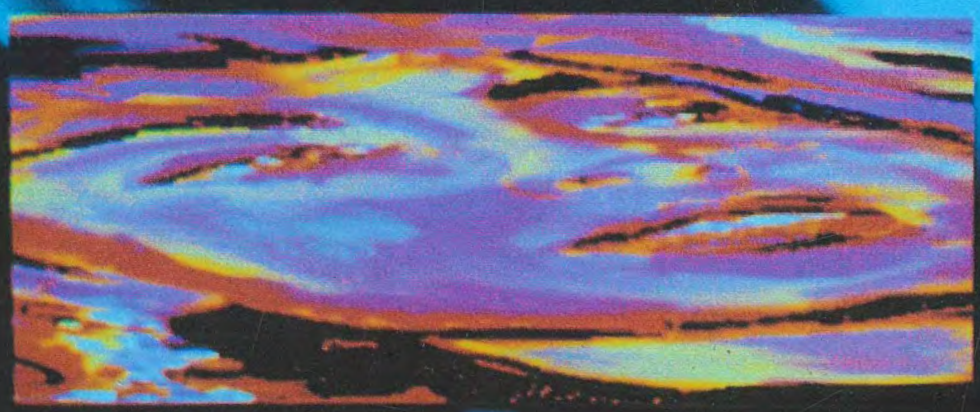


# ENGENHARIA *de* TELEVISÃO

ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE DE ENGENHARIA DE TV • ANO V - Nº 16 - Publicação Bimestral Maio 1993

UMA  
IMPRESSÃO  
DIGITAL  
NAB  
93





# DE OLHO NO FUTURO

SILICON GRAPHICS APRESENTA UMA NOVA CONQUISTA PARA PROFISSIONAIS DE FILME E VÍDEO.

## O SILICON STUDIO



Substitui antigas ilhas de edição numa única estação gráfica.

- mais de 30 horas de vídeo
- sem compressão
- qualidade broadcast
- solução de baixo custo

**SILICON STUDIO** é uma solução perfeita para cada problema:

### GALILEO VÍDEO

- É um board que transforma uma workstation Indigo, em ilha pessoal de edição;
- Alta qualidade em vídeo in/out; NTSC; Betacam; RGB; D1;
- Chroma key linear incluindo Fusão em tempo real;
- Composição de imagens; transcodificação e conversão de padrões;
- Gerador de caracteres + Áudio, Vídeo e Gráficos Integrados.

### COSMO COMPRESS

- Board para compressão em tempo real. Trabalha em conjunto com o Galileo Vídeo;
- Compressão JPEG na razão 2:1 até 100:1;
- 60 fields/30 frames por segundo;
- 8 bit por componente 4:2:2 YUV;
- 24 bit RGB/12 bit RGB.

### SIRIUS VIDEO

- Board para geração de efeitos especiais; chroma key e conversão de padrões com entrada e saída de vídeo em tempo real para ser utilizado na Onyx ou na Challenge;
- Até 36 horas de reprodução e gravação em vídeo.
- Input/Output: D1, RGB, Betacam, NTSC;
- Suporta múltiplos formatos de vídeo podendo armazenar até 4 fields com banda (4:4:4), 8 ou 10 bits por componente;

### APLICAÇÕES SILICON STUDIO

- Switching • Animação 3D • Edição Off-Line Não-Linear • Edição On-Line Não-Linear • HDTV • Televisão Interativa • CGI • Still-Store • Scripting / Storyboarding / Pre-Visualização • Multi-Canal DVE • Processamento de Imagens / Wire-Removal • Gravação Áudio Digital • Controle de Sistemas de Criação • Gravação em Disco Digital • Pintura de Alta Resolução • Gráficos 2D • Realidade Virtual para Entretenimento • Pós-produção de Áudio • Ilustração / Pintura • Filme para Vídeo / Vídeo para Filme • Composição Digital • Morphing e outros efeitos especiais • Titulação / Geração de Caracteres • Servidores de Vídeo •



**GOBO GRAPH**  
INFORMÁTICA

### Para Maiores Informações:

Rio de Janeiro: Rua J. Carlos 101, Jardim Botânico - RJ - 22461-130 - Fone: (021) 286-4348 - Fax: (021) 286-2049  
São Paulo: Av. Cardoso de Mello 1666, 9º andar, V. Olímpia - S.P. 04548-005 - Fone: (011) 829-3890, 820-3689 - Fax: (011) 820-5657



**Silicon Graphics**  
Computer Systems



**3 e 4 AGOSTO**

**RIO DE JANEIRO**

**COPACABANA PALACE HOTEL**



SOCIEDADE BRASILEIRA  
DE ENGENHARIA DE  
TELEVISÃO



ABERT  
Associação Brasileira  
de Emissoras de  
Rádio e Televisão

PROMOVEM SIMULTANEAMENTE

**4º SEMINÁRIO TÉCNICO DE  
ENGENHARIA DE TV  
DA SET**

**13º SEMINÁRIO NACIONAL  
DA ABERT**

**EXPOSIÇÃO DE EQUIPAMENTOS  
PARA RADIODIFUSÃO**

**ENCONTRO  
TÉCNICO DE  
ENGENHARIA DE  
RÁDIO E  
TV**

*Inscrições e Reservas de Estandes*

**SET**

Rio de Janeiro

Tel (021) 239-8747

Fax (021) 294-2791

**ABERT**

Brasília

Tel (061) 224-4600

Fax (061) 321-7583

Telex (61) 2001



# ENCONTRO TÉCNICO DE RÁDIO E TV

- 4º Seminário Técnico de Engenharia de TV/SET
- 13º Seminário Nacional/ABERT

## PEDIDO DE INSCRIÇÃO

Solicito inscrever-me no Encontro Técnico de Rádio e TV SET/ABERT, a ser realizado no Rio de Janeiro nos dias 03 e 04 de agosto de 1993.

Nome: \_\_\_\_\_

End: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Tel.: (     ) \_\_\_\_\_ Fax: (     ) \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

End: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

CGC: \_\_\_\_\_ Inscr.Est./Munic.: \_\_\_\_\_

Tel.: (     ) \_\_\_\_\_ Fax: (     ) \_\_\_\_\_

Recibo:            Em nome da Empresa             Em meu nome Pessoal

Sócio:            Sim             Não

Pagamento de Cr\$ \_\_\_\_\_

Depósito em Conta Corrente em favor da **SET** - Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão - **Banco Nacional - Agência 0659-8 - Conta nº 534479-7**

Assinatura \_\_\_\_\_ Data / /

Preencher e enviar à SET ou ABERT pelo correio, pessoalmente ou via Fax, junto com comprovante de pagamento.

### SET

Rua Jardim Botânico, 700 s/501/502  
CEP 22461-000 - Rio de Janeiro/RJ  
Tel (021) 239-8747  
Fax (021) 294-2791

### ABERT

Mezanino do Hotel Nacional  
Salas 5 a 8  
CEP 70322-900 - Brasília/DF  
Tel (061) 224-4600  
Fax (061) 321-7583

Y  
A  
G  
A  
S  
S  
M  
I  
T  
A  
D  
A  
S



**4**

## "SET e Trinta"

Confira o sucesso do 3º Encontro em Las Vegas que além de proporcionar a integração dos brasileiros, ofereceu dicas sobre as melhores novidades do mundo *broadcast*.

**6**

## Painel

Veja o que as grandes TV's de *broadcasting* como Fuji, CBC, CNN, CBS, e Televisiva estão planejando com relação a HDTV, automação e compressão digital.

**14**

## NAB 93

### Uma impressão digital

Uma cobertura completa das novidades apresentadas nesta 71ª feira internacional da indústria de TV *broadcast* ocorrida em abril último nos Estados Unidos:

• Câmeras .....	16
• Pós-Produção .....	20
• Multimídia .....	24
• Formatos .....	30
• Compressão de vídeo .....	32
• HDTV .....	34
• Iluminação .....	36
• Acessórios & Periféricos .....	38
• Transmissão .....	40
• Áudio .....	44
• Tecnologias Especiais .....	46
• Impressões & Expressões .....	47

### Seções

INFORME SET .....	48
Diretoria da SET .....	50
Link SET .....	52
Calendário .....	51
Galeria dos Fundadores da "Engenharia de Televisão" .....	52
Índice dos Anunciantes .....	52

### Preview da próxima edição

- **Áudio**  
Processamento e novas tecnologias
- **Vídeo**  
Vídeo Digital  
Lentes para CCD
- **Seções**  
De volta as colunas de Assessoria Profissional, Computação Gráfica, Atos & Fatos, Administração, Cartas e muito mais!



Ano V • Maio 1993 • Nº 16

**Diretora Responsável**  
Valderez de Almeida Donzelli

**Vice-Diretor**  
José Augusto Porchat

**Conselho Editorial**  
Denise Maria Maldonado da Cunha  
Francisco Cavalcante  
João Cesar Padilha Filho  
José Antônio de Souza Garcia  
José Manuel Mariño  
Maria Goretti Romeiro  
Sólton do Vale Diniz

**Editora**  
Márcia Sanches

**Redação**  
Nouvelle Comunicação (RJ)

**Reportagem**  
Edna Ferreira

**Divulgação**  
Anna Lúcia Gomes Nunes

**Editoração Eletrônica**  
H.Sheldon - (021)533.1594

**Diagramação**  
Claudia Villela (H.Sheldon)

**Capa**  
Globograph (RJ)

**Impressão**  
Gráfica Wagner Ltda (RJ)

**Fotolito**  
Huguenacolor Fotolitos (RJ) - Capa  
RC Editora (RJ) - Miolo

© Copyright 1993 by SET  
Todos os direitos reservados

A revista ENGENHARIA DE TELEVISÃO é uma publicação trimestral da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) dirigida a 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.

Toda a correspondência aos departamentos editorial e divulgação deverá ser enviada à Rua Jardim Botânico, 700 sala 502 • CEP 22461-000 • Rio de Janeiro-RJ Brasil • Tel.: (021) 239-8747 • Fax: (021) 294-2791

### NAB 93

O universo profissional no qual vivemos sofre atualmente a maior transformação da sua história. A tecnologia digital disparou simultaneamente uma série de aplicações tais como a compressão de vídeo, os sistemas de HDTV, a multimídia, os novos formatos de VT e o incremento da gravação em disco. Tudo isto, aliado a massificação do uso de fibras óticas e dos satélites DBS, nos direciona a um cenário extremamente complexo e diversificado.

Está previsto para início do próximo ano o lançamento de um projeto DBS que irá permitir o recebimento de 150 (estimado) canais de TV em uma parábola com 18 polegadas de diâmetro a um custo de US\$ 700.00. Outros projetos como este já foram anunciados.

Empresas de computadores (*hardware* e *software*) até então só mencionadas nos corredores da Condex e dos CPDs, já estão presentes na NAB anunciando e demonstrando seus produtos para utilização em vídeo *broadcasting*, seja para edição *off-line*, para sistemas de composição de vídeo, para computação gráfica ou para substituir cartucheiros de comerciais. Estas empresas começam a concorrer como grandes fornecedores em potencial de *hardware* e *software* para o mercado de televisão.

Todas estas mudanças nos deixam uma sensação: "ou aceleramos para acompanhar e dominar a tecnologia ou corremos o risco de passarmos de participantes a expectadores deste cenário".

A velocidade e qualidade de informação são para todos os profissionais e a SET tem um papel fundamental neste contexto através de suas publicações, cursos, seminários e congressos. Nesta edição da Revista investimos para que todos tivessem uma ampla e aprofundada reportagem sobre a última NAB. Foi um esforço que contou com a colaboração especial das Diretorias e dos Conselhos.

Mais do que nunca necessitamos da SET fortalecida e vista como o fórum de debates e troca de experiências entre os profissionais que dela fazem parte.

Fernando Bittencourt  
Vice-Presidente SET



# Canon THE NUMBER ONE LENS

## J33aX; IT TAKES YOU A LONG WAY

### REDUCED LONGITUDINAL AND LATERAL CHROMATIC ABERRATIONS

### HIGH AND FLAT MTF

- Realization of high contrast in all areas of the picture (center - corner).
- Computer-aided design.

### COUNTERMEASURES AGAINST "GHOSTING"

- Elimination of ghosting by newly developed anti-reflection paints.

### COUNTERMEASURES AGAINST "FLARE"

- Amazingly sharp picture by newly developed low reflection coating.



HIGHEST ZOOM RATIO 33x

33x ZOOM AT A LIGHT WEIGHT OF 4.5kg (9.9 lbs)

FOCAL LENGTH 11-363mm (22-726mm WITH 2x EXT.) IS ACHIEVED WITH REDUCED DISTORTION

## IF INTERNAL FOCUSING SYSTEM

- Realization of wide-angle with reduced distortion.
- Anti-Dust effect.
- Very smooth focus operation because of fixed front lens.
- Higher grade filter work.

## SQUARE HOOD

- Reduces "ghosting" and "flare".

VENDAS E SERVIÇOS ASSISTEC - Av. Rebouças, 2023 Jd. América - São Paulo - SP - 05401

Fone: (011) 881-7088 Fax: (011) 883-4082 Telex 11 39181

FORNECIMENTO LOCAL - diversos mod. de lentes e acessórios para entrega imediata

Importação sob pedido

Importação direta pelo usuário

Laboratório Padrão para manutenção de lentes Canon



## 3º Encontro

### Uma impressão certa da NAB 93

■ Márcia Sanches

*Além de orientar e dar dicas sobre essa importante feira, o "SET e Trinta" proporcionou um painel sobre a implantação de novas tecnologias, reunindo a "nata" da engenharia de TV internacional em Las Vegas*

Definitivamente, o "III Encontro SET e Trinta", realizado no Hotel Sand's durante o café da manhã nos dias 19, 20 e 21 de abril último, firmou-se como um importante evento da engenharia de TV em paralelo à NAB. Essa é a opinião da maioria dos 100 visitantes brasileiros que se inscreveram nesse evento organizado pela Diretoria da SET e patrocinado pelas empresas Sony, Phase Engenharia, Globograph Informática, Tecktronix, Grass Valley Group, Tacnet (Dielectric/Leitch) e KTV (Scientific Atlanta).

Segundo uma pesquisa realizada pela SET, ao final do evento, o ponto forte foi o painel do último dia quando foram apresentados os projetos de emissoras que prevêem a utilização de novas tecnologias como HDTV, compressão de vídeo e automação. (Veja à página 6). "Foi uma oportunidade única de reunir num mesmo dia em uma mesa os melhores profissionais para falarem dos projetos e das experiências das grandes redes de TV dos EUA, Japão e Canadá", acrescentou o segundo-vice-presidente da SET, Fernando Bittencourt.

Bittencourt disse ainda que a repercussão desse terceiro dia mostrou que a organização do "SET e Trinta" está no caminho certo. A intenção da diretoria da SET agora é ampliar a extensão do painel nos próximos anos. "Um encontro dessa amplitude é muito difícil de se realizar no Brasil. O "SET e Trinta" é a única chance para se fazer um encontro de alto nível internacional já que as empresas e os profissionais de expressão no mundo da TV estão todos presentes na NAB", explicou.

A pesquisa mostrou também sugestões que estão sendo consideradas pela SET, como a gravação em vídeo das apresentações para depois serem repassadas para os sócios que queiram rever e, principalmente, para aqueles que não tiveram a oportunidade de visitar a NAB. Segundo a diretoria da SET, essas melhorias são viáveis com o patrocínio das empresas expositoras que participam do "SET e Trinta". Este ano, esse apoio já proporcionou aos sócios uma



No segundo dia do "Set e Trinta": John Wonsowicz, Paulo Raimundo Correa (Diretor Técnico da Set), Barry Hobbs e Kirk Knapp.

redução considerável na taxa de inscrição, caindo de US\$ 60 para US\$ 20.

Segundo a diretoria da SET, a meta é ampliar cada vez mais a integração dos brasileiros na NAB e, principalmente, dar as orientações de forma a racionalizar os seus quatro dias de visitas por uma área de 46 mil metros quadrados de exposição dividida este ano em quatro áreas: *World HDTV*, *Multimedia World*, Rádio e Áudio e Serviços Públicos. Tudo isso dá um *tour* de 11.500 metros quadrados por dia, 1500 por hora e 25 por minuto, resultando em um estande por minuto. Um *tour* impossível e improdutivo, mas que pode ser revertido em contatos certos no lugar certo a partir do "Encontro SET e Trinta". Confira no ano que vem.



Participantes elogiaram a iniciativa da SET.



## 1º Dia: Produtos em destaques

As empresas Sony, Phase Engenharia, Tecktronix, Grass Valley e Tacnet apresentaram no primeiro dia os seus lançamentos e de suas representadas dando detalhes dos produtos que deveriam ser vistos em seus estandes na NAB.

O representante da Sony no Brasil, Tatsuhiro Takeuchi, informou que estava expondo 45 novos produtos. Desses destacou a câmera BVP 537 A com inovações como o aumento de resolução horizontal de 700 para 750. O diretor da Phase, Carlos Eduardo Oliveira Capellão apresentou em seguida a linha de câmeras da Ikegami, destacando o modelo HK 377, uma câmera de estúdio com CCD de 600 pixels e um triax de 10 megahertz de banda, uma performance até então não conhecida na indústria *broadcast*. Capellão destacou também outro produto, o Gazzelle da Snell & Wilcox que gera *slow-motion* contínuo com qualidade de cinema. E finalizou apresentando o sistema de automação para jornalismo da Davis (EUA e Inglaterra).

Outra linha de produtos foi apresentada pela Tecktronix e Grass Valley Group. O seu gerente de Mercado de Vídeo Profissional no Brasil, Rosalvo Carvalho, destacou uma solução exclusiva para empresas brasileiras de TV *broadcasting* e a cabo de como usar equipamentos NTSC para medidas de transmissão Pal-M: o VITS 100-1M, que insere sinais de teste NTSC nas linhas de VITS da portadora PAL-M. Segundo Rosalvo, essa solução reduz o custo, já que evita a aquisição de um conjunto PAL-M/NTSC e atende de imediato a um mercado que está se movendo cada vez mais para o sistema NTSC.

Rosalvo explicou ainda que o VITS 100-1M vem ajudar a monitoração da distribuição das distribuidoras de sinais de vídeo de TV a cabo, por exemplo. Com esse equipamento auxiliado por outros de medidas automáticas do sinal de vídeo NTSC, modelos VM 700A ou 1780R, as distribuidoras podem monitorar os sinais recebidos de emissoras internacionais em NTSC e das emissoras nacionais em PAL-M, simultaneamente.

O protótipo do VITS 100-1M, testado antes de ser apresentado ao mercado pela TV Globo e Globosat, foi desenvolvido pelo pesquisador da Tecktronix Corporation dos EUA, John Horne, com o acompanhamento de seu idealizador Rosalvo Carvalho e do supervisor de Assistência Técnica aqui no Brasil, Cícero Brasil.

## 2º Dia: Tecnologia à vista

No segundo dia, os engenheiros das empresas Dielectric, Silicon Graphics, Scientific Atlanta e CBC TV falaram de tecnologias. O engenheiro da Dielectric (representada no Brasil pela Tacnet), Oded Bendov deu uma receita simples para estimular a potência necessária para estações digitais HDTV na frequência UHF. Segundo ele, a base dessa receita para a potência de transmissão é o princípio da cobertura equivalente com NTSC.

Kirk Knapp da Silicon Graphics Inc. apresentou a tecnologia das badaladas *workstations*. Destacou que suas "Desktop" e "Super Computer Class Machines" já atendem cerca de 80% do mercado internacional de animações. O engenheiro da Scientific Atlanta, Barry Hobbs, falou sobre o padrão MPEG, defendido também pela Sony, Thomson, Panasonic, entre outras empresas. Ele falou das diferenças do MPEG 1 e 2 para vídeo, informando que o primeiro foi projetado para vários tipos de aplicação de computador com vídeo de baixo padrão de dados projetado especificamente para

*progressive scan computer type graphics* e vídeo não entrelaçados. Já o segundo processo com PAL, NTSC e vídeos entrelaçados apresenta-se com alto padrão de dados. Destacou que o MPEG 2 ainda precisa ser aceito pela comunidade de *broadcast* e informou que o aspecto mais importante do processo MPEG está no mecanismo de transporte. Segundo ele, existem dois *profiles* em desenvolvimento: o *juggle Transport Layer* e o *Programme Transport Layer*. Tudo isso faz com que o MPEG 2 tenha capacidade de trabalhar não só com televisão, vídeo e áudio mas também com informação digital e diferentes meios de (re)transmissão para (de) residências. E finalizou afirmando que esse é um novo mercado com muitos milhões de dólares em jogo.

O gerente de sistema de engenharia da CBC do Canadá, John Wonsowicz, apresentou o projeto de digitalização da unidade de produção na cidade de Toronto, iniciado em 1988 com previsão de término até o final de 1995. Segundo ele, a CBC é uma das primeiras emissoras da América do Norte a começar a utilizar a tecnologia de componente digital "Video Serial" em grande escala. Disse ainda que a decisão de adotar este formato de sinal foi a pedra fundamental na viabilidade do sistema de custo-resultado e, estrategicamente, uma plataforma flexível de sinais que poderiam ser adaptados para tecnologias futuras como *extended definition 16:9* e *compressed digital TV*.



John Wonsowicz apresentou o projeto de digitalização da CBC de Toronto, Canadá.



## PAINEL

### Broadcasters trocam experiências durante breakfast

*Profissionais de estações de TV dos Estados Unidos, Canadá e Japão falam das tendências e das aplicações de novas tecnologias em suas empresas como automação, HDTV e compressão digital*

No último dia do "SET e Trinta" foi apresentado um painel sobre a aplicação da automação, HDTV e compressão digital em grandes redes de TV que deu muito o que falar. Mais uma vez a SET mostrou que está atenta aos grandes temas da atualidade que se encontram em discussão nos grandes eventos internacionais de engenharia de broadcast.

Diante de uma platéia atenta e interessada, os convidados responderam perguntas pré-selecionadas pela Diretoria da SET, responsável pela organização desse evento durante a NAB.

A seguir, apresentamos as opiniões do diretor de Planejamento e Desenvolvimento de Tecnologia do Laboratório de Engenharia da CBS dos Estados Unidos, Paul Berger; do engenheiro chefe da CNN-Headline News dos Estados Unidos, Dave Silver; do assessor da presidência da Televisa do México, o engenheiro de Comunicações, Victor Rojas; do engenheiro de Planejamento e Desenvolvimento de Engenharia da TV Fuji do Japão, Yasumasa Nakata; do diretor de Engenharia de Broadcasting da CBC - Canadian Broadcasting Corporation - do Canadá, Fred Fox e do responsável pela inovação tecnológica da CBS-EUA e membro do Instituto Britânico de Engenharia Elétrica, Joseph Flaherty, também um "expert" em *high definition*.



Fernando Bittencourt, Joseph Flaherty e Paul Berger durante o painel.

