone: (048) 333-2433

Fax: (048) 333-2127

Suporte: (048) 333-2137

e-mail: floripa@floripatec.com.br

www.floripatec.com.br

Cientes:

Bandeirantes: TV CAPIXABA - TV ALAGOAS - TV GOIANIA - TV MARINGA - TV PIONEIRA - TV RBA CNT/Gazeta - TV MARACÁ - TV OM CNT - TV ITATIAIA - **Globo:** RBS TV Bagé - RBS TV CRICIÚMA - RBS TV Erechim - RBS TV GAÚCHA - RBS TV Rio Grande - RBS TV Santa Rosa - RBS TV Uruguaiana - TV ALIANÇA PAULISTA - TV BAHIA Salvador - TV CACHOEIRO - TV CENTRO AMÉRICA Rondonópolis - TV CIDADE BRANCA - TV EPTV - São Carlos - TV EPTV Campinas - TV GAZETA DE VITÓRIA - TV GLOBO - Bauru - TV GLOBO - São Paulo - TV GLOBO LTDA - TV GRANDE RIO - TV LESTE DE MINAS - TV MIRANTE - Maranhão - TV PARAÍBA - TV PONTA PORÃ - TV SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / TV Noroeste - TV SERRA MAR - TV VALE DO PARAÍBA - (TV VANGUARDA) - **Independentes:** TV NEX - TV MIX - SHOP TOUR TELAVO - **Manchete:** TV ERA CANAL 18 - **MTV:** TV MARAJÓARA - **Record:** TV ANTENA 10 - TV INDEPENDÊNCIA - TV MANAUARA - TV VITÓRIA - **SBT:** TV A CRÍTICA - TV ARACÁ - TV CASTANHAL - TV ELDOorado - TV IGUAÇU - TV LINK - TV MARCO ZERO - TV O ESTADO Florianópolis - TV O ESTADO - Chapecó - TV PONTA NEGRA - TV RÁDIO FLORESTA - TV RONDON - TV SBT Belém - TV TROPICAL - TV VALE DO XINGU - TV ARAGUAINA - TV JANGADEIRO - TV CURIMÃ - **TVA:** TV ASUL

Especificações Técnicas

- Gabinete para Rack com ventilação forçada e filtragem de ar.
 - Mainboard c/ monitoração de todas as tensões, temperatura e RPM
 - CPU Pentium II 350
 - Driver de 3 1/2"
 - Fonte ATX
 - Teclado
 - Mouse
 - Monitor de 15" tela plana CRT
 - 64 MB Memória RAM ECC
 - Encoder e decoder interno
 - Placa Targa 1000 PRO
- Entradas:**
- Composto (NTSC)
 - Y/C
 - Componente
 - RGB
 - Genlock;
 - composto, NTSC
 - 02 canais de áudio
- Saídas:**
- Composto
 - Y/C
 - Componente
 - RGB
 - 02 canais de áudio

Armazenamento:

- 9GB equivalente a 100 comerciais de 30s a uma taxa de 24Mb/s (qualidade Beta) ou 150 comerciais à 16Mb/s (SVHS).
- Taxa de compressão variável
- Aumento de capacidade expansível até 650 comerciais (16Mb/s)

Interfaces por canal:

- 02 Portas RS-422A DB9 para controle de VTs
- 02 Comandos para matriz AFV serial RS-232
- 01 Porta paralela.

Opcional:

- Aumento de capacidade de mais 150 comerciais:

US\$ 1.395,00

Dentro do mundo de M

Antecipando o futuro da transmissão digital, os servidores de áudio e vídeo Sony - MAV-70 e Video Store - com tecnologia MPEG-2, oferecem ao usuário uma completa automação para os sistemas de transmissão / exibição.

Os sistemas de multi acesso atendem a era da imagem digital, com excelente funcionalidade, fácil operação e inúmeras aplicações: jornalismo, TV a cabo, educação, treinamento, conferências...

Podendo ser configurado conforme a sua necessidade, tanto no formato analógico como digital, permitindo assim múltiplas gravações e reproduções, o MAV-70 e o Video Store facilitam a sua entrada na era MPEG-2.

Sony, preparando você para o século XXI.

**Software em
Português.***

* somente disponível no modelo VSR-2000



MPEG-2.



MAV-70



VSR-2000



DNW-A225



DNW-75



DNW-7



MAV-555

MPEG-2

SONY

e eles são meio de transporte, velocidade, geração (associada à qualidade) e as informações adicionais associadas ao conteúdo.

O meio de transporte é escolhido a partir do que eu queira transmitir, átomos ou bits.

A velocidade é absurdamente maior no transporte de bits mas, numa produtora, as distâncias e o tempo não são tão grandes assim.

A qualidade do sinal deverá ser melhor no transporte de átomos que na transmissão de bits.

A transferência de informações não é um grande problema em nenhum dos casos.

Comparando os dois processos, não parece ser uma má escolha transmitir átomos. Porém, quando deixamos de pensar em transportar vídeo em banda base, e passamos para a forma de dados, as coisas ficam melhores para os bits, mas vamos amarrar alguns pontos antes.

Para podermos ter os dados disponíveis para o transporte, eles precisarão estar em um dispositivo que tenha uma conexão com uma rede de dados, isto é, uma estação de edição não-linear, servidor de vídeo, *videodisk recorder* etc.

Os dados que serão transmitidos deverão ser entendidos pelo receptor, que poderá transformá-los em vídeo novamente.

Em uma unidade de arquivamento, nem sempre será necessário reproduzir o vídeo a partir dos dados, porém ela deverá capturar as informações da rede e armazená-las de maneira a serem transportadas para outro ponto quando solicitado.

Neste estágio, já temos os transmissores e os receptores de dados conversando.

A velocidade das redes de dados vem aumentando a cada dia. Redes que trabalham a 100 Mb/s já são bastante comuns e, abaixo disto, só para pequenos arquivos.

Redes Fast-Ethernet, ATM, Fibre Channel, SDH e outras transportam dados com a facilidade de um *drag-and-drop* (arrastar e soltar). Não se esqueça, o vídeo sem compressão, 720x480, 4:2:2 a 10 bits utiliza uma banda de 202 Mb/s, aproximadamente. Quando eu descrevi o processo de transmissão de vídeo em banda base, eu assumi que a banda disponível no cabo de vídeo seja suficiente para trafegar o vídeo em tempo real. Redes de Fibre Channel e ATM já têm normas e produtos que operam acima de 1Gb/s, muito mais rápidas que o tempo real de transmissão de vídeo sem compressão. Ponto para a rede de dados em relação aos átomos e à banda base.

A qualidade, sempre a qualidade...

Depois que o meu vídeo foi transformado em dados,

tais como MPEG-2, M-JPEG, AVI, QuickTime etc., não existe perda de qualidade na transferência. Então o material que é transportado por uma rede de dados não sofre degradação. Mais um ponto para a rede de dados em relação aos átomos e à banda base.

Informações associadas ao conteúdo são interessantes, pois na rede de dados elas estão anexadas ao arquivos de vídeo. Assim, no processo de *drag-and-drop*, as informações relativas ao vídeo já estão caminhando com o vídeo. Outro ponto para a rede de dados em relação aos átomos e à banda base.

Mas é muito difícil montar essa infra-estrutura de transporte de dados?

Bem, eu já tinha mencionado que é necessário, antes de mais nada, ter os transmissores e receptores adequados. A rede propriamente dita não se diferencia de uma rede de computadores, com seus cabos específicos, conectores RJ-45 ou DB-9, roteadores ou *hubs* etc.. Em verdade, ela é a mesma, sendo que em alguns casos os computadores processam ou manipulam o vídeo.

Com o advento das interfaces SDDI (DVCAM Sony) e SDTI (DVCPPro Panasonic) se tornou possível o transporte de dados em quatro vezes a velocidade de *play* (100Mb/s de dados empacotados em 270Mb/s), porém este sistema só pode ser economicamente implementado em pequenas distâncias. Grandes distâncias implicam em dispendiosos sistemas de transmissão de dados sem compressão (270Mb/s), sem falar dos problemas relativos ao retardo (*delay*) da conexão. Mas este sistema ainda usa uma conexão ponto-a-ponto feita através de um cabo de vídeo, o que sempre está relacionado a uma conexão física direta ou a um roteamento com comando manual, diferente de um roteador de Ethernet, ATM ou Fibre Channel onde vários equipamentos estão interligados por uma mesma via, podendo transmitir e receber arquivos que podem ser estranhos aos outros equipamentos. A propósito, o *backbone* de Fibre Channel é feito com um cabo de cobre semelhante ao de RS-422; a fibra óptica é possível mas não é obrigatória, como no caso do vídeo. O fato de poder se comunicar através de uma via compartilhada com vários padrões de vídeo trafegando simultaneamente, facilita incrivelmente a vida de quem vive num mundo onde existe uma Babel de formatos, e o SDDI e o SDTI podem ser um desses.

Como o vídeo em SDDI e SDTI sempre está comprimido, desde que o material já esteja numa estação de edição não-linear, o seu transporte por rede de dados também poderá ser feito em menos tempo que o real.

LAN e WAN

Por enquanto, havíamos conversado sobre uma rede local ou LAN (local area network).

Quais seriam as aplicações para uma rede de longa distância ou WAN (wide area network)?

Que tal terminar o seu produto e enviar os dados para aprovação através de um sistema desses, sem a necessidade de motoqueiros levando fitas, ou então, depois de aprovado, enviar para a emissora que irá transmiti-lo?

Um sistema com esta aplicação já existia em Londres em 1992. Naquela época, o servidor de vídeo era uma idéia em construção nos laboratórios dos fabricantes.

Bem, duvido que uma emissora, naquela época ou na nossa, abrisse uma porta para você, que está de fora, entrar no servidor de exibição de comerciais dela. Claro, quem deixaria alguém mexer no ponto mais nevrálgico de sua operação, que é a exibição de comerciais? É ali que está a caixa registradora da empresa.

Mas, e se você pudesse transmitir para o prédio da emissora e ela tivesse uma maneira de, por conta própria, executar o trabalho de mandar o seu material para o servidor de exibição?

Aí todos ganhariam. Você, na produtora, e seu cliente ganhariam preciosos minutos a mais antes da exibição, já que não existe o transporte de átomos até a emissora. O seu material não iria sofrer degradação de qualidade em uma cópia na emissora. A emissora não precisaria fazer uma cópia em vídeo do material, ganhando em qualidade e não perdendo tempo neste processo. O seu material já teria todos os dados relevantes anexados aos arquivos, assim o operador da emissora não precisaria se preocupar em não confundir a versão A, B ou C, de 30 segundos ou de 15 segundos. A OPEC adoraria, pois poderia criar novos serviços como inserções de última hora, além da consolidação do material exibido e da cobrança poderem ser processos mais simples e até os preços virem a ser negociados *on-line*. A Bolsa de Valores já faz isso! E não é pouco dinheiro, não!

Os sistemas de automação de exibição poderão ser usados com toda a força. As possibilidades são inúmeras.

Mas como esta conexão entre a

WAN e a LAN poderia ser feita? Dados trafegam por redes. Assim, minha última opção é devolvê-los ao seu estado de vídeo para copiá-los.


Arquivos em produtoras estão em AVI, QuickTime, TGA, TIFF, entre outros. Arquivos em emissoras estão em DV, DVCAM, DVCPRO, M-JPEG, MPEG-2 etc. Então, a primeira fase será a compatibilização prévia entre formatos. A produtora pode prestar este serviço, garantindo que as duas pontas irão se falar, pois ela já faz assim hoje, sempre perguntando em que formato a emissora prefere receber o material (Betacam SP, Digital Betacam, DVCPRO, U-matic etc.).

Fire-Wire conectando WAN com LAN, servidores de arquivos mantendo os arquivos, pontes conectando a LAN corporativa com a LAN de dados e a de automação, *tape streamers* arquivando material sem perda de geração e até mesmo alimentando os servidores de vídeo são equipamentos e tecnologias que farão de forma segura a junção das duas pontas.

Um pouquinho mais sobre WAN

No começo deste artigo eu mencionei cabos e satélite transmitindo dados. Essa é a infra-estrutura das redes de dados.

As redes de dados são divididas em camadas, cada uma delas com suas particularidades.

Empresas como Embratel, NetStream, Digirede, entre outras, estão oferecendo esses serviços. O preço ainda está salgado, mas a concorrência, a flexibilidade e a busca de novos serviços criam um atrativo e um novo mercado de trabalho para os profissionais de TV. Fique ligado! 

Antonio Leonel da Luz

é engenheiro eletrônico especializado em tecnologia digital, gerente de marketing e vendas da Videodata e vice-presidente de produtoras da SET.

Tel: (11) 5051-4366

e-mail: leonel@videodata.com.br

www.videodata.com.br

Serviço ao leitor nº14

O Áudio da sua TV

Desde 1981 fabricamos equipamentos de áudio profissional para empresas de Radiodifusão. Hoje em dia, os produtos **Audioline** podem ser encontrados na maioria das emissoras de Rádio e Televisão do país, principalmente os Híbridos para Telefones e a linha de Intercomunicadores.

Linha de Produtos:

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

Solicite nossos catálogos !

