

ENGENHARIA *de* TELEVISÃO

ORGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TV - ANO V - Nº 22 - SETEMBRO 1994



A SET NO FUTURO

- IV Congresso Brasileiro de Engenharia de TV
- V Video Expo SET
- Nova Diretoria



LOLUX

**Profissional
que usa
câmera JVC,
brilha mesmo
no escuro.**

KY-27U

- Resolução horizontal de 750 linhas
- Pode ser acoplada a VCRs de qualquer formato
- Pode ser configurada para a versão estúdio



GY-X2U

- Resolução horizontal de 650 linhas
- A 1ª camcorder de corpo único para Full Size Cassete (S-VHS 120 min.)

A JVC deixou tudo muito claro ao lançar a KY-27U e a GY-X2U. Através do revolucionário sistema LOLUX, as cenas com pouca luz que antes pareciam impossíveis de serem captadas, agora estão resolvidas. Sua alta sensibilidade e resolução, permitem gravar com perfeição e requinte de detalhes, imagens com apenas 2 lux* no ambiente, o que equivale à luz de uma vela. Conheça as novas câmeras JVC. Com elas, o seu trabalho cresce e você aparece. Mesmo no escuro.

(*) Para a KY-27U

REPRESENTANTE EXCLUSIVO NO BRASIL

TECNOVIDEO®

TECNOVIDEO COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA.

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

Tel.: (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

04

IV Congresso Brasileiro de Engenharia de Televisão

Compressão, multimídia, gravação, modulação e transmissão digital, TV por assinatura, satélites, *information superhighway*, alternativas tecnológicas para pequenas emissoras, edição não linear, reengenharia, testes e medidas. Uma oportunidade para se atualizar sobre os avanços da engenharia de TV mundial.

22

Nova Diretoria da SET

Maior atuação regional, intercâmbio internacional, implantação de uma sede São Paulo, são algumas das propostas para ampliar a participação dos sócios e reafirmar a importância da Sociedade junto às áreas afins da engenharia de TV.



38

V Vídeo Expo SET

Fornecedores nacionais e estrangeiros exibem equipamentos e serviços baseados na digitalização, compressão, computador e televisão. Um show de tecnologia e tendências que mudam cada vez mais rápido os bastidores da TV. Confira os destaques de cada estande.

Preview da próxima edição

- *Up-date* da tecnologia digital
- Processamento de áudio
- Congresso da ABERT, em Goiânia
- Fórum de TV por Assinatura, no Rio

E muito mais nesta edição prevista para 15/12/94.

SEÇÕES

Editorial.....	02
Diretoria da SET	26
Informe SET.....	54
Calendário	55
Galeria dos Fundadores	56
Índice dos Anunciantes	56

Diretor Editorial

Euzébio da Silva Tresse

Vice-Diretor Editorial

Dante João S. Conti

Conselho Editorial

Carlos Humberto A. K. Faro

Claudio Eduardo Younis

Eugênio Soldá

Gilberto Canto

José Sérvulo de Lima

Luiz Gustavo Varela Figueiredo

Paulo Raimundo Correa

Editora

Márcia Sanches

Redação

Nouvelle Comunicação (RJ)

Divulgação

Anna Lúcia Gomes Nunes

Direção de Arte

Marcelo Martins

Editoração Eletrônica

GRAFTEX Comunicação Visual (RJ)

Capa

Cristina Velho / Marcelo Martins

Fotos

Waldir Guerra

Impressão

Gráfica Wagner Ltda. (RJ)

Fotolitos

GRAFTEX Comunicação Visual (RJ)

© Copyright by SET

Todos os direitos reservados

Colaboraram na cobertura do IV Congresso e V Vídeo Expo: Edna Ferreira e Ricardo Sforza, jornalistas.

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 ECI. Os artigos técnicos e de opinião assinados nesta edição não traduzem necessariamente a visão da SET. Sua publicação obedece ao propósito de estimular o intercâmbio entre os associados e de refletir as diversas tendências do pensamento contemporâneo da engenharia de TV brasileira e mundial.