**SET- Quais são os tipos de sistemas de automação mais utilizados e quais os benefícios mais importantes que eles estão trazendo para suas estações de TV?**

**Silver-** Estamos trabalhando com automação de uma maneira bastante intensa. Mas temos um grande problema no campo do jornalismo porque estamos lidando com um sistema de automação que permite obter *feeds* vindos do mundo inteiro. Um sistema onde podemos editar e depois transmitir ou reproduzir no ar. Para obter tudo automatizado em termos de *black box type system* (tipo de sistema de caixa preta), o vídeo viria dentro de algum tipo de dado de computador, editado num terminal de computador e reproduzido para uma interface. E, no caso de mais de uma rede, por exemplo, nós envia-

ríamos um *feed* para a CNN e outro para *Headline News*, e um outro para CNN na Ásia. Este tipo de automação não existe no momento, aliás não existe mesmo muita coisa de automação lá fora em termos de jornalismo.

Um sistema que estamos de olho é o sistema de notícias de um telejornal em Nova Iorque que permite ao produtor controlar a maneira como ele é feito em LMS. Isto é tudo que temos até agora de automação na área de notícias.

Nossa automação básica atual usa um sistema LMS Sony, que corre o seu *playlist* (programação de exibição) e automatiza um canal como se tem visto em aeroportos dos Estados Unidos.

Mas, infelizmente, os sistemas de automação, como os LMS da Sony não oferecem G.P.Is múltiplos, portanto são muito limitados.

**SET- E quais são os planos futuros da CNN ?**

**Silver-** Acredito que nossos planos para o futuro são o de poder dar o máximo de automação possível porque temos muitas programações e precisamos distribuí-las em redes múltiplas. Nossos planos são para os Estados Unidos, onde existem vários sistemas de dados. Eles estão planejando aproximadamente 500 canais, e nós, neste momento, temos apenas 4 ou 5 canais nos Estados Unidos. Precisaremos estar em provavelmente 20 ou 25 canais para sermos capazes de competir com os 500 canais do mercado.

Portanto, a automação é uma parte muito importante do nosso futuro que nos permitirá manter o baixo custo de trabalho e transmitir programações múltiplas ao mesmo tempo.



Esclarecendo, isto ainda não existe. Pode-se comprar alguns pacotes com algum tipo de automação, mas não melhor necessariamente o LMS. É ainda um processo muito lento; para exibirmos 2 ou 3 programas ao mesmo tempo. Por exemplo, pegando um *feed* que vai para os Estados Unidos e um outro exibindo promoções na América Latina, essa simples operação é muito difícil atualmente com a automação.

## CNN

*"A automação é uma parte muito importante do nosso futuro que nos permitirá manter o baixo custo de trabalho e transmitir programações múltiplas ao mesmo tempo..."*

**Dave Silver**

**Rojas-** A Televisa opera quatro grandes redes no México e mais a ECO que vai para o mundo inteiro. Atualmente, já temos algum tipo de automação - não muito, mas estamos planejando implantar outros sistemas para operar as quatro redes. Isso porque cada rede tem a sua própria programação de notícias e seus próprios comerciais. Não é nada fácil controlar tudo isso. Agora, um ponto importante é que precisamos colocar uma dimensão na nossa programação para os Estados Unidos, uma outra dimensão só para a Europa, e uma terceira para a América do Sul. Estamos aqui para buscar assistência para fazer nosso noticiário, muito mais rápido, e abandonar o formato que temos: que é repetir as mesmas notícias de hora em hora. Precisamos fazer nosso noticiário um pouco mais sofisticado, mais interessante. Este ano a Televisa terá três estúdios com completa automação.

**Fox-** Apesar de mantermos relativa cautela, usamos a automação com certa frequência em toda a CBC, no Canadá. É um processo caro porque a CBC opera grandes redes por todo o país, uma delas em francês, uma em inglês e dois grandes centros de produção - um em Montreal e outro em Toronto - além de cerca de 30 estações de televisão em todo o país.

Estamos utilizando a automação há

quase 23 anos. Isto foi particularmente projetado para as aplicações da CBC e tende a ser, basicamente, *automating switching*.

Nos últimos dois anos começamos a mudar para o estilo LMS de automação nos nossos principais centros. No momento estamos completando um centro de *broadcast* de 180 mil m<sup>2</sup> em Toronto, e analisando intensamente a automação nesse centro. Acredito que não estamos na frente em termos de competitividade, mas certamente estamos no páreo. Mas eu não vejo a automação no momento gerando grande economia de dinheiro, apesar de estarmos de olho na automação de câmeras, robôs, etc. e nem economia de recursos humanos ou gerando uma economia de investimentos públicos que recebemos. Somos uma estação pública e o nosso orçamento continua diminuindo. Portanto, temos que controlar muito os recursos que recebemos e como aplicá-los. Acredito que os planos futuros seguirão de forma cautelosa. Não vamos mergulhar de cabeça num centro de produção totalmente automatizado, mas estamos olhando para isso com muito atenção.

Estamos analisando unidade de LMS da Sony para o centro de produção de Toronto. Atualmente, estamos operando com recursos de automação da Ampex ACR 225 em estações locais através do país. Estamos buscando a automação com muita seriedade para ver como isso poderá ser utilizado.

**Berger-** A CBS vem sendo intensamente automatizada desde o início dos anos 60. A automação se encontra basicamente em duas áreas: em todos os nossos "BOC", que são os nossos centros de geração de *broadcast*, e no jornalismo.

## TELEVISÁ

*"Já estamos investindo na automação para controlar a programação dos nossos sinais que vão para o mundo todo..."*

**Victor Rojas**

Desde que os anos 60 ficaram para trás temos nos atualizado. E o que temos no centro de geração de *broadcast*

## NAB'93

**A tecnologia marcou os lançamentos deste ano no maior encontro de radiodifusão do mundo.**

**A HARRIS não poderia estar fora deste acontecimento e, muito menos poderia deixar de estar mais uma vez à frente em tecnologia:**

- ♦ **DIGIT, excitador digital para FM**
- ♦ **SIGMA, transmissores de UHF de 15kW a 240kW com IOT, válvula indutiva de alta eficiência**
- ♦ **DX series, transmissores AM estado sólido com modulação digital de 10kW a 2100kW**
- ♦ **DC-128, controle remoto modular baseado em PC para 16 a 128 canais de controle, status e telemetria**
- ♦ **Platinum HT EL, transmissores VHF de estado sólido de 500W a 2kW**

 **HARRIS**

*A mais elevada tecnologia*

 **ELETRO EQUIP**

RUA AVANHANDAVA, 583  
SÃO PAULO - SP - 01306-001  
TEL.: (011) 255-3266  
FAX: (011) 259-3672



são 10 sistemas LMS da Sony, duas máquinas Cassete 1000, duas máquinas Cassete 500 e o resto delas são variedades da BBC 80. Essas máquinas têm uma interface com o sistema de coordenação científica Utah com cinco salas de controle individual, que são capazes de gerar uma multiplicidade de redes. Nesse sentido, os benefícios que temos visto como resultado são uma redução do *stamping* e um número reduzido de erros e, é claro, um aumento no nosso *income*.

Até esse momento o que estamos fazendo são elementos únicos por cassete de comerciais na LMS. É deste jeito que funciona o nosso centro de geração de *broadcast*. A CBS distribui para os Estados Unidos inteiro. Por isso, existe a necessidade de rede de *delays* automatizada e de sistemas de *delays unattended* (que não desempenham uma função ou serviço específico), que são capazes de *delay* 1, 2, ou 3 horas. Automatizados, podemos gravar o *income program* e retorná-lo com destino para a costa oeste ou médio-oeste ou aonde for necessário. A CBS dispõe de 6 máquinas de *delay* instaladas na configuração principal e no *back-up*. Isto realmente cobre nosso centro de geração de *broadcast*.

A área de jornalismo da rede usa para automação um cartão Beta para tocar seus *spots* no programa de notícias. Recentemente automatizamos, em Nova Iorque, as nossas salas de redação de notícias locais e da rede com câmeras robotizadas. O objetivo óbvio foi eliminar o *cameraman* e obter redução de despesas. Isto provou ser bastante eficiente. Em um programa de notícias, que tem um roteiro bastante enxuto e as regras não mudam muito, é muito fácil de fazer isso e tivemos um grande sucesso.

Com relação aos planos futuros para o nosso centro de geração de *broadcast* estamos ansiosos para o tipo de geração *multisegment*. Em outras palavras, atualmente temos um *spot* por cassete. No futuro, queremos *spots* múltiplos por cassete e isso requer alguma atualização do *software* de nosso LMS e uma mudança na biblioteca. Ainda não sabemos exatamente como fazer isso. Gostaríamos de obter uma funcionalidade maior dessas LMS's somando com o que já consideramos ser o *spot*

*bluffer* para uma máquina de gravação DBase que permitirá que uma LMS aliamente redes múltiplas através da diminuição da carga dos *spots* e até programar segmentos no futuro.

Portanto, nosso plano é continuar cada vez mais com a automação com o *spot bluffer* e o *software* de multi-segmentos.

## Fuji

*"No Japão, a perda do tempo de comercial provoca grandes prejuízos, por exemplo, 15 segundos gera cerca de US\$8 mil..."*

**Yasumasa Nakata**

**Nakata** - AFuji TV é uma emissora privada de *broadcasting* que funciona como um centro para 26 companhias fornecendo programação *total rigid* em todo o Japão. Em 1968, a primeira geração ABC com sistema de controle de programação automática foi introduzida na nossa companhia. Antes de introduzir esse sistema, todos os programas e comerciais eram preparados. Portanto, tínhamos muitas dificuldades com isso. Mas depois de 1968, o número de problemas diminuiu drasticamente.

No Japão, a perda do tempo de comercial provoca grande prejuízo. Por exemplo, a perda de um comercial de 15 segundos provoca, aproximadamente, em nossa companhia um prejuízo de 1 milhão de yens, cerca de US\$8 mil. Para evitar problemas como esse, todos os sistemas são feitos duas vezes. Isto é, um é o canal *on-air* e o outro é um canal *off-air*. Todos os anos fazemos a manutenção do sistema. Em alguns casos fazemos pequenas melhorias e às vezes trocamos o sistema inteiro. Recentemente, começamos a usar o sistema LMS que é um sistema de uso muito amigável e que permite o teste de sinais.

**SET- Na opinião dos senhores deveríamos esperar por um sistema internacional de HDTV? Quais são as dificuldades disso?**

**Flaherty** - Nos Estados Unidos, e acredito que na maioria dos países do mundo, os padrões de produção estão entre os padrões de proteção. O governo dos Estados Unidos não está preparado para fazer os padrões de produção, contribuição ou distribuição. Ele apenas regula a transmissão como um todo. Não se pode determinar que o *broadcaster* use filme 35mm ou câmeras de produção ou câmeras ENG. Ele deve estar livre para usar qualquer tipo de produção que desejar. Então, é muito importante que um padrão para estúdios, por exemplo, seja alcançado. Isto tem que ser definido entre os *broadcasters*, e entre usuários como nós.

Enquanto há discussões em todo o mundo sobre esses padrões, e podem ser padrões mundiais, algo precisa ser considerado com muita atenção: o padrão regional da América do Norte, América Central e América do Sul. Porque com o passar do tempo, teremos um intercâmbio com o Japão e com a maioria dos países da América do Norte e América Central. Com um padrão similar, a competição, a velocidade do desenvolvimento e a redução dos preços chegam muito mais rápido do que em regiões menores, inclusive na Europa Ocidental.

Espero que possa haver um esforço contínuo para um padrão mundial.



Yasumasa Nakata apresentou os avanços técnicos da TV Fuji, Japão.



**CBS**

"Quando se pensa em TV de alta definição se deveria pensar primeiro em digital..."

**Joseph Flaherty**

Deveríamos ao menos nos concentrar sobre um padrão para as Américas do Sul, Norte e Central. Em transmissão, isso tem sido bastante discutido nos EUA e testes têm sido feitos atualmente. Acredito que algo que precisa ser lembrado na transmissão é que duas tecnologias estão chegando ao mesmo tempo: transmissão digital, não só estúdio digital, e transmissão de alta definição digital. Essas duas tecnologias sempre aparecem juntas na cabeça das pessoas, mas na verdade são duas tecnologias diferentes, e para os *broadcasters* de hoje não há escolha a não ser passar a utilizar digital no futuro, ou então sua TV será a última ilha analógica num mar de dígitos. Tem-se uma opção. Caso se deseje mudar para alta definição, a primeira prioridade é digital porque todas as telecomunicações do mundo inteiro já são digitais. O DVS começou como digital; cabos estão sendo trocados para digital para aumentar a contagem do canal; a fibra ótica é naturalmente digital; e a TV *broadcasting* poderia ser o último sistema analógico, mas se tornaria o mais pobre dos sistemas, se não mudar para digital. Quando se pensa em alta definição se deveria pensar primeiro em digital e depois em alta definição.

**Fox-** É claro que seria ideal obter um padrão mundial, mas não tenho certeza se isso é possível. Existe um grande número de fatores envolvidos. Tenho dúvidas se existirá um padrão mundial de transmissão HDTV e sou cético de que haverá um padrão mundial de produção, entretanto tenho esperanças.

**Rojas -** Somos favoráveis a um padrão mundial distribuído de forma a que os americanos, sul-americanos e central-americanos, tenham os mesmos sistemas. É preciso apresentar um grande bloco de países que tenham o mesmo tipo de sistema dos Estados Unidos. E a Ásia, o Japão e a Coréia deveriam

seguir os americanos. Mas o resto do mundo todo, Europa, Ásia e África deveriam ter um outro tipo de sistema. E nós, americanos, estamos desejando ter pelo menos um sistema.

Estamos fazendo experiências ao longo de alguns anos, transmitindo de uma montanha bem alta próximo da Cidade do México em frequências DBS até a cidade do México com potência de 1W com o novo sistema. Já fizemos essa experiência durante a estação de chuvas, que é muito forte na Cidade do México, e os resultados foram muito bons.

**Fox-** Concordo com o analista anterior sobre os sistemas mundiais. Acredito que será pouco provável um único padrão. Uma outra coisa que tem que ser considerada quando falamos de alta definição é que estamos falando de uma TV avançada que provavelmente só iremos obter uma de 1000 linhas daqui há muitos e muitos anos. As pessoas nesse país querem fazer isso, mas eles querem fazer com um custo muito baixo. Vamos avançar para uma televisão *wide-screen* quando, na verdade, os concorrentes já está fazendo isso. Porque o Canadá fica ao lado dos Estados Unidos e seremos governados intensamente pelo o que acontecer nos Estados Unidos.

Se a *wide-screen television*, HDTV ou TV avançada, ou como irá se chamar, começa a acontecer no sul de nossa fronteira seremos, por razões competitivas, forçados aos poucos a começar a transmissão em televisão de *wide-screen*. Recebemos no nosso sistema de cabo no Canadá todos os canais de televisão dos Estados Unidos e eles são muito assistidos, apesar da consternação do governo canadense. São muito populares e competimos na audiência com eles e se não nos mantivermos competitivos vamos perder telespectadores para as emissoras privadas.

Então, acredito que quando a transmissão da televisão *wide-screen* acontecer nos Estados Unidos, e se isso acontecer nos próximos 2 ou 3 anos, então nós da CBC no Canadá, começaremos a olhar seriamente sobre o que fazer para implementar isso.

No novo Centro de *Broadcast* em Toronto, atualmente em construção, estamos dando alguns passos para eventualmente mudar para a televisão

**MATTEDI**

USINAGEM DE PRECISÃO

Tel.: (021) 445 - 3126

Tel.(Fax): (021) 342 - 0545

ESTRADA DO GABINAL, 1592-A

CEP 22763-152 - JACAREPAGUÁ

RIO - BRASIL

O tripé MATTEDI é definitivo, uma jóia tecnológica com a precisão de cabeça Fluid-Drive e sua estrutura em metais de liga leve.

Com isso, você pode apoiar câmeras de até 12 Kg, com a certeza de bom nivelamento. Ligue para a MATTEDI e conheça mais sobre o tripé brasileiro com perfil internacional.



**O SEGREDO  
DO BOM TRIPÉ  
ESTÁ NA CABEÇA**

Serviço ao Leitor 245



*wide-screen*. Estamos implementando a tecnologia de componente digital em série, que poderá ser a trilha que nos levará à tela grande. E se mudarmos realmente para a *wide-screen* será, inicialmente, apenas na nossa rede francês-inglês e nos principais centros.



Dave Silver, Victor Rojas e Fred Fox.

**Flaherty** - Para responder a pergunta sobre implementação, precisamos voltar um pouco e pensar como mudar para esses padrões. Acredito que ao invés dos Estados Unidos serem seguidos por outros países, todo mundo deveria se unir a fim de estabelecer o padrão mundial. Por uma simples razão: a única maneira de produzir um equipamento, e certamente para produzir *receivers* mais baratos é pela produção de componentes para *wide-screen*. Seremos muito tolos se não conseguirmos um padrão regional. Devemos considerar seriamente a idéia de que temos neste momento mudanças em evolução na televisão melhores câmeras, melhores gravadores, etc. Essas mudanças para a alta definição fazem parte de um sistema completamente novo de televisão desde o começo. Mudamos a relação, mudamos o número de *pixels*, alteramos o *colour imagerey* e estamos caminhando para um canal múltiplo de som digital. Só se tem uma chance a cada 30 ou 40 anos para fazer uma mudança fundamental nos nossos padrões, e nesse caso, para receber a alta definição e a *wide-screen* cada receptor terá que ser alterado. As pessoas terão que comprar novos aparelhos receptores para assistirem à TV.

Portanto, pode-se fazer todas as mu-

danças que quisermos antes de decidirmos se ficaremos com os velhos receptores. Temos que pensar muito bem porque podem demorar mais 30 ou 40 anos para ocorrer novamente essa oportunidade. Na Europa, isso se tornou um assunto político conduzidos

pelos fabricantes, que resultou numa catástrofe onde o MAC morreu, *wide-screen* MAC ficou numa unidade de tratamento intensivo e o HD MAC morreu antes de nascer.

A transmissão digital é a única maneira da TV seguir

para o futuro e projetar os seus próprios investimentos. Pensar em comprar agora equipamentos no campo analógico é chegar muito próximo do suicídio. Temos que pensar em digital para protegermos os investimentos e as possibilidades de mudança para *wide-screen*.

Agora, com a implantação da alta definição em programas de TV nos Estados Unidos, temos uma situação absolutamente única, que não existe em nenhum outro lugar no mundo. Isso é, de uma certa maneira, um acidente. Cerca de 70% dos nossos programas no horário nobre da noite em nossas redes de televisão comercial e de algumas estações da CNN estão sendo feitos em alta definição nos últimos 30 anos mas nunca foram transmitidos para nenhuma casa. Esses programas são feitos em filme de 35mm, não são para o cinema, mas para a televisão, semana após semana. Nos Estados Unidos há cerca de 800 horas de programas de cinema feito a cada ano e há 8 mil horas de programas de televisão feitos em filme de 35mm. A CBS, por exemplo, opera mais estúdios de cinema do que o que fazemos em nossos seriados de comédia para programas de horário nobre.

Nos Estados Unidos, podemos começar com a alta definição em vários

programas apenas colocando nossos filmes de 35 mm de horário nobre no ar. É a mesma câmera e o mesmo filme - a diferença no custo é zero. Isso porque coloca-se apenas novas lentes nas câmeras e passa-se a filmar em *wide-screen*.

Portanto, podemos colocar um grande número de programas de alta definição com um custo muito baixo. Temos que ter máquinas de *fade*, continuidade de programas e tudo mais, mas não precisamos ter, no começo, muitas unidades de produção eletrônica. As próximas produções serão, provavelmente, os principais eventos de esporte: baseball, futebol, etc. Daí em diante, precisa-se de produção eletrônica.

## CBS

"Ao invés dos Estados Unidos serem seguidos por outros países, todos deveriam se unir a fim de estabelecer o padrão mundial..."

**Joseph Flaherty**

Poderemos ficar no ar por alguns momentos e deixar que o público decida se eles gostam ou não da alta definição, mas sem grandes investimentos. E essa é a maneira pela qual a CBS, e eu presumo que outras redes também, começarão com a alta definição: pela conversão desses programas de entretenimento noturno, que são em filmes. Planejamos fazer isso a partir de 1996 a 1997. Pode-se fazer alta definição no horário nobre da noite e para os programas mais importantes. Para o restante da programação, programas de 525 linhas de canais múltiplos. É importante perceber que muitos desses sistemas estão sendo planejados para serem pagos pelo sistema *per-pay-view* e a maioria do material que será vendido é de filmes de cinema ou filmes feitos para esse propósito. E como esses programas já são em *wide-screen*, então isso é apenas uma questão de quando a audiência será grande o suficiente com os receptores próprios para esse fim.

Similarmente, ao *home-video* - cada um dos fabricantes dos principais equi-



# TACNET

Se você esteve no último NAB e não pode ver tudo que queria ou não pode viajar para Las Vegas, a TACNET poderá atualizá-lo sobre as novas tecnologias, através de suas representadas:

- HITACHI** - Câmeras, Gravadores de Vídeo e Monitores
- VINTEN** - Tripés para Câmeras e Sistemas de Automação
- QTV** - Teleprompters
- STRAND LIGHTING** - Equipamentos de Iluminação Estúdio e Portáteis
- EVANS** - Sistemas de Suporte de Iluminação
- LEITCH** - Terminal de Vídeo e Banco de Imagens
- PRIME IMAGE** - TBC, Sincronizadores e Conversores de Normas
- RANK CINTEL** - Telecines
- MAGNI** - Monitores de Forma de Onda e Vectorscopes
- IRIS** - Comutadores Routing Comando «Touch Screen»
- QUANTEL** - Sistemas Digitais, Edição, Efeitos e Memorização
- ULTIMATTE** - Gerador de «Chroma Key»
- BARCO** - Demoduladores, Moduladores e Receptores de Satélite
- CONIFER** - Receptores e Antenas MMDS
- COAXIAL DYNAMICS** - Acessórios e Medidores de RF
- DIELECTRIC** - Antenas VHF/UHF/FM, Linha Transm. e Acessórios RF
- ITELCO** - Transmissor VHF, UHF, FM e Micro-Ondas
- ITS** - Transmissor MMDS, Conversão para TV Stéreo
- NAUTEL** - Transmissores AM e FM Estado Sólido
- RF TECHNOLOGY** - Micro-Ondas Fixos e Portáteis
- GBR** - Racks (Bastidores) e Acessórios de Montagem

Estamos ao seu inteiro dispor para discutir suas necessidades, emitindo propostas, acompanhando os processos de importação e liberação dos equipamentos nos depósitos alfandegários. Além disso, contamos com uma equipe apta a prestar assistência técnica durante e fora do período de garantia.



pamentos para consumidores já projetaram totalmente em digital os *home VCRs*, que estão prontos para serem introduzidos no mercado nos próximos anos. Já se encontram em laboratórios, não somente protótipos, mas equipamentos prontos como um VCR digital que exibirá 5 horas de programas digitais num único cassete de 8mm e 2 horas de alta definição também em cassete de 8mm. O problema é que alguns *broadcasters* poderão facilmente continuar transmitindo em satélites DBS e eles terão poucos problemas.