Fone/Fax: +21 717-6397 e 719-3069

e-mail: audioline@ibm.net

Resuac Áudio e Comunicações Ltda.
R 15 de Novembro, 94 / 602 -Niterói, RJ
CEP 24020-120

Em São Paulo:

System: +11 6191-3551

e-mail: systec@nutecnet.com.br

LEADER

Solicite nosso catálogo

**MEDIDOR DE CAMPO
VETORSCÓPIO
MONITOR DE FORMA -
DE-ONDA
GERADOR DE PADRÕES
DE VÍDEO ETC...**

**Representante
Exclusivo no Brasil:**



Tel.: (11) 3346-6300
Fax: (11) 3272-8777

**INFORME
SET**

A SET, Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão, deseja a todos Boas Festas e um 2000 repleto de realizações!
A diretoria

Manaus na era digital

A SET realizou, nos dias 18 e 19 de novembro, o "Seminário de Tecnologia Digital", em Manaus. Entre os temas da programação destacaram-se transmissão digital, produção em vídeo digital — câmeras, lentes, VTs etc — e pós-produção digital. O evento transcorreu paralelamente à Eletro'99 - 1ª Feira de Produtos Eletrônicos do Amazonas e foi realizado em parceria com a Fundação Rede Amazônica.

Atualize seu cadastro

A SET está fazendo o recadastramento dos sócios visando uma comunicação mais rápida e eficiente. Você poderá atualizar seus dados (cargo, empresa, telefone e, principalmente, e-mail) por meio de formulário ou na própria *home page* da SET: www.set.com.br. Assim, não se perde tempo e você será contatado com bastante agilidade, recebendo comunicados importantes em primeira mão.

Novos agentes para a NAB

Após mais de quinze anos levando profissionais brasileiros ao evento de Las Vegas, a Lifetime Travel paralisou suas atividades em função dos novos interesses de seu diretor, Fernando Mariano atualmente expandindo a Multimedia, Inc, sediada em Orlando. Para substituí-lo na NAB 2000, ele indica a Nikkei Travel, em São Paulo (11- 3274.6000) e, no Rio de Janeiro, a Gaivota Rio Viagens e Turismo (21-458.6253).

Teleconferência ao vivo

Foi realizada pela SET, no dia 27 de outubro, a teleconferência "TV Digital: Câmeras para DTV", com transmissão ao vivo, aberta, via satélite. O evento foi transmitido ao vivo também via Internet, pela *home page* da TVA www.ajato.com.br. Para mais informações, leia matéria nesta edição. E se você quiser adquirir cópia em VHS

da teleconferência, entre em contato com a secretaria da SET pelo telefone: 0XX21.512.8747, e-mail set@home.cybernet.com.br ou use a ficha de requisição no site www.set.com.br.

Reunião de diretoria

Nas reuniões dos dias 19 de outubro, em São Paulo, e 22 do mesmo mês, no Rio de Janeiro, a diretoria da SET fez uma avaliação dos resultados do Congresso SET'99, realizado em agosto e iniciou o planejamento do SET e Trinta e do congresso de ano 2000. Se você tiver comentários ou sugestões sobre ambos os eventos, envie-os pelo e-mail setv@openlink.com.br.

Tutorial

Nesta edição, você está recebendo o terceiro de uma série de fascículos sobre Compressão Digital de Vídeo, redigido pelo engenheiro Hugo Melo. Esse tutorial vem como encarte da revista e é distribuído somente para os sócios da SET.

Sócio retornando

Carlos Alberto Maciel Fonseca

Novos sócios

Alex Meira da Costa
Alvaro Ortiz
Cezar Cheng
EMC-Projetos Public. e Representações Ltda.
Gilmar Fernandes
José Roberto Oliveira Maciel
Luiz Fernando Souza Rocha
Magno Fernandes
Marcelo Bette dos Santos
Marciano José Ceolin Rocha
Marco Deon Collect
Oscar Barbosa de Melo Neto
Otávio Ribeiro Chaves
Otávio Yamamoto
Ricardo Franzen
Roberto Diniz Prallon
Valdir Freitas Teixeira

Eventos SET 2000

Seminário de Tecnologia Digital
21, 22 e 23 de março - Rio Grande do Sul

Encontro SET e trinta
10, 11 e 12 de abril - Las Vegas, Nevada, EUA

Teleconferência NAB2000
24 de maio - Transmissão aberta, via satélite

SET 2000
Broadcast & Cable
21, 22 e 23 de agosto - São Paulo - SP

Teleconferência
25 de outubro - Transmissão aberta, via satélite

Seminário de Tecnologia Digital
novembro - Amazonas - Pará



Câmeras para TV digital

Foi realizada pela SET, no dia 27 de outubro, a teleconferência "TV Digital: Câmeras para DTV", com transmissão ao vivo, aberta, via satélite. O evento foi transmitido ao vivo também via Internet, pela home page da TVA.

por Bettina Turner

Foi a segunda teleconferência realizada com bastante sucesso pela SET neste ano. O debate, com a participação de palestrantes convidados e aberto aos *broadcasters* brasileiros, foi moderado por Paulo Canno (TV Gazeta de Vitória/SET) e deu continuidade às discussões iniciadas durante o Congresso da SET em agosto de 99, sobre a transição tecnológica que a televisão brasileira começará a enfrentar para se inserir na era digital.

"A SET se antecipou para iniciar a discussão sobre câmeras digitais pelo fato deste equipamento ser o primeiro elo na cadeia de vídeo", explicou Paulo.

Com o objetivo de responder aos questionamentos mais comuns dos usuários, foram abordados pontos relevantes em relação às câmeras digitais:

- Há outros parâmetros a avaliar além daqueles que hoje levamos em conta quando examinamos as especificações de uma câmera?
- Como é tratada a questão da exploração nas câmeras digitais?
- Uma vez que as câmeras digitais atuais têm exploração progressiva ou entrelaçada, há problemas em se exibir um programa gravado com exploração progressiva em um monitor de varredura entrelaçada?
- Há problemas na conversão de HDTV (high definition television) para SDTV (standard definition television)?
- E como ficam as questões relativas à conversão de formato?

Fredy Litowsky (Philips/SET), o primeiro participante a expor, salientou

que desde o aparecimento da TV digital muitas técnicas tiveram de ser implementadas para atender à diversidade de formatos que surgiram. De forma didática, Litowsky explicou que, apenas no sistema ATSC, existem dezoito formatos que diferem entre si nos seguintes aspectos:

1) resolução de quadro: quanto maior o número de linhas e quanto maior o número de pixels nessas linhas, melhor a resolução. Um sistema de 480 linhas progressivo já oferece uma qualidade maior que os sistemas analógicos atuais;

2) relação de aspecto: são duas as relações de aspecto possíveis na televisão digital, a 4:3, que é a mesma da TV analógica e a 16:9, mais próxima do cinema.

Quanto a este item, Fredy ressaltou o sistema DPM da Philips, que permite o chaveamento do aspecto 16:9 para o 4:3 e vice-versa, sem perda de resolução horizontal, ou seja, não se despreza nenhuma informação de linha no sistema de comutação. Também não se joga fora nenhuma linha vertical. É, portanto, um sistema onde não há modificações nas informações horizontal ou vertical.

3) varredura: temos o sistema entrelaçado, que é idêntico ao da TV analógica, onde num quadro temos dois campos (diferentes no espaço, porém quase iguais no tempo), e o sistema progressivo, onde todas as linhas disponíveis são amostradas de uma só passada. Assim acabam os conceitos de quadro e campo que se transformam em imagens/segundo. Uma das vantagens da varredura progressiva é evitar a cintilação, (flicker). Como desvantagem ela ocupa mais banda.

Operação mais estável

Segundo Fredy, o DSP (processamento digital de sinal) oferece mais estabilidade e confiabilidade, superando os analógicos que são instáveis e dependem muito da interpretação do operador. Nas câmeras digitais as configurações podem ser digitalizadas e gravadas na memória permanentemente. Isso facilita certas operações como equalização ou troca de câmeras. Também os ajustes ganham mais precisão nas digitais.

Outro fator positivo: é mais fácil implementar os circuitos digitais utilizando integrados em larga escala, o que diminui o tamanho e o peso, facilitando a operação.

Carlos Capellão (Phase/Ikegami/SET) foi o segundo a abordar os vários aspectos relativos às câmeras digitais, dando ênfase às fabricadas pela Ikegami que, segundo ele, após vários anos pesquisando o DSP para aplicação em câmeras de TV, já se encontra na quarta geração. Ele listou uma série de vantagens do DSP em câmeras: estabilidade, repetibilidade de alinhamento, recursos operacionais ampliados, desempenho, baixa demanda de manutenção e confiabilidade.

Após apresentar os principais produtos da linha de câmeras Ikegami, sempre com tecnologia DSP, Capellão explicou que, com o início das transmissões digitais nos EUA, surgiu um grande interesse e demanda por câmeras HDTV. Naturalmente, o mercado esperava câmeras totalmente digitais e não os antigos modelos de cabeça de câmera com processamento analógico. Ocorre que nas câmeras HDTV as frequências de *clock* situam-se entre 13,5 e 24MHz. Contudo, usando-se CCDs de 2,2 mega pixels,

a frequência de amostragem alcança 75MHz, tornando o desenvolvimento de um *chip set* de baixo consumo um verdadeiro desafio tecnológico. Como consequência dos diversos tipos de programa, o mercado considerou importante a versatilidade para captar nos diversos padrões de HDTV, especificamente 1080i, 720p e 480p. Esperava-se também câmeras de HDTV que oferecessem os mesmos recursos e facilidade operacional disponíveis em SDTV, além de saída simultânea de vídeo em SDTV com altíssimo desempenho, ou seja, as câmeras de HDTV deveriam ser comparáveis em tudo às melhores câmeras de SDTV disponíveis.

Polêmica resolução

Kanato Yoshida (Sony), iniciou fazendo um apanhado histórico sobre a evolução dos CCDs, desde o seu surgimento, em 1982, até hoje. Quanto à relação de aspecto, ele lembrou que atualmente a maioria dos fabricantes oferecem câmeras 16:9 que podem ser chaveadas para 4:3. Mas, segundo ele, toda vez que uma imagem com CCD 16:9 é convertida para 4:3, há uma diferença de vinte por cento de enquadramento, com perda das imagens laterais. Para sanar o problema, alguns fabricantes já têm recursos como o *cross over* de 0,8, que pode ser anexado à lente para possibilitar o mesmo enquadramento tanto no aspecto 16:9 quanto em 4:3.

Outro ponto polêmico é quando se fala em resolução das câmeras. Por que uma câmera 16:9 possui uma resolução de linha menor que uma câmera 4:3? De acordo com Yoshida isso é um fato relevante e decorre da forma como é feita a medição.

Para Sérgio Constantino (Video Systems/ Hitachi), os principais benefícios da câmera digital são versatilidade, robustez, precisão operacional, comutação de formatos e simplicidade de operação. Em sua apresentação, ele expôs as características das câmeras Hitachi.

Mencionou também o uso do *offset* espacial, uma técnica que, segundo ele, aumenta a resolução em uma câmera de 3 CCDs: toma-se como referência o CCD do canal verde e deslocam-se os CCDs dos canais vermelho e azul 1/2 pixel em relação

ao verde. Essa técnica possibilita um aumento de cerca de cinquenta por cento na resolução horizontal, pois permite a duplicação do ponto de amostragem durante a varredura do CCD.

Constantino completou com outro fator importante para a qualidade da imagem: o tipo de transmissão utilizada. A Hitachi desenvolveu um sistema de transmissão totalmente digital permitindo que as informações vindas da cabeça de câmera sigam diretamente para o CCU, sem passar por qualquer tipo de conversão de sinal.

Para finalizar, Nelson Faria Jr. (TV Globo), fez considerações sob o ponto de vista de usuário de câmeras para DTV. Levando em conta que a operação de câmeras em HDTV impõe vários desafios para os engenheiros e operadores de *broadcasting*, salientou que, com a chegada da HDTV, um novo referencial de qualidade de imagem está emergindo, reforçando uma tendência a ser impulsionada por novas mídias digitais que trarão qualidade de vídeo digital em MPEG-2 diretamente para a casa do telespectador.

Por outro lado, a necessidade de se trabalhar nas duas relações de aspecto — 4:3 e 16:9 — introduz uma nova preocupação para a captação, onde o operador de câmera deve proteger os dois formatos.

Outro lembrete: o ruído é o inimigo da compressão. Os sinais da emissora estarão sujeitos a uma compressão digital crescente ao receber e distribuir sinais oriundos de câmeras digitais de diversas fontes como microondas, satélites e cabo. Um ruído aceitável no contexto do NTSC ou PAL-M pode, em uma era de pesada compressão digital, facilmente ser transformado em novos e perturbadores artefatos na imagem.

Aparentemente simples, as consequências de cada um desses fatos são complexas e precisam ser cuidadosamente avaliadas em comparação com a tecnologia disponível hoje.

Buscando a qualidade de cinema


Para Faria, é com esses pontos em

mente que se deve avaliar o desempenho geral de uma câmera HDTV. Para uma análise geral, ele considera quatro atributos principais para a qualidade da imagem: definição, reprodução de tons, reprodução de cores e latitude de exposição.

Usando como exemplo os dois últimos capítulos do seriado "Mulher", da TV Globo, captados em HDTV, reforçou que a qualidade da imagem conseguida no filme 35mm tem servido como guia para o desenvolvimento do *high definition*.