Toda a correspondência aos departamentos editorial, de publicidade e comercial 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

EDITORIAL

A SET no futuro

A televisão passa atualmente pela maior transformação de sua história. O advento do VT quadruplex na década de 60 e o lançamento da TV em cores, do TBC - que viabilizou o U-Matic -, e do jornalismo eletrônico na década de 70 foram, sem dúvida, momentos tecnológicos importantes que possibilitaram grandes avanços na qualidade dos serviços prestados pelas emissoras aos telespectadores. Mas nada comparado com o momento atual:

- televisão digital
- compressão de vídeo
- TV Interativa - *video on demand*
- HDTV
- DTH (transmissão direta do satélite)
- fibra ótica
- mega empresas de computação no mercado de vídeo - IBM/HP/SG

Tudo isto, visto simultaneamente como projetos que evoluem em paralelo e com sinergia, nos conduzem a um quadro ao mesmo tempo desafiante e ameaçador. Toda esta avalanche de novas tecnologias não trará somente ganhos técnicos e operacionais como nos momentos anteriores, mas transformará o cenário da televisão no mundo inteiro.

Nos Estados Unidos, os *broadcasters* e um grupo formado por grandes indústrias travam uma batalha surda sobre o futuro da *TV broadcast*. Há sete anos, estuda-se um plano de canalização em UHF para a transmissão digital, seja ela em *High Definition*, como querem a "Grande Aliança", ou para múltiplos serviços, como querem os *broadcasters*. A FCC prevê a substituição gradual dos canais VHF em NTSC para transmissão digital em UHF. A liberação dos canais de VHF pelos *broadcasters* (que obviamente não concordam) para uso de serviços móveis deverá ocorrer dentro de 15 anos. Um grupo defende a transmissão digital, utilizando a modulação VSB, e outro estuda uma alternativa a esta proposta, o COFDM.

Na Europa, há um grupo de mais de 100 empresas, incluindo indústrias, *TV broadcasters*, fornecedores e empresas de telecomunicações, denominado DVB, que estuda um plano para viabilizar a transmissão digital terrestre, por cabo ou satélite de forma integrada e padronizada.

O Brasil não pode nem deve aguardar as decisões dos grandes centros, uma vez que tem a sua própria realidade e corre o risco de perder o barco da história.

A SET, através de sua Diretoria Técnica, juntamente com outras entidades intimamente interessadas no futuro da Televisão, participará de um grupo para análise e propostas de soluções para viabilizar a transmissão digital no Brasil.

Fernando M. Bittencourt Filho
Presidente da SET

A SOLUÇÃO DEFINITIVA EM ÁUDIO PARA RADIODIFUSÃO



SISTEMA DE GRAVAÇÃO
DIGITAL EM MINI DISCS

DN-980F

DN-990R



MD CART PLAYER

US\$ 1.500,00*



MD CART RECORDER

US\$ 2.000,00*

AGORA COM ALÍQUOTA
DE IMPORTAÇÃO
ZERO

- Substitui imediatamente as cartuchearas analógicas a um custo ainda mais baixo.
- Totalmente compatível com todos os sistemas de radiodifusão (analógica e digital).
- Interface para PC, permitindo futura automação.

* Custo aproximado, dependendo da relação dólar/ien (Fob Japão).

DENON

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

BA - Tecnosystems - Tel./Fax: (071) 244.6399
MG - Videomart - Tel.: (031) 273.7278/Fax: 273.4838
SP - Interwave (SP) - Tel.: (011) 814.4822/Fax: 814.4120
RS - JP Representações - Tel./Fax: (051) 339.4283

Serviço ao Leitor 221



INTERWAVE LTDA.

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



O IV Congresso Brasileiro de Engenharia de Televisão, realizado de 15 a 17 de agosto deste ano, no Palácio de Convenções do Anhembi, em São Paulo, correspondeu plenamente às expectativas dos congressistas.

Seus idealizadores propuseram assuntos abrangentes que possibilitaram, através de painéis e tutoriais, uma ampla visão da atual realidade tecnológica. Desfilaram especialistas do Brasil e do exterior, apresentando conceitos coincidentes com o largo espectro de interesse do público presente.

Temas como compressão de vídeo, gravação e modulação digital de áudio, gravação e edição não linear e transmissão digital são importantes para a realidade nacional. Atualmente, estes são recursos imprescindíveis à viabilidade operacional das geradoras.

Os painéis sobre satélite, MMDS e cabo também trouxeram novidades operacionais e mercadológicas. O tutorial que abordou pequenas emissoras preocupou-se em mostrar alternativas operacionais compatíveis, despertando grande receptividade dos presentes.

Outro tema oportuno foi sobre cancelamento de fantasmas, um dos maiores problemas de recepção

nos grandes centros urbanos. A TV estéreo complementou o painel apresentando seu breve histórico no Brasil e as vantagens e os cuidados para utilizar esta tecnologia.

A multimídia, *information superhighway*, reengenharia e medidas de vídeo completaram o ciclo de apresentações, divulgando informações preciosas aos profissionais que diariamente convivem com essas atividades.