O problema terrestre é um dos mais difíceis. É um dos que os Estados Unidos estão tentando resolver. Não está completo ainda, mas estamos tentando encaixar a série de alta definição na banda VHF e UHF existentes com canais de 6 MHz. É um desafio muito difícil, mas existem quatro propostas digitais que praticamente resolverão estes problemas. Temos ainda três pontos a resolver, e provavelmente, são os mesmos na maioria dos países, em relação a usar canais terrestres para alta definição. Um problema é que quando há necessidade de ser proteger todas as estações existentes por um determinado período de tempo em termos de interferência e cobertura. O segundo é que deve-se usar ou encontrar canais que não sejam muito utilizados. No caso dos Estados Unidos, cada um dos canais está sendo usado para proteger a largura das antigas bandas, antigos canais, excesso e etc... E o terceiro, quando precisa-se equalizar a cobertura a estação de alta definição deve ter uma cobertura semelhante a de uma estação normal e não causar interferência, seja para o serviço antigo, seja para as estações do novo sistema. Este é o que chamamos de Teste Silencioso de Aproximação. Isto certamente é o mais difícil e é o problema que os *Terrestrial Broadcasters* enfrentam em todo o mundo. Se pudermos continuar com o *Terrestrial Broadcasting*, não somente com os satélites, então esse é o problema que precisa ser solucionado e é isso que estamos tentando resolver nos Estados Unidos.

**SET-** Em termos tecnologia como os senhores podem ter certeza que o novo sistema de alta definição será capaz de obter vantagens no desenvolvimento futuro?



Berger apresentou as opções tecnológicas da CBS, nos EUA.

**Flaherty-** Você projeta um sistema para ter o máximo de capacidade de extensão possível. Uma situação histórica explica isso. Quando a televisão de 525 linhas foi desenvolvida, ninguém pensou em cor, vídeo, digital e, etc. Mas engenheiros competentes encontraram um jeito de integrar esses elementos. Então o sistema 525 foi bastante extensível.

Quando demonstro a televisão de alta definição, costumo dizer que essa é a pior alta definição que as pessoas estão vendo, ela tem tudo para oferecer a melhor qualidade e se tornar mais barata. Mas, nada disso está ocorrendo. É uma coisa bastante interessante porque quando a mudança de preto e branco para cor aconteceu nos Estados Unidos todas as estações de TV disseram que ocorreria um aumento de custos e etc. Resultado: atualmente não existe nenhuma emissora de TV em preto e branco. E se você quiser construir uma estação de TV em preto e branco ela custará mais caro do que construir uma estação de TV em cor. Porque mais cedo ou mais tarde a tecnologia se torna tão penetrante e predominante que é mais caro fazer qualquer outra coisa. Isto é muito importante para ser lembrado. Quando a *wide-screen* e alta definição começarem a se desdobrar, o desenvolvimento e a melhoria dos equipamentos analógicos e o formato 4 por 3 irão parar. Fabrican-

tes já estão concentrando a maioria de suas pesquisas em componentes para *wide-screen*, Betacam digital e alta definição. Então o desenvolvimento e as melhorias do sistema antigo morrerão e um novo sistema aparecerá. Criando esses padrões, estamos olhando para os mesmos modelos de antes. Infelizmente, nesse domínio digital acreditamos que estamos provavelmente no começo da tecnologia de compressão, não no final. O tempo virá e com ele teremos um sistema melhor de compressão, que nos dará uma compressão muito melhor do que temos hoje em dia, que permitirá uma melhora constante nesse sistema.

Mas ninguém consegue ver o futuro de uma maneira muito clara e nem dizer que seremos sempre capazes de melhorar o sistema atual sem fazer mudanças. Acharmos que estamos numa trilha semelhante ao do antigo sistema 525 de televisão, com bastante espaço para desenvolvimento futuro.

**SET-** Existe no mercado dois ou três competidores, e um deles não está usando compressão, porque afirma que a compressão não é boa para a performance da gravação. Como os senhores vêem a situação da compressão digital e do formato digital?

**Fox -** Na CBC, atualmente, estamos para tomar uma decisão sobre qual for-



mato de fita digital Master a adotar. Esperamos tomar essa decisão até o final desse ano. Atualmente, temos três grandes fabricantes realmente tentando nos convencer de que os seus respectivos formatos são os mais apropriados. A concorrência é bastante intensa. Então, estabelecemos um pequeno grupo tarefa na CBC para analisar os diferentes formatos e já tivemos extensas reuniões com todos os três fabricantes sobre a tecnologia de compressão. Mas quando se conversa com um dos fabricantes tem se a impressão absoluta de que a tecnologia deles é a mais apropriada. Depois, quando se conversa com um segundo fabricante ele diz que a tecnologia do outro apresenta pequenas falhas. Portanto, é muito difícil tomar uma decisão.

### CBS

*"É preciso ainda realizar vários testes para determinar a eficiência dos nossos formatos antes de tomar uma decisão..."*

**Paul Berger**

Baseado no que ouvimos nessas reuniões, diríamos que no papel um dos fabricantes de tecnologia de compressão digital é um pouco melhor. Não estamos particularmente preocupados com pequenas diferenças. A CBC não faz parte do mercado de pós-produção. Pelo o que posso ver, os fabricantes vem realizando um trabalho muito bom.

**Berger-** Do ponto de vista da CBS, não estamos usando compressão atualmente. Portanto, não temos experiências diretas para relatar. Entretanto, a compressão me parece bastante atrativa pelos resultados na redução dos custos, qualidade e outros. Este é o julgamento que deverá ser feito por todos os usuários. Com relação aos três formatos que estão disponíveis, o formato que parece mais atraente para a CBS, na área de jornalismo, seria a Betacam Digital, que oferece um recurso que facilita o uso para quem trabalha com Betacam Analógico.

É preciso ainda realizar vários testes para determinar a eficiência dos novos formatos. Por exemplo, avaliar a capacidade de multi-geração, o *contact-nations* dos tipos múltiplos de sistemas de compressão, que talvez possa ser encontrado em uso geral no centro de *broadcast*, se a compressão lidará com sinais que são processados externamente em pós-produção e como a compressão suportará *feed* com ruído. Precisamos estar certos de que temos um sistema bastante resistente para atender esses pontos em questão. E certos de que as *tapes machines* que usam compressão não careçam de nenhuma funcionalidade em relação aos *tapes machines* atuais. Eu nunca conheci nenhum operador que quisesse abandonar qualquer uma das funcionalidades que já existem. Temos várias investigações para fazer antes de tomar uma decisão.

**Fox-** Certamente, dinheiro é um aspecto importante, mas como engenheiro me preocupo particularmente pela qualidade dos *feeds* de nossa rede, já que existe degradação nos sinais privados comprimidos no satélite. Apesar de haver uma grande economia de custos, temos que ser cautelosos porque podemos enfrentar uma crise se os telespectadores começarem a reclamar. Na CBC estamos num processo de instalação de uma antena de satélite de sete metros para receber emissões de notícias mundiais vindas da Europa, que usará quatro canais de compressão digital e 16 canais de áudio. Atualmente, operamos permanentemente quatro *trans-monitor* em todo o Canadá e dois ou três numa base ocasional.

**Berger-** Certamente a compressão faz parte do futuro da CBS, que está ativamente envolvida em analisar sistemas mundiais de compressão, por causa da redução de custos. Provavelmente, a primeira aplicação do sistema de compressão será no jornalismo. E o ideal seria trazer de volta *multiplefeeds* e *compressed feeds*, analisando com muita atenção a qualidade sobre a compressão.

**SET-** Quando esse sistema estará pronto para ser utilizado? Quando a CBS planeja começar essa operação?

**Berger-** Não temos uma data definida. O primeiro passo seria comprar um sistema de compressão e a CBS está muito cautelosa na avaliação das opções, mas ainda não tomamos nenhuma decisão. Provavelmente, dentro de um ano, talvez.

Tradução:

Geraldo Cantarino e Caitriona Kavanagh

Serviço ao Leitor 13



**REVISTA DA SET**

SUA MELHOR  
OPÇÃO PARA  
MANTER-SE  
INFORMADO E  
ATUALIZADO!



# NAB 93

## Uma Impressão Digital

**A** NAB apresentou dois eventos de grande importância para o futuro da televisão. O segmento de HDTV, já incorporado definitivamente à feira, e da Multimídia participaram como o estado da arte da tecnologia atual.



A multimídia entrou como o evento do ano. Vários workshops nos estandes, mostraram como áudio, vídeo e computadores podem interagir para aumentar as possibilidades de criação e, principalmente, para ampliar os horizontes dos negócios no ramo da Televisão.

No mundo da HDTV, podemos observar a tendência futura da televisão. Os sistemas de HDTV propostos pelas empresas e testados pelo FCC apresentaram suas novidades, tornando possível uma avaliação de custos e de técnicas de produção e, conseqüentemente, preparando os broadcasters para a transição futura.

Quem foi à NAB este ano saiu com uma "pesada" impressão digital. Os mais de 64 mil visitantes ficaram diante de fatos bem concretos que determinarão os investimentos futuros de suas empresas. Os fabricantes de equipamentos não mais desenvolvem nem melhoram produtos analógicos. Hoje, aloca-se gastos em pesquisas de tecnologias digitais e se vê que os equipamentos digitais começam a sair das indústrias e a penetrar definitivamente no ambiente televisivo.

A televisão não pode continuar sendo a úncia ilha analógica do planeta. O caminho para a transmissão digital possibilitará a integração de outros serviços à radiodifusão de TV, tornando-a mais competitiva.

Paulo Raimundo Corrêa  
Diretor Técnico da SET

Serviço ao Leitor 14





## CÂMERAS

- *miniaturizadas*
- *alta sensibilidade*
- *aspecto 16 : 9 e 4 : 3*

## PÓS-PRODUÇÃO

- *hal*
- *indigo*
- *toaster*

## MULTIMÍDIA

- *novidade*
- *interatividade*
- *sem fronteiras*

## FORMATOS

- *diversidade*
- *flexibilidade*
- *compatibilidade*

## COMPRESSÃO DIGITAL

- *onipresente*
- *mais confiável*
- *mais rápida*

## HDTV

- *uma realidade*
- *irreversível*
- *digital*

## ILUMINAÇÃO

- *fria*
- *automatizada*
- *computadorizada*

## ACESSÓRIOS & PERIFÉRICOS

- *novas lentes*
- *novos projetores*
- *medidas automatizadas*

## TRANSMISSÃO

- *solid state*
- *compacta*
- *flexível*

## ÁUDIO

- *minidisco*
- *mais puro*
- *soud-round*

## TECNOLOGIAS ESPECIAIS

- *ghost*
- *interactives systems*
- *data systems*



## Câmeras

### Fabricantes Apostam na Alta Sensibilidade

**Mesmo sem causar grande impacto, as novas câmeras se destacaram pelo alto aprimoramento no processamento digital CCD e pela definição de uma opção intermediária para HDTV: a relação de aspecto 16:9**

Nesta NAB não houve tantas novidades nos modelos de câmeras. O que ficou claro para quem visitou os estandes dos tradicionais fabricantes é que eles estão adotando a tecnologia de processamento digital CCD com 600 mil pixels. A vantagem disso é que com essa técnica pode-se selecionar determinadas partes da imagem para retocá-las. Pelo fato de serem totalmente automáticas, esses modelos de câmeras oferecem o mesmo *lock*, eliminando a necessidade de alinhamento para corrigir a variação de uma para outra, um ajuste tão comum em modelos que não usam essa tecnologia. Além disso, não produz o *drift* pelo fato de serem extremamente estáveis. A outra vantagem é que elas estão sendo entregues com sistema *triax*, abandonando de vez o *multicore*.

Outro assunto bastante comentado foi o da relação aspecto 16:9. Os visitantes queriam saber se isso já é uma realidade na indústria. A resposta estava em alguns estandes onde fabricantes apresentaram modelos de câmeras que podem ser chaveadas entre as relações de aspecto 4:3 e 16:9. O que é uma vantagem para este estágio intermediário para HDTV - quando chegar esse padrão é só plugar um decoder no monitor e este poderá receber tais sinais de alta definição.

#### TOP LINE

Os modelos top line de câmeras exibidos nesta NAB apresentam uma relação sinal-ruído de 62 dB a uma sensibilidade f8/2000 lx. Os destaques, já disponíveis no mercado, ficam por conta do modelo BVP-375 da Sony, AQ-20D/AQ-11 D da Panasonic e HL-V55 da Ikegami. A resolução horizontal varia conforme o modelo. A Sony oferece câmeras com 800 linhas, a Panasonic 750 e a Ikegami 700.

A Panasonic exibiu câmeras com relação aspecto 16:9, uma realidade no mercado.



No maior estande da feira, a Sony mostrou que está na linha de frente da resolução horizontal oferecendo câmeras com 800 linhas.



Para demonstrar a alta sensibilidade de suas câmeras, a Ikegami montou em seu estande um cenário com detalhes que exigem alta definição.





# FLUXLITE®



## Iluminação fria para televisão

### Principais Características:

- Luminária "soft" com 60° de dispersão e intensidade luminária de 7.200 candelas (7.200 lumens por estero-radiano), o equivalente a 1.000 watts em luminárias convencionais.
- Ausência de calor: as lâmpadas acesas podem ser tocadas com os dedos!
- Temperatura de cor precisa e estável para 3100°K ou 5100°K com lâmpadas de "Color Rendition Index" (porcentagem do espectro total de cor emitido), CRI 96 a 98.
- Cada luminária produz 800 lux a uma distância de 3 metros.
- Reatores eletrônicos de alta frequência (56 kHz) evitam "flicker" nas imagens e interferências nos sistemas de áudio.
- Controle de intensidade luminosa de 15% a 100% através de circuitos "dimmer" já incorporados, ou externos, com controle remoto opcional.
- Extraordinária economia de energia elétrica, ar-condicionado e no custo de instalação de cabos elétricos (o consumo é de 250 watts por luminária).
- Lâmpadas com durabilidade média de 10.000 horas e grande resistência a choques e vibrações.

FLUXLITE é um sistema de iluminação fluorescente desenvolvido pela empresa francesa Balcar. Sua principal aplicação consiste em iluminar estúdios de televisão e produtoras de vídeo mantendo a temperatura de cor correta sem gerar o tão incômodo calor, o que representa uma dupla economia, inclusive de ar-condicionado, além de proporcionar maior conforto às pessoas iluminadas.



Fonte de 110/220V com "dimmer" e controle remoto.



FLUXLITE equipado com grade de 60 cm.

## BALCAR®

- Fluxlite para televisão, produtoras de vídeo e cinema e estúdios fotográficos.
- Flashes eletrônicos profissionais para fotografia.
- Sistemas de iluminação para estúdios fotográficos.
- Pedestais e acessórios para iluminação.

### Vários acessórios fazem dos FLUXLITES um sistema de iluminação flexível para várias aplicações:

- Grades de 40 ou 60 cm permitem limitar o ângulo de dispersão em: 40°, 30° ou 20°. Possibilitam o efeito tipo "spot".
- Difusor prismático de dupla face para controle preciso da área iluminada. Aumenta ou diminui o ângulo de dispersão.
- Porta-filtros para aplicação de gelatinas coloridas ou para filtros de correção de cor.
- A substituição extremamente rápida das lâmpadas permite a operação com 3100°K, para uso em conjunto com os projetores incandescentes convencionais ou com lâmpadas de 5100°K, para iluminação mista com luz do dia. As lâmpadas de 5100°K servem também para efeitos de "chroma-key" com fundos ou tapadeiras brancas.

# iw

## INTERWAVE LTDA.

Av. das Américas, 3.333 - sala 507  
Rio de Janeiro - RJ - 22631-003  
Tel.: 021 325 9221 - Fax: 021 431 3137

Rua Romão Puigari, 953  
São Paulo - SP - 04164-001  
Tel.: 011 947 6881 - Fax: 011 946 5920

Serviço ao Leitor 119



### DOCKABLE

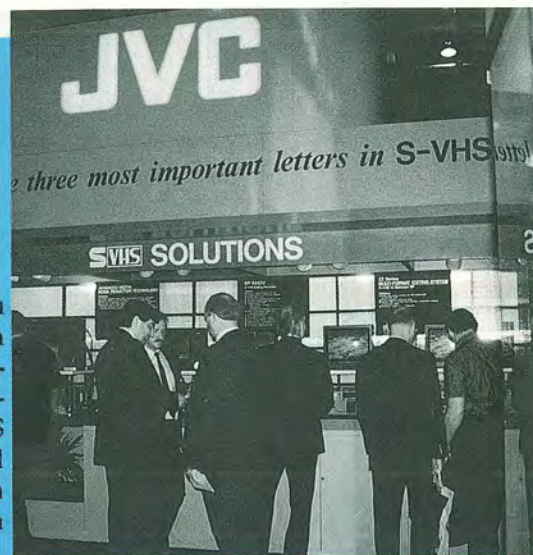
Entre os modelos *dockable*, a Sony destacou a DXC-537 A, que recebe o gravador Betacam SP PVV-1A ou o gravador Hi-8 EVV-9000. Já a Panasonic, firme na sua filosofia de desenvolvimento dos formatos MII e S-VHS, também mostrou opções *dockable*: o modelo AQ-20D/AU-410S em MII e o WV-F500/AG-7450A em S-VHS. A Ikegami apresentou a HC-240 A para vários gravadores com adaptador. A Hitachi exibiu o modelo SK-F38 com CCD de 600 pixels, com uma relação sinal-ruído de 62 dB e relação horizontal de 600 linhas, que além de oferecer *dockable* e alta sensibilidade, aceita diretamente VTR Betacam (BVV-1, BVV-1A e BVV-5) ou VTR MII com adaptador.

Além do sucesso da sua tradicional *Brazilian Night* que contou com a presença de cerca de 200 convidados no restaurante brasileiro *Yollie's Steak House*, a JVC também marcou mais uma vez sua presença nesta NAB apresentando uma linha completa de equipamentos para *broadcasters*. Entre eles, a câmera KY-27U Lolux, que capta, com boa resolução, imagens tanto em ambientes claros como em escuros apresentando, neste caso, o menor ruído já visto em uma câmera profissional.

### MICROCÂMERAS

Sem dúvida, o modelo que mais chamou a atenção dos visitantes nessa feira foi o IK-M40 A da Toshiba. Essa microminiatura de câmera de 16 gramas apresenta 460 linhas de resolução horizontal com 46 dB de relação sinal-ruído com 38,9 milímetros de comprimento com 17 milímetros de diâmetro. Esse modelo está sendo indicado para cobertura de Formula 1 e, principalmente, para diversas aplicações na medicina e ao auxílio a leitura de deficientes visuais. Neste caso, a microcâmera é usada para ampliar o texto ou figuras de livros em monitores.

A Hitachi, representada no Brasil pela Tacnet, exibiu a SK-F38, uma boa opção portátil para ENG/EFP.



A JVC mostrou que continua à frente da produção de câmeras S-VHS profissional exibindo nova linha de alta resolução.



A miniatura IK-M40A comprovou que a Toshiba produz câmeras cada vez menores e com mais resolução.

### HDTV

De olho na TV de alta definição, os fabricantes estão investindo forte no desenvolvimento de equipamentos na relação de aspecto 16:9 da HDTV. Um detalhe que chamou bastante a atenção dos visitantes foi a existência de conversores que permitem a formação da imagem convencional 4:3 a partir da 16:9.

### TENDÊNCIA

Ficou claro também nesta NAB que há uma tendência irreversível de se produzir câmeras com processamento digital. A idéia é digitalizar o sinal analógico do CCD assim que possível e fazer o processamento de câmera todo digital.

Outra certeza é que os fabricantes só oferecerão versões de câmeras e tripés de estúdio com tecnologia que oferecem a automação definitiva e completa.



Figura 1

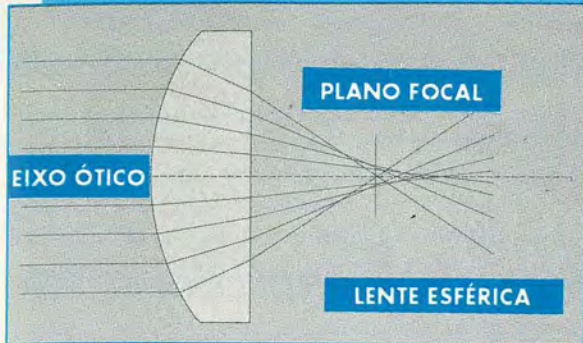
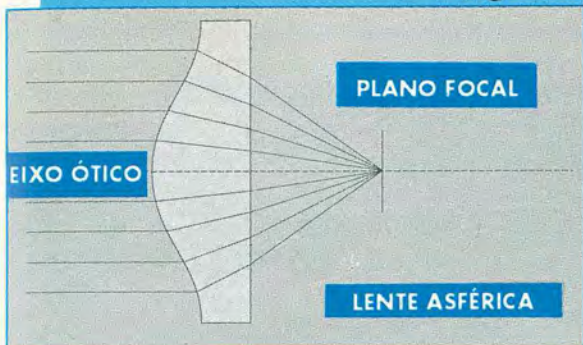


Figura 2



Lente Aspherio A15x8EVM para ENG e EFP da Fujinon.

### LENTE

A Fujinon lançou uma nova linha de lentes asféricas (foco mais preciso) para câmeras de estúdio, EFP e ENG. Nessa inovação da Fujinon, as lentes foram desenhadas para que os raios luminosos sejam focalizados num mesmo ponto, o que não acontece com as lentes esféricas. O novo formato das lentes asféricas produz maior contraste e resolução de imagem devido a redução do fenômeno de aberração esférica, quando os raios luminosos que atravessam a superfície da lente esférica são focalizados em pontos diferentes (veja figura 1 e 2).

Serviço ao Leitor 19



# Ikegami

do Brasil

Câmeras • Monitores • Micro-Ondas



AUTOMATION SYSTEMS

Automação de Telejornais e Emissoras



Luminárias • Dimmers • Consoles

Serviço ao Leitor 255



## PHASE ENGENHARIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Rua Newton Prado, 33 - CEP 20930 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil  
Tel.: (021) 580-5688 - Fax: (021) 580-7617 - Telex: (21) 37555 PHEN

### VPA — 1000 — Processador de Vídeo



### Melhore sua Imagem !

- Alto Contraste com AGC de Vídeo
- Controle de Nível de Crominância
- Regeneração de Sincronismo e Burst
- White-Clip limita picos de branco
- Saída de Black Burst na falta de vídeo



## Pós-Produção

### Popularização de modelos reduzem custos

**Nova linha de mesas digitais oferece modelos mais compactos e baratos com capacidade para realizar as mais ousadas criações da TV**

Ficou claro nesta NAB que o surgimento do DCT e do Digital Betacam forçou o aparecimento de uma linha de produtos digitalizados - entenda-se mesa digital componente - para a pós-produção a um preço mais acessível aos *broadcasters* e produtores independentes. Os fabricantes apresentaram mesas de efeitos em diferentes modelos para atender qualquer exigência das empresas, desde pequenas até as mais sofisticadas redes de TV. Além da redução do custo, todos estão procurando lançar também equipamentos com interface digitais.