Retomando outros pontos, além da qualidade da imagem, a serem avaliados na escolha de uma câmera HDTV, Faria enfatizou a importância do *downconverter* de alto nível para SDTV, além da resolução temporal e da faixa dinâmica.

Concluindo, admitiu tratar-se de um exercício difícil determinar o desempenho de uma câmera num nível de especificações complexo e objetivo. Não é incomum achar câmeras de baixo custo com, virtualmente, as mesmas especificações de catálogo que as câmeras de alto custo. O desempenho real, no entanto, irá provavelmente mostrar que câmeras mais caras têm o desempenho muito superior para manipular situações de baixas luzes. Especificações de catálogo não são mais do que guias básicos para uma avaliação. É preciso avaliar na prática; mas nem sempre é necessário limitar a escolha da câmera àquela com a melhor qualidade de imagens porque, em princípio, toda câmera de HDTV tem imagens de alta qualidade. Na verdade, outros fatores como facilidade de uso, custo e recursos operacionais podem ser fatores decisivos na hora da escolha para uma aplicação específica.

A SET desde já convida a todos para assistirem à próxima teleconferência, que será em 24 de abril de 2000 e tratará da NAB. 

Agradecemos aos nossos patrocinadores Phase-Ikegami, Philips, Sony, Video Systems-Hitachi e às empresas que nos apoiaram na produção da teleconferência SET: Ajato-TVA, Crosspoint e Made for TV.

ABTA reflete expectativas de crescimento do SETOR

Mais uma vez, aconteceu o grande encontro anual da indústria nacional de TV/telecomunicações por assinatura.

por Bettina Turner



ABTA

A ABTA'99 - Feira e Congresso Internacionais de TV/Telecomunicações por Assinatura, realizada entre 4 e 6 de outubro, levou vinte mil visitantes ao International Trade Mart, em São Paulo, e gerou, segundo a assessoria de Imprensa do evento, um volume de negócios de R\$1,9 bilhão.

Apesar deste ano ter sido marcado pela estagnação da base de assinantes da TV paga, gerando uma perda de motivação do mercado, o evento cresceu devido à grande expectativa de retomada de crescimento do setor, em consequência das novas outorgas.

A organização optou por reduzir o número de apresentações no congresso, priorizando palestrantes de inquestionável capacitação técnica e temas realmente relevantes, numa tentativa de evitar a dispersão do público. A estratégia funcionou. Os oito painéis e mais oito *workshops* destinados a dar uma visão específica da TV por assinatura no Brasil e no mundo estavam bem concorridos.

Assuntos como o ambiente regulatório, as bases do modelo brasileiro de TV por assinatura, a TV digital e o seu impacto para o setor, o papel da programação no crescimento do segmento e a medição de resultados atraíram ouvintes durante os três dias do evento.

Na cerimônia de abertura, no dia 4, foram discutidos os problemas e as perspectivas do setor em mesa-

redonda moderada pelo jornalista Paulo Henrique Amorim. Participaram Moisés Pluciennik (Globo Cabo e atual presidente da ABTA), José Augusto Pinto Moreira (TVA) e Antônio Athayde (consultor da TV Bandeirantes e precursor da TV por assinatura no Brasil).

Televisão digital

A chegada premente da televisão digital entre os brasileiros não poderia passar em brancas nuvens. Com o sugestivo nome "A TV Digital Está Chegando: E Eu Com Isso?", o painel, moderado por Fernando Bittencourt, diretor de engenharia da Rede Globo e coordenador do Grupo Abert/SET de TV Digital, propiciou uma visão geral sobre o impacto que a TV digital terá sobre a sociedade.

Fernando Bittencourt mostrou, através de uma projeção especial em videoteipe de alta definição, clipes de filmes telecinados e cenas de "StarWar", lançado nos EUA como filme eletrônico, além de trechos do futebol da Copa do Mundo, gravados diretamente em HDTV.

Ao final de sua exposição, Bittencourt ressaltou a importância da aproximação entre o grupo de trabalho em TV digital terrestre e o grupo de TV a cabo, visando a definição do padrão a ser adotado no Brasil — o ATSC (American Advanced Television Systems Committee), americano, ou o DVB (Digital Video Broadcasting System), europeu.

Paul Heraty, do ATSC, e Peter MacAvock, do DVB, defenderam cada um o seu sistema.

O primeiro a expor foi o representante do DVB, ressaltando a convergência de mídia possível no sistema DVB — terrestre, cabo e satélite —, incluindo a mobilidade e as possibilidades da realização em televisão *standard* e em alta definição.

O representante do ATSC falou sobre as instalações das emissoras de TV digital nos EUA, onde até o final de 1999 cento e vinte cidades deverão estar com suas emissoras operando no novo padrão. Há hoje quarenta

mil receptores vendidos naquele país.

Antônio João, da Tele Design, discorreu sobre TV por assinatura e tecnologia digital, ressaltando a necessidade de maior banda de frequência no caso da TV a cabo durante o período de *simulcast* das TVs abertas, cujos sinais também são transmitidos pelo cabo.

Eduardo Bicudo, consultor de laboratório do Grupo ABERT/SET, fez um apanhado sobre o andamento dos testes que estão sendo realizados para a avaliação dos dois sistemas e apresentou fotos e vídeo ilustrando cada etapa de trabalho.

Rubens Glasberg, organizador do evento, questionou a mesa sobre os testes. Fernando Bittencourt respondeu, enfatizando sobre a elaboração aprimorada dos testes brasileiros, comparando-os com os que foram realizados em Baltimore. Sobre o trauma do Pal-M, Fernando disse que vários países escolheram sistemas digitais únicos, o que indica que esta preocupação é pequena.

Domínio digital

A feira reuniu 376 expositores nacionais e estrangeiros que mostraram o desenvolvimento tecnológico do setor. A maior característica este ano foi a integração das áreas de telecomunicações, televisão e informática, desembocando na oferta de soluções multisserviços via TV por assinatura (vídeo interativo, comércio e serviço eletrônico, áudio de alta fidelidade, acesso rápido à Web etc.), confirmando a convergência. O que era inicialmente um sistema para exibição de canais de TV segmentados passará, com a regulamentação da Anatel, a ser um serviço que permitirá também

acessar a Internet em condições superiores às atuais.

A Anatel, com parte da atenção voltada para a implantação da TV digital no Brasil, demonstrou em seu estande a qualidade da transmissão digital a partir de um vídeo HD (high definition) que exibia jogos da Copa do Mundo, *trailers* de filmes e imagens do Carnaval em um monitor de alta definição. O público adorou.

No estande da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão - SET, a televisão digital também era o assunto principal. Cronogramas, fotos, gráficos e vídeos mostravam o andamento dos trabalhos realizados pelo Grupo Abert/SET de TV Digital e expunham as próximas etapas a serem cumpridas. (Leia mais sobre os testes de TV digital na reportagem de capa.)



Engenheiros do Grupo ABERT/SET TV Digital se reúnem no estande da SET

A Eletro Equip foi uma das poucas empresas que mostravam equipamentos de áudio e vídeo para TV a cabo e apresentou um circuito básico de operação para *head end*, da captação à transmissão.



• Consultoria

• Planejamento

• Projeto

• Instalações



**em sistemas
de televisão.**

Rua Gal. Jardim, 770 - cj. 6C

CEP 01223-011 - São Paulo - SP

Tel/Fax: (0xx11) 231-3211/231-3233

E-mail: <olympicengenharia@u-netsys.com.br>

A empresa também mostrou os recursos para processamento do sinal, através da Linha Modular IQ da Snell & Wilcox, capaz de solucionar os problemas das operadoras quanto a interfaceamento, processamento, correção e conversão de sinais analógicos e digitais, em padrões e formatos diversos. A Linha Modular IQ é composta por mais de duzentos módulos diferentes, entre conversores, redutores de ruído, sincronizadores, processadores, transcodificadores, interfaceadores com fibra óptica etc., propiciando ao usuário a perfeita integração e adequação ao processo de transição entre os mundos analógico e digital, inclusive para HDTV.

Foram apresentadas em primeira mão durante a ABTA'99, pela Eletro Equip, duas das soluções da SeaChange International, empresa forte no segmento de inserção de publicidade e *video-on-demand* para operações de TV por assinatura e hotéis.

A principal novidade da Embratel foi o lançamento do Brasilsat B4, o satélite brasileiro desenhado especialmente para a distribuição de sinais de vídeo e dados para toda a América Latina, a ser lançado até março de 2000. O satélite terá 24 *transponders* em banda C e quatro em banda C estendida. A novidade,

em relação aos demais satélites da série, é que ele terá cobertura para os países da América do Sul, e não só para o Brasil. Boa parte da capacidade do Brasilsat B4 será ocupada por clientes do satélite que sai de operação, o Brasilsat A2. Durante a feira, as pré-reservas foram oferecidas apenas para clientes da área de TV paga.

A Microsoft mostrou na ABTA o serviço WEBTV, que integra televisão com Internet. A WEBTV cria novas oportunidades de interação do usuário com as operadoras de televisão e atende atualmente oitocentos mil assinantes nos EUA, Canadá e Japão.

Mais novidades

A Motorola lançou a primeira plataforma aberta que possibilita reunir as funções de *home theater*, *home banking*, vídeo digital, jogos eletrônicos em 3D interativos, áudio de alta fidelidade, acesso à Internet, comércio eletrônico e *broadband* em rede em uma única unidade. Ganhando posição no mercado de produtos para uso doméstico, a empresa apresentou também um *set-up-box* (protótipo ATSC) apto a converter sinal de DTV para recepção analógica.

A NDS, com estande montado pela Phase, mostrou toda a sua linha de produtos, incluindo *software* e

hardware, e anunciou durante a feira a divisão da empresa em duas, com operações independentes: a Tamberg-NDS, na área de *hardware* de compressão e telecomunicações e a NDS, responsável pela área de acesso condicional e serviços agregados como Internet, automação, TV interativa e guias de programação eletrônicos.

A Sky apresentou, juntamente com os fabricantes Gradiente, Philips e Century, a menor antena de recepção via satélite em operação no País.

Com apenas 45 centímetros de diâmetro, ela é conhecida em outros países pelo apelido de "antena pizza". Para uso doméstico na captação de sinais de TV por assinatura, o equipamento deverá diminuir o preço de adesão ao sistema pelo usuário. Por serem mais compactas, discretas e leves as "antenas pizza" oferecem maior facilidade na instalação e no posicionamento do produto, seja no telhado da residência ou nas sacadas dos apartamentos. O serviço SKY é o único em operação compatível com essas novas mini-antenas no Brasil.

Na era do domínio digital, a qualidade tradicional controlada por técnicas associadas com vídeo analógico não são suficientes. Instrumentos como vectorscópios e monitores de forma

Assistência técnica.

Se um dia precisar,
que seja a
melhor.

MAZZANTI

- Planejamento e projeto
- Instalação
- Manutenção dos equipamentos
- Assessoria completa para cada projeto
- Prestação de serviços nas áreas de cinema, auditórios, salas de reunião e universidades

BARCO

LEITCH

lineUP

SONY

Tektronix

Rua Teodoro Sampaio, 1765 - 3º andar - CEP 05405-150 - São Paulo - SP - Fone: (011) 3064-1177
3064-2131 / 3068-9337 / 3068-9338 - Fax: (011) 3060-9370 - E-mail: lineup@uol.com.br

Agindo de forma integrada a Line Up oferece a solução em assistência técnica para o mercado de Broadcast.

Com qualidade em seus serviços, agilidade na execução de reparos e um custo que se encaixa no seu orçamento, a Line Up tem plenas condições de prestar serviços de alto nível, atendendo assim, as necessidades específicas de cada cliente.

de onda "não contam toda a história", pois assumem uma relação direta e linear entre o estado do sinal e a qualidade da imagem. No caso do vídeo digital comprimido, esta relação torna-se não-linear devido à presença do sistema de compressão/descompressão (codec) na cadeia de *broadcast*. Pensando nisso, a Tektronix apresentou na feira os novos produtos PQM 300 (monitor de qualidade de imagem) e MTM 300 (monitor de MPEG), que garantem a qualidade da imagem e a monitoração do protocolo MPEG nos sistemas de vídeo digital comprimido.

Em outro estande da Phase, a Thomcast - Comwave Division, fabricante de sistemas de transmissão de MMDS, deu destaque aos sistemas digitais que permitem não só a transmissão de um número muito grande de programas de TV simultaneamente, como também a transmissão de dados. A Comwave desenvolveu aplicações de MMDS duplex (*two*

way) utilizando a transmissão por rádio (*wireless*) para o *downstream* e o *upstream*. Com a possível alocação a curto prazo pela Anatel de uma banda para o *upstream*, um novo universo de serviços passa a ser viável incluindo serviços de voz sobre IP e serviços de comunicação de dados para corporações.


A Comwave detém tecnologia de transmissores de banda larga (*broadband*) como o transmissor SBM-1000 e o *booster* SBB-M, ambos expostos na ABTA.

Expectativa

Várias empresas aproveitaram a ocasião e anunciaram fusões, parcerias e contratos durante a ABTA.

Em se tratando de programação, teve grande repercussão a aquisição pela Galaxy Latin America (controladora da DirecTV) dos direitos de exclusividade na

transmissão por satélite dos canais premium da HBO Brasil, para os próximos cinco anos. O contrato prevê também o lançamento da plataforma digital Digiplex, que permitirá à DirecTV oferecer novos canais do grupo HBO ao assinante, com máxima qualidade de som e imagem. Esse panorama da ABTA'99 cria a expectativa de que a necessidade de altos investimentos no setor seja suprida pelas fusões e associações que possibilitam o desenvolvimento da infra-estrutura.