Os congressistas puderam, enfim, entrar em contato mais pormenorizado com novas técnicas e procedimentos da área de televisão, bem como perceber as novas tendências e práticas sinalizadas pela mais avançada tecnologia de ponta. Ressalte-se, ainda, que o encontro propiciou uma ampla integração de conhecimentos e trocas de experiência, o que só uma assembléia qualificada como a nossa Sociedade poderia promover. Na dinâmica vertiginosa que marca as atividades da engenharia eletrônica, é imperioso o prosseguimento recorrente de eventos de tal porte.

José Munhoz

DIRETOR TÉCNICO DA SET

Sony, Panasonic e JVC apresentam formatos de gravação de baixo custo para atender à demanda de emissoras de pequeno porte

Pequenas emissoras

Que formato de gravação adotar?



Schmaltz (seg. à esq.) cobrou a oferta de formatos compatíveis com o sistema PAL-M.

O diretor técnico da TV Anhanguera, Wanderley Schmaltz, coordenou a apresentação que contou com a participação de representantes da Sony, Panasonic e JVC. A proposta foi apresentar equipamentos que ofereçam qualidade a baixo custo, além de treinamento de técnicos e reposição de peças. Schmaltz ressaltou que esses elementos nem sempre são fáceis de serem conciliados. E o desafio maior, segundo ele, é a oferta de formatos de qualidade compatíveis com os recursos e com o sistema PAL-M da emissora de pequeno porte.

Luiz Sérgio Correa, da Panasonic, apresentou a linha S-VHS, destacando a Super Camcorder, que combina câmera e VTR para Eng com proces-

samento digital. Detalhou as vantagens do modelo camcorder GDP 800 profissional com processamento digital que grava até 120 minutos de fita, ressaltando a relação custo/benefício. Outros destaques de Correa foram os VTRs com *slow motion* digital para estúdio, modelos compactos AGDS 850 e 840 com capacidade de liberar sinal de vídeo com relação de aspecto 16:9. Para edição, recomendou os controladores AGA 350 e AGA 300 para *slow-motion* de fácil operação a baixo custo.

Iuri Saharoski, da JVC, apresentou a linha de câmeras S-VHS também de baixo custo, exibida na NAB 94, destacando três modelos básicos: KY 27BU e KY19 com tecnologia de micro-lente que proporciona alta sensibilidade e a

camcorder GYX2U profissional que possibilita duas horas de gravação sem troca de fita com sistema automático de ajustes de vídeo. Para complementar a apresentação da JVC, Nilson Fujisawa apresentou a linha *light* de VTR's, destacando o editor e gravador VRS 800U e o editor RMG 800U com VT *play-back*, novo sistema CTL de *time-code* e arquitetura aberta. Da linha tradicional 22, apresentou o gravador editor BRS 822U, o gravador e reproduzidor BRS 622U, o reproduzidor BRS522 e o BRS525 com *slow-motion* e o gravador portátil BRS 422. Fujisawa destacou a placa de Digital Time Base Corrector (TBC) da linha 22, que oferece saída em componente para trabalhar com sistemas híbridos em Betacam.

O gerente geral da Sony, Nelson Massanti, disse que é preciso haver maior integração entre fornecedores para melhor atender às pequenas emissoras que anseiam por alternativas de baixo custo com qualidade *broadcasting*. Para atender melhor este mercado, ele sugeriu para atualizar os equipamentos em termos de custo/benefício, que os fornecedores mudem as políticas técnica e comercial. Na prática, uma providência seria formar equipes de engenheiros para fazerem reciclagem junto às matrizes para repassarem as informações técnicas aos usuários de suas bases. Disse que dessa forma as emissoras poderão acompanhar melhor as exigências das cabeças-de-rede. Outro fator importante citado por Massanti é a organização de estoque e de reposição de peças eficiente para evitar equipamento parado. Outra sugestão foi a criação de uma divisão de importação por parte dos fornecedores para assessorar esses usuários no momento da compra dos equipamentos.

A visão mais técnica da Sony foi apresentada por Kanato Yoshida, que apresentou a nova série UVW Betacam 1000 de baixo custo, destacando a camcorder UVW100, o reproduzidor UVW1600 e o gravador e reproduzidor UVW1800 para edição com canal *standard* para entrada componente, *double-component*, S-Vídeo e vídeo composto. Indicou ainda outras opções: UVW1200 e 1400, indicadas para configurar sistemas de multímidia, automação de casseteiras e TVs a cabo.