A líder mundial na área de pós-produção, a Grass Valley Group continua com a mais completa linha de mesas de pós-produção. Ela apresentou em seu estande desde o modelo mais simples (model 1000) até o mais sofisticado (model 4000). Além dessas avançadas mesas, lançou para o mercado de produtoras e emissoras de TV o *software* de seu novo computador gráfico da série "Hello" para artes gráficas que proporciona mais rapidez e facilidade de operação. Indicado para o jornalismo por essas características, esse *software* incluiu gerador de caracteres, sistema de pintura gráfica e animação em 3D e processamento em D-1, além de saídas para vídeo componente e composto. Mostrou também inovações em seus tradicionais equipamentos complementares como gerador de caracteres da série Presto e o manipulador de imagem DPM 700.

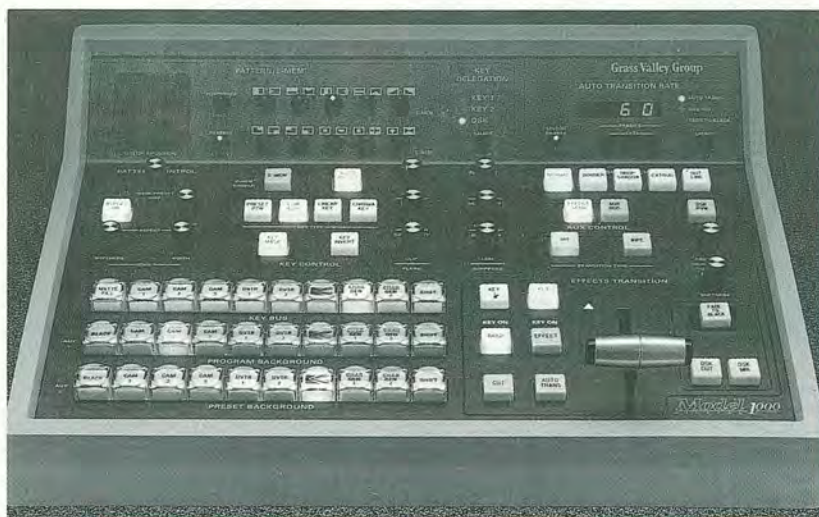
Em paralelo, a Ampex destacou que o seu DCT apresenta uma mesa de corte digital dedicada. A Panasonic apresentou o aprimoramento nos seus tradicionais modelos para atender a pequenas e médias instalações, destacando a mesa de corte modelo WJ-5600. Também disputando essa fatia do



Model 4000: "o estado da arte" para a pós-produção da Grass Valley.

mercado, a Sony mostrou o modelo DVS-6000 com tecnologia digital componente.

A JVC apresentou sua linha de pós-produção com *switcher* digital KM-D600U e editor RM-G860U, o *switcher* componente KM-3000U e editor RM-6870U e o Vídeo Toaster Amiga com software e hardware DA/Amilink. Na linha de S-VHS, apresentou a ilha de edição S-VHS-Betacam com *player* S-VHS BR-S525U com *slow motion*. A novidade ficou por conta do protótipo do VT Sill Frame Recorder, um gravador que reproduz um *slow-motion* capaz de gravar *frame a frame* sem necessidade de *pre-roll*, o que aumenta muito a velocidade e a qualidade de gravação de animações pro-



Model 1000: *switcher* digital component compactada da Grass Valley.



duzidas em computadores. A sua comercialização está prevista para o ano que vem.

### Editores integram áudio, vídeo e efeitos infinitos

Como o gigante da pós-produção, a Quantel exibiu o que há de mais fantástico na pós-produção: o Hall, o Henry e o novo Micro Henry com novos pacotes de efeitos especiais com capacidade de armazenamento de até 7,5 minutos de vídeo e 15 minutos de áudio. Conhecido no mercado, o compositor digital Hal adiciona toda uma bateria de processamento gráfico às mais diversificadas facilidades de pós-produção. Exibido como novidade, o editor Micro Henry mostrou que realiza tudo que o pioneiro Henry faz com as vantagens de ser em *off-line* e compatível com este. O Henry é a primeira pós-produção completamente integrada num mesmo equipamento. Ele trabalha ao mesmo tempo com áudio, vídeo e efeitos dos mais simples aos mais sofisticados que se possa criar. Um "sonho" que poucos produtores podem realizar com esses equipamentos. Atualmente, Henry custa cerca de US\$ 750 mil, o Micro Henry, US\$ 330 mil e o Hal, US\$ 300 mil.

Além desses fantásticos equipamentos, a Quantel apresentou o PictureBox a um custo de cerca de US\$ 49 mil. Atualmente, é o que há de mais sofisticado para se trabalhar com *stills*. Ele permite a expansão sem limites e com recursos adicionais de processamento para atender de pequenas às grandes produções.

Outro destaque é o ClipBox que permite o armazenamento *tapeless* de uma hora e meia com completo acesso randômico.

### Toaster 4000: uma opção que causou sensação

A New Tec lançou a grande novidade de pós-produção desta NAB: o vídeo Toaster 4000. Oferecido a um custo de US\$ 5 mil, ele tornou-se uma boa opção para quem quer substituir equipamentos mais caros com os recursos similares. O Toaster 4000 traz para pequenas e médias emissoras ou produtoras audiovisuais recursos que só os grandes produtores dispunham.

O vídeo Toaster 4000 é uma mesa de corte que gera efeitos especiais digitais bastante sofisticados e dispõe de um gerador de caracteres completo, um *paint box* e um processador e animador 3D.

Assim como a Silicon Graphics se apoia na *workstation* Indigo, o Toaster utiliza o PC AMIGA 4000 da Commodore.

Um sucesso indiscutível. Talvez por apresentar uma relação custo-benefício atraente para a pós-produção de pequenas e médias produções. Ou talvez por tornar o estado da arte da manipulação eletrônica de imagens e gráficos acessível a todos interessados em audiovisuais. Ou ainda por operar em um ambiente não dedicado e super-difundido - o dos computadores pessoais. Talvez por tudo isto ao mesmo tempo.

Mas afinal, o que é o Toaster 4000? Qual sua tecnologia? O que ele faz?

Sucintamente, é uma *switcher* de produção com qualidade *broadcast* que oferece todos os recursos que se pode desejar com *keyer* de luminância que oferece flexibilidade de 256 níveis, *wipes patterns* animados e criativos tais como páginas



Quantel exibiu o que há de mais avançado para a pós-produção: o Hall e o Henry.

rasgadas, pintura spray, espiral, etc. Além desses efeitos e de todos os recursos convencionais, oferece transições orgânicas como nuvens, fogo, fumaça, tinta derramada, vidro quebrado, etc.

O Toaster 4000 é um gerador de efeitos digitais bastante completo. A um toque do *mouse* pode-se selecionar o *zoom*, o mosaico e o mapeamento em cubos, esferas, etc. Ele é também um gerador de caracteres completo com mais de 40 fontes e tem todos os complementos tais como sombras, sublinhados e *cranling* e *scrolling* de texto a velocidade variável.

Além disso tudo, o Toaster 4000 é um *frame grabber* e um *frame store* que permite que se trabalhe com cada um dos mil quadros armazenados.

Funciona também com um gerador de gráficos 3D combinado com um eficiente sistema de animação.

Tudo isso conseguido as custas de um *hardware* bem compacto, apoiado em um PC Commodore Amiga, e um conjunto de *softwares* muito bem preparado.



Vídeo Toaster: bom e barato.



## Novas opções para edição linear e não linear

A ImMix, companhia do Grupo Carlton Communications, em sua primeira participação na NAB mostrou uma *workstation* de edição não linear, a VIDEOCUBE. Este sistema combina capacidade de edição não linear com tempo real de até 60 campos por segundo, qualidade de imagem *on-line* e mais um multi-canal de áudio com qualidade CD. A VIDEOCUBE utiliza uma nova forma de tecnologia de compressão, na qual as imagens estão livres dos artefatos temporais produzidos em outros tipos de compressão. O processo 4:2:2 dessa *workstation* elimina qualquer perda na geração. Outra vantagem desse sistema é a utilização de um Macintosh com todos seus *user-interfaces*. O custo da *workstation* VIDEOCUBE completa, que estará disponível no mercado em junho próximo, é de US\$ 38,500. Este preço inclui um estoque de uma hora de vídeo *on-line* e duas horas de áudio em qualidade CD.

A Comprehensive Video Supply Corp. está lançando importantes ferramentas de edição e animação para o computador Amiga. Uma delas é o Digital EditMaster, o primeiro sistema de edição não linear para o Amiga, que apresenta tecnologia *full-motion* JPEG, com edição não linear em *full-screen* e 720 x 486 de resolução digital. É o único sistema para o Amiga que captura *full-screen* em tempo real de 30fps NTSC / 25fps PAL e lança os resultados finais também em tempo real para um VTR. O coração do sistema é a compressão de vídeo que digitaliza, comprime e armazena os segmentos de vídeo para o *hard-drive*.

A segunda ferramenta é o Vivid24 de alta definição para a série de computadores Commodore A3000, que tem a habilidade de calcular 160 milhões de operações flutuantes por segundo. Com seu design modular o Vivid24 permite a junção de um vídeo com 24-bit de memória e com resolução colorida de 2048 x 2048. Um *pixel bus* de 32-bit permite completar a transferência de dados de e para um Digital EditMaster.

A Avid Technology, representada no Brasil pela Crosspoint, apresentou a linha de equipamentos digitais para jornalismo designada DNG (Digital News Gathering), um sistema que consiste em estações não lineares com funções diversas (gravação, edição, arquivo, consulta e exibição), interligadas via Ethernet.

O primeiro equipamento do sistema DNG é um gravador em disco para digitalização e *log* do material: Media

Recorder. Assim, o sinal vindo de VTR, *link* de microonda, estúdio ou qualquer outra fonte analógica é gravado em disco sob a forma de clips. Cada clip tem informações sob suas características: *time-code*, título, duração, assunto, etc.

O material gravado pelo Media Recorder é transferido, em rede Ethernet de alta velocidade, para o Media Vault, que consiste numa central de armazenamento de clips. A rede Ethernet, Media Net, segue o formato FDDI e possibilita transferências de áudio e vídeo instantâneas.

O terceiro tipo de estação, designado News Cutter, é uma Ilha de Edição de jornalismo, em disco. Possui várias configurações que vão desde *cust-only* (máquina a máquina) até *A-B roll* com capacidade interna de efeitos (*dissolve*, *wipes*, *chroma-key*, *linear key*, efeitos digitais e gerador de caracteres).

O equipamento de saída do DNG é o AIRPLAY, uma cartucheira sem fita, baseada em disco, em duas versões: para jornalismo, NEWSPLAY, e comerciais, SPOT.

A AVID anuncia que ainda este ano novos equipamentos passarão a fazer parte do sistema. O inédito do DNG é, além

da quase eliminação da fita dentro da edição e exibição de jornalismo, o tipo de padronização utilizada: a plataforma de *hardware* de todos os modelos do sistema é baseada em Macintosh e o *software* é totalmente gráfico para poder criar um ambiente operacional interativo.

A qualidade de vídeo (digital com compressão) é comparável à Betacam. Cada um

dos componentes atuais do sistema (MEDIA RECORDER, MEDIA VAULT, NEWS CUTTER, AIRPLAY) pode ser utilizado independente do sistema DNG.

A AVID apresentou também cinco novas versões de editores não-lineares, que passaram a formar a linha "Media Composer". Dois são dedicados a *off-line* (MC400 e MC800) e dois a *on-line não linear* (MC4000 e MC8000). O quinto, Film Composer, edita em 24 fps, para atender a edição de material captado em filme, particularmente quando usando o código AATON. Ainda dentro da família Media Composer a AVID mostrou o AUDIOVISION, estação digital de áudio que trabalha com vídeo digitalizado e total compatibilidade com os discos dos vários modelos Media Composer. Na versão apresentada na NAB 93, o AUDIOVISION passou a incorporar recursos destinados especificamente a dublagem (ADR-Automatic Dialog Replacement).

Com os novos lançamentos de editores, as séries anteriores (200 e 2000) deixam de ser fabricadas, mas a AVID anuncia que qualquer das máquinas 200 ou 2000 pode ser convertida



News Cutter da Avid: uma ilha de edição em disco para jornalismo.



em um dos modelos atuais, via *upgrade kit*.

O mercado da animação e do desenho está ganhando duas novidades que foram lançadas pela Thomson Digital Image (TDI). *Blob Modeler* e *Blob Animator* são duas opções baseadas nos "metaballs", uma tecnologia de *software* que permite a desenhistas e animadores criar com facilidade complexas figuras animais e humanas bastante realistas. Estes novos softwares são compatíveis com o Explore na *workstation* da Silicon Graphics e TDIImage no sistema IBM Risc da *workstation* 6000.

De olho nas necessidades dos produtores de vídeo e artistas videográficos a Inno Vision desenvolveu um novo *software* para titulação em vídeo, composição de imagens e efeitos de apresentação para o New Tek Toaster. O Montage foi desenvolvido para dar o máximo de flexibilidade e rapidez de uso enquanto oferece uma série de possibilidades para expressões criativas no vídeo. Este *software* se integra facilmente ao Toaster e dá qualidade profissional ao *display* do texto. Entre as facilidades do Montage está a capacidade de geração de caracteres, onde todas as fontes apresentam alto nível de *anti-aliasing* com resolução em *nanosecond*. Os oito principais títulos populares foram incluídos com símbolos especiais e caracteres internacionais. O Montage também carregará fontes nos formatos Toaster Font, Chroma Font e Amiga Font. Este *software* tem capacidade de 24-bit de *display* e 16 milhões de cores gráficas diretamente nos *framebuffers* do vídeo Toaster. Isto permite alta finalização gráfica, incluindo a habilidade de criar imagens de composição múltipla. Os campos de imagem podem ser importados e exportados nos formatos largamente usados IFF-24 e Framestore.

O efeito de *slow-motion* tradicional com suas sacudidelas e imagens puladas agora é coisa do passado. A Snell & Wilcox criaram uma nova tecnologia em *slow-motion*, o Gazelle, que foi desenvolvido junto com a BBC para os Jogos Olímpicos de Barcelona e pela primeira vez mostrado nos EUA graças a NAB. Este equipamento permite um *slow-motion* de forma contínua e suave, não repetindo simplesmente um *frame* e



Gazelle: nova tecnologia de *slow-motion*.

saltando para o próximo - o conhecido efeito *stop-go*. Para realizar o efeito com suavidade o sistema compara cada *frame*, *pixel a pixel*, para processar a velocidade e direção de cada movimento na imagem. Esta informação possibilita criar novos *frames* para continuar o movimento entre os *frames* reais. O segredo do Gazelle é o *Phase Correlation Motion Estimation* (Ph.C), um método sofisticado que realiza as medições dos movimentos. Agora é ver, ou melhor, usar para crer.

A ABEKAS apresentou o A51 um novo gerador de efeitos digitais. A máquina possui uma gama de novos efeitos (SuperWarp), além de recursos adicionais com *dropshadow* 3D e fontes de luz. A ABEKAS promete um kit de *upgrade* para o A51. A ABEKAS demonstrou ainda, em caráter reservado uma mesa digital componente, 10 bits, com recursos similares às mesas de grande porte da ABEKAS, mas que será de baixo custo.

A CHYRON lançou um novo gerador baseado em CPU 68040, 32 bits, *full color*, 256 níveis de *antialiasing* a um preço em torno de US\$20 mil, complementando a série de sistemas gráficos e de caracteres formada pelos modelos MAX e iNFiNiT! O MAXINE possui ainda opções para *painting*, rede ethernet, e digitalização em tempo real. A CHYRON mostrou ainda uma rede ethernet interligando os vários modelos de GCs, estações gráficas Silicon Graphics com *software* SoftImage, TDI, Wavefront, ALIAS e até mesmo Macintosh com aplicações gráficas. O sistema viabiliza a transferência de imagens entre os vários equipamentos. Arquivos 3D passam a ser lidos e executados em tempo real pelo gerador de caracteres.



Abekas exibiu o novo gerador de efeitos digitais com *dropshadow* 3D.

Serviço ao Leitor 23





# MULTIMÍDIA

## Informática e vídeo já fazem a TV do futuro

*A recém chegada Multimídia mostrou alta tecnologia e criatividade para a TV interativa, mas há muitas dúvidas de como e de que forma será aplicada na broadcast*

Os *broadcasters* que circularam pela NAB viram uma área exclusiva de estandes de Multimídia. Entraram, assistiram às demonstrações bastante atentos e saíram com dúvidas de como usá-la e de que forma participar dessa nova onda que une a informática e o audiovisual da TV. E perguntaram aos fornecedores da Multimídia qual era a proposta, que tipo de serviço ela pode oferecer à TV *broadcasting*. As respostas não foram claras e os *broadcasters* continuaram sem saber como entrar nessa nova opção interativa criada pelo vídeo e pela informática.

Mas afinal o que é a Multimídia? Perguntavam muitos dos 64.500 visitantes. Os equipamentos e a utilização das tecnologias eram exibidas nos estandes, mas as tentativas de esclarecimento estavam nas salas do Congresso da NAB. Um exemplo disso foi o que aconteceu durante o debate "O mercado da Multimídia em 93", onde debatedores e a platéia apresentaram diferentes definições sobre o assunto - desde as mais sérias até as mais criativas. Segundo o jornal NAB Daily News, que cobriu os quatro dias do evento, para John Gale, da Information Workstation Group, que presidiu os debates "a multimídia é o real desafio que temos diante de nós". Julie Schwerin, Infotech Inc., concorda dizendo que "a multimídia é o convidado de todos", enfatizando dessa forma o uso coordenado de texto, imagem e som típicos de uma CD-ROM *media*. Mas a versão mais criativa e intrigante ficou por conta do presidente da Associação Interativa de Multimídia, Thomas Lopez, que disse: "a multimídia é como a história dos cinco homens cegos e os elefantes". Para bom entendedor "multimídia" basta.

Já o diretor da Globograph Informática, José Dias, que atualmente representa a Silicon Graphics no Brasil, disse que "há necessidade de uma nova cultura na área de *broadcasting*". Segundo ele ainda está difícil para a engenharia de TV entender a relação *multimedia-broadcast*. "A maioria tem resistência ao desconhecido", acrescenta. Para superar tudo isso, ele informou que a Silicon está desenvolvendo persistentes contatos com esse universo da TV para mostrar à sua engenharia como aplicar as ferramentas da multimídia - os computadores e os *softwares*. "Mas, o maior problema que se vê hoje no mercado, é a falta de idoneidade de certos equipamentos, que comprometem essa relação com os *broadcasters*", alerta.



Nos estandes da Multimídia *broadcasters* indagavam sobre a sua aplicação na TV aberta

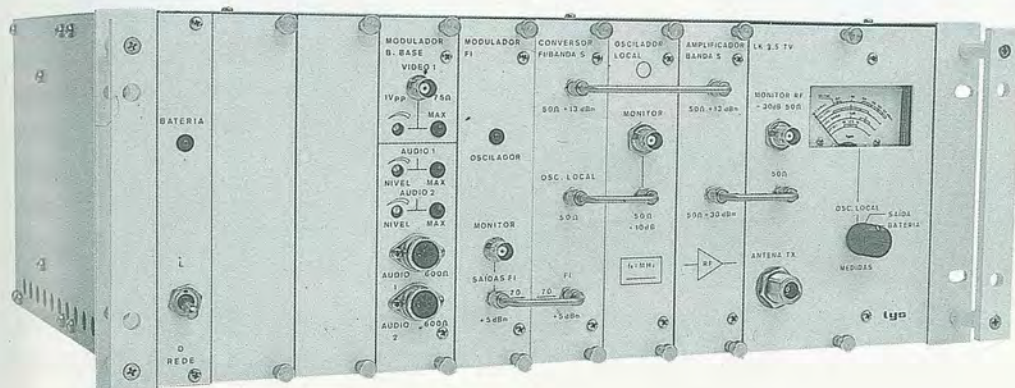
Entre tantas definições e opiniões, pode-se afirmar ainda de forma mais clara e simplificada que trata-se de uma associação inevitável e irreversível de vídeo e áudio em ambiente informatizado. Em área reservada, a Multimídia foi demonstrada através de sistemas de *links* de longa distância via satélite apresentando fantásticas criações produzidas por avançados hardwares e softwares.

### Edição linear e não linear

A Montage Group Ltd. está oferecendo sua tecnologia não linear de edição para os *desktops* da Multimídia: o processador de imagens MONTAGE MP3 PERSONAL. Este equipamento roda com o Windows 3.1 e o DOS 5.0, e qualquer equipamento PC com no mínimo 25 Mhz e CPU 386 com um mínimo de 8 megabytes de RAM. A capacidade de *input* do MP3 inclui *video composite*, S-vídeo e RGB (em NTSC e PAL), AVSS *files*, vídeo para Windows e Quicktime; ele também processa *timecode* com um *board* especial. Já as opções de *output* incluem S-vídeo e RGB (em NTSC e PAL), AVI, AVSS, *Bit maps*, e leitura *on-line* para *Edit Decision Lists*. Além de oferecer muitas funções já utilizadas pelos usuários de PC, o MP3 pode ser encontrado por um preço muito mais vantajoso, US\$ 995. A Montage Group Ltd. é um membro da ULTIMEDIA TOOLS SERIE, fornecedora estratégica da IBM para desenvolver ferramentas para a Multimídia.



# Enlace de Microondas para TV



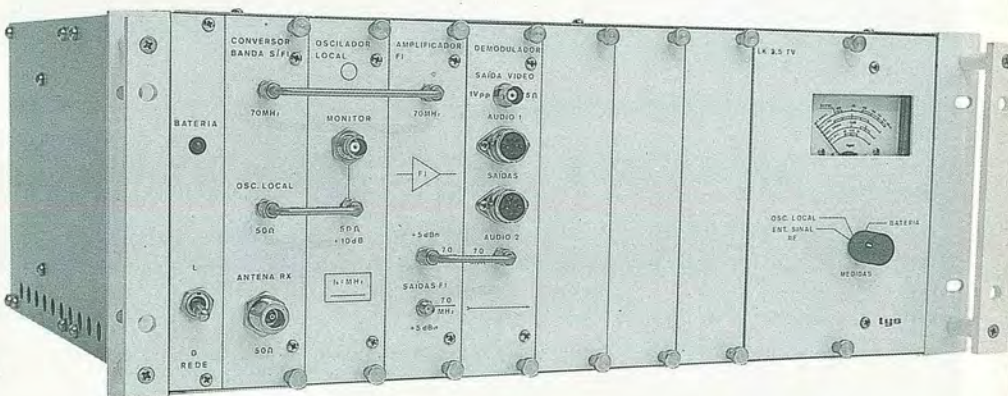
# 3,5 GHz

Projetado, totalmente em estado sólido, para atender as necessidades de rádio-enlaces opera na faixa de 3,3 a 3,5 GHz utilizando a mais moderna tecnologia.