Para o ano 2000, os organizadores prevêem no evento uma presença mais forte de canais de TV, uma vez que, com as concessões recentemente distribuídas pelo governo - mais de duzentas - em todos os Estados do País, muitos canais deverão estar prontos para entrar em operação. 

Proteja seu bolso e sua audiência com No Break da Victor.

Livre-se do risco de ficar fora do ar.

Com os No Breaks Powerware você ganha força para continuar trabalhando sem perder dados e comunicação, evitando prejuízos muitas vezes irreparáveis. E na Victor, você ganha força na hora de comprar seu Powerware. Porque a Victor é distribuidor autorizado e possui a mais completa linha de produtos de (300 VA a 1.000 KVA), soluções adequadas à necessidade de cada usuário. Sem falar na força da negociação. Se você decidiu pelo melhor no break, precisa consultar a Victor do Brasil e aproveitar a parceria feita para você ter mais força.

- Entrega imediata
- Assistência técnica para todo o Brasil
- Atendimento especializado

No Break Powerware é na Victor

Tel.: 0__ 11 7271-4288 - <http://www.victor.com.br>



Distribuidor autorizado

POWERWARE
POWERING THE WORLD

Victor

VICTOR DO BRASIL ELETRÔNICA LTDA.

A crescente demanda nos sistemas de TV por assinatura por serviços bidirecionais como a Internet, os serviços de home-shopping e home-banking, entre outros, exige a alocação de canais de retorno para sua viabilização.

por Jefferson de Jesus
Wanderley

Entre as tecnologias de acesso, o MMDS enfrenta como principais concorrentes os sistemas a cabo, que possuem uma larga capacidade de transmissão (450 MHz a 1000 MHz) e cuja possibilidade de serviços bidirecionais já prevista no Regulamento do Serviço de TV a Cabo (utilizando-se da faixa de 5 a 54 MHz para os canais de retorno). Como ambas tecnologias se propõem a oferecer serviços semelhantes, a atribuição de canais de retorno para o MMDS se torna uma necessidade para garantir uma condição competitiva entre os sistemas.

Desde 1998, o mercado americano já dispõe de canais de retorno alocados para os serviços bidirecionais no MMDS, tendo sido originalmente reservados 2 canais de 6 MHz, na faixa de 2.150 a 2.162 MHz (MDS 1 e MDS 2). Esta faixa, no entanto, já tem se mostrado limitada ao atendimento dos serviços demandados e vem sendo feito um estudo de sua expansão. Paralelamente à análise de expansão de alocação de espectro, devem ser consideradas algumas técnicas de aproveitamento espectral para que o MMDS se torne uma tecnologia realmente competitiva.

Celularização: Reutilização de Frequência e Setorização

As tecnologias *wireless* (sem fio) têm se desenvolvido

no sentido da adoção cada vez maior de soluções digitais e de topologia celular. Os sistemas com topologia celular têm permitido uma otimização no uso do espectro, através dos conceitos de reutilização de canais e setorização.

A reutilização de freqüências permite a multiplicação do espectro pelo uso repetitivo dos mesmos canais alocados em diferentes áreas. Dentro deste conceito, a área de cobertura total é dividida em regiões menores e independentes, denominadas "células". Cada célula, portanto, utiliza uma fração do número total de canais, que são reutilizados de forma periódica na área total a ser atendida. A separação e a disposição entre células deve ser tal que o problema da interferência co-canal seja o menor possível.

No conceito de setorização, após a divisão da área total em células, ao invés de se transmitir o grupo de canais de cada célula de forma omnidirecional, esta é subdividida em setores. Cada setor utiliza uma fração do número de canais originalmente alocados, com polarização específica, de modo a permitir a reutilização de canais dentro da mesma célula e, conseqüentemente, otimização no uso do espectro.

Nos sistemas celulares, existem três configurações geométricas possíveis que permitem a divisão adequada da área de cobertura. São elas: o triângulo equilátero, o quadrado e o hexágono (outras configurações geométricas geram lacunas indesejadas ou regiões de entrelaçamento)[1].

Na figura 1 há exemplos de células quadradas com emprego de setorização para dois e quatro canais. Observe que um conjunto de células englobando todas as freqüências disponíveis é denominado *cluster*.

No exemplo 1 da figura 1 temos setores de 90° com a distribuição de dois canais (F1 e F2) em cada setor. É possível verificar facilmente que essa configuração apresenta uma pobre relação S/I (Sinal / Sinal Interferente) entre setores de mesma freqüência em

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

Associe-se à SET

Esteja atualizado sobre as novas tecnologias e processos de Engenharia de Televisão. A SET promove Congressos, Encontros, Seminários e Cursos para o aperfeiçoamento de seus associados

Solicite ficha cadastral

R. Jardim Botânico, 700 sala 306 Jd. Botânico
22461-000 Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 512-8747 Fax: (021) 294-2791

Associe-se à SET

Proposta para associação para pessoa física

Data: ____ / ____ / ____
Nome: _____
Nasc.:(Dia/Mês): ____ / ____
Endereço: _____ Residencial Comercial
CEP: _____ Cidade: _____ UF: _____
Tel.:(____) _____ Fax:(____) _____
E-mail: _____ Assinatura: _____

Contribuição Semestral: R\$ 40,00

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, Bradesco - Ag. 1444-3 - C/C 07000-9 ou Unibanco - Ag. 0724 - C/C 201.000-2

A SET está distribuindo aos associados o Tutorial "Compressão Digital de Vídeo" junto com a Revista Engenharia de Televisão. Os novos associados recebem a publicação "Sintonize Melhor a Imagem".
Aproveite esta chance, fique melhor informado.

Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão

Rua Jardim Botânico, 700 - sala 306 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22461-000 - Tel.: (0xx21) 512-8747 Fax.: (0xx21) 294-2791
Home page: www.set.com.br - E-mail: setv@openlink.com.br



Ponto de encontro dos Profissionais de Engenharia de Televisão.

Congresso

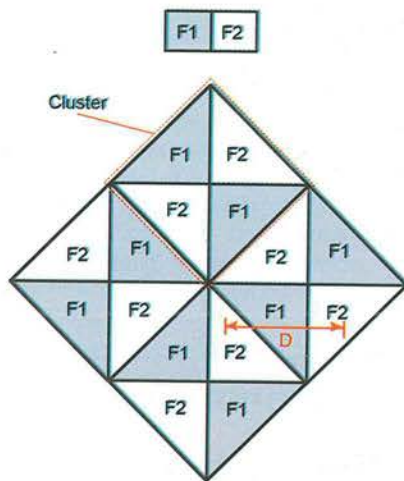
Revista Engenharia de Televisão

Teleconferência Técnica

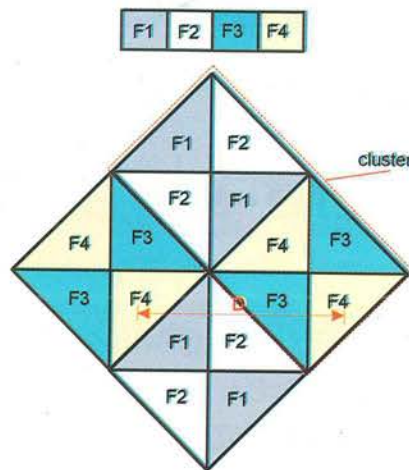
Jornal SET News

Seminário Regional

Curso Técnico.



Exemplo 1: Setorização de 90° utilizando dois canais para retorno



Exemplo 2: Setorização de 90° utilizando quatro canais para retorno

figura 1 - Setorização de cluster com células quadradas

função da proximidade dos mesmos (distância "D" na figura). Por este motivo, a prática tem mostrado que sistemas celulares e setorizados com o uso de apenas dois canais são de difícil implementação, mesmo adotando-se a técnica de inversão de polarização.

O exemplo 2 da Figura 1 demonstra um sistema celular e setorizado com a utilização de quatro canais, F1, F2, F3 e F4. Verifica-se que a distância "D" entre setores de mesma frequência é ainda maior, proporcionando uma maior isolamento entre os setores.

O hexágono, no entanto, é consagrado por ser a forma que permite a melhor relação custo/benefício entre eficiência de cobertura e custos de implantação e, por esse motivo, é a forma mais utilizada, na prática, em sistemas celulares. Essa estrutura, no entanto, obedece a uma lei específica de formação de clusters, de forma a minimizar a interferência co-canal. O número de células por cluster é determinado, em uma configuração hexagonal, pela seguinte fórmula:

$$N = i^2 + ij + j^2$$

sendo i e j números inteiros.

Da geometria do hexágono a

distância entre células co-canal é dada por:

$$\frac{D}{R} = \sqrt{3.N}$$

onde:

D = distância entre células co-canal

R = raio da célula

N = número de células por cluster

Observe, pela fórmula acima, que os sistemas hexagonais mais simples possuem 3 células ($i=1, j=1$) ou, subseqüentemente, 7 células ($i=2, j=1$) por cluster.

A análise de sistemas celulares e setorizados é importante para avaliarmos as condições de otimização do espectro no uso dos canais de retorno do MMDS. Vamos considerar a implementação de um sistema hexagonal utilizando-se a configuração mais simples, com três células por cluster, conforme

indicado na figura 2. Observe que esta configuração requer um número mínimo de três canais, com uma frequência por célula. Nesse caso, a maior distância "D" e a disposição espacial entre as células co-canal permitem uma melhor isolamento quando comparado às configurações quadradas apresentadas inicialmente.

Vale a pena notar que a comparação entre as distâncias das células para diversas configurações só é válida se o tamanho das células for equivalente nos casos analisados. O tamanho das células é definido por parâmetros como a frequência a ser utilizada, a potência máxima dos transmissores e o número de usuários a ser atendido (o que define o tráfego no sistema). Em nossa análise, estamos considerando limites definidos pela tecnologia atualmente disponível. No caso, o raio por célula é calculado para cinco quilômetros.

Como já foi dito anteriormente, a configuração hexagonal de três células por cluster minimiza a probabilidade de interferência co-canal. Na prática, no entanto, sistemas celulares utilizam clusters com sete células para garantir uma isolamento adequada. A opção de três células por cluster com apenas uma frequência por célula, pode, no entanto, apresentar uma baixa taxa de transmissão por usuário para a oferta de serviços bidirecionais, dependendo da concentração de usuários dentro da área compreendida pela célula.

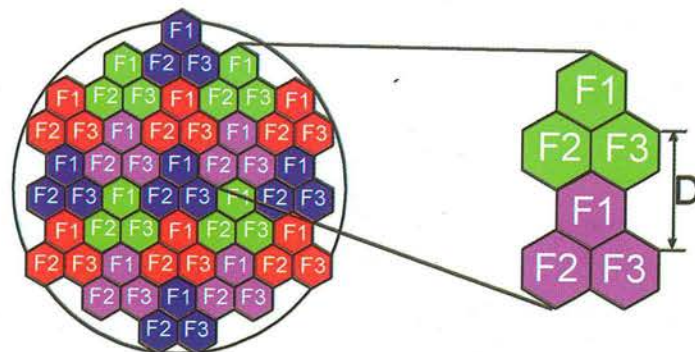


figura 2 - Grupo de clusters com três células hexagonais



“Na
verdade,
você

nunca

entende uma
nova
teoria.

Você
simples-
mente a
utiliza.”

A. Einstein



A menor distância entre
você e o mundo.

nahuelSAT
SATELITES DE TELECOMUNICACION

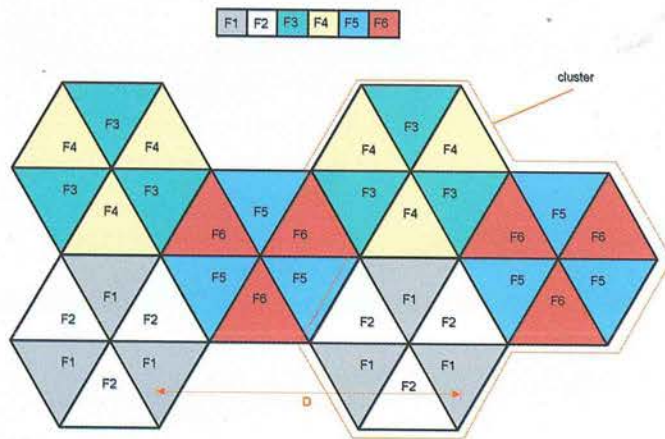


figura 3 - Setorização de cluster com células hexagonais

Num ambiente com número limitado de canais, uma alternativa é a utilização da técnica de setorização das células para o aumento da capacidade de transmissão e minimização de interferência co-canal. A forma mais simples de setorização, nesse caso, envolveria a utilização de duas freqüências por célula (ou seis canais por cluster).

A figura 3 traz a possibilidade de setorização em 60°, com cluster de três células. Neste arranjo, utilizam-se seis canais (F1, F2, F3, F4, F5 e F6), sendo dois canais por célula do cluster, minimizando-se a questão da interferência co-canal e viabilizando-se o tráfego pretendido.