P A I N E L

Painel mostra que o espaço geo-estacionário está sendo disputado por satélites cada vez mais versáteis e potentes

Satélites

Novos produtos em órbita



Nos bastidores do painel, a coordenadora Lílina Nakoneckny, da TV Globo, e Nassib Chehab, do Ministério das Comunicações.

Entre os novos serviços de satélites, foram apresentadas as características dos que estão previstos para o Brasil: o PanAmSat 3, o Galaxy III Latin America e o Brasilsat B1, que foi lançado com sucesso em agosto deste ano.

A chefe da Divisão de Sistemas de Satélite da Embratel, Elizabeth Couto, apresentou as últimas novidades sobre a colocação em órbita do satélite de

segunda geração, o Brasilsat B1. Informou que a vida útil do B1, prevista para 12 anos, passou para 15 anos, devido à economia de combustível proporcionada pela precisão das manobras. Em seguida, apresentou as características da série B, que incluiu também o Brasilsat B2, atualmente em testes. Ao comparar as série A e B, Elizabeth explicou que o Brasilsat B1 oferece maior potência dos feixes de cobertura

personalizada, maior confiabilidade, amplificador em estado sólido para permitir a geração digital e vida útil mais longa. Vantagens que, segundo ela, resultará em redução de tarifas.

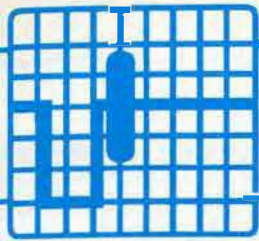
Com relação à cobertura, informou que o B1, além de cobrir todo o Brasil e países do Mercosul, oferece ainda a flexibilidade de convergir feixes para regiões de maior concentração de serviços. Elizabeth informou também que o B1 atuará em duas faixas: comercial Banda C de 4/6GHz e Banda Militar X de 7/8GHz. Na Banda C, oferece 28 *transponders* de 36 MHz com uma faixa tradicional e outra estendida (*Sattelite News Gathering - SNG*), e na banda X apresenta um *transponder* de 60 MHz, ambas operando em analógico e digital.

O serviço SNG oferecido pela banda estendida tem a vantagem de não exigir coordenação, podendo subir de qualquer ponto do país. Segundo ela, a Embratel colocará à disposição suporte para atender usuários que promovam eventos esporádicos.

Para o futuro, informou que a Embratel está analisando a possibilidade de compra de um terceiro satélite ainda este ano para completar a série B e que a órbita do Brasilsat A2 vai ser alterada para prorrogar sua vida útil até o ano 2000, cobrindo toda a América do Sul.

Keith Abe, da Hughes, apresentou o Galaxy IIIIR, com lançamento previsto para 1995. Esse novo satélite fornecerá banca C para tráfego doméstico norte-americano e banca Ku para a América Latina, destinada a serviço específico de televisão direta via satélite (DBS). Nos EUA, este será o primeiro serviço doméstico de TV digital (HTV) a oferecer 72 canais de programação, usando antenas de 60cm de diâmetro e um receptor, com custo estimado em 630 dólares.

O vice-presidente da PanAmSat, Michael Antonovich, apresentou a empresa e o novo satélite PAS-3, que pela primeira vez colocará à disposição das emissoras de toda a América Latina um *up-link* direcionado na banda Ku. Esse serviço possibilita o uso de antenas de diâmetro bastante reduzido em relação à banda C. O interesse da PanAmsat é atrair o mercado brasileiro, oferecendo facilidades e tarifas atraentes.



VIDEOMART

A melhor solução PAL-M ↔ NTSC

Transcoders

VM100NP NTSC . PAL-M
VM100PN PAL-M . NTSC

Promoção : R\$ 1.285

Distribuidor de Video

VM-D5 1 entrada / 5 saídas R\$ 350

Manutenção Broadcast

- Revisão 1000 horas Umatic Sony linha VO US\$ 520
- Revisão 3000 horas com troca de cabeça p/ linha VO US\$ 820
- Instalação de transcoder interno p/ linha VO
possibilita a reprodução de fitas Pal-M e NTSC US\$ 800
- Conversão de sistemas para câmeras DXC US\$ 600
- Confecção de cabos de áudio e vídeo sob encomenda.