As unidades transmissoras e receptoras são de construção "plug in" o que permite facilidade na manutenção e alinhamento.

Fonte de alimentação incorporada à unidade e devido ao baixo consumo pode ser alimentada por bateria de 12 volts.

O seu sistema de construção permite a utilização do transmissor/receptor heterodino, podendo ainda ser equipado com um módulo de demodulação para retransmissão local ou monitoração de áudio e vídeo.



Serviço ao Leitor 240

**TRANSMISSOR** → ● 1 entrada de vídeo e 2 de áudio ● Modulação FM em 70MHz com VCO controlada por "PLL". ● Conversão direta de FI para microondas com oscilador local sintetizado ● Potência de saída para 1, 2,5 ou 5 watts.

**RECEPTOR** → ● Microondas com conversão direta para FI com oscilador local sintetizado.

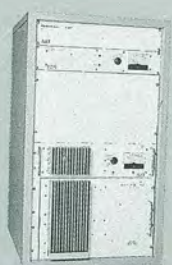
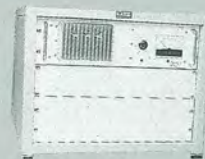
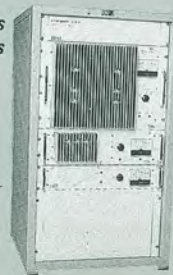
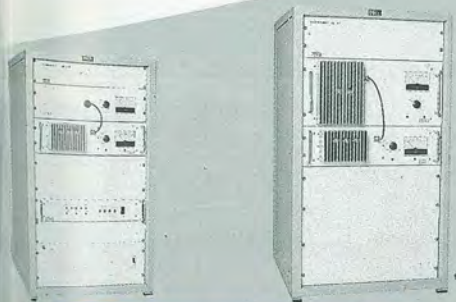
- CAG em FI ● Filtro de FI com correção de retardo de grupo
- Demodulador ultralinear ● Vídeo com "clamp" ativo no pedestal.

#### Transmissores de TV em VHF:

- FI-1-V - 1 Watts
- FI-10V - 10 Watts
- FI-25-V - 25 Watts
- FI-50V - 50 Watts
- FI-100-V - 100 Watts
- FI-250-V - 250 Watts
- FI-1000-V - 1.000 Watts
- FI-10000-V - 10.000 Watts

#### Transmissores de TV em UHF:

- FI-1-U - 1 Watts
- FI-5-U - 5 Watts
- FI-10-U - 10 Watts
- FI-20-U - 20 Watts
- FI-100-U - 100 Watts
- FI-250-U - 250 Watts
- FI-1000-U - 1.000 Watts



Rua Saturno, 45 – Vigário Geral – Tel.: (021) 372-3123 - Fax: (021) 371-6124  
Telex: (21) 23603 LYSE BR – Rio de Janeiro - RJ – CEP 21241-150













No estande da IBM: muitos painéis e poucos computadores.

## Da informática ao mundo da TV

Nesta NAB, a Silicon Graphics mostrou *workstations* que deram muito o que falar nos corredores da Multimídia. Tradicional empresa de informática e novata na área de vídeo, a Silicon mostrou que veio para ficar e brigar forte pelo mercado de pós-produção e computação gráfica da TV. Suas *workstations*, já famosas na área de computação científica, oferecem atualmente a maior potência e a mais alta velocidade para se realizar as mais sofisticadas produções "top-line" em cinema e TV.

No seu amplo estande, exibiu o lançamento do "Silicon Studio" que está mexendo com a multimídia e diversas áreas que utilizam vídeo e animação. Essas *workstations* trazem um novo enfoque às *broadcasts* e mostram que a Silicon apostou todo o seu know-how de informática na produção "top-line" da multimídia. O Silicon Studio reúne o Indigo (família de *desktop workstations*), o Iris Crimson (processador *desktop*



"Silicon Studio": a integração de informática, áudio e vídeo.

*workstations*), o Onyx (supercomputador multi-processador gráfico) e o Challenge (multiprocessador digital com capacidade de armazenamento de até 3,5 terabits). As *workstations* da Silicon Studio atendem a edição não linear da pós-produção, o armazenamento de imagens e a exibição de comerciais e de programação de TV.

Atualmente, alguns desses equipamentos já podem ser adquiridos por médias empresas. Como a série Indigo é dedicada à TV, a Silicon reduziu o custo das soluções de pós-produção. Juntos, o Onix, com boa configuração para edição não linear, e o Indigo, para fazer edição *off-line*, custam cerca de US\$ 300 mil. Já o Challenge é um sonho que poucos podem realizar: custa em torno de US\$ 1 milhão e os terrabits podem chegar até US\$ 14 milhões.

Para facilitar a operação da TV, a Silicon criou três interfaces: o Galileu Vídeo, o Cosmo Compress e o Sirius Vídeo, todos acessórios do Indigo a um custo abaixo de US\$ 10 mil, cada. Esses três *boards* podem trabalhar juntos, mas para entrar no vídeo é preciso usar o Galileu que faz a interface com o mundo da TV. Ele apresenta entradas e saídas RGB, trabalha com alta qualidade em componente analógico e digital e realiza caracteres, efeitos como *wipes*, *chroma-key*, etc. O *board* Cosmo utiliza a tecnologia JPEG que permite a compressão e "descompressão" para a família Indigo. A grande vantagem disso é que com essa técnica pode-se gravar e criar um centro de comerciais através do Indigo e eliminar a tradicional casseteira.

Combinando o Galileu com o Cosmo, as *workstations* podem reproduzir e gravar imagens de 15:1 até 100:1 em tempo real. Desse modo, o usuário terá uma máquina com um custo em torno de US\$ 100 mil para exibir comercial com possibilidade de armazenamento de até 300 comerciais.

O Sirius Video é um *board* de efeitos especiais (esferas, páginas, diversos backgrounds, etc.) em pós-produção. Ele suporta múltiplos formatos de 8 a 10 bits de vídeo digital 4:4:4, 4:2:4 e 4:2:2, e, adicionalmente, pode receber sinais de vídeo digital componente e composto.



# VIDEOLAR

SUA MARCA DE CONFIANÇA EM PRODUTOS MAGNÉTICOS.

DUPLICAÇÃO EM VIDEOCASSETE (NTSC e PAL-G) E AUDIOCASSETE

TRADUÇÃO E LEGENDAGEM

FITAS BROADCASTING (U-MATIC, BETACAM, 1 POLEGADA, D-2, DAT, HI-8) SONY E JVC

FITAS VIRGENS DE ÁUDIO E VÍDEO SONY, JVC, NIPPONIC E VIDEOLAR

DISQUETES DE 3 1/2" E 5 1/4" JVC E NIPPONIC

Conheça nossa linha completa de fitas magnéticas a preços mais baratos do que via importação direta!

## SONY

KCA-10BRS	U-Matic 10 minutos	SBT-30M	Betacam metal 30 minutos cassete pequeno
KCS-20BRS	U-Matic 20 minutos	SBT-60ML	Betacam metal 60 minutos cassete grande
KSP-S20	U-Matic 20 minutos super performance	SBT-90ML	Betacam metal 90 minutos cassete grande
KCA-60BRS	U-Matic 60 minutos	V-1K-34A	1 polegada 34 minutos
KSP-60	U-Matic 60 minutos super performance	V-1K-64A	1 polegada 64 minutos
BCT - 5M	Betacam metal 05 minutos cassete pequeno	V-1K-96A	1 polegada 96 minutos
BCT - 20M	Betacam metal 20 minutos cassete pequeno	V-1K-126A	1 polegada 126 minutos
BCT - 30M	Betacam metal 30 minutos cassete pequeno	DCS-32M	D-2 digital metal 34 minutos cassete pequeno
BCT - 60ML	Betacam metal 60 minutos cassete grande	DCM-64M	D-2 digital metal 64 minutos cassete grande
BCT - 90ML	Betacam metal 90 minutos cassete grande	DCM-94M	D-2 digital metal 94 minutos cassete grande
SBT - 10M	Betacam metal 10 minutos cassete pequeno	P6-60HMPX	Hi-8 (vídeo 8mm alta performance) 60 minutos
SBT - 20M	Betacam metal 20 minutos cassete pequeno	P6-120HMPX	Hi-8 (vídeo 8mm alta performance) 120 minutos

## JVC

T-120SX	VHS 120 minutos	R-90 XDE	DAT (digital audio tape) 90 minutos
TC-20 XR	VHS-C 20 minutos (uso em câmeras)	R-120 XDE	DAT (digital audio tape) 120 minutos
TC-30 EHG	VHS-C 30 minutos (uso em câmeras)	MF-2D	disquete 3 1/2" double density
ST-120XG	Super VHS 120 minutos	MF-2HD	disquete 3 1/2" high density
ST-C20 XG	Super VHS-C 20 minutos (uso em câmeras)	MD-2D	disquete 5 1/4" double density
R-60 XDE	DAT (digital audio tape) 60 minutos	MD-2HD	disquete 5 1/4" high density

## VIDEOLAR

Fitas de vídeo produzidas na Videolar da Amazônia S.A., utilizando produto magnético linha A importado do Japão (Sony, Fuji, JVC). As fitas podem ser adquiridas sem luva impressa (em embalagem industrial) ou com luva (em embalagem ao consumidor), nesse caso com a marca Videolar XHG.

Videolar XHG T-30	30 minutos	Videolar XHG T-160	160 minutos
Videolar XHG T-60	60 minutos	Embalagem industrial (sem luva)	T-0/T-15/T-20/T-30
Videolar XHG T-90	90 minutos		T-40/T-50/T-60/T-70/T-80/T-90
Videolar XHG T-120	120 minutos		T-100/T-120/T-130/T-140/T-150/T-160

## NIPPONIC

A linha Nipponic é composta por fitas de áudio e vídeo fabricadas pela Videolar da Amazônia S.A. (utilizando produto magnético linha A) e disquetes importados.

Nipponic T-120	VHS 120 minutos (em embalagem ao consumidor)	Nipponic MF-2DD	disquete 3 1/2" double density
Nipponic HG 60	audiocassete 60 minutos (em embalagem ao consumidor)	Nipponic MF-2HD	disquete 3 1/2" high density
Nipponic C-60	audiocassete 60 minutos (em embalagem industrial)	Nipponic MD-2DD	disquete 5 1/4" double density
Nipponic C-46	audiocassete 46 minutos (em embalagem industrial)	Nipponic MD-2HD	disquete 5 1/4" high density

# VIDEOLAR

LIGUE DDG 0-800-11-33-77 OU (011) 824-0300, FAX: (011) 67-1417, E ENCONTRE SEMPRE O QUE VOCÊ PRECISA AOS MELHORES PREÇOS.

Visite-nos à Rua Inocêncio Tobias, 131. CEP 01144-000 - São Paulo - SP



## FORMATOS

### Compatibilidade: um ponto em comum

Ampex e Sony exibem finalmente suas máquinas em Digital Component e a Panasonic anuncia que vem aí o seu D-5. A "guerra" continua...

#### DCT

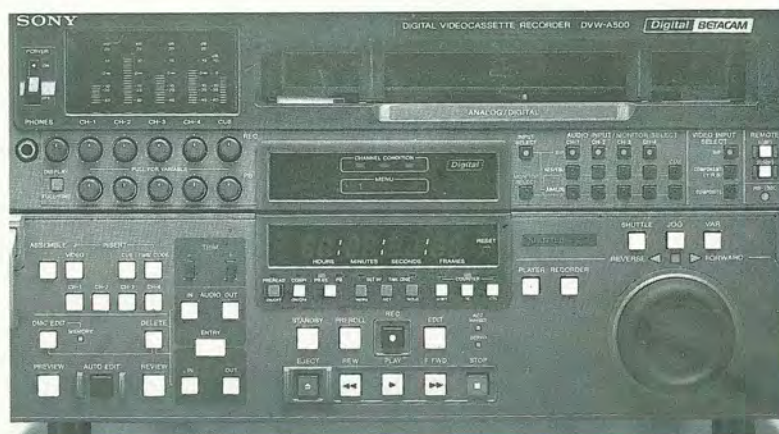
A Ampex badalou bastante o seu DCT - Digital Component Technology, que teve seu desenvolvimento lançado na NAB do ano passado, mas só exibido nesta feira. Como maior atração do estande, esse sistema de vídeo componente integrado foi finalmente demonstrado em detalhes. Sua nova concepção de sistema, inclui no mesmo ambiente do VTR digital componente, *switcher*, controlador de edição computadorizado, gerador de efeitos, fitas, etc.

#### DIGITAL BETACAM

A Sony continua forte no mercado brigando pelos seus formatos D-1 e Digital Betacam modelo DVW-A500, também anunciado durante a feira do ano passado e só exibido nesta NAB. Essa grande novidade apresenta compatibilidade com o Betacam SP e fitas especiais que podem gravar de 6 minutos até duas horas, o que o torna mais caro. A Sony anunciou também nesta NAB que vai lançar em 94 o camcorder Betacam Digital. Por hora, sugere o uso de camcorder dos betas atuais, que mantêm as suas finalidades operacionais utilizando a compressão de vídeo 2:1 com base no processo DCT (veja mais informações no artigo "Afinal, o que é BRR?", em nossa edição de março/93).



DCT da Ampex: uma solução completa em tecnologia digital componente.



Digital Betacam: uma das atrações da NAB.



## D-3 & D-5

Ainda na briga pelo melhor formato, a Panasonic apresentou seus formatos MII e S-VHS e mostrou que está investindo pesado na linha de equipamentos digitais. A atração foi o lançamento não oficial do D-5 em julho próximo no simpósio técnico de Montreaux, Suíça. Suas principais características incluem a não utilização de compressão de vídeo e sim a gravação de vídeo digital em 10 bits com *sampling* de 13,5 MHz ou 8 bits com *sampling* de 18 MHz, o que torna possível sua utilização para gravação de sinal com relação de aspecto 16:9 a uma taxa de 360 megabits. Também será possível utilizar esse formato para gravação de sinais de HDTV comprimido na relação 4:1. A briga com a Sony com relação a este formato está centrada no uso ou não da compressão de vídeo. O formato da Panasonic pretende substituir o atual formato D-1 em aplicações de pós-produção *top-line*. Além disso, é possível reproduzir no D-5 fitas gravadas no formato digital composto D-3, seu outro formato.



Panasonic exibiu seu D-3 enquanto desenvolve o D-5, que deverá ser apresentado em julho próximo no Simpósio de Montreaux, na Suíça.

Serviço ao Leitor 31



## "RÁDIO FREQUÊNCIA"

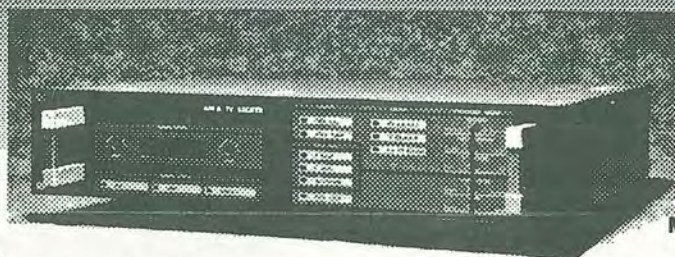
09 A 24 DE AGOSTO

RIO DE JANEIRO

MAIS UM CURSO SET

# TV PROFESSIONAL LINE

## SUCESSO NA NAB'93



A PLANTE trouxe para o mercado nacional, equipamentos de TV de **qualidade e sucesso internacional**.

A **qualidade PLANTE** é o resultado da utilização de alta tecnologia e componentes de máxima confiabilidade voltada para a otimização operacional, simplificação de sistemas e racionalização de custos.

Mais uma vez, a PLANTE foi a **única empresa brasileira** a expor na NAB e mostrou seus principais produtos da **TV PROFESSIONAL LINE, TV CONSUMER LINE E RADIO PROFESSIONAL LINE**.

Entre em contato e conheça nossos equipamentos.

**BRAZIL HEAD OFFICE**  
Rua Magalhães Castro 170  
Rio de Janeiro RJ 20961-020  
tel: (021) 581 3347 fax: (021) 581 4286



# PLANTE

*The Broadcasting's New Age*

O **IF TV MODULATOR 474 MULTI-STANDARD SYSTEM** é o mais versátil e avançado modulador de TV do mercado.

Opera em conjunto com transmissores de qualquer marca, nacionais ou importados, garantindo o excelente padrão da imagem transmitida.

O **IF<sup>2</sup>/UHF BROADBAND TV AMPLIFIER 600**, é o mais recente lançamento da PLANTE. Transmissor de TV em UHF, com dupla conversão, programação de canais no painel frontal, auto-supervisão digital e gerador de três tons, possibilitando a monitoração constante do transmissor e todos os equipamentos na mesma rota.

**USA - SALES OFFICE**  
8525 NW 53rd TERRACE 108  
MIAMI FL 33166

phone: (305) 594 6664 fax: (305) 477 1913

TV EXCITER 474E • IF TV MODULATOR 474M • IF<sup>2</sup>/UHF TV AMPLIFIER • TV MODULATOR 443 • TV DEMODULATOR 444 • STL SYSTEM 430 (Rádio)



## Compressão de Vídeo Espalhada por toda a NAB

*Os equipamentos de última geração confirmam uma tendência: a compressão já é uma realidade irreversível que levará à HDTV*

A primeira vista, a compressão de vídeo estava distribuída por toda a feira. Em cada estande pelo menos um equipamento apresentava essa técnica em maior ou menor grau. E a impressão final foi a de que, atualmente, toda empresa que fabrica produtos que armazenam imagens deve usar alguma forma de compressão a fim de aproveitar eficientemente a mídia de gravação usada. Outro ponto importante, que deve ser considerado pela indústria, é a tecnologia da HDTV que só pode ser transmitida se o sinal-imagem for comprimido.

Nesta NAB, a General Instrument, associada ao MIT - Massachusetts Institute of Technology - apresentou sua mais recente e avançada tecnologia de compressão: o Digicipher que utiliza uma técnica de compressão empregada não só na sua proposta de HDTV como também no aumento da capacidade da distribuição de TV a cabo com taxa de compressão de 5:1.

A Zenith/AT&T apresentou o seu DSC que alcança desempenho bastante semelhante ao Digicipher. E uma demonstração interessante de desempenho de diferentes taxas de compressão sobre a imagem final foi apresentada pela Ikegami. Os equipamentos apresentaram taxas que vão de 45 Mbs até 11 Mbs, oferecendo um resultado impressionantemente atraente.

A NTL anunciou sua entrada na área da compressão de vídeo com o lançamento do System 2000. Junto com a Scientific Atlanta, outro monstro nessa tecnologia, a NTL desenvolveu um sistema capaz de mudar os rumos econômicos da distribuição de vídeo. Isto ocorre através da redução de custos dos operadores de cabo e satélite e na abertura de novas possibilidades em áreas como televisão empresarial e vídeo-conferência, que foram cotadas fora do mercado.

O System 2000 está baseado no padrão MPEG, que traz o benefício da "interoperacionalidade", além de refinamento e flexibilidade. A aliança com a Scientific Atlanta acelerará o lançamento desse sistema no mercado.



General Instrument apresenta o Digicipher com lançamento previsto para 1995.



Zenith associada a AT&T lança o DST: outra tecnologia da HDTV.



# Entendendo a Compressão de Vídeo

## ■ Alcione Fernandes de Almeida Junior

Para a engenharia de *broadcasters*, a compressão digital tornou-se uma ferramenta de trabalho definitiva no processamento de sinais. Onipresente nesta NAB, ela mostrou a sua extrema utilidade prática em diferentes produtos. Por que isso?

A faixa passante relativamente grande ocupada pelo sinal de vídeo sempre foi um fator complicador para o desenvolvimento tanto de sistemas como de equipamentos. As técnicas digitais abriram um leque de possibilidades de redução desta faixa e isto fez com que elas se tornassem tremendamente populares.

Uma primeira idéia foi aproveitar o alto grau de correlação existente entre os *pixels* vizinhos das imagens. Na forma "direta", teríamos que representar a "intensidade" de cada um deles por um mesmo número de bits (9, por exemplo). Se associarmos a cada *pixel* não a sua "intensidade", mas sim a diferença entre a sua "intensidade" e a do que o antecede no processo de exploração, ficaremos com quantidades sempre pequenas, que podemos representar por um menor número de bits ... e um menor número de bits significa, no fim do processo, uma faixa passante menor.

Uma outra idéia foi a de levar a representação da imagem para um outro domínio, isto é, usar uma transformada: a de Fourier, que leva um sinal do domínio do tempo para o da frequência. Inúmeras outras podem ser definidas, cada uma delas exibindo propriedades distintas. A transformada coseno é uma que apresenta várias propriedades particularmente interessantes para a compressão. Em sua versão discreta - a DCT - a compressão é normalmente aplicada a blocos de *pixels* (blocos 8x8, por exemplo), exibindo as seguintes características:

■ O número de coeficientes da transformada é igual ao número de *pixels* do bloco.

■ Os coeficientes são reais, como o são as "intensidades" dos *pixels*.

Até aí, não estamos ganhando nem perdendo nada. No caso de blocos 8x8, por exemplo, teremos 64 coeficientes da transformada para representar as 64 "intensidades" dos 64 *pixels* que formam cada bloco. Acontece que a transformada

coseno apresenta ainda uma outra propriedade e é ela que justifica a sua aplicação.

Os coeficientes de amplitude significativa se concentram em torno da origem. Isto permite que se despreze um bom número de coeficientes, sem prejuízo da qualidade da imagem reconstituída. Daí a compressão.

A cada dia que passa, novas técnicas são desenvolvidas. A cada novo desenvolvimento, menor a quantidade de informação que necessitamos para reconstituir uma dada imagem. Isto significa, simul-

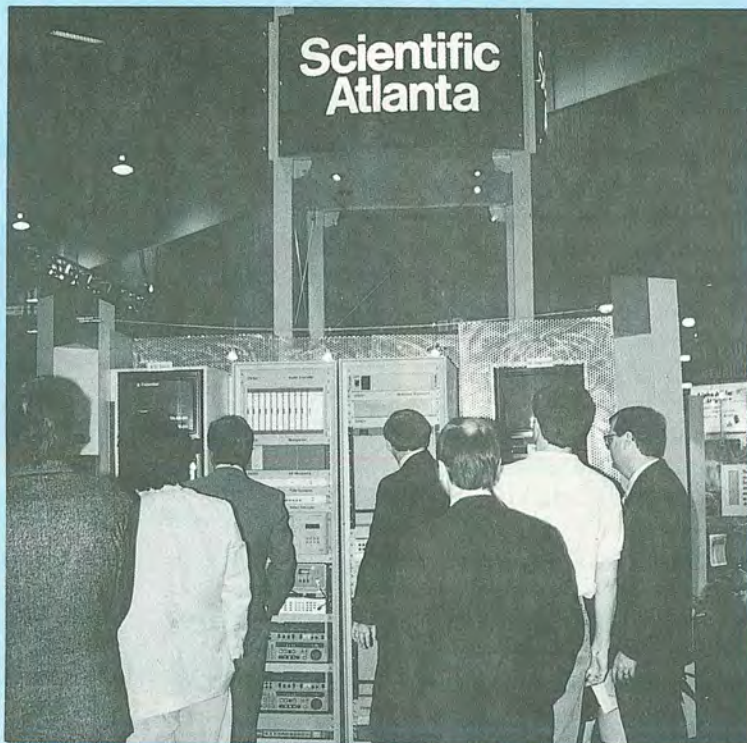
taneamente, menos memória para armazená-la e menor faixa passante para transmiti-la.