Análise de Tráfego

Para uma avaliação da largura de faixa ideal, necessária ao MMDS, de forma a colocá-lo em condições competitivas com outras tecnologias de acesso, façamos a seguinte análise: considerando-se uma célula de cinco quilômetros de raio, com uma concentração de aproximadamente 2.000 residências/km², teríamos aproximadamente 150.000 residências. Adotando-se uma taxa consideravelmente baixa de penetração, de cinco por cento de usuários, teríamos então 7.500 usuários. Deste total, assumindo-se que dez por cento dos usuários acessem o sistema e que, destes,

dez por cento estivessem enviando dados, então teríamos 75 usuários transmitindo simultaneamente pelos canais de retorno.

Em nossa análise, vamos supor que uma taxa de transmissão adequada seja

de 256 kb/s. Nesse caso, o tráfego total em cada célula deveria ser de 256 kb/s x 75 = 19 Mb/s. Considerando a adoção da modulação QPSK para o canal de retorno, devido à robustez de propagação que ela oferece, a banda necessária para a transmissão de 19 Mb/s é de 12 MHz (ou dois canais por célula). Como para isso estamos considerando um sistema hexagonal, verificamos que para um atendimento razoável seria necessário um total de dois canais por célula, ou seis canais independentes por cluster, o que equivale a um total de 36 MHz de largura de banda para os canais de retorno.

É importante observar que nossa análise considerou uma penetração de mercado por célula de apenas cinco por cento, o que é extremamente conservador. Qualquer aumento na demanda por parte dos usuários iria implicar em carregamento adicional do sistema e diminuição da taxa de transmissão de retorno por usuário.

Conclusões

O uso das técnicas de celularização e setorização é valioso para o aumento da eficiência espectral da faixa alocada para os canais de retorno dos serviços bidirecionais no MMDS. A configuração hexagonal é a mais recomendada na formação

das células que compoariam a área de cobertura, quando observada a questão da interferência co-canal entre células.

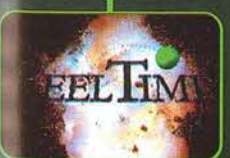
Conforme analisamos, a largura de faixa ideal para a implantação dos canais de retorno no MMDS seria de 36 MHz. Esta faixa permitiria a implantação de serviços bidirecionais competitivos, mais próximos da realidade do mercado e com soluções técnicas acessíveis, sendo compatível com a faixa de retorno dos equipamentos dos assinantes (*cable modems*, decodificadores, etc.). No caso não ideal, onde fosse disponível uma largura de faixa menor, taxas de transmissão próximas à aqui proposta poderiam ser garantidas fazendo-se a análise no sentido inverso: a partir da faixa disponível dimensionaríamos o número e o tamanho das células. No entanto, a consequência natural é o aumento sensível dos custos de implantação, uma vez que toda a estrutura de transmissão é multiplicada com o redimensionamento das células.

Referências

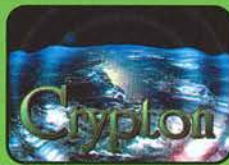
- [1] – Donald, V. H. "The cellular concept", The Bell System Technical Journal, Vol 58, No. 1, January 1979;
- [2] – Doble, John. "Introduction to Radio Propagation for Fixed and Mobile Communications", Artech House, 1996;

Jefferson de Jesus Wanderley

é mestre em telecomunicações pela Universidade de Birmingham (The Birmingham University, UK) e engenheiro da ITSA, empresa holding do grupo TV Filme.
e-mail: jefferson@tvfilme.com.br
Tel: (61) 314 98 17
Fax: (61) 225 61 29
Serviço ao leitor nº 23



EDIÇÃO NÃO LINEAR: TERRITÓRIO CRYPTON.



As estações não lineares Crypton se diferem de todas as versões apresentadas no mercado pois seus componentes são de altíssima qualidade, com destaque para tecnologia Pinnacle, arquitetura Intel, atualização Microsoft, suporte necessário para configuração e instalação e ainda, treinamento técnico e operacional através da AD Videotech. O Sistema Crypton tem soluções ideais* desde o S-VHS até o Digital com efeitos 2D e 3D em tempo real, chroma Key, geração de caracteres, correção de cor, filtros de áudio e ainda possibilita a criação de outros efeitos seguindo um único parâmetro: sua imaginação. O Brasil já escolheu a Crypton. E você ?

*recursos dependem da configuração escolhida.



PINNACLE SYSTEMS

Avid minerva



Microsoft intel



CRYPTON BY
AD VIDEOTECH



O PODER DA TECNOLOGIA À SERVIÇO DA SUA IMAGINAÇÃO.

SOLICITE UM CATÁLOGO COM ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E AGENDE UMA DEMONSTRAÇÃO.

R. SENA MADUREIRA, 273 - SP - FONE: 573 4069 - www.advideotech.com.br

Equipamentos de edição

não-linear e painéis de VÍDEO

Neste artigo, concentrei-me em edição não-linear, um dos pontos que mais avançou no último ano, e monitores para painéis, cujo preço está baixando.

por Hugo Melo

criação artística, permitindo aos *designers* de vídeo criar gráficos com facilidade. O Inscribe Live Studio pode ser executado em rede e utiliza ferramentas avançadas para maior produtividade incluindo recursos avançados para geração de caracteres, um editor de efeitos de movimento em tempo real, um sistema de pintura de vídeo em canal alfa fácil de usar, um sistema de armazenagem digital com catalogação e acesso a quadros de imagem e videoclipes pela rede de computadores, um sequenciador de efeitos dinâmico com diversos efeitos de transição e gabaritos para economizar tempo de operação. Pode ser adquirido em separado (*hardware* e *software*) ou como parte do Inscribe VMP Studio.

ATOMIC POWER CORPORATION

<http://www.atomicpower.com>

Lançou o **Psunami™ 1.0**, um simulador de oceano para o After Effects 4.0™ da Adobe em Windows 95/8, NT ou Power Macintosh, que gera uma geometria 3D precisa de superfície de oceano, produzindo uma saída ultra-realista em traçado de raios, praticamente indistinguível de uma imagem real. Basta criar uma camada em branco no After Effects e aplicar o Psunami, ajustar a altura das ondas, detalhes do oceano, cor da água, posição da câmera, condições atmosféricas e efeitos de luz.

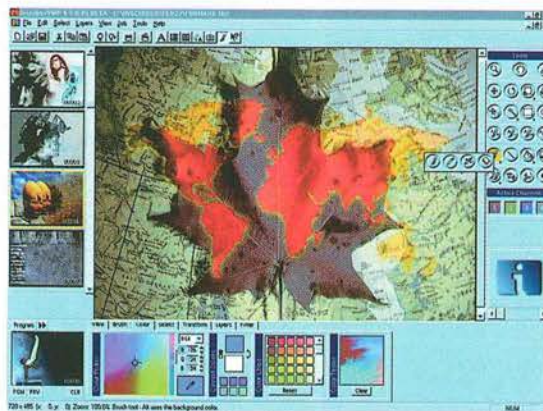
In:sync

Speed Razor RT é um *software* de edição de vídeo e mixagem de áudio profissional em tempo real e com efeitos de vídeo em tempo real. Permite reprodução de vídeo por *software* (em Windows NT), no monitor VGA, de múltiplas camadas de vídeo e seqüências de quadros. Permite editar em tela cheia com qualidade de D1 sem compressão, NTSC ou PAL renderizados em quadro completo. A mixagem de áudio tem até vinte trilhas em tempo real, com qualidade de CD ou DAT. Funciona em rede em *on-line* ou *off-line*.

INSCRIBER TECHNOLOGY

Apresentou vários produtos novos para computação gráfica e edição não-linear.

O **Inscribe Live Studio** é um gerador de caracteres para Windows NT, com ferramentas de gerenciamento de mídia e



InscribeVMPStudio

O **Inscribe Live CG** é um completo gerador de caracteres com movimento. O *hardware* de vídeo é executado em Windows NT, fornece sinais de *key* e de preenchimento (*fill*) e permite a criação de títulos e gráficos de qualidade de forma fácil e rápida. Com o editor de movimento pode-se transformar títulos estáticos em animações com múltiplas camadas onde cada objeto, seja texto, um logotipo, fundo ou desenho, pode

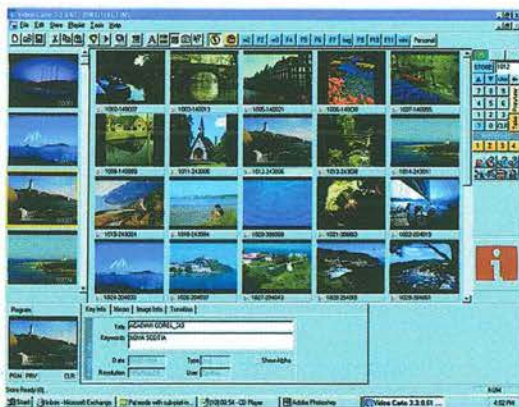


InscribeFPKcomputer

acompanhar caminhos de movimento predeterminados com aceleração e desaceleração independentes, movimentos nos eixos X, Y, Z e efeitos de transparência e de filtros, todos eles variáveis ao longo do tempo. O sistema suporta NTSC, PAL e HD em vídeo composto, componente e SDI, em 4:3 ou 16:9. Pode ser adquirido em separado (*hardware* e *software*) ou como *software* parte do Insciber CG-Xtreme.

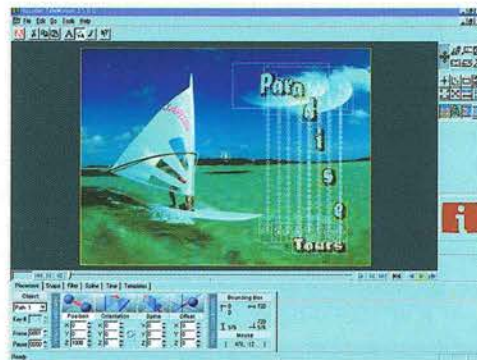
O Insciber Live Automation inclui ferramentas de desenvolvimento para criar sistemas de títulos automáticos ao vivo para transmissões esportivas, resultados de eleições, cotações da bolsa, canais de venda, painéis meteorológicos, créditos, canais de informações etc. O Insciber Live Automation fornece um ambiente com ferramentas de alto nível de produtividade que permitem criar soluções específicas para programação de dados. Também pode ser adquirido em separado (*hardware* e *software*) ou como *software* parte do Insciber RTX Developer Studio.

O Insciber Live Store é um sistema de *still* digital e armazenagem de clipes de múltiplos canais e alta velocidade. O acesso a títulos com *key*, imagens, gráficos, animações e clipes de áudio e vídeo é quase instantâneo a partir de qualquer ponto na rede de computadores. O Insciber Live Store contém um sistema de gerenciamento de informações muito flexível que atribui imagens a *folios* locais e globais. Qualquer imagem ou arquivo pode ser exibido com apenas um comando e o Insciber Live Store inclui um sequenciador dinâmico para criar listas de eventos utilizando diversos disparos incluindo *timecode*, GPI ou horários. Pode ser adquirido em separado (*hardware* e *software*) ou como *software* parte do Insciber VideoCart.



InsciberVideoCart

O Insciber TitleMotion é um *plug-in* gráfico para editores não-lineares executados em Windows 95/98 ou NT. Facilita a criação de caracteres e efeitos de movimento. Todos os gráficos criados com o Insciber TitleMotion incluem suporte completo a canal de *key*, permitindo inserir os títulos sobre o vídeo com transparência total. Ele opera com um pacote independente de geração de caracteres, podendo ser utilizado em um computador separado e depois importase os títulos para sistemas de edição de vídeo na forma de gráficos TGA com canal alfa. O Insciber TitleMotion estará disponível para o Discreet Edit, o Adobe Premiere, o Speed Razor da in:sync e diversos outros editores não-lineares.



InsciberTitleMotion

O Insciber VideoFX é um *plug-in* de *software* para sistemas de edição não-linear. Sua interface permite ao usuário manipular seqüências de vídeo em tempo real de modo intuitivo. Utilizado com a placa Pinnacle Genie 3D DVE em Windows 95 ou NT, o Insciber VideoFX pode executar efeitos de inclinar, torcer, girar, inverter, acelerar e desacelerar janelas de vídeo e também aplicar efeitos de filtragem como transparência. Os editores que utilizam o Insciber VideoFX não ficam limitados aos movimentos de DVE fornecidos de fábrica.

O Insciber RTX 4.0, a nova versão dessa ferramenta, exibe vídeo e gráficos em tempo real, e opera em conjunto com as novas estações de trabalho da SGI, a Silicon Graphics® 320 e a Silicon Graphics® 540. O Insciber RTX é um gerador de caracteres e gráficos para controlar e exibir texto, gráficos, imagens, animações, vídeos e efeitos de vídeo. O RTX foi projetado para uma ampla gama de aplicações,

incluindo esportes, mercado financeiro, cotações da bolsa, meteorologia, eleições, vendas e informações em geral. O Insciber RTX permite acesso de programação em alto nível às estações de trabalho da Silicon Graphics, sendo uma ferramenta para integradores de sistema que permite controle total sobre a saída gráfica. É possível criar gabaritos (*templates*) para animações ao vivo e o RTX importa os dados e os formata automaticamente para sua saída de vídeo. As interfaces de programação do RTX são por uma biblioteca RTX DLL, um controle RTX OCX ou um objeto RTX COM. O desenvolvimento pode utilizar Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic, Borland Delphi, Borland C++ Builder, Java, Microsoft Access entre outros.