Componentes e Acessórios

- Conectores BNC tipo Twist on 1 a 9 10 a 49 50 ou mais
dispensa ferramentas especiais. ⇌ US\$ 6.20 US\$ 5.00 US\$ 4.20
- Pinch Roller para Sony linha VO US\$ 72.00
- Cabeça RV 12 para Sony VO 5850 US\$ 420.00
- Bateria NP 1B US\$ 145.00

Equipamentos

Video Toaster 4000 d
TBC KitchenSync duplo
US\$ 10800.00

Waveform
Tektronix
US\$ 1500.00

Vectorscope
Tektronix
US\$ 1800.00

ILHA UVW 1600/1800
US\$ 20800.00

CARREGADOR
BC1W-D
US\$ 920.00

Waveform
LEADER
US\$ 1800.00

DVE Sony FXE-100
US\$ 7500.00

Monitor Sony
PUW8041Q
US\$ 1550.00

Av. Érico Veríssimo, 901 sala 205
Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ
Tel. (021) 493-3281 Fax: (021) 493-7611

Rio de Janeiro
novo endereço

Belo Horizonte

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

P A I N E L

Usuários brasileiros e representantes da Avid e Quantel apresentam as vantagens da nova vedete da pós-produção

Edição não linear

A integração do vídeo e informática



Argolo (em pé): "O ambiente não linear já se tornou padrão da pós-produção".

Thomas Ohanian, da Avid, e Steve Christie, da Quantel, apresentaram as características de seus equipamentos, que foram amplamente comentados pelos representantes da produtora Arquimagem e da TV Globo.

Fernando Waisberg, da Arquimagem, apresentou sua experiência da edição não linear *on line* com equipamentos da Avid Technology que usa plataforma Macintosh. Comentou que optou por este sistema por considerar que é o futuro para quem trabalha em pós-produção, especialmente, *photo-shops*. Ele declarou que essa nova

versão tem provocado resistência por parte dos operadores da Arquimagem oriundos da edição convencional, mas ele está convencido de que esse é o caminho. A experiência lhe mostrou também que é preciso estar atento a alguns inconvenientes. Waisberg explicou que para manter a qualidade, o custo e o tempo, deve ser feito um único armazenamento de material da edição em disco ótico. E deu algumas dicas: ser rigoroso na escolha dos takes de edição para economizar a memória do *hard disc*. Recomendou ainda o uso de disco rígido, ressaltando que cada 8

minutos ocupam 1Gbits ao custo de cerca de 700 dólares. Com relação à operação, disse que o ideal é manter editores vindos da pós-produção de vídeo, pois os *experts* de informática não conhecem a linguagem da TV, não têm o conhecimento "subjetivo da edição".

O gerente de Operações da Globo, Juarez Argolo dos Reis, apresentou as aplicações da edição não linear *off line*. Ele informou que a Globo dispõe de dois equipamentos de composição digital modelo Hall, da Quantel, usados para arte do jornalismo e da produção, e um editor integrado, o Henry, destinado exclusivamente à confecção de chamadas e aberturas. Da Avid, a Globo tem duas estações *on line* tipo MC 4000 trabalhando com 11 Gbits cada uma, que permitem 5 horas e 15 minutos de armazenamento.

Para Juarez, o ambiente não linear já se tornou o novo padrão da pós-produção e a prova é o aumento de equipamentos no mercado. "Esses editores estabeleceram um novo patamar na finalização de programas. No caso da Globo, a introdução do Hall e do Henry não só elevou a qualidade do produto final como também estimulou a equipe a exercitar ainda mais a criatividade e o gerenciamento da capacidade desses equipamentos", acrescentou.

Ao comparar os sistemas não linear *off line* e convencional, Juarez disse que o primeiro se destaca por estabelecer um padrão editorial mais elevado na medida em que o produtor poderá organizar e detalhar sua edição antes de considerá-la finalizada. Para ilustrar, apresentou exemplos práticos das produções de novelas e especiais que utilizam *off line* para montar um copião que será depois finalizado em outros equipamentos, como o Henry para produzir maquiagem eletrônica, cenários virtuais e outros efeitos.

Com relação aos sistemas *off line*, disse ainda que, apesar dos recursos dessas máquinas, é preciso ser criterioso, por exemplo, na marcação do *time code*, para evitar problemas ao passar para *on line*. Outra recomendação foi sobre o armazenamento para controlar capacidade e custo do disco rígido. Juarez comentou que mesmo com as reduções dos preços das indústrias, esses sistemas ainda são caros.

P A I N E L

Avid, Grass Valley e Sony defendem diferentes formatos, revelando um ponto em comum: a valorização do custo/benefício

Gravação digital

Fita ou disco, filosofias diferentes



Siqueira apresenta a tecnologia da Sony, sob olhares atentos de Symes, Ohaniam, José Antonio Garcia, coordenador do painel, e Salvatori.