Atualmente, pesquisa-se a possibilidade de não mais trabalharmos com a imagem em si, mas sim com coeficientes de equações matemáticas que permitem recriá-la no ponto de utilização. Neste sentido, estaremos trabalhando com "clones" da imagem original, tão semelhante a ela quanto desejarmos. O processo em questão se apoia nos conceitos da Geometria Fractal, campo de pesquisa extremamente novo e promissor. Ele nos acena com a possibilidade de taxas de compressão de 500:1 ou mais.

Serviço ao Leitor 33



Alcione Fernandes de Almeida Junior é o segundo vice-presidente da SET e coordenador do curso de pós-graduação de Engenharia do Instituto Militar de Engenharia (IME), no Rio de Janeiro.



Scientific Atlanta e NTL desenvolvem o System 2000 com padrão MPEG.



## HDTV

## EUA, na reta final de um padrão

*Ainda não foi anunciado nesta NAB o padrão de transmissão para HDTV, mas os EUA garantem uma decisão até final de 1994*

Por toda a NAB se via e ouvia falar muito de HDTV, mas fabricantes e usuários ainda não sabem que rumo tomar diante dessa nova fase tecnológica da TV. Por toda feira via-se que o mercado está ansioso por uma decisão mundial com relação ao seu padrão de transmissão, agora mais próximo devido a queda do HDMAC na Europa.

Com relação a produção, os equipamentos em HDTV ainda estão muito caros. Hoje, eles custam de 5 a 6 vezes mais que os da TV convencional. E a produção industrial ainda é bastante limitada. Nos Estados Unidos existem apenas três fabricantes desenvolvendo HDTV: a Sony, a Captain Video e a Rebor Products.

Mas, afinal qual a atual posição das negociações por um padrão de HDTV em todo o mundo? No Congresso em paralelo à NAB, discutia-se muito sobre tudo isso. E o FCC apresentou propostas que gerarão a opção definitiva do sistema dos Estados Unidos.

### FCC analisa as propostas

Na área destinada à exposição de HDTV estiveram presentes, demonstrando os seus sistemas, os quatro grupos (veja quadro) pré-classificados pelo FCC, em fevereiro deste ano, para o segundo round.

O grande investimento de cada grupo é os sistemas digitais que utilizam diferentes técnicas de compressão do sinal-fonte de programa, associado com diferentes técnicas de modulação, para possibilitar a transmissão na mesma largura de faixa de frequência (6MHz), destinada à transmissão terrestre.

Estes sistemas serão testados pelo *Advanced Television Test Center*, durante este ano de 1993. O resultado será considerado pelo comitê de avaliação, que recomendará ao FCC o padrão de transmissão para a implantação nos EUA.

O FCC espera publicar para comentários a decisão preliminar entre os meses de março e abril de 1994, e finalizar esta seleção até o final de 1994.

Discute-se agora sobre uma grande aliança a ser formada entre estes competidores.



Enquanto aguardam um padrão, fabricantes, exibem equipamentos High Definition.

### Simulcast

É plano que as emissoras de TV possam iniciar suas transmissões em HDTV antes do término de 1996.

Porém, pensando na existência de inúmeros televisores, ainda não obsoletos, que utilizam o padrão normal (NTSC), o FCC decidiu que durante um determinado período de tempo as estações de TV *broadcasting* deverão operar os dois sistemas simultâneos (NTSC e HDTV).

Os radiodifusores estimam a obsolescência do NTSC, após 15 anos do início das transmissões em HDTV.

### Broadcasters analisam recursos para HDTV/Digital

No crescente mundo digital *broadcasting*, a HDTV já tem suas categorias de investidores: os homens de fronteira, os rebeldes e os exploradores. Os primeiros são aqueles *broadcasters* que estão "empurrando" os EUA em direção à adoção de um padrão; os rebeldes por sua vez são aqueles que aceitam as tecnologias intermediárias para produzir transmissões "aceitáveis"; e os exploradores já querem colocar a HDTV no ar.



Assim como ocorreu com outros lançamentos revolucionários, - a TV colorida e o rádio FM por exemplo - o crescimento da HDTV no mercado depende da utilização de receptores e programas adequados, além da adoção de um padrão tecnológico. Segundo o jornal NAB DAILY NEWS, o vice presidente de tecnologia da CBS, Joseph Flaherty, disse que "a penetração da TV colorida somente cresceu drasticamente, em meados dos anos 60, quando todas as três estações Network converteram suas tecnologias".

O custo de conversão de um estação de *broadcast* em HDTV continua sob muita discussão. Em 1990 estimou-se os custos em US\$ 10 milhões, hoje este valor estaria entre US\$1,3 milhões e US\$ 2,2 milhões, e para especialistas o grande volume dessas cifras está na conversão dos sistemas de transmissão.

### NHK defende sistema MUSE

A NHK enfatizou nesta NAB a avançada tecnologia de exibição em HDTV, que está sendo usada no Japão. Lider no know-how de alta definição, a NHK demonstrou nesta feira equipamento *simulcast* HDTV/NTSC, padrões de conversão HDTV, câmeras ultra sensíveis e um monitor plano de 40 polegadas - um elegante televisor de parede que mostra o futuro de consumo dos produtos eletrônicos.

Durante as olimpíadas de Barcelona, a NHK cobriu 125 horas de jogo (8 horas por dia). Em uma palestra técnica, do Congresso da NAB, os representantes desta empresa explicaram a proposta baseada no sistema de transmissão digital, High Definition não comprimido (MUSE), e os sistemas de equipamentos portáteis utilizando 273 de polegadas com câmera CCD e 1/2 polegada VCR.

### Os padrões no FCC

Os quatro sistemas de HDTV digitais que estão sendo considerados pelo FCC utilizam diferentes técnicas de compressão do sinal fonte do programa (HDTV) juntamente com diferentes técnicas de modulação de sinal para transmitir, utilizando o mesmo espaço de frequência de 6 MHz destinado para a transmissão terrestre. São eles:

- **CHANNEL COMPATIBLE DIGICIPHER HDTV (CC-DC)**

Proposto pela *American Television Alliance* formado pela General Instrument e Instituto de Tecnologia de Massachusetts - (GI - MIT)

- **ADVANCED DIGITAL HDTV (AD-HDTV)**

Proposto pelo *Advanced Television Research Consortium* (ACTR) formado pela Thomson, Philips, NBC, David Sarnoff Research Center, Compression Laboratório Inc.

- **DIGICIPHER**

Proposto pela *American Television Alliance* formado pela General Instrument e Instituto de Tecnologia de Massachusetts - (GI - MIT)

- **DIGITAL SPECTRUM COMPATIBLE HDTV (DSC-HDTV)**

Proposto pela Zenith, AT&T e Sientific-Atlanta

### HISTÓRICO E PROJEÇÃO DA HDTV

#### 1986

- demonstrado o sistema japonês MUSE para HDTV

#### 1987

- HDTV foi solicitada para o FCC pelos radiodifusores
- FCC criou o comitê consultivo para estabelecer o padrão americano para o HDTV

#### 1988

- criado o *Advanced Television Test Center*
- 23 propostas foram apresentadas

#### 1989

- primeira revisão dos sistemas propostos

#### 1990

- FCC defendeu a transmissão simultânea para o HDTV - NTSC utilizando somente 6 MHz
- primeiro sistema digital foi anunciado
- 6 sistemas foram testados

#### 1991

- ACTV foi testado pela ATTC/Cablelabs
- MUSE foi testado pela ATTC/Cablelabs

#### 1992

- DIGICIPHER foi testado pela ATTC/Cablelabs
- DSC - HDTV foi testado pela ATTC/ Cablelabs
- AD - HDTV foi testado pela ATTC/Cablelabs
- CC - DIGICIPHER foi testado pela ATTC/Cablelabs
- Avaliação subjetiva final pela ATEL

#### 1993

- Comitê de avaliação seleciona painel
- Comitê de avaliação recomenda futuros testes
- CC - DIGICIPHER testado pela segunda vez
- AD - HDTV testado pela segunda vez
- DIGICIPHER testado pela segunda vez
- DSC - HDTV testado pela segunda vez
- Comitê de Avaliação selecionará um modelo

#### 1994

- FCC apresentará a proposta de norma
- FCC apresentará Relatório e Regulamento

#### 1995 e 1996

- Implementação da primeira estação regular de *Advanced Television*



## Iluminação

### Luz fria continua como a grande novidade

*Fabricantes desenvolvem melhorias que geram novas linhas de luz fria, de consoles computadorizados e de luminárias, confirmando assim a ausência de inovações tecnológicas em iluminação*

#### COLORTRAN

A Colortran, representada no Brasil pela Phase Engenharia, apresentou nesta NAB duas novas linhas de consoles de controle de iluminação computadorizadas: "Encore" com três versões para pequenos e médios estúdios e a "Medallion" para grandes sistemas. Esses consoles controlam os sistemas "Dimmers" da Colortran-ENR e de outros fabricantes. Mostrou também a linha de "Dimmers ENR" com um novo rack móvel de 48 canais e lançou uma nova linha de luminárias "Fresne"1 de alta performance com controle por haste.

#### BALCAR

A BALCAR, França, apresentou o sistema de iluminação fluorescente FLUXLITE, com temperatura de cor de 3100°K (tungstênio) e 5100°K (luz do dia), cor reatores de alta frequência e *dimmer* incorporado, e o novo sistema DUOLITE, também fluorescente, para estúdios de baixo pé direito e para gravações externas.

#### MOLE-RICHARDSON

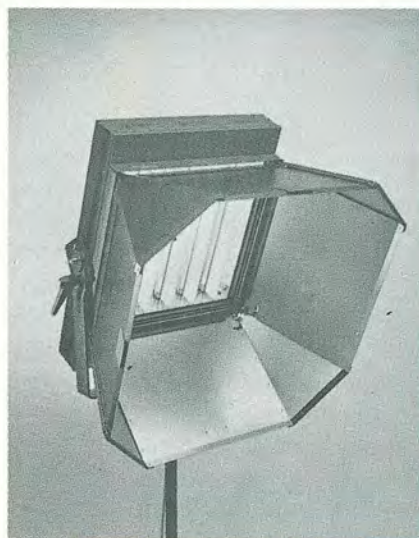
A MOLE-RICHARDSON, EUA, apresentou os novos projetores SOLARSPOT, de 600 a 20,000 Watts, MOLEQUARTZ de 1000 a 10,000 Watts, MOLEPAR HMI, de 200 a 4,000 Watts.

#### DEDO WEIGERT FILM

A DEDO WEIGERT FILM, Alemanha, mostrou a linha DEDOLIGHT, de projetores miniatura com novo sistema ótico de eficiência muito maior que os Fresnel, para 3000 Lux a 5 metros para aplicações em pequenos estúdios e gravações externas.



O avançado software da Colortran permite 400 cues e 99 efeitos.



Fluxlite: a grande novidade de iluminação.



Serviço ao Leitor 36



# Tire Uma Onda.

Ou duas, três... Várias e diferentes. Você pode ousar com o Super Warp™, nova opção para o Sistema de Efeitos Digitais Abekas A51 Plus. Use o "burst". Ou o "slats". Um efeito "oil drop". Um "dropshadow" 3D, ao utilizar o "key channel". Ou mesmo uma virada de página, em um único passe, com apenas um canal.

Super Warp™ permite a criação



de imagens sofisticadas, só possíveis em máquinas de efeito "high end". E com todo controle e flexibilidade de acesso.

Atualize-se e ofereça aos seus clientes todo esse mar de efeitos espetaculares. É um investimento ao seu alcance. E com liquidez. A maré de trabalhos vai subir e o retorno vem em ondas.

Serviço ao Leitor 205

**Abekas** \*  
Uma década de vídeo digital

**CROSSPOINT** \*

\* CROSSPOINT - Representante exclusivo no Brasil • Tels.: (021) 325-1363 / 325-0761 • Fax: (021) 325-5822



## Acessórios & Periféricos

### Muito Aprimoramento e Poucos Lançamentos

#### TESTES E MEDIDAS

A líder no mercado de equipamentos para teste e medição, a Tektronix, apresentou a sua completíssima linha de instrumentos dando ênfase ao de medidas automatizadas. O grande lançamento foi o WFM 601 para medidas de sinais de vídeo "Digital Serial".

Uma novidade especial ficou por conta da solução dada para a transmissão Pal-M criada especialmente para atender o Brasil. A Tektronix apresentou um instrumento que faz a inserção de sinal de teste NTSC-M acionando os seus medidores nesse sistema. Ao fazer isso, ele permite que os seus equipamentos NTSC-M sejam utilizados para monitoração dos sinais PAL-M.

A Leader, uma empresa japonesa que trabalha na mesma linha da Tektronix, ofereceu boas opções para quem quer equipamentos mais baratos. Vale a pena conferir.

#### MONITORES

Todos os tradicionais fabricantes exibiram novos modelos de monitores com avançada tecnologia. Além das novas versões de monitores 4:3, a grande novidade foi a linha completa de monitores 16:9 apresentada pela Barco, uma conceituada empresa ligada até pouco tempo à informática e já com representação da Tacnet no Brasil.

A BTS (Philips and Bosch Company) lançou o monitor HDTV modelo MCH 51-1000 com alta resolução em 20" CRT.



Tektronix: solução de transmissão PAL-M/NTSC para o Brasil.



Monitor de 20" da BTS: uma opção para HDTV.





Leitch exibiu o "Digital Blue": uma linha para unir um sistema digital.

## PERIFÉRICOS

A Leitch apresentou o aprimoramento de qualidade de seus tradicionais equipamentos de áudio e vídeo como o "Routing Switchers", gerador de sincronismo, "Timers", amplificadores de distribuição.

## CONVERSORES

Um bom número de empresas vem derrubar a barreira das diferenças entre normas e padrões. A I-DEN apresentou nesta NAB conversores de varredura para VGA, MAC, etc. Os Laboratórios Farouja apresentaram o seu LD-100, um dobrador de linhas para relação de aspecto 16:9. A Thomson CSF apresentou um conversor de 1250/50/2:1 para 1050/59, 94/2:1. O destaque disso tudo é que todos esses equipamentos funcionam com o mínimo de perda de qualidade.

Serviço ao Leitor 39



LIGUE-SE NESTA IDÉIA!  
**LINK SET**

## MWDS® - MICROWAVE DEPENDABLE SYSTEM A EVOLUÇÃO DO SINAL DE TV

- 3,5 GHz e 7,5 GHz
- Configuração com Conversão Remota
- Redução da Potência necessária para o Transmissor
- Conversão final e inicial na torre
- Módulos interconectáveis
- Formação de qualquer sistema de equipamentos necessários a um link de microondas
- Baixa Figura de Ruído

### Microondas Portátil

- 2,5 GHz
- Potência de 5 W
- 12 canais de Transmissão (pré-fixados)
- 2 canais de áudio (fixos)
- Isolador no estágio de saída
- Amplificação com MESFET, com redução do número de estágios
- Baixo consumo de energia
- Baixa distorção diferencial ( Ganho e Fase)

*Patente Requerida*

**LINEAR**  
**EQUIPAMENTOS**  
**ELETRÔNICOS**  
**S.A.**

Fábrica: Praça Linear, 100 - 37540-000 - S<sup>ª</sup> Rita do Sapucaí - MG  
Tel : (035) 631-2000 - Fax: (035) 631-2399  
Escritório: R. São Paulo, 1781 - Sala 801 - 30170-132 - Belo Horizonte - MG  
Tel: (031) 275-1080 & 275-1639 - Fax: (031) 335-8180

Serviço ao Leitor 235



## Transmissão

### Compressão e HDTV, à espera de inovações

*Os tradicionais fabricantes firmam a tendência de transmissores solid-state e a sofisticação nos sistemas de monitoração, aumentando cada vez mais a confiabilidade dos sistemas*

#### TRANSMISSORES

Nesta NAB, os fabricantes de equipamentos de Rádio Frequência apresentaram a tendência de todas as indústrias de transmissores que oferecerem equipamentos de alta potência em UHF. As tecnologias predominantes são: os equipamentos que utilizam o IOT como TTC, Comark, Itelco e os equipamentos de estado sólido como Harris, Larcam e Thomson.

A Pesa apresentou um transmissor de UHF com modulação digital para utilização em HDTV. Na área de satélite, a Scientific Atlanta apresentou os excitadores, receptores e conversores para banda C e banda Ku. A Harris apresentou transmissores de UHF de estado sólido de 500W a 2KW, modelo HI - EL, projetados para elevado nível de confiabilidade, totalmente modulares com amplificadores de RF com FETs, idênticos para circuitos de aural e visual e equipados com excitadores de equalização por filtro SAW para *band lateral vestigial*.

Outro lançamento foi o controle remoto inteligente baseado em PC HARRIS DC-128. O sistema básico apresenta 16 entradas de status, 16 canais de controle e 16 canais de telemetria. Incluindo-se cartões do tipo "plug-in", esses números podem ser elevados para até 128 canais. O DC-128 pode ser conectado a até 3 computadores locais ou via *modem*. Apresenta um *software* com menus que possibilita fácil utilização do equipamento.

Também apresentou transmissores de UHF séries IOT Sigma com estágio final com válvula indutiva (IDT). A série SIGMA tem arquitetura flexível e níveis de potência de 15KW a 240KW. Apresenta benefícios como cadeia de RF totalmente redundante, IPA com elevada margem de potência de operação e aprovado em campo, aumento de potência do transmissor em campo, longa vida de válvulas e excitador com maior eficiência. E exibiu um Sistema Móvel de Comunicações via Satélite, o Harris S-2A / S-18A, que apresenta bom desempenho, ocupando espaço reduzido e oferecendo facilidade de manuseio. O S-18A é uma unidade *uplink* móvel na faixa Ku para operação em furgões. O S-2A está disponível para a faixa Ku e banda C podendo ser utilizado para transmissões analógicas ou digitais. Possui antena projetada para alto desempenho e atende as

especificações do FCC, INTELSAT e EUTELSAT. É de fácil transporte sendo embalado em até sete contêineres com menos de 50 quilos.

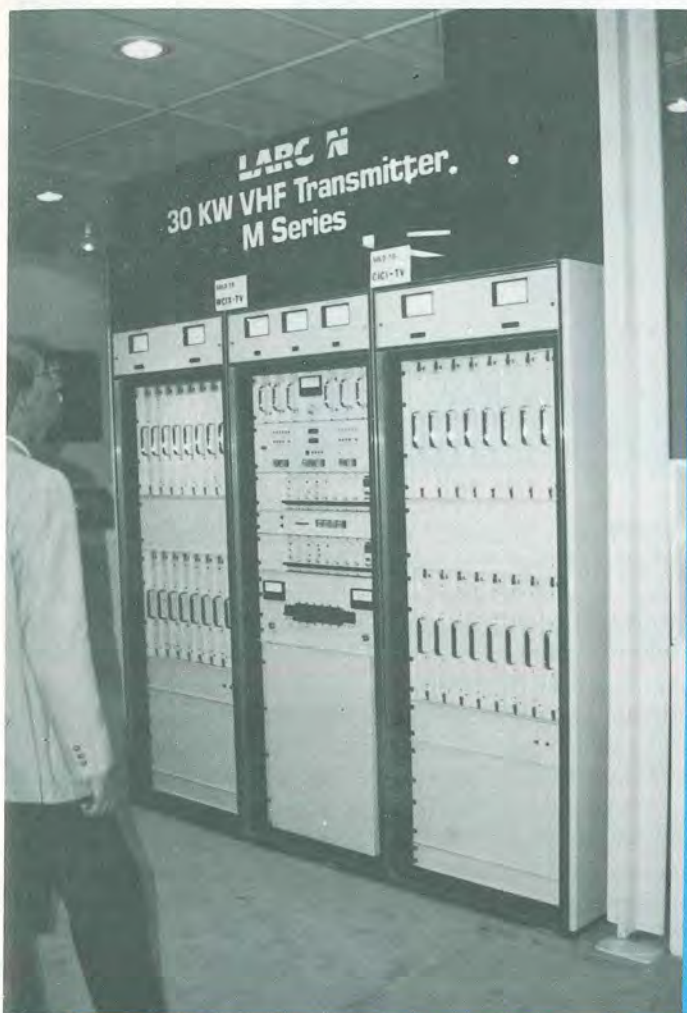
O estágio de amplificação utilizando *Inductive Output Tube* (IOT), estava presente nos principais fabricantes de equipamentos de alta potência. A Larcam apresentou seu novo transmissor UHF *solid-state*, com 19 KW de potência, juntamente com os já consolidados VHF, que conta a opção de monitoração remota. A Thomson LGT demonstrou a série, em estado sólido, de transmissores de baixa potência para as



Thomson exibiu o novo transmissor em estado sólido UHF de alta potência.



faixas VHF e UHF, e para operação em alta potência, transmissores de até 10 KW para UHF e 20 KW para VHF. Os fabricantes Europeus, Pesa - Espanhola, e DB - Italiano, expuseram equipamentos destinados a emissoras de pequeno porte (LPTV), para as faixas de VHF e UHF. O transmissor UHF T674K foi a novidade da Itelco, utilizando IOT.



Além de transmissores em estado sólido, a Larcan apresentou novos VHF com monitoração remota.

## ANTENAS

Fabricantes demonstraram estudos para operação durante o período *simulcast* HDTV/NTSC. A Dielectric demonstrou a instalação para HDTV de uma antena tipo *slot* modelo TFU-24G, em montagem de topo com alimentação central que possibilita o ajuste do diagrama de elevação em mais ou menos 1 grau em 6MHz de largura do canal. Uma linha bastante ampla mostrando configurações práticas, polarização variada linear ou circular, para diversos tipos de antenas *single* e multi-canal para VHF, UHF e HDTV também foi apresentada, juntamente com as tradicionais antenas tipo painel e outras para UHF e VHF, além dos periféricos como combinadores, diplexadores e outros.

A Jampro esteve presente com diferentes modelos de antenas para as faixas de TV em alta potência, com polarização horizontal ou circular além de circuldóres, *splitters* diplexadores, acopladores de 3dB, e antenas para baixa potência.