LEITCH

<http://www.leitch.com>

O ASC VR3000 é um servidor de vídeo com armazenagem compartilhada *Fibre Channel*, permitindo que mais usuários tenham acesso simultâneo a todo o vídeo no sistema. Sua arquitetura modular permite uma transição para os novos formatos, incluindo DVCPro, MPEG-2 e HDTV. O *software* permite configurar o ASC VR3000 para jornalismo, comerciais ou produção. Cada servidor tem dois canais com vídeo composto, componente e SDI simultâneos. Os sistemas atuais podem suportar até 24 canais simultaneamente. A armazenagem compartilhada em *Fibre Channel* tem conjuntos de discos, cada um com dez unidades substituíveis com o sistema ligado. Os sistemas suportam até dois terabytes (mais de cem horas) de vídeo *on-line*. Os módulos podem ser interconectados para atender à necessidade específica de cada empresa.

O ASC VR3000 foi projetado a partir do conceito de acesso direto à armazenagem em *Fibre Channel*, uma interface que opera a 1 GB/s e interconecta estações de trabalho, computadores ou dispositivos de armazenagem. Esse sistema da Leitch grava diretamente de cada servidor para as unidades *Fibre Channel* compartilhadas. Estendendo a banda passante de 1 GB/s até o nível dos discos, o sistema permite

compartilhamento real dos dados, com acesso instantâneo de todos os usuários.

Para exibição de comerciais, o *software* importa *playlists* de computadores, programa e controla a reprodução de comerciais, promoções, notícias, com acesso aleatório, que permite reconfigurar *breaks*, alterar seqüências de comerciais.

O **RAIDelay™** permite criar um atraso programado, para outro fuso horário ou horários eleitorais diferentes em diferentes partes da rede. Um canal grava a programação recebida e outro a reproduz com um atraso especificado de alguns segundos até 24 horas. Basta digitar o tempo e pressionar OK.

O processamento de vídeo a 4:2:2 permite alta qualidade em eventos esportivos e transmissões ao vivo. É fácil marcar pontos e reproduzir trechos em velocidade normal ou *slow-motion* (com controladores de *slow*). A interface **SportsCaster** tem botões programáveis para chamada instantânea com velocidade predeterminada. Diversas tabelas de *playlists* facilitam o controle.

O **NEWSFlash™** permite controle total de gravação, edição e reprodução no ar de notícias, sem necessidade de transferir arquivos nem copiar fitas. Todos os editores têm acesso simultâneo ao material, mesmo o que está sendo gravado. E o **BrowseCutter™** permite buscar e editar todo o conteúdo digital no sistema. Informações de edições de corte de jornalistas podem ser enviadas via *Ethernet* para editores trabalhando em estações de trabalho NEWSFlash para reedição.

LIGHTHOUSE TECHNOLOGIES

<http://www.lighthouse-tech.com>

Os painéis de LEDs da série LVP100 têm 32" de diagonal e podem ser montados em combinações de até 7x7, para uso em palcos, teatros, *shoppings* e auditórios, com relação de aspecto 4:3, 16:9 ou 2:1.

Entradas RGB, YC, NTSC, PAL, YUV e VGA, com 16 milhões de cores. Resolução de 100 linhas por metro, *dot pitch* de 10mm, 8 seleções de temperatura de cor, 8 ajustes de contraste e 300 nits de brilho (LVP101) ou 1000 nits (LVP102). Ângulo de visão horizontal de

160° (50% de brilho) e vertical de 90° (50% de brilho). Cada painel de 64 x 48 x 11cm pesa 21kg e tem vida útil maior que cinqüenta mil horas.

Para quem precisa de mais brilho e maiores telas, para estádios, arenas e eventos externos, o LVP50 oferece 5000 nits de brilho, em painéis de 63" de diagonal, com resolução de 50 linhas por metro e *dot pitch* de 20mm, que podem ser montados em conjuntos de até 10x10. Cada painel de 128 x 96 x 25cm é oferecido em dois modelos, LVP501CS, com 70° de ângulo de visão horizontal (120kg) e o LVP503F, com 140° e 90kg.

PINNACLE SYSTEMS

<http://www.pinnaclesys.com>

O **Alladin Pro** é um pacote de produção integrado de baixo custo, com um ou dois canais de efeitos de vídeo digital (DVE) com canal de *key* e um sistema de armazenagem de mais de 2000 imagens com *key*. Todas as funções do AlladinPro são controladas por um painel de controle dedicado. A opção StudioTools adiciona um gerador de caracteres e um sistema de pintura — e transforma a unidade base

Layla Technik

CONSULTORIA

Acumula vasta experiência na execução de projetos para produtoras e emissoras, desde a captação até a transmissão.

A Layla Technik é uma empresa especializada em consultoria para sistemas de televisão broadcast.

PROJETO

SUPORTE

Oferece suporte técnico na transição para sistemas digitais e manutenção de equipamentos profissionais de TV.

Dispõe de módulos de treinamento técnico e operacional para toda equipe de sua produtora ou emissora.

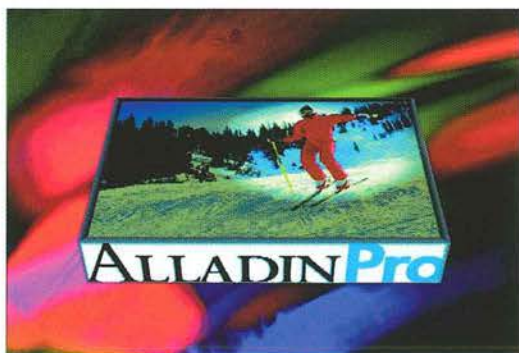
TREINAMENTO

Se o assunto é televisão, pense **Layla Technik.**

em uma unidade independente. O AlladinPro tem o *hardware* e o *software* necessários, para uso com Windows NT™. Tem efeitos de vídeo digital em múltiplos canais, 1+1 ou 2+2. O AlladinPro tem rotação, perspectiva, posicionamento, dimensionamento, recorte, posicionamento de eixos, manipulação de alvo, inclinação, manipulação global de canais, ajuste de borda e um construtor de sólidos. Tém efeitos de página, dobráveis nos quatro cantos, ondas de líquido, efeitos de esferas, explosões, empilhamento, padrões de onda etc. Os efeitos de imagem incluem geração de borda, de *matte*, manipulação de cores ColorFX, congelamento e efeito estroboscópico. Além de trilhas, *flares*, chamas, composição e *drop shadows*.

A opção StudioTools do AlladinPro acrescenta o gerador de caracteres Deko e o programa de pintura. Tem versão analógica (entradas de vídeo composto, YUV, RGB ou YC e saídas configuráveis pelo usuário) e digital (2 ou 4 entradas digitais de vídeo e key).

O DVEXtreme Plus é uma evolução do DVEXtreme®. Esse sistema DVE tem *Global 3D Highlights* que permite adicionar dois tipos de fontes de luz que interagem no espaço 3D. O *3D Flood Light* tem ajustes de posição, intensidade, ambiente, difusão, espelho e atenuação. O 3D Spot Light acrescenta ajustes de rotação de feixe e ângulo cônico. Agora há padrões de *wipe* com bordas em cada canal. Você pode fazer um *wipe* de uma imagem ou *key* da Camada A de um canal DVE para a Camada B no mesmo canal, ou para outro canal, sem utilizar a mesa de corte. *Intersecting Planes* permite fazer a interseção de dois canais com base em sua posição no eixo Z. Um controle de



PinnacleAlladinPro

softness suaviza a borda de interseção. *Deep Defocus* pode ser aplicado a qualquer fonte de sinal de vídeo e pode ser inclinada ao longo do eixo X, Y ou ambos simultaneamente. Pode-se integrar o gerador de caracteres Deko com qualquer uma das quinhentas fontes TrueType® fornecidas ou as já existentes. A tecnologia proprietária **ParticleFX™** permite criar efeitos em tempo real como *Blowing Sand*, *Lava melt*, *Staggered Slats*, *Radial Burst*, *Swirl e Disintegration*. E a tecnologia PainterlyFX™ permite utilizar texturas de vídeo e efeitos de pintura como *Crystals*, *Grass*, *Bubbles*, *Stained Glass*, *Beveled Glass e Dead tree* no vídeo. O DVEXtremePlus tem efeitos de página, dobráveis nos quatro cantos, ondas de líquido, efeitos de esferas, explosões, empilhamento e padrões de onda. Você pode adicionar *highlights* multicoloridos, sombras e *spots*. São até três canais de vídeo com *key*. Vem com entradas e saídas digital 601 e E/S (opcional) de vídeo composto a 10 bits. O armazenamento integrado tem capacidade para mais de três mil imagens com *key*. O painel ShotBox é a opção ideal para aplicações ao vivo, com acesso a trinta efeitos *on-line*.

Para clientes que buscam soluções...

- ✓ ANTENAS DE TRANSMISSÃO PARA VHF E UHF
- ✓ ANTENAS PROFISSIONAIS (RX) PARA VHF E UHF
- ✓ ANTENAS DE MICROONDAS
- ✓ REFLETORES PASSIVOS DE MICROONDAS
- ✓ CARGAS FANTASMA PARA VHF E UHF
- ✓ CHAVES COAXIAIS
- ✓ FILTROS DE FREQUÊNCIA
- ✓ DIVISORES DE POTÊNCIA
- ✓ COMPONENTES COAXIAIS
- ✓ COMPONENTES EM GUIA DE ONDA
- ✓ ACESSÓRIOS PARA LINHA COAXIAL E GUIA DE ONDA
- ✓ SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EM FÁBRICA



Assistência Técnica autorizada



...3 décadas de Tradição, Qualidade e Confiabilidade.

TT TRANS-TEL

Av. Artur Leite de Barros Jr. 295 - Jardim do Lago
Campinas S.P. - CEP 13050-482 - Tel/Fax (019) 227-3545
e-mail: transtel@correionet.com.br

Opera a NTSC 525/60 Hz ou PAL 625/50Hz, 601 digital, vídeo componente de 10 bits, 8:4:4 sobreamostrado ou 10 bits 8:8:8 interpolado.

A família **Thunder Server** é para uso em *broadcast* e na Internet e inclui o servidor



PinnacleDVExtreme



InscriberShotbox

Thunder MCS 4000 de quatro canais, o servidor MCS 2000 de dois canais e o servidor iThunder para programação em tempo real na Internet. O Thunder MCS 2000 e o 4000 são servidores multicanais que suportam gravação, reprodução, armazenagem e processamento de formatos MPEG-2 e DV nativo, com vídeo a 525 ou 625 linhas, com transições limpas em tempo real entre cliques em cada canal, sem necessidade de dois canais para uma transição, independentemente do formato de compressão ou taxa de dados. As transições podem ser fusões, *wipes*, cortes e *fades* cruzados de áudio. Cada canal do Thunder grava e reproduz vídeo e *key* a 4:2:2:4 (601 digital), além de quatro canais de áudio a 20 bits. A taxa de vídeo varia de 2 a 50 Mbit/s nos quatro canais, simultaneamente. Um DSK interno atua em cada canal. O Thunder tem E/S IEEE 1394 (*FireWire*) e E/S analógico opcional.

O Thunder cria uma cópia de alta qualidade, com baixa taxa de dados, de

cada clipe que grava e torna essa cópias disponíveis na rede, facilitando a consulta.

O iThunder permite difusão em tempo real pela *World Wide Web*, utilizando desde conexões T1 até *modems* analógicos a 28,8k baud. Para grandes instalações o Thunder suporta o servidor SQL da Microsoft (NASDAQ:MSFT).

O ReelTime e o ReelTime NITRO são integrados ao editor de vídeo Speed Razor™ da In:sync permitindo edição em rede e reprodução em tempo real em monitor de vídeo ou VGA, com um número ilimitado de camadas para composição. Também pode utilizar

arquivos de dados de mais de 2 gigabytes. É um *hardware DVE* 3D com opção de E/S DV em tempo real. Pode ser executado com o *software* gerador de caracteres TitleDeko e cria efeitos de página em 3D, dobras, ondas, s o m b r a s transparentes, *highlights* e *rolls* & *crawls* animados.



PinnacleThunder

O NITRO DVE Factory permite definir efeitos 3D personalizados.

O ReelTime NITRO também oferece *wipes* em tempo real com o *Video SpiceRack* da Pixélan Software, *key de chroma*, *luma* e linear e sincronização de áudio/vídeo por *hardware*. Tem E/S componente, composto e S-vídeo e, opcionalmente, i.LINK™ (DV/1394 / Firewire™) ou ITU-T 601 serial digital. A opção i.LINK permite capturar e exibir DV em tempo real, sem perder tempo em transcodificação.



PinnacleNewTime

PHILIPS

<http://www.philips.com>

Agora o HDTV Media Pool opera em alta definição, com os novos componentes que incluem o VR-8000HD (um módulo de E/S de vídeo), o conjunto de armazenagem AS-8000, com unidades de disco de 9 ou 18 GB e um *software* de controle. Os atuais sistemas Media Pool podem ser facilmente atualizados porque o 8000HD permite configurações de discos simétricas ou assimétricas. Não é necessário adquirir VTRs HD nem gravadores de HD (alta definição) em disco para gerenciar a transmissão e armazenagem de materiais em HD em 1080i ou 720p.