A pesar deste tema ser pauta constante das revistas e dos últimos encontros de engenharia de TV, ainda há muito a esclarecer sobre os meios e as técnicas da gravação digital. As diferentes filosofias de desenvolvimento de formatos, seja fita ou disco, ainda geram muitas dúvidas por parte dos usuários que almejam preços baixos aliados à qualidade do áudio e do vídeo. Nesse painel, três empresas mostraram o estágio atual, as perspectivas de seus formatos, valorizando a questão custo/benefício.

Peter Symes da Grass Valley Group

deu uma visão geral sobre a importância da compressão e da transmissão digital para implantação da Advanced Television (ATV) e da High Definition Television (HDTV) nos Estados Unidos. Como fabricante de equipamentos de estúdio, a GVG está atenta às técnicas de digitalização de gravação em fita e disco. Symes destacou as características do MPEG, sintetizando-o como a compressão de vídeo que usa todas as técnicas.

Thomas Ohaniam, da Avid Technology, apresentou as características da gravação em disco, defendendo que

A tecnologia e potência que você precisa.

Transmissores de AM, FM e TV das mais diversas potências e com as mais modernas tecnologias possuem um só nome:



Milhares de emissoras em mais de 150 países confiam na eficiência, desempenho e confiabilidade dos transmissores **HARRIS**:

- **DX**, AM digital em estado sólido de 10kW a 2100kW
- **GATES**, AM em estado sólido de 1kW a 5kW
- **HT-FM**, FM com válvula única de 3kW a 70kW
- **Platinum FM**, FM em estado sólido de 2kW a 20kW
- **Quest**, FM em estado sólido de 100W a 1kW
- **DIGIT**, o primeiro excitador digital para FM
- **Platinum TV**, VHF em estado sólido de 1kW a 60kW
- **HT-EL**, VHF em estado sólido de 500W a 2kW
- **Ultravision**, UHF em estado sólido de 5kW a 40kW
- **Navigator**, UHF em estado sólido de 10W a 5kW
- **Sigma**, UHF com tecnologia IOT de 15kW a 240kW (ATV)
- **UM**, UHF com Klystron de 60kW a 240kW

HARRIS, desde 1922 estabelecendo padrões mundiais em tecnologia de transmissão.

ELETRONIC ELETRO EQUIP

Rua Avanhandava, 583
01306-001
São Paulo - SP - Brasil
TEL: (011) 255-3266
FAX: (011) 259-3672

esta é a tecnologia do futuro. Justificou que o caminho sem fita interligará a emissora de TV em rede de computadores, facilitando o acesso às informações e conseqüentemente, promovendo ganho de tempo e redução de investimentos. Ohaniam falou das máquinas que já estão no mercado, destacando os produtos da Avid para edição não linear que utilizam *hardware* genérico com arquitetura aberta Macintosh. Ele informou também que para completar as ferramentas dessa rede em disco, a Avid está desenvolvendo com a Ikegami uma câmera com sistema de captação em disco. E concluiu afirmando que dentro dos próximos anos, a Avid oferecerá uma edição não linear totalmente em disco a um custo atraente.

Os engenheiros Salvatori de Luca e Felipe Siqueira, da Sony do Brasil, defenderam o uso da fita magnética para gravação, detalhando tecnicamente o Betacam Digital, o primeiro formato de captação componente digital. A filoso-

fia da Sony, segundo Salvatori, foi desenvolver algo confiável e resistente, levando em consideração, entre outros fatores, o grande número de máquinas Betacam em operação no mercado mundial. Afirmou que é natural que a informática e vídeo juntos introduzam novas opções de gravação, mas a Sony confia que o digital componente Betacam existirá por um longo tempo, devido aos parâmetros de qualidade que atinge. Siqueira acrescentou que este formato alia à qualidade a redução de custo e dimensões, o aumento da capacidade de gravação e proporciona ainda interatividade com antigos e novos formatos de gravação. Sobre a redução de taxa de dados, explicou que o tempo de gravação aumentou para 33%, mantendo as características do cassete, e que a banda dos sinais de diferença de cor passou de 1,5 MHz para 2.75 MHz e a banda de luminância cresceu de 4.5 MHz para 5.75 MHz.



Vinicius e o coordenador do tutorial, José Augusto Porchat, da Interwave.

TUTORIAL

Especialistas apresentam conceitos de acústica e procedimentos da compressão para melhor aplicação do processamento digital

Áudio

A gravação não linear

O engenheiro eletrônico e especialista em acústica, Solón do Valle Diriz, explicou o comportamento do ouvido humano e de que forma se pode tirar proveito de suas características de sensibilidade e não linearidade, conceitos importantes para entender a psico-acústica. Solón explicou que para se transmitir determinados sinais não é necessário muita largura de banda. Ele citou que

existem limites para o ouvido humano, tanto pela frequência como pela amplitude do som. Exibiu gráficos de níveis de dB, mostrando o silêncio depende do contexto do ambiente e nível máximo pode gerar sérios problemas de saúde, inclusive a surdez.