## PESA

A marca vista pelo mundo inteiro nas Olimpíadas de 92

- Routing switchers, System 5, com controlador computadorizado e diversos tipos de painéis de controle remoto.
- Monitores de vídeo, BM4400, de 10", 14" e 20" com auto-alinhamento.
- Geradores de caracteres CG4711, CG4722, e CG4733, com opção para sistema gráfico.
- Intercom, TB8000, com matrizes de 8x8 até 64x64, painéis de controle, beltacks, ligação para 2a. matriz, "commentor unit".

## DTE

- Transcoders, qualidade broadcast  
PAL-M → NTSC US\$ 7.500,00  
NTSC → PAL-M
- Codificadores de vídeo, NTSC/PAL-M com DSK e correção de SCH.
- Decodificador duplo NTSC/PAL-M saídas RGB, componente.
- Codificador CCIR601 ou D1 Serial para NTSC.
- Distribuidor de sinal black digital  
Digital → Componente  
Componente → Digital



COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO LTDA

Rua Sen. Paulo Egídio, 72 - S/901  
CEP 01006-010 - São Paulo - Brasil  
Tels.: (011) 34-8339/35-1222  
Fax.: (011) 34-5027

Serviço ao Leitor 230





Dielectric exibiu antenas para HDTV.

## MICROONDAS

A tendência de transmissores de externa está cada vez menor. A empresa Microwave Radio, apresentou a série de equipamentos portáteis Prostar 2T10 de potência reduzível para 3.5KW e Prostar 2T4 com 4KW, que podem ser operados facilmente com alimentação AC ou DC sem precisar de modificadores ou conversores externos. Exibiu também equipamentos nas faixas entre 18 e 23 GHz para enlaces fixos estúdio/transmissor. Lançou a antena Megahorn para a fai-

xa de 1.7 a 8.5, com alta performance, alto ganho e excelente relação frente-costa, oferecendo a opção de polarização ou linear. Seu ganho varia de 13 a 20 dB. Apresentou ainda uma grande variedade de antenas tipo Proscan, Downlook e para altas frequências (de 15 a 40 GHz) com 360 graus de cobertura, polarização vertical e ângulo de elevação de 12 graus.

A RF Technology e a Continental Microwave mos-

traram sua série portátil UPL, destinada a operação de câmera sem cabo, para as frequências de 1.2 a 15.5 GHz. Quando utilizado com uma câmera, a transmissão pode ser feita normalmente com uma antena omnidirecional, com antenas selecionadas adequadamente dispõe de uma variedade para instalações móveis como corridas de carro, motos. Tais antenas têm ganho entre 3 e 13 dBs. A faixa de operação e as potências deste equipamento são de 1.2 a 3.5 GHz com 2W mínimo e 30W opcional, de 3.6 a 8.5 GHz com 1W mínimo e 10 W opcional, de 8.6 a 15.5 GHz com 500W mínimo e 5W opcional. Apresentaram também equipamen-

## PLANTE

### Presença brasileira na NAB

Nesta NAB, a Plante reeditou o sucesso do ano passado expondo pela segunda vez junto às indústrias de *broadcast* mais famosas do mundo.

O estande da Plante atraiu a atenção de empresários, engenheiros e técnicos do mercado internacional por sua linha de produtos de transmissão para rádio e televisão. Desses, o destaque é o IF/UHF 2 Broadband TV Amplifier 600, um avançado amplificador de TV UHF, que tem incorporado à sua estrutura modernos conceitos de auto-supervisão digital. Através de medidas indicadas em display e inovações operacionais como a inclusão de um gerador de três tons, possibilita a monitoração constante da performance do equipamento e de todos os outros que estiverem na mesma rota. Oferece também a seleção ágil de canais no painel frontal e dupla conversão para a translação da banda FI1-UHF, evitando frequências espúrias na sua larga banda de operação - 50 MHz a 730 MHz.

Segundo o departamento de marketing da Plante, o TV Amplifier 600 atraiu o interesse dos usuários por apresentar facilidades operacionais e qualidade compatível com as exigências do mercado internacional. Esse equipamento estará disponível no mercado nacional no próximo mês de julho.

A sua presença na NAB proporcionou vários e importantes contatos comerciais, gerando negociações com duas grandes empresas internacionais que visam a colocação de seus produtos no mercado mundial a partir do terceiro trimestre deste ano.



tos para ligação estúdio transmissor nas faixas 1.2 a 3.5 / 3.6 a 8.8 / 8.8 a 15.5 / 15.6 a 28.0 GHz.

A Nucomn mostrou a série MPT1 de mini-transmissores e receptores na faixa de 1.99 a 2.7 GHz com 250mW e opção para 1 e 2 W. Para enlaces fixos a série AT/AR4 com o range de frequência 1.712 a 1.990, 1.990 a 2.110, 2.300 a 2.700, 6.425 a 6.875, 6.875 a 7.125, 7.125 a 7.750, 7.750 a 8.400, 10.700 a 11.200, 11.200 a 11.700, 12.700 a 13.250 e 14.5000 a 15.350 GHz; e a série receptora CR4 de 1.3 a 13.25 GHz.

A BMS (Broadcasting Microwave Services) apresentou a série BMT-GS portátil para as frequências de 1.99 a 2.11, 2.45 a 2.50, 6.875 a 7.125, e 12.700 a 13.250 GHz.

## FIBRAS ÓTICAS

A Continental Microwave apresentou o FOM-131 para *link* ótico de longa distância com multicanal de áudio e capacidade de transmissão digital. A Toshiba mostrou o DHSU-T/V, sistema de transmissão de HDTV digital utilizando fibra ótica, transmitindo o padrão não comprimido, provido dos modelos analógico e digital para o sinal de áudio e vídeo, com excelente compatibilidade em vários sistemas.

A Dynair Eletronics anunciou o lançamento do Data -Link, o único capaz de transmitir para 4 canais bidirecionais RS-232 ou 2 canais RS-422 por uma única fibra ótica - Dynoptics. Estas opções de compactação e transmissão do Data-Link permitem que ele seja facilmente integrado numa grande variedade de formatos de vídeo, incluindo NTSC/PAL, RS-170, HDTV, computadores gráficos de alta resolução e a série digital D1D2.

Os canais operam num padrão de dados com taxa acima de 19.2 kbps tornando-os adequados aos controles de câmera (pan/tilt/zoom), operação remota de keyboard, etc. Além disso, esse equipamento pode ser utilizado em vídeo-conferências, CCTV, *workstations* gráficas de Network e máquinas de controle de *broadcast*.

A novidade ficou por conta da Artel Corp. que está lançando o SL4000, um sistema de transmissão de vídeo com multicanal digital. Este sistema distribui 6 canais de vídeo *broadcast* (RS250C), mais 6 canais de áudio e 8 sinais de dados por canal de vídeo através de uma única fibra ótica. Esta unidade usa uma estrutura digital de 12-bit e oferece sinais sem ruído e bem superiores, utilizando para isso um código digital não comprimido. O sistema transmite para mais de 40 Km sem repetidores. E para até 15 repetidores não há perda de qualidade no sinal da banda de suporte. O SL4000 permite transmissões em cerca de 600 Km e seu design modular é de fácil instalação e configuração.

## CODIFICADORES

A partir de agora a qualidade dos sinais digitais podem ser preservados nas transmissões. A Snell & Wilcox lançou o codificador MDE 1000, que garante excelente qualidade aos sinais para qualquer empresa *broadcast*, tradicional ou composta do mundo. Com a implementação digital de controles e processos se elimina a necessidade de ajustes *on-line* após a montagem, deixando os engenheiros livres para se concentrar na contra-corrente dos sinais.

A divulgação dos DVES, conversores tradicionais, junto a crescente melhoria na qualidade das imagens nos equipamentos domésticos criam a necessidade de precisão e estabilidade na codificação antes da transmissão. Todos estes pontos no processo são componentes, mas as transmissões tradicionais são universalmente compostas. Então nenhum problema que ocorre com o sinal na pós-produção será inevitavelmente codificado para uma forma de transmissão composta. Esta forma de codificação digital oferece estabilidade para assegurar consistência de resultados e segundo o diretor técnico da Snell & Wilcox, David Lyon, em entrevista para o NAB Daily News, "somente a alta qualidade no processo de transmissão pode assegurar a informação no sinal de broadcast para satisfazer a audiência atual".

Serviço ao Leitor 43



## ELECTROVOICE

Microfones p/ ENG  
Microfones p/ locução  
Microfones para voz e instrumentos  
Microfones de lapela  
Microfones sem fio  
Caixas acústicas tipo monitor  
Caixas acústicas para PA  
Amplificadores de potência  
Equalizadores gráficos  
Misturadores de áudio, mesas de áudio

## VEGA *agora em UHF !*

Microfones sem fio portáteis p/ ENG e para uso em campo  
Microfones sem fio para estúdio  
Microfones sem fio para auditório  
Sistemas de comunicação duplex sem fio  
Ponto eletrônico sem fio

## KLARK TEKNIK

Equalizadores gráficos e paramétricos  
Compressor / limitador / expansor  
Gates  
Delay digital  
Crossover  
Analisador de espectro  
DI box

## D.D.A. / MIDAS

Mesas de áudio para todas as aplicações

Serviço ao Leitor 230



COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO LTDA

Rua Sen. Paulo Egídio, 72 - S/901  
CEP 01006-010 - São Paulo - Brasil  
Tels.: (011) 34-8339/35-1222  
Fax: (011) 34-5027



## ÁUDIO

### Gravação digital em alta

*Novos equipamentos de áudio apresentam mais flexibilidade com softwares que permitem facilidades de edição e o aumento da capacidade de gravação*

A 360 Systems, EUA, apresentou o DIGICART II, nova versão das cartuchas digitais DIGICART. Agora, além das funções de gravação e reprodução de áudio digital em discos rígidos fixos (Winchester - até 8 horas) e removíveis (Bernoulli - até 68 minutos), esse equipamento inclui facilidades de edição e programação de sequência para automatizar as estações.

A Studer International, Suíça, mostrou equipamentos para um sistema completo de gravação e reprodução de Compact Disk: o D740, gravador de CD-R, os players D731 que permitem a reprodução de CD-R ainda não completo, os D732 para CD convencionais, e os D730 que são o topo da linha com funções voltadas para produção. A Studer apresentou também as *workstations* DYAXIS II, para pós produção de vídeo e NUMISYS, para completa automação de estações com uso de rede local de dados.

A Cutting Edge, EUA, lançou um processador para FM de quatro bandas com gerador de estéreo incorporado e programação por *software* com várias memórias para ajustes.

A International Datacasting Corporation, Canadá, mostrou sistemas para transmissão via satélite de áudio digital, com sistemas de compressão de dados MUSICAM (ISO MPEG layer II) ou APTX. Os sistemas podem incorporar, também, transmissão de dados simultaneamente.

A AEQ, Espanha, apresentou sistemas de controle de até 16 linhas telefônicas para emissoras, modelo SYSTEL 3000, com híbridas digitais.

A Sabine, EUA, apresentou o FBX 1200, um novo processador digital para eliminação de *feedback* acústico, com 12 filtros *notch* automáticos, incorporando, também, equalizador paramétrico de 12 bandas e analisador de espectro de 31 bandas.

A Sony, Japão, apresentou o PMD-C1, gravadores, e PMD-C1P, reprodutores profissionais de MINIDISC, que são discos magneto-óticos



Digicart da 360 Systems: uma nova versão de cartucheira digital.



D740 e Dyaxis: sistema completo de Compact Disc da STUDER.



regraváveis de até 74 minutos, com sistema de compressão de dados ATRAC. Mostrou também, a console de áudio digital série DMX-S6000, para pós produção, e a série DMX-B4000, também digital para *broadcast*. Apresentou um sistema de edição e duplicação com duas vezes a velocidade normal, de fitas DAT, o PCM-E7700. O reproduutor de CD múltiplo CDK-

3600, tipo *jukebox*, armazena até 3600 CD's, e reproduz com dois *decks*, para permitir *crossfade*. O CDP/CDS-3100 é um sistema reproduzidor de CD com *varispeed* e *sample rate converter* incorporados.

A Dolby Laboratories, EUA, apresentou o modelo 740 SPECTRAL PROCESSOR, um equalizador paramétrico de três bandas incorporando um sistema que leva em consideração a fisiologia do ouvido humano, à semelhança de



Minidisco da Sony: formato profissional com densidade fantástica.

seus sistemas de redução de ruído SR, SPECTRAL RECORDING.

A Audio Precision, EUA, mostrou o SYSTEM ONE, um sistema automático de medição de áudio baseado em PC, com capacidade para medir todos os parâmetros de um gravador de 24 canais em 30 segundos e um rádio enlace em menos de 3 segundos, com saída para impressora ou *plotter*, para traçar todos os gráficos das medições.

Serviço ao Leitor 45



## SERVIÇO AO LEITOR

# SET

- ATUALIZE SEU ENDEREÇO
- PEÇA MAIS INFORMAÇÕES SOBRE OS ANÚNCIOS E ARTIGOS
- ASSOCIE-SE À SET

**PREENCHA O CUPOM DESTA EDIÇÃO**

## VT&VIDEO

A SOLUÇÃO DEFINITIVA

### MANUTENÇÃO PROFISSIONAL

- Videotapes.
- Câmeras.
- TBC's e Mesas.
- Efeitos Digitais.
- Monitores e Projetores de Vídeo.
- Equipamentos de Áudio.
- Fornecimento de Peças de Reposição.
- Contratos de Manutenção.

### PROJETOS E CONSULTORIA

- Avaliação e Modernização de Emissoras e Produtoras.
- Projeto e Instalação de Sistemas de Vídeo e Áudio para Emissoras de TV, Rádio e Produtoras.
- Consultoria na Compra de Equipamentos.
- Projeto de Veículos de Externa.
- Projeto de Consoles para Equipamentos.

15 ANOS DE EXPERIÊNCIA

### ATENDEMOS EM TODO O BRASIL

TEL/FAX.: (021) 521-6448  
Rua Djalma Ulrich n.º 163/306  
Copacabana - Rio de Janeiro  
CEP 22071

Serviço ao Leitor 290



## Tecnologias Especiais

### ■ Data Broadcasting

A nova tecnologia digital está expandindo as oportunidades para o uso do excedente da capacidade do espectro dos canais de televisão para fornecer novos serviços. Grandes quantidades de dados digitais já podem ser transmitidos nas *sub-carries aural* ou nos intervalos de *blanking* vertical (VBI) dos sinais de televisão. A captação fechada é exemplo desta tecnologia. O teletexto, guias de programação de TV e base de dados de informação são somente algumas das novas aplicações para a base de dados de transmissão utilizando a capacidade VBI excedente. Os dados de exibição de *broadcasting* produzem alguns dos produtos mais excitantes que estão sendo oferecidos atualmente, utilizando a capacidade disponível do sinal de televisão para transportá-los sem fios. Alguns desses equipamentos de exibição são o Cheetah, Interactive Systems, Inc. (ISI), Jeen International Norpak e WavePhone.

### ■ Sistemas de dados de TV

O *Television Data Systems* é uma tecnologia que usa a capacidade disponível no sistema *Closed Captioning* (CC) para transmitir o serviço chamado *Program ID* para os telespectadores. Este esquema de *broadcasting* de dados poderá habilitar os *broadcasters* de codificador de seus sinais de chamadas, de redes de afiliadas e outras informações sobre os programas que estão sendo colocados no ar (tais como um "guia de TV" eletrônico) no *Vertical Blanking Interval* (VBI) do sinal de TV para *display* nos receptores de TV domésticos. Os programas ID poderão ser uma realidade no próximo ano. O *display* de sistemas de dados em TV está sendo desenvolvido pela Electronic Industries Association.

### ■ Cancelamento de Fantasmas

Após três anos de esforços, foi estabelecido em 1992 um padrão de cancelamento de fantasmas para transmissões de TV em NTSC. A Philips Broadcasting Network e a Tektronix Corporation demonstraram uma tecnologia para cancelamento de fantasmas utilizando novos padrões. Os equipamentos mostrados nesta NAB incluem geradores de inserção de sinais para referência de Cancelamento de Fantasmas (GCR - Ghost Canceling Reference) para sinais de estações de broadcast.

### ■ Sistema de Emergência para Broadcast

A Federal Communications Commission (FCC) está revendo a regulamentação do sistema de Emergência para *Broadcast* - EBS (Emergency Broadcast System). Por isso a TET, junto com outros grupos da indústria, está desenvolvendo o Model 911, um sistema de informações de emergência. O Model 911 é um projeto multimídia capaz de fornecer mensagens com informações de emergência para *broadcast* em rádio, TV aberta, TV a cabo, MBS, RDS e outras mídias. Este sistema usa *display* e impressora *internal* opcionais, e áudio armazenamento para gravação, review e replay das mensagens de emergência.

### ■ Áudio Digital em Broadcasting

O áudio digital em broadcasting (DAB) - Digital Audio Broadcasting - representa a próxima geração em tecnologia de rádio broadcast. O DAB promete livrar os ouvintes dos famosos ruídos, oferecendo uma CD-quality e imunidade para os efeitos de *multipath* e interferência. A USA Digital Radio demonstrou os sistemas *in-band, on-channel* DAB para AM & FM *broadcast bands*.

Serviço ao Leitor 46



Copyright, Abril/93, Guia da Exposição da NAB.

"MEDIDAS DE VÍDEO"

Vitória/ES

09 a 24 de agosto/93

Mais um CURSO SET



**Para a maioria dos brasileiros que visitaram a NAB, as indústrias não apresentaram muitas novidades. A conclusão final é a de que o desenvolvimento analógico de fato cessou. A partir de agora a ordem é digitalizar. Confira as opiniões de profissionais que viram essa e outras tendências de perto.**

**"Além da NAB 93 confirmar o fim da era dos circuitos analógicos, o fato mais excitante foi o lançamento, a nível de consumo, do cancelador de fantasmas no receptor doméstico."**

Wanderley Schmalz  
Diretor Técnico da TV Anhanguera, Goiás

**"A NAB 93 não apresentou nada de revolucionário e inédito, mas firmou determinadas tendências como a tecnologia HDTV auxiliada pela compressão digital, apesar de ainda depender da regulamentação de um padrão em todo o mundo."**

Paulo Canno  
Diretor Técnico da TV Gazeta, Vitória

**"Esta NAB mostrou que o desenvolvimento da indústria de vídeo continua crescendo de forma a oferecer equipamentos para qualquer interesse, seja de pequenas ou grandes instalações e que a padronização da HDTV está próxima de uma decisão por parte da maioria dos países."**

Leonardo Scheiner  
Tacnet (representante no Brasil da Dielectric, Leitch e Hitachi)

**"A marca maior desta NAB foi a digitalização maciça dos equipamentos. Ficou claro que a presença da informática e da compressão na área da TV está exigindo que os seus engenheiros entendam a eletrônica digital; quem não se atualizar desde já não acompanhará o ritmo dessa indústria."**

Davi Nelson Betts  
Gerente de Novas Tecnologias do Instituto Metodista de Ensino Superior, SP.

**"Nesta NAB percebeu-se que a visão do "negócio TV" deverá ser mudada em função do surgimento muito rápido de novas tecnologias simultaneamente."**

Fernando Billencourt,  
Diretor Geral da Central Globo de Engenharia, RJ

**"Esta NAB mostrou que as empresas de informática estão entrando firme na área do vídeo e da broadcast. E se alguém ainda está montando uma TV ou produtora, com certeza, ficou mais confuso: há ainda muita transição de tecnologias. Talvez se estabilize com a escolha do padrão HDTV."**

Olimpio José Franco  
TV Jovem Pan, SP

**"Viu-se que há de fato uma transição para a digitalização de todos os equipamentos. A indústria está levando a sério a questão do espectro e está preocupada com a amplitude da tela da TV. Ela percebeu a tempo que o telespectador está cansado de ver o mundo por 4:3."**

Jorge Edo  
Consultor Técnico da Mectrônica, SP

**"A NAB deste ano determinou a liquidação definitiva do desenvolvimento de equipamentos analógicos e confirmou a apresentação de sistemas digitais em rádio e TV. Com relação a TV de alta definição, os broadcasters ficaram de certa forma frustrados com o adiamento da decisão do FCC por um padrão para os EUA. Afinal, o mundo todo está aguardando ansioso por essa questão que dará um rumo à HDTV."**

Nassib Cherrab  
Secretário de Rádio Frequências da Sec. de Adm. de Rádio Frequências do MINC, Brasília

**"A NAB 93 mostrou para a indústria de broadcasting um flash da TV do ano 2000 e demonstrou que o impacto dos computadores na TV representarão nos próximos 7 anos os últimos 40 de desenvolvimento de tecnológico."**

José Dias  
Diretor da Globograph Informática, RJ



## Agosto 93 SET e Abert

### Juntas no Rio de Janeiro no Encontro Técnico de Rádio e TV

Pela primeira vez, duas importantes associações de Rádio e TV se unem para realizar simultaneamente um grande evento de debate e exposição para a Radiodifusão brasileira.

Nos dias 3 e 4 de agosto próximo ocorrerão no Copacabana Palace, no Rio de Janeiro, o 4º Seminário Técnico de Engenharia de Televisão da SET, o 13º Seminário Técnico Nacional da Abert (Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão) e, em paralelo, a Exposição Nacional de Equipamentos de rádio e TV.

A proposta da SET e Abert é somar forças para vencer obstáculos. Uma oportunidade única para profissionais e empresários de rádio e TV participarem dos dois seminários de atualização da tecnologia, legislação, serviços e outras tendências, racionalizando tempo e dinheiro num momento de recessão nacional.

Nesse Encontro, a SET e a Abert proporcionarão seus tradicionais seminários. Caberá aos engenheiros, técnicos, executivos, empresários e representantes a escolha do evento que melhor lhe atenderá. E a Exposição estará a disposição dos participantes dos seminários proporcionando uma maior integração comercial e profissional do universo do Rádio e da TV.

Inscrições para os Seminários e Reservas de estandes  
Informações na Secretaria da SET

Tel: (021) 239-8747 Fax: (021) 294-2791

## ERRATA

- Artigo "Normas Técnicas", à pág. 44:

No parágrafo: "Hoje, com o assunto mais amadurecido... uma reavaliação do trabalho realizado nos EUA, a nível normativo no Brasil.", à pág. 45, leia-se: "...uma reavaliação do trabalho, a nível normativo no Brasil."

- Artigo "Operadores, à frente da regulamentação" à pág. 46:

No texto do sub-título "RBS e Globosat, parceria via cabo" consta como diretor técnico, João Cesar Padilha. O correto é diretor técnico, José Felix.

- Coluna "Mercado & Negócios", à pág. 55:

No texto consta como diretor da Elmec, Antonio Tukiana. O correto é Antonio Lugli.

## COBERTURA NAB 93

Participaram da cobertura da NAB 93 como enviados especiais, em Las Vegas, Valderéz Donzelli e Alcyone de Almeida Junior; colaboradores, Paulo Raimundo Corrêa, José Augusto Porchat e José Manuel Mariño; fotografias de Alcyone Almeida Junior e redação final de Márcia Sanches e Edna Ferreira.