HDMEDIAPool

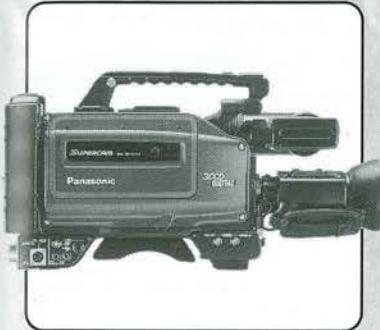
Hugo Melo

é engenheiro de TV e consultor técnico da SET. Serviço ao leitor nº 02

O RECURSO PARA TODAS
AS SUAS NECESSIDADES
EM PHOTO-VIDEO,
PRÓ-AUDIO E IMAGEM



A JANELA ABERTA
PARA O MUNDO
DE VIDEO



Panasonic AG-EZ1 3-CCD Digital Video Camcorder

The very first camcorder to incorporate the DV format, the AG-EZ1 also features a 3-CCD pickup system and Digital Signal Processing to deliver a level of picture and sound quality previously unimaginable in a unit this compact. It features a high resolution 180,000 pixel color viewfinder, 10:1 optical and 20:1 digital zoom lens with electronic image stabilization, fully automatic, plus sophisticated manual controls and a large LCD panel. Ideal for news gathering, multimedia, or any other professional application.



B&H Special \$1995 Includes 30 min. DV Tape, W/A Lens, Filter Kit and Soft Case



\$200 OFF
reg. price **SANYO GVR-S955**
S-VHS RS232/422 RECORDING VCR W/SINGLE FRAME RECORDING

- Built-in single-Frame Animation Controller eliminates the need for separate or computer plug-in animation controllers
- SMPTE Time Code Generator and Reader with Built-in Drop and Non-Drop Frame Read/Write is fully programmable and resettable
- Auto-Sensing Single RS422/RS232 Input eliminates the need for optional external interfaces. Interface requirements are automatically sensed and adjusted within the recorder
- Input and Playback Video Processing allows adjustments to the video level of the incoming signal. Signal levels and hue can be adjusted during playback
- Contains an on board two input audio/video switcher. Can be programmed via the RS-422 bus for complete audio/video breakaway editing. As a result of this feature, time code can be added to tapes with existing video.

Reg. \$1995 **Now only \$1795⁰⁰**



In Brasil Call Toll Free:
000.811.813.5588
In USA:
212.444.5005

or FAX (24 Hours):
000.811.813.5587
On the Web:
www.bhphotovideo.com

420 9th Avenue, New York, NY 10001
Between 33rd and 34th Streets
Store and Mail Order Hours:
Sunday 10-5, Monday thru Thursday 9-7
Friday 9-1, Closed Saturday

DigiWorks

studio

- Oficina de pós-produção de vídeo digital
- Criação e execução de projetos (aberturas, vinhetas, spots e etc)
- Videografismo e efeitos especiais por computador
- Manipulação e composição de imagem em movimento
- Criação e animação de títulos, caracteres, logo 2D e 3D
- Edição não-linear
- Formato QuickTime compatível com Avid, Media 100 e Scitex
- Vídeo para Multimídia e Internet
- Scanner para vídeo
- Tratamento de vídeo para impressos
- Cursos, treinamento e consultoria técnica

(021) 553 2243

jvelho@cyberhome.com.br

D

DIRETORIA

A SET é o ponto de encontro dos profissionais de engenharia de televisão no Brasil. Participe. A diretoria está aberta e quer receber a suas sugestões pelo e-mail: setv@openlink.com.br

PRESIDENTE
Olimpio José Franco

1º VICE-PRESIDENTE
Fernando M. Bittencourt Filho

VICE - PRESIDENTE DE BROADCASTING
Liliana Nakonechnyj

CONSELHO DA VICE-PRESIDÊNCIA DE BROADCASTING
Alfonso Aurin Palacin Jr.
Fernando Ferreira
Miguel Cipolla Jr.

VICE-PRESIDENTE INDUSTRIAL
José Munhoz

CONSELHO DA VICE-PRESIDÊNCIA INDUSTRIAL
Herbe Zambroni
Manoel A. Bernardino Costa
Sundeep Jinsi

VICE-PRESIDENTE DE MULTIMÍDIA
Luiz Cássio Godoy

CONSELHO DA VICE-PRESIDÊNCIA DE MULTIMÍDIA
Alexandre Thadeu C. M. Arrabal
Fernando Pelégio
Lourival Ortiz

VICE-PRESIDENTE DE PRODUTORAS
Antonio Leonel da Luz

CONSELHO DA VICE-PRESIDÊNCIA DE PRODUTORAS
Fredy Azevedo Litowsky
João Cesar Padilha Fº

VICE-PRESIDENTE DE TELECOMUNICAÇÕES
Romeu Grandinetti

CONSELHO DA VICE-PRESIDÊNCIA DE TELECOMUNICAÇÕES
Antonio Cláudio França Pessoa
Francisco Carlos Perrota
Pedro Baptista de Araújo Penna Filho

VICE-PRESIDENTE DE TV POR ASSINATURA
Virgílio José Correia do Amaral

CONSELHO DA VICE-PRESIDÊNCIA DE TV POR ASSINATURA
Antonio João Filho
Claudio Zylberman

DIRETOR DE DIVULGAÇÃO
José Antônio de Souza Garcia

VICE-DIRETOR DE DIVULGAÇÃO
José Roberto Sanserverino

CONSELHO DE DIVULGAÇÃO
Djalma Silveira Ferreira
Edson Geraldo Pereira Maciel
Grácia Mees
Jaime de Barros Filho

DIRETOR EDITORIAL
Valderez de Almeida Donzelli

VICE-DIRETOR EDITORIAL
Claudio Eduardo Younis

CONSELHO EDITORIAL
Luiz Gustavo Varela
Denise Maria Maldonado da Cunha
Eugênio Soldá
José Augusto Porchat
José Wander Lima e Castro
Victor Purri Neto

DIRETOR DE ENSINO
Euzebio da Silva Tresse

VICE-DIRETOR DE ENSINO
Eduardo de Oliveira Bicudo

CONSELHO DE ENSINO
Antonio Carlos de Assis Brasil
Antonio Hélio Perin
Celso Cruz Hatori
Júlio Lascher
Leonardo de Araújo Moraes
Mauro Soares de Assis

DIRETOR DE EVENTOS
Leonardo Scheiner

VICE-DIRETOR DE EVENTOS
Maria Goretti Romeiro

CONSELHO DE EVENTOS
Francisco Sergio Husni Ribeiro
José Servulo de Lima
Luiz B. P. Padilha
Warxio Luis da Rocha

DIRETOR EXECUTIVO
Romeu de Cerqueira Leite

VICE-DIRETOR EXECUTIVO
Arlindo Partiti

CONSELHO FISCAL
Alfredo Miraluna Magdalena
Arthur Oguri Jr
Fernando Barbosa
Lourenço Gonçalves
Roberval Freitas Pinheiro

DIRETOR TÉCNICO
Carlos Eduardo de O. Capellão
VICE-DIRETOR TÉCNICO
Roberto Dias Lima Franco

CONSELHO TÉCNICO
Dante João Stachetti Conti
Hélio da S. Afonso Ferreira
José Roberto Elias
Luis Ricardo Bernardoni
Raymundo Costa Pinto Barros
Roberto Pereira Primo

DIRETOR REGIONAL CENTRO-OESTE
Hermano S. L. de Albuquerque

VICE-DIRETOR REGIONAL CENTRO-OESTE
José Wanderley Schmaltz

CONSELHO REGIONAL CENTRO-OESTE
Ronald Siqueira Barbosa

DIRETOR REGIONAL NORDESTE
Nilton Linhares Corrêa

VICE-DIRETOR REGIONAL NORDESTE
José Augusto de Matos Almeida

CONSELHO REGIONAL NORDESTE
Antônio Roberto Paoli
Edmilson Pereira da Silva

DIRETOR REGIONAL NORTE
Denis Corrêa Brandão

VICE-DIRETOR REGIONAL NORTE
Nivelle Daou Jr

CONSELHO REGIONAL NORTE
Belamino Afonso Stein
Henrique Camargo da Silva
José Gonçalves Neto

DIRETOR REGIONAL SUL
Caio Augusto Klein

VICE-DIRETOR REGIONAL SUL
Luis Claudio D'Avila

CONSELHO REGIONAL SUL
Airtton José Nedel
Alexandre Arnaldo Sonntag
José Antonio Felix

DIRETOR REGIONAL SUDESTE
Getúlio Vargas Malafaia

VICE-DIRETOR REGIONAL SUDESTE
Paulo Roberto Canno

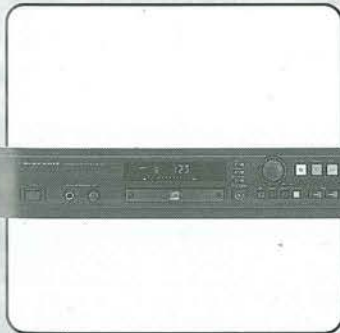
CONSELHO REGIONAL SUDESTE
Carlos Alberto Fructuoso
Moises Barros Monteiro Bastos
Wilson Rodrigues Lopes Martins

A SET, SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO, é uma associação sem fins lucrativos, de âmbito nacional, que tem por finalidade a difusão, a expansão e o aperfeiçoamento dos conhecimentos técnicos, operacionais e científicos relativos à engenharia de televisão. 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.

O RECURSO PARA TODAS
AS SUAS NECESSIDADES
EM PHOTO-VIDEO,
PRÓ-AUDIO E IMAGEM



A JANELA ABERTA
PARA O MUNDO
DE PRO-AUDIO



In Brasil Call Toll Free:
000.811.813.5588
In USA:
212.444.5005

or FAX (24 Hours):
000.811.813.5587
On the Web:
www.bhphotovideo.com

420 9th Avenue, New York, NY 10001
Between 33rd and 34th Streets
Store and Mail Order Hours:
Sunday 10-5, Monday thru Thursday 9-7
Friday 9-1, Closed Saturday

Anunciantes	Página
4S	09
AD Tech	47
Audioline	33
Barco	19
Beta Eletronic	13
DMS	14
Doc Pró	20
Eletroequip	4º capa
Eurobrás	26
Floripa	29
Layla	50
Leitch	3º capa
Line Up	40
Linear	21
Mattedi	25
Nahuel Sat	45
Nemal do Brasil	18
Nikey	57
Olympic Engº	39
Panambra	34
Plante	23
Presença	17
Sony	30/31
Techkit	43
Tecnovideo	2º capa
Terex	15
Transtel	51
Victor do Brasil	41
Videodata	05

Serviço ao Leitor

Se você deseja mais informações sobre algum produto, serviço ou artigo publicado, mande por fax ou e-mail o número do anúncio ou artigo do seu interesse. A SET encaminhará a sua solicitação ao autor e/ou ao anunciante.



A AGENDA

DEZEMBRO

Digital Television 99

01 a 03 de dezembro de 1999
Chicago, Illinois, EUA
www.dtvconference.com
tel. (1-303) 741.2901

2º MIMS - Montreux Interactive Media Services Symposium and Technical Exhibition

Montreux, Suíça
12 e 13 de dezembro de 1999
tel. (41-42) 963.3220
fax. (41-42) 963.8851
www.montreux.ch/symposia

JANEIRO

CES International 2000

06 a 09 de janeiro de 2000
Las Vegas, Nevada, EUA
www.cesweb.org

SCTE Conference on Emerging Technologies

11 a 13 de janeiro de 2000
Anaheim, CA, EUA
www.scte.org/conferences

NAPTE'2000

24 a 27 de janeiro de 2000
Nova Orleans, LA, EUA
www.napte.org

FEVEREIRO

The 11th Annual Digital Engineering Conference

29 de fevereiro a 01 de março de 2000
Hásbrouck Heights, NJ, EUA
tel. (1-703) 907.7600
fax. (1-703) 907.7675
www.cemacity.org

AO LONGO DO ANO

Cedetec - Inatel

área: telecomunicações e eletrônica
Santa Rita do Sapucaí, MG

Se desejar mais informações sobre os eventos SET, entre em contato por telefone: (0xx21) 512.8747
e-mail: setv@openlink.com.br
home-page: www.set.com.br

tel: (35) 471.9330
www.inatel.br

Itelcon

área: telecomunicações
São Paulo, SP
tel: (11) 288.9088
www.itelcon.com.br

Universidade Gama Filho
área: televisão profissional
Rio de Janeiro, RJ
tel: (21) 599.7136

Aberimест

área: telecomunicações
São Paulo, SP
tel. (11) 825.6533
www.aberimест.org.br

Digital Media and Arts School

área: televisão, cinema e multimídia
Rio de Janeiro, RJ
tel: (21) 430.8167
info@dmaschool.com
www.dmaschool.com

Supply

área: cinema e vídeo
São Paulo, SP
tel: (11) 5583.2530
supply@supply.com.br

Espaço Cultural AD Videotech

área: vídeo
São Paulo, SP
tel: (11) 573.4069
fax: (11) 571.8659
advideotech@cst.com.br