O engenheiro eletrônico, Vinicius Pacca Brazil, apresentou o processamento voltado para compressão de áudio digital, aplicado em equipamen-

tos que se encontram no mercado, como mini-discos, sistemas de automação e *workstations* de áudio. Ele apresentou detalhadamente as várias técnicas para comprimir dados: *Pluse Code Modulation, Diferencial Coding, Adaptive Diferencial Coding, Floting Point Coding, Floting Point Block Coding, Masking, Linear Adaptive Coding e Spectral Coding*. A combinação destas técnicas ocasionaram os algoritmos: APTX, Dolby AC2, Pasc, Atrac, Musi-cam e Aspec, normatizados pelas ISO MPEG 1,2 e 3.

Carlos Ronconi, da TV Globo, falou de estereofonia em TV e de sistema SAP. Ele informou que já existem várias emissoras de TV transmitindo em estéreo, tais como Cultura, Manchete, Globo e Jovem Pan, que usam o padrão BTSC determinado para o Brasil. Ronconi citou as vantagens desse sistema em relação ao mono, destacando o efeito de realidade do som proporcionada pela técnica estéreo. Entre as aplicações mais apropriadas, ele citou: a captação de áudio em eventos esportivos onde se tem ambientes diferentes e as narrações em cabine mixadas aos ruídos e sons da imagem que está sendo mostrada. Ronconi citou o erro de fase como sendo uma das conseqüências de trabalhar com estéreo. No geral, a experiência tem sido boa, segundo ele, pois além de oferecer o estéreo, as emissoras melhoraram a transmissão mono.

TUTORIAL

Elias apresenta pesquisas da Telebrás, mostrando que o Brasil está up-to-date com este assunto de interesse mundial

Modulação digital

O desafio de procedimentos corretos

O engenheiro eletrônico do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da Telebrás, José Roberto Elias, apresentou técnicas de modulação digital, um tema quente na pauta da engenharia de TV mundial

em função, principalmente, da TV de alta definição.

Ao citar a necessidade de utilização da modulação digital, Elias esclareceu que na variação analógica a modulação de sinal é contínua. Já na digital,



Elias destacou os tipos de modulação aplicáveis à HDTV.

transmite-se *bits*, obtendo desta forma variações discretas. O processamento digital permite filtragem de sinais e aumenta a capacidade de transmissão. O principal quesito com relação à im-

C R E S C E R

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
- Interagir e trocar experiências com profissionais da área em atividades e eventos diversos da Engenharia de TV.
- Ministrando e assistir cursos de especialização
- Visitar e expor em feiras de equipamentos

A SET lhe proporciona todas essas oportunidades.

Associe-se

Tel.: (021) 239 8747

Fax: (021) 294 2791



SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ENGENHARIA DE
TELEVISÃO

plantação de sistemas digitais, segundo Elias, seria uma convivência pacífica com os sistemas que estão sendo utilizados. Ele comentou que quando se tem sistemas digitais, pode-se aplicar técnicas de codificação que permitem trabalhar com potências menores, mantendo um bom nível de sinal.

E colocou que os principais desafios para implantação de sistemas digitais seriam a escolha da modulação mais adequada e o uso de dispositivo para tornar estes sistemas operacionais.

Em termos de confiabilidade, alertou que os sistemas digitais diferem em muito dos analógicos. Segundo ele, é preciso estar atento aos novos procedimentos de medição dos sistemas digitais. Apresentou também as técnicas para resolver os problemas da interferência em vídeo digital e a convivência com sistemas analógicos, destacando que a modulação digital requer cuidados quanto à interferência.

Com relação aos sistemas de transmissão digital, em teste atualmente, Elias destacou a importância da eficiência espectral, que é a capacidade de se transmitir um volume de informações dentro de uma faixa. Segundo ele, à medida que se aumenta a complexidade do modulador, consegue-se transmitir mais *bits* por segundo, conseqüentemente, obtém-se maior eficiência espectral. A HDTV da "Grande Aliança" (consórcio formado pela AT&T, David Sarnoff Labs., General Instrument, Massachussetts Institute of Technology, Philips, Thomson e Zenith) tem uma taxa a cerca de 19,3 *Mbits/s* de informação, que tem de ser transmitida em 6 MHz de banda. Portanto, a eficiência requerida é de 3,22 *bits/s* por Hz.