... e Deus disse

# "HAJA LUZ ..."

Segundo o Gênesis (primeiro livro de Moisés), o áudio foi a primeira expressão do pensamento Divino.

Desde então que o áudio é um dos maiores - se não o maior - motivador da evolução do homem.

Não é conhecida maneira mais prática, rápida e fácil de se expressar o pensamento.

Não dar importância ao áudio como ciência e tecnologia é desprezar os avanços do rádio, da televisão, do cinema e da reprodução da música.

Áudio é comunicação e lazer, é emoção e fantasia.

O áudio está presente de forma tão dominante, que é impossível imaginar o mundo sem o áudio.

### REVISTA MÚSICA & TECNOLOGIA



É uma publicação bimestral dirigida ao áudio e a música profissional. Traz matérias informativas e práticas; além das reportagens de cunho estritamente técnico.

### ÁUDIO ENGENHARIA E SISTEMAS



Um livro pioneiro no Brasil. Aborda de forma bastante prática os sistemas de áudio, requer conhecimentos básicos de matemática e acústica.

### CAIXAS ACÚSTICAS E ALTO-FALANTES



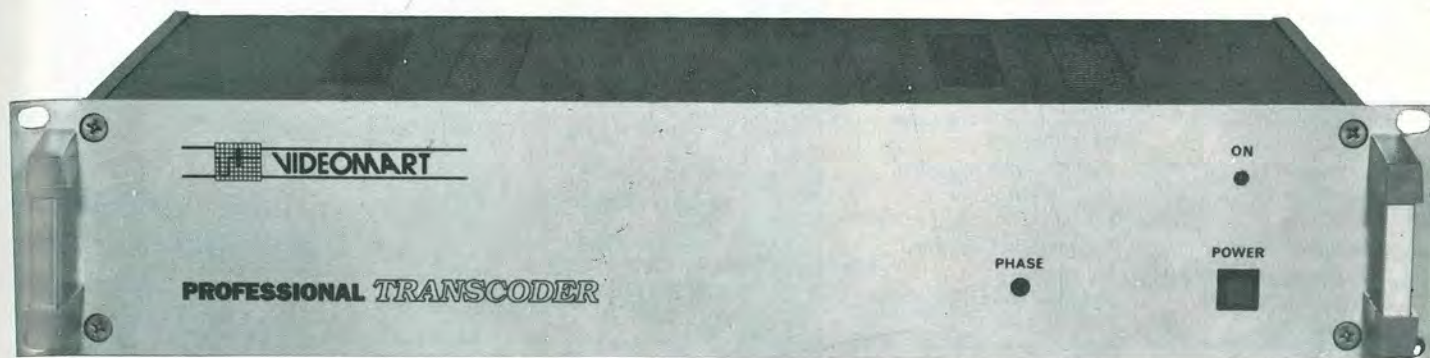
Tradução do Loudspeaker Design Cookbook, é um guia prático e seguro para fabricação de caixas acústicas pelo método de Thiele-Small. O IDC já foi traduzido para sete idiomas.

NÓS TRANSMITIMOS - POR ESCRITO - AS  
NOVAS TECNOLOGIAS NO ÁUDIO.

Solicite Maiores informações:  
H.SHELDON - Serv. de Mkt. Ltda.  
CAIXA POSTAL Nº 15.111 - AG. LAPA - Cep: 20155-970 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: 021 533-1594 Fax: 021 2202638



# VideoMart Professional Transcoder



## The Best !

Preço Normal : US\$ 2350.00 (cambio comercial).  
Preço Promocional válido até 30/06/93 : Cr\$ 54.680.000,00.

### Características Técnicas:

- \*Separação de Luminância : Comb Filter
- \*Subcarrier de Saída formado a partir do Subcarrier de Entrada
- \*Duas saídas de Vídeo Composto
- \*Resposta : 60 hz a 4 Mhz (+0.5 db, -3 db)
- \*Relação Sinal Ruído : melhor que 45 db
- \*K-Factor (2T pulse) : menor que 4%
- \*DG : menor que 4%
- \*DP : menor que 4%
- \*Y/C delay : menor que 20 ns
- \*Resolução Horizontal : maior que 420 linhas

\*\* OPCIONAL : Entrada em S-VHS.

### Manutenção

- Conversão de Sistemas:  
Temos a melhor solução p/ seu problema NTSC<=>PAL-M.
- ✱ Manutenção Preventiva & Corretiva:  
Executamos em toda linha de equipamentos Broadcast. Cameras, Monitores, Equip. de Áudio, VTs U-Matic, Betacam, S-VHS, TBC, DVE, Switchers.
- ★ Contratos de Manutenção.

### Vendas

- ✉ Acessoria Informatizada na Compra e Venda de Equipamentos Novos e Usados.
- Ⓒ Solicite cópia do nosso Banco de Dados de Equipamentos Usados (\*).  
\* em disquete de 1.44 Mbytes.



R. Jardim Botânico, 700 sala 201.  
Jardim Botânico - Rio de Janeiro - RJ  
Tel: (021) 259-7071 Fax: (021) 437-6791

R. Tabaiaras, 28.  
Floresta - Belo Horizonte - MG  
Tel: (031) 273-7278 Fax: (031) 273-4838





## DIRETORIA DA SET

### Presidente

Carlos Eduardo Oliveira Capellão

### Primeiro Vice-Presidente

Fernando M. Bittencourt Filho

### Segundo Vice-Presidente

Alcyone Almeida Junior

### Diretor Técnico

Paulo Raimundo Corrêa

### Vice-Diretor Técnico

Olimpio José Franco

### Conselho Técnico

Carlos B. dos Santos Ronconi

Heloisa Helena Sant'Anna

Lucrécia de Fátima Costa

Luiz Imbroisi Filho

Mauro Assis

Orestes Lúcio Jardim Polverelli

Roberto de Carvalho Barreira

### Diretor de Eventos

Sérgio Di Santoro

### Vice-Diretor de Eventos

Jaime de Barros Filho

### Diretor Editorial

Valderez de Almeida Donzelli

### Vice-Diretor Editorial

José Augusto Porchat

### Conselho Editorial

Denise M. Maldonado da Cunha

Francisco Cavalcanti

João Cesar Padilha Filho

José Antonio de Souza Garcia

José Manuel Fernandes Mariño

Maria Goretti Romeiro

Sólton do Vale Diniz

### Diretor Administrativo-Financeiro

Romeu de Cerqueira Leite

### Vice-Diretor Administrativo-Financ.

Fernando Barbosa

### Conselho Fiscal

Adilson Pontes Malta

Alfonso Aurin Palacin Junior

Eduardo Paixão

Geraldo Américo de Azevedo

Miguel Cipolla Junior

### Suplente do Conselho Fiscal

Francisco Eduardo Ribeiro

### Diretor de Ensino

Euzébio da Silva Tresse

### Vice-Diretor de Ensino

Eduardo de Oliveira Bicudo

### Conselho de Ensino

Antônio João Filho

Carlos Alberto Ferreira da Silva

Dante João S. Conti

Francisco Sukis

Hugo de Souza Melo

Jairo Tadeu

Miguel Augusto da Silva Filho

### Diretor de Divulgação e Coord. Regional

José Wanderley Schmaltz

### Vice-Diretor de Divulgação e Coord. Regional

Paulo Roberto Canno

A SET, SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO, é uma associação sem fins lucrativos de âmbito nacional, que tem por finalidade ser um órgão de difusão, expansão, estudo e aperfeiçoamento dos conhecimentos técnicos, operacionais e científicos relativos à Engenharia de Televisão. Atua como referência e ponto de reunião entre representantes de órgãos governamentais, empresários, profissionais e estudantes da área. Para isso, está sempre promovendo Seminários, Congressos, Cursos e Feiras Internacionais de Equipamentos, visando o intercâmbio de informações e a divulgação de novas tecnologias.

# CRESCER

é ir além de suas fronteiras atuais.

Para chegar lá **PROFISSIONALMENTE** você deverá seguir os caminhos certos.

- integrar-se com profissionais de sua área do Brasil e do exterior
- ler e escrever artigos especializados para a revista **ENGENHARIA DE TELEVISÃO**
- executar e assistir palestras em congressos e seminários
- visitar e expor em feiras de equipamentos
- ministrar e assistir cursos de especialização
- interagir e trocar experiências com profissionais da área em atividades e eventos diversos da engenharia de TV

A SET lhe proporciona todas essas oportunidades

## ASSOCIE-SE



SOCIEDADE BRASILEIRA  
DE ENGENHARIA DE  
TELEVISÃO

Tel.: (021) 239-8747 Fax: (021) 294-2791



## EVENTOS SET

### CURSOS

"Rádio Frequência"  
25 de maio a 22 de junho, 1993  
Rio de Janeiro, RJ  
Informações: (021) 239-8747  
Secretaria da SET

"Medidas de Vídeo"  
09 a 24 de agosto, 1993  
Vitória, ES  
Informações: (027) 223-5966 (Vânia)  
(021) 239-8747  
Secretaria da SET

### SEMINÁRIO

Encontro Técnico de Rádio e Televisão  
IV Seminário Técnico da SET,  
XIII Seminário Técnico Nacional da ABERT  
e Exposição Nacional de Equipamentos  
03 e 04 de agosto, 1993  
Hotel Copacabana  
Rio de Janeiro  
Informações: (021) 239-8747  
SET  
(061) 224-4600  
ABERT

**INSCREVA-SE**

## JUNHO

Satélite 93  
Seminário Internacional de Comunicações  
Via Satélite  
22 a 23 de junho, 1993  
Macksoud Plaza, São Paulo  
Informações: RNT (011) 284-1599

## JULHO

Satellite Broadcasting and  
Communications Association  
15 a 17 de julho, 1993  
Opryland Hotel, Nashville (EUA)  
Informações: (703) 549-6990

## AGOSTO

International Microwave da SBMO  
Conferência da Sociedade Brasileira de  
Micro-Ondas  
02 a 05 de agosto, 1993  
Centro de Convenções Rebouças,  
São Paulo  
Informações: (011) 743-8988

## SETEMBRO

1º Fórum Internacional de TV por  
Assinatura  
01 a 03 de setembro, 1993  
Hotel Transamérica, São Paulo  
Informações: (011) 288-8647

Radio 93 - National Association of  
Broadcasters  
08 a 11 de setembro, 1993  
Dallas (EUA)

SBE - Society Broadcasting Convention  
29 de setembro a 02 de outubro, 1993  
Miami (EUA)

## OUTUBRO

Society of Motion Picture and Television  
Engineers  
135th Technical Conference and Equipment  
Exhibition  
29 de outubro a 02 de novembro, 1993  
Los Angeles Convention Center (EUA)  
Informações: (914) 761-1100

**Serviço ao Leitor 52**



# mbi

Soundcraft Group

## Mixers On-Air

### Series 10

Mesa de mixagem de Áudio totalmente modular para uso em Estações de Rádio, para locução On-Air. Frames com 20 e 28 canais de entradas, monos ou stereos, com ou sem equalização.

### Series 5

Mesa de mixagem, com configuração fixa, contendo 4 entradas Mono, 6 Stereos e 2 Telecom.

*Apenas US\$ 3.000,00 (703)*

*Solicite Demonstração !!!*

## V.T. Sound Corp

Av. Senador Queirós, 605 conj. 1506

S.Paulo - CEP 01026-001

FAX/TEL. 011 227-5239 TEL. 011 37-3106

# series



Radio on-air consoles

# 10

# 5

H. SHELDON



A partir desta edição está aberto o **LINK SET** - um canal de comunicação para quem deseja informações e para quem tem a resposta e quer colaborar. A fonte do sinal é a **QUESTÃO**. A resposta desse sinal é a **SOLUÇÃO**.

Este é mais um serviço da SET a disposição de todos os leitores desta Revista.

Se você tem as **SOLUÇÕES** para estas **QUESTÕES** entre em contato com a **FONTE DO SINAL**. Agora, se você também tem uma **QUESTÃO** em aberto remeta-a agora à SET pelo correio ou via fax (021) 294-2791.

A seguir, as **QUESTÕES** de dois leitores que inauguram o **LINK SET**:

## ■ Fonte do Sinal 1

Robson Fernandes  
Rua Caio de Mello França, 15  
22461-160 - Rio de Janeiro  
Tel. (021) 286-5889

## ■ Questão:

*Como fazer para que um genlock (encoder/decoder), que recebe um sinal de vídeo RGB do computador AMIGA, passe a receber um sinal de vídeo RGB da placa VGA do PC?*

## ■ Fonte do Sinal 2

Jadiel dos Anjos Almeida  
Rua Luiz Istarine, 30 - 4º andar  
27545-140 - Resende - RJ  
Tel. (0243) 54-3353

## ■ Questão:

*Quando estamos fazendo chroma-key com fundo azul, verde ou vermelho, o que se deve fazer para eliminar a pequena "áurea" que se forma na imagem?*

**LANÇAMENTO**

DE NOVO CANAL DE  
COMUNICAÇÃO NO  
MERCADO

**LINK SET**

**ENTRE VOCÊ TAMBÉM  
NESTA TRANSMISSÃO!**

## GALERIA DOS FUNDADORES DA REVISTA ENGENHARIA DE TV

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

## ÍNDICE DOS ANUNCIANTES

	Pág.	Serv. ao Leitor	Tel.	Fax	Telex
Assitec Com. Serv. Int. Ltda.	3	200	(011) 881-7088	(011) 883-4082	1139181
Crosspoint Elet. Ltda.	37	205	(021) 325-1363	(021) 325-5822	-
Eletroequip Equip. Elet. Ltda.	7	210	(011) 255-3266	(011) 259-3672	-
Globo Computação Gráfica	2ª capa		(021) 286-4348	(021) 286-2049	-
Ikegami Eletronic (USA), Inc	4ª capa	220	(021) 580-5688	(021) 580-7617	2137555
Interwave Ltda.	17	119	(021) 325-9221	(021) 431-3117	-
Libor Com. e Imp. Ltda.	41/43	230	(011) 34-8339	(011) 34-5027	-
Linear Equip. Eletrônicos Ltda.	39	235	(035) 631-2000	(035) 631-2399	-
Lys Electronic Ltda.	25	240	(021) 372-3123	(021) 371-6124	2123603
Mattedi Usinagem de Precisão	9	245	(021) 445-3126	(021) 342-0545	-
Música & Tecnologia	48	250	(021) 533-1594	(021) 220-2638	-
Phase Eng. Ind. Com. Ltda.	19	255	(021) 580-5688	(021) 580-7617	2137555
Plante Planej. e Eng. Telecom. Ltda.	31	260	(021) 581-3347	(021) 581-4286	2134618
Sony Com. Ind. Ltda.	26/27	265	(011) 826-1177	(011) 826-7288	-
Tacnet - Elet. Ltda.	11	270	(021) 255-8315	(021) 255-0185	2130965
Tecnovideo	3ª capa	225	(011) 816-6431	(011) 211-9880	-
Videolar Prod. Magnéticas Ltda.	29	275	(011) 824-0300	(011) 67-1417	-
Videomart	49	280	(021) 259-7071	(021) 437-6791	-
VT Sound Corp.	51	285	(011) 37-3106	(011) 227-5239	-
VT & Vídeo	45	290	(021) 521-6448	(021) 521-6442	-

**Errata:** na edição 15 o número do fax da Globograph Informática saiu incorreto, o certo é (021) 286-2049, o mesmo ocorreu com a Plante cujo o telefone correto é (021) 581-3347.



# CONTINUE RECEBENDO ESTA REVISTA!

## PREENCHA JÁ ESTE CUPOM.

Envie pelo correio ou fax (021) 294 2791

Tenho interesse de participar da mala direta da SET.

Local \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ Ass. \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ UF \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_

Fone: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

End. P/ Correspondência ACIMA ou  
\_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_ UF \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_

Mudança de endereço

Maio / 93

### SERVIÇO AO LEITOR

PARA MAIORES INFORMAÇÕES DOS ARTIGOS E ANÚNCIOS DESTA EDIÇÃO  
ASSINALE O Nº DO SEU INTERESSE

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300

SIM, desejo associar-me à SET

★ DIVULGUE  
A SET

★ COMPAREÇA  
AOS EVENTOS

★ PARTICIPE  
DOS CURSOS

★ ESCREVA  
PARA REVISTA

★ PROPONHA  
NOVAS  
ATIVIDADES



**Pesquisa BBS**

1) Você tem facilidade de receber catálogos dos fabricantes?

( ) Sim ( ) Não

2) Você tem oportunidade de ir a seminários, congressos ou feiras de equipamentos?

( ) Sim ( ) Não

3) Você recebe alguma fonte de informação técnica dos lançamentos de equipamentos e suas características?

( ) Sim Qual? \_\_\_\_\_

( ) Não

4) Você lê diariamente o Diário Oficial?

( ) Sim ( ) Não

5) Você tem micro computador?

( ) Sim Qual? \_\_\_\_\_

( ) Não

6) Seu micro computador tem modem?

( ) Sim ( ) Não

7) Você já acessou algum BBS?

( ) Sim ( ) Não

8) Qual o assunto que você tem interesse?

Resp.: \_\_\_\_\_

9) Sugestões:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Envie pelo correio ou fax (021) 294-2791

**PTR/RJ - 744/93**

UP PRESIDENTE

VARGAS

DR / RJ

**CARTA RESPOSTA**

**não é necessário selar**

**o selo será pago por**

**SOCIEDADE BRAS. ENG<sup>ª</sup> DE TELEVISÃO**

**20299-999**

REMETENTE:

ENDEREÇO:

CEP:       -



# Slow Motion S-VHS da JVC. Para quem pensa rápido.



- Mecanismo Dual para fitas Standard/ Compacta;
- Capacidade de reprodução de imagens em Slow Motion;
- Reprodução com velocidade variável, sem ruídos (de -2 a +3 vezes a velocidade normal);
- TBC incorporado e Time Code Plug-In opcional;
- Controle RS-422 serial de 9 pinos;
- Disponível para entrega imediata.



**BR-S525U S VHS**  
REPRODUTOR S-VHS COM TRACKING VARIÁVEL

tuffi

Serviço ao Leitor 225

REPRESENTANTE NO BRASIL

**TECNOVIDEO®**

TECNOVIDEO COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA.

SÃO PAULO (SP): Av. Rebouças, 2.708 - CEP 05402-500

Fone: (011) 816-6431 - Fax: (011) 211-9880 - TLX: 11 81673

JOINVILLE (SC): R. Guia Lopes, 351 - CEP 89218-060 Telefax: (0474) 25-4838

SALVADOR (BA): Av. D. João VI, 108 - CEP 40285-001 Telefax: (071) 244-6399

**JVC®**  
PROFESSIONAL



# The Professional's Choice



**HC 240 1/2" 3-Chip FIT CCD**  
 • RES: 700 TVL  
 • SENS: f5.6, 2000 Lux, SNR 60dB  
 • 400,000 Pixels • RS-232C Port  
 • Multi-Speed Electronic Shutter  
 • Accepts S-VHS, Beta SP, MII & Hi-8.



**HC-340 3/8" IT CCD 3-Chip**  
 • RES: 750 TVL  
 • SENS: f8.0 2000 Lux, SNR 60dB  
 • 380,000 pixels  
 • Accepts S-VHS, Beta SP, MII & Hi-8.



**HL-V55 Camera/Recorder 3/8"**  
 3-Chip FIT CCD, Betacam SP VTR  
 • RES: 700 TVL  
 • SENS: f8.0, 2000 Lux  
 • SNR 62dB Typical



**HL-43 3/8"**  
 3-Chip IT CCD  
 • Compatible with HK-343



**HL-55A, 3/8" 3-Chip FIT CCD**  
 • RES: 700 TVL  
 • SENS: f8.0 2000 Lux, SNR 62dB  
 • 400,000 Pixels  
 • CCU: Triax or Multicore  
 • Accepts Beta or MII VCRs



**HK-355P, 3/8"**  
 3-Chip FIT CCD  
 • Companion to the HK-355.

**HK-343, 3/8" 3-Chip IT CCD**  
 • RES: 850 TVL  
 • SENS: f5.6 2000 Lux, SNR 62dB  
 • 400,000 pixels  
 • Computer Controlled CCU: Triax System  
 • Super High Band Aperture & Super Color

**HK-355, 3/8" 3-Chip FIT CCD**  
 • RES: 800 TVL  
 • SENS: f8.0 2000 Lux, SNR 62dB  
 • 450,000 Pixels  
 • RGB Triax, Multicore, or Fiber Optics  
 • Fully Automatic Camera System

Considere as razões profissionais para escolher uma câmera IKEGAMI.

É uma questão de sentimento. No momento decisivo do Evento Especial, do Show da Super Star, do Take da Novela ou da Reportagem Fantástica é gratificante contar com a Qualidade e a Confiabilidade de uma IKEGAMI.

No jornalismo e nas produções econômicas destaca-se a HC-340 com sensibilidade f8.0 e capacidade de docar todos os padrões de gravadores.

Para produções mais exigentes a linha HL oferece quatro opções:

- \* HL-43 - CCD-IT de última geração, 850TVL e interface SP Beta.
- \* HL-55A - CCD-FIT de 400k pixels, f8.0, ausência de FPN e smear.
- \* HL-55NA - Versão com o bloco ótico destacável, para takes difíceis.
- \* HL-V55 - Versão camcorder one piece SP Beta da HL-55A.

Neste N.A.B. foi apresentada a HL-75ED, uma nova câmera com CCD-FIT de 450k pixels com funções antes só disponíveis em câmeras de estúdio de primeira

linha. A HL-75ED e a HL-55A docam SP Beta, além de empregar a extensa linha de acessórios da família UNICAM que inclui Sistemas Triax RGB ou de vídeo composto.

Destacam-se também as Câmeras Digitais IKEGAMI com processamento em 10 bits. A UNICAM HL-57 e o camcorder D3 digital HL-V57.

Para estúdios a IKEGAMI fabrica a família HK de câmeras CCD triax:

- \* HK-343 - Econômica com resolução de 850 TVL. Companheira da HL-43.
- \* HK-355A - Top Line automática, FIT-450 pixels, f8.0, sem smear e FPN, corretor de detalhes específico para tom de pele.
- \* HK-355PA - Companheira portátil da HK-355A, colorimetria e acessórios compatíveis.
- \* HK-377 - Para aplicações extremamente exigentes, FIT-600k pixels, f8.0 automática, interfaces digitais, 900 TVL no CCU.

Pense bem em tudo isto e chame a PHASE.

Serviço ao Leitor 220

# Ikegami

Ikegami Electronics (USA) Inc., 37 Brook Avenue,  
 Maywood, NJ 07607 Phone: (201) 368-9171 Fax: (201) 569-1626



PHASE ENGA. IND. E COM. LTDA.

Rua Newton Prado, 33 - CEP 20930  
 Rio de Janeiro, RJ - Telex 2137555 PHEN  
 Tel. (021) 580-5688, Fax (021) 580-7617