EVENTOS SET

ANO 2000

SET e Trinta 2000
10, 11 e 12 de abril
Las Vegas, Nevada, EUA

SET 2000 Broadcast and Cable

21, 22 e 23 de agosto
Centro de Convenções Imigrantes
São Paulo, SP

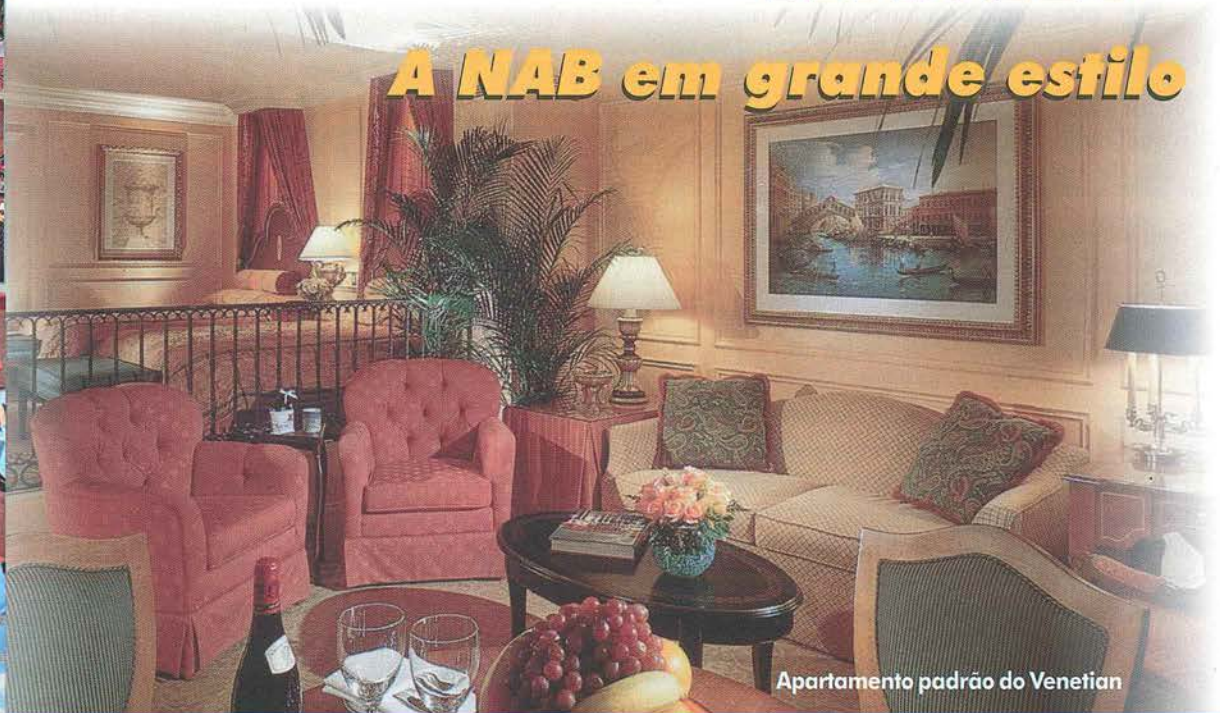
Las Vegas
Abril/2000

NAB 2000

The
Convergence
Marketplace

by
NIKKEY

A NAB em grande estilo



Apartamento padrão do Venetian

LUXOR

BELLAGIO

EXCALIBUR

THE
VENETIAN

**Os melhores hotéis de
Las Vegas com pacotes a
partir de US\$ 1.380,00,
incluindo os novíssimos
Bellagio e Venetian,
os mais luxuosos do
mundo.**

Fernando Mariano, Presidente
da LIFETIME TRAVEL,
recomenda a NIKKEY TRAVEL
para cuidar da sua viagem à
NAB 2000.

A NIKKEY TRAVEL SERVICE é a agência brasileira de turismo que mais conhece a NAB: são 14 anos organizando e assessorando as delegações brasileiras que vão a Las Vegas.

A NIKKEY TRAVEL SERVICE oferece várias opções de companhias aéreas e os mais luxuosos hotéis, entre eles o Luxor, o Excalibur e os novíssimos Bellagio e Venetian, os mais luxuosos do mundo.

A NIKKEY TRAVEL SERVICE leva você a Las Vegas com pacotes a partir de US\$ 1.380,00, incluindo seguros que cobrem até o cancelamento da viagem.

Para participar da NAB 2000 em grande estilo consulte a NIKKEY TRAVEL SERVICE.



NIKKEY TRAVEL SERVICE

www.nikkey.com

Rio de Janeiro
R. Anfiólio de Carvalho, 29 cj. 1212
Fone: (21)524-8800 - Fax: (21)240-8624

São Paulo
Praça da Liberdade, 272 - 5º/6º andar
Fone: (11)3274-6000 - Fax: (11)3274-6055



Vamos falar um pouco sobre a trajetória de um engenheiro da velha guarda, um pioneiro, Victor Purri Neto. Aparentemente incansável, ele permanece atuante após mais de quarenta anos de profissão, acumulando funções e participando ativamente da história da televisão brasileira.

por Bettina Turner

Victor Purri nasceu em Belo Horizonte, numa época em que os nascimentos eram feitos em casa. Neto de um bem-sucedido imigrante italiano, passou a infância na capital mineira entre o centro, os bairros inaugurais e a metalúrgica da família. Com uns dez anos de idade, começou a consertar rádios e a fabricar transmissores, amplificadores de som e outros aparelhos eletrônicos.

Victor ainda se lembra do dia em que, no laboratório da escola, usando um tubo velho de raios-X, fez um aparelho com o qual radiografou a própria mão, sem saber dos perigos a que estava exposto, pois tinha apenas 13 anos. Isso foi por volta de 1940.

Seu interesse pela engenharia é inato, reconhece. E o profissional que mais o inspirou foi Guglielmo Marconi. Coursou a faculdade na Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais e especializou-se em eletrônica e telecomunicações. Desde então, as atividades que exerceu nesta área são tantas que seria impossível enumerá-las aqui. E o pioneirismo faz com que a maioria delas mereçam destaque.

Fazendo história

Foi ele quem montou a TV Itacolomi, uma das primeiras do Brasil, em 1955. Em 1957, fez a transmissão, inédita, de microondas usando um refletor passivo. Instalou o primeiro sistema de multiplexação de antena de AM, na América Latina, para a Rádio Guarani e a Rádio Mineira, em Belo Horizonte, também em 57. Projetou e construiu a primeira linha de microondas para transmissão de televisão, em 1958, ligando Belo Horizonte à TV Tupi do Rio de Janeiro. Instalou os equipamentos da TV Brasília e do jornal Correio Braziliense, para a inauguração de Brasília. Na TV Brasília, instalou o primeiro videoteipe.

E assim foi, estando à frente de vários acontecimentos importantes na história da televisão brasileira como, por exemplo, a implantação da TV em cores. Nomeado pelo então ministro Corsetti, fez parte do grupo oficial do Ministério das Comunicações: "O sistema PAL-M foi adotado devido a deficiências no equipamento da Embratel, que iria fazer a interligação das transmissões das diversas emissoras do País; o PAL-M corrigia a distorção de cores de um equipamento que era próprio para telefonia", explica o consultor.


Participação fundamental

A dedicação aos estudos teóricos e a vontade de ensinar levaram-no, em 1961, à carreira de professor na mesma universidade que frequentara. Alguns anos mais tarde, foi um dos fundadores da escola de engenharia da PUC, chegando a diretor e reitor.

Sua participação ativa como coordenador do conselho técnico da Abert (Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e TV) e membro do conselho editorial da SET é explicada: "Acho que a Abert tem muita importância por seu diálogo com as entidades oficiais do País, que regulam a atividade de rádio e televisão, e a SET congrega os engenheiros de TV, mantendo uma ativa participação de todos na evolução técnica do meio".

Atualmente, é consultor técnico permanente dos Diários e Emissoras Associados, vice-presidente técnico da Associação Mineira de Rádio e Televisão e exerce também a função de diretor técnico da TV Brasília e da Rádio Guarani, em Belo Horizonte. Além de continuar dando aulas. Mesmo com essa vida atribulada, Victor não se cansa. "Meu hobby é consertar automóveis", conta. Quase tudo que faz, é ligado à engenharia.

Conhecimentos em dia

Conselhos? Segundo Purri, não há uma regra fixa para que um profissional da radiodifusão, ou qualquer outro, seja bem sucedido. Uns gostam de assuntos teóricos, outros preferem a prática. Nos dois casos, há oportunidades para os idealistas e para os que querem simplesmente ganhar muito dinheiro. Em ambos, é preciso manter os conhecimentos em dia, ser honesto e trabalhar muito. E, nós sabemos, ele é um bom exemplo disso. 

□ tempo

está se
esgotando,

faça seu jogo,

acerte
e marque

pontos.

Apenas outro dia
no jogo das notícias.

Como qualquer esporte, o jornalismo é um jogo competitivo que demanda velocidade e presteza. Coloque a Leitch no seu time e acerte sua competição no ar. As soluções para jornalismo da Leitch permite você gravar, editar e reproduzir no ar mais rapidamente e facilmente que anteriormente.

As notícias de hoje podem tornar-se obsoletas tão rápido quanto um cartão vermelho. Você precisa reproduzir mais rápido e inteligentemente que seus competidores para poder vencer. O servidor ASC VR300™ da Leitch permite você liderar o jogo das notícias ao oferecer acesso direto e irrestrito ao armazenamento compartilhado Fibre Channel. Seu esquadrão de produtores, editores e jornalistas irão experimentar a última palavra em trabalho de equipe: gravação de várias fontes simultaneamente, edição de uma história e então reprodução instantânea. Você de repente irá delinear histórias completas que uma vez tiveram de ser deixadas em campo e vai tê-las no ar antes dos competidores rebobinarem suas fitas.



Tudo é possível com o NEWSFlash™, o primeiro sistema de edição integrado para Windows NT no mundo desenvolvido especialmente para jornalismo.



NEWSFlash™, o mais novo sistema de edição.

Adicione um BrowseCutter™ e você dará aos seus jogadores todo o equipamento que eles precisam - seus jornalistas poderão construir rundows, editar scripts, procurar wires e colar vídeos digitais direto de seus computadores.

Como um sólido plano de jogo, o sistema de jornalismo integrado da Leitch manterá seu time no campeonato. Tudo que você precisa fazer é colocar a bola na rede.

ASC

www.leitch.com/asc

 **LEITCH**

ENGINEERING THE BIG PICTURE™

International
Tel: + 1 (416) 445-9640
Fax: + 1 (416) 445-0595

Canada
Tel: + 1 (800) 387-0233
Fax: + 1 (416) 445-0595

Latin America (U.S.A.)
Tel: + 1 (305) 884-5484
Fax: + 1 (305) 884-6813

Europe
Tel: + 44 (0) 1256-880088
Fax: + 44 (0) 1256-880428

Japan
Tel: + 81 (3) 5423-3631
Fax: + 81 (3) 5423-3632

Brazil
Tel: + 55 (11) 3151-5093
Fax: + 55 (11) 3159-0770

Gerador de Sonhos

Agende sua demonstração!



Os geradores de caracteres da Pixel Power são os mais rápidos, completos e expansíveis do mercado. Possuem *hardware* próprio (processador RISC de 64 bits), o que lhes confere grande confiabilidade, e possibilidade de *upgrade* do modelo mais simples até o mais sofisticado. Com a mais alta qualidade pelo melhor custo x benefício e com recursos impressionantes, a linha Pixel Power realiza o sonho de qualquer profissional.

Acompanhe as principais características de cada modelo:

Collage TG

- Gerador de Caracteres e Sistema Gráfico;
- Poderoso sistema de geração de efeitos em textos e logotipos;
- Múltiplos formatos de arquivos suportados para fácil integração;

Collage CG

- Todas as características do TG;
- Capacidade de Still Store "on-air";
- Animação "cool moves" e "smart moves";

Collage

- Todas as características do CG;
- Mais completo e poderoso sistema de geração de efeitos em textos e logotipos;
- Gerador de Caracteres, Still Store e Sistema Gráfico;
- Animações de caracteres em 2D e 3D;
- Efeitos outline, border, drop shadow, emboss, bevel, glow, halo, entre outros;

Collage EDit

- Inclui todas as características do Collage;
- Editor de vídeo e áudio não linear e sem compressão.

Collette Novo!

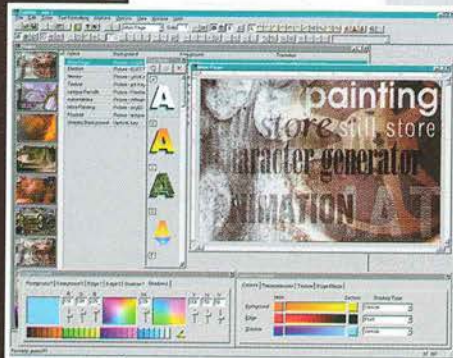
- A partir de uma rede NT, o Collette torna possível a utilização de um único Collage em diversas estações de trabalho, sem a necessidade do uso de canais adicionais e/ou *preview*.
- Ideal para a preparação simultânea de programas diferentes.

Graphite Novo!

- Gerador de caracteres still store, pintura e animação, com clip *playout* em tempo real;
- Edição de Clips;
- Rotoscopia e pintura em múltiplos layers;
- 36 minutos de memória sem compressão.

Clarity Novo!

- Todas as características do Graphite, desenvolvido para HDTV.



Rua Avanhandava, 583 • São Paulo • Brasil • CEP 01306 001
 Tel. (011) 255 3266 • Fax (011) 259 3672
 E-mail: vendas@eletroequip.com.br
 Filial RJ: Rua Gildásio Amado, 55 Sala 913 • Rio de Janeiro
 CEP 22631 020 • Tel/Fax (021) 494 8677