Elias detalhou também os tipos de modulação aplicáveis à HDTV, tais como: a modulação OFDM, m-QAM e n-VSB. Ele ressaltou que a VSB, testada pela Zenith, apresenta robustez a um custo mais baixo, motivo pelo qual poderá ser escolhida pela "Grande Aliança". Para o Brasil, Elias colocou a possibilidade de se adotar a modulação OFDM em teste na Europa, que permite diversidade de alocações de frequências num mesmo canal, o que não ocorre quando se aplica a modulação VSB.

Usuários brasileiros e o representante da NAB falam de suas experiências com as primeiras versões que integram o vídeo e o computador

Multimídia

Solução criativa a baixo custo

O coordenador do painel, Paulo Kaduoka, da produtora Finishouse, abriu a apresentação, destacando a aplicação atual e as tendências da multimídia nas produções audiovisuais.

Luciano Ramalho, da produtora Trattoria di Frame, especializada em peças comerciais baseadas na multimídia, falou das vantagens deste caminho. Ele disse que com um *up-grade* de cerca de 30 mil dólares e profissionais especializados em ferramentas de animação e de vídeo, engenheiros de *software* e artistas gráficos, é possível produzir grandes idéias. Esclareceu que a configuração adotada pela Trattoria está voltada para a realização de um trabalho com características muito particulares de produção publicitária e CD Rom. Ele informou que os trabalhos são realizados em plataformas Macintosh, equipadas com grande quantidade de memória, com até 32 *Mbits* de RAM e 1.3 *Gbits* de disco rígido. Estas ferramentas, baseadas em diversos *softwares*, produzem *photo-shops* que são integrados ao vídeo através de sistemas digitais Betacam e Abekas, que, segundo ele, garantem a qualidade das produções padrão *broadcasting*.

O gerente de integração de mídias da Crosspoint, Marcos Fadiga, apresentou o Macintosh como uma ferramenta ideal para lidar tanto com imagens estáticas como em vídeo que tem movimento e áudio. Ele falou das vantagens de operação para o usuário co-



Claudy falou da multimídia em *broadcasters*.

num, da interface e da aplicação para multimídia e das características da nova linha Pal-Mac, resultado da aliança da Apple e Motorola com *chips* mais rápidos e eficientes. Ao comparar com o PC, Fadiga destacou que a placa mãe do Mac tem capacidade de oferecer inúmeras funções, enquanto o PC exige placas extras. Segundo ele, o Mac é uma ferramenta pronta para as mais diversas aplicações, especialmente para multimídia e edição não linear. E alertou que o Mac está entrando cada vez mais no mercado *broadcasting*, citando exemplos de equipamentos já disponíveis como os da Avid, Data Translation e ImMix.

O vice-presidente do departamento de Ciência e Tecnologia da NAB, Lynn Claudy, falou das mudanças dos sistemas de transmissão analógico para digital que vão possibilitar a expansão da multimídia, destacando ainda o impacto dessa revolução na indústria de comunicação e nas emissoras de TV. Para ilustrar as vantagens deste avanço, Claudy lembrou que hoje se tem telefones, computador e TV separados, mas em breve tudo isso estará interagindo numa mesma tela. Os benefícios digitais para usuários comuns, indústria e *broadcasters*, segundo ele, serão enormes. Ao abordar a nova geração da mídia, destacou as tendências da *multimedia broadcasting* - múltiplos serviços oferecidos numa base flexível da futura transmissão digital - que vai oferecer aos usuários: canais de comunicação, TV, banco-de-dados, e muitos outros serviços interativos. Segundo ele, num futuro próximo várias tecnologias serão interconectadas, tornando a multimídia efetivamente uma realidade.

Philips apresenta o GCR e a transmissão estéreo, duas soluções para atender às exigências dos telespectadores

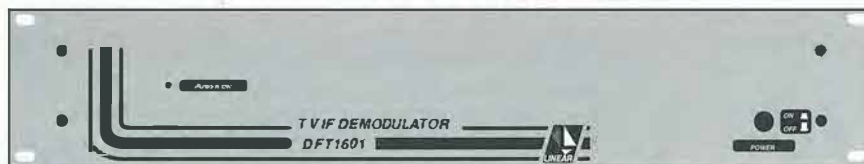
Televisores

Estéreo e sem fantasmas

Kenneth Skinner, dos Philips Laboratories nos EUA, apresentou o processo mais avançado de cancelamento de fantasmas (*Ghost Cancellation Reference - GCR*), destacando os procedimentos para

implantá-lo nas emissoras. Skinner informou que o custo do equipamento com tecnologia GCR para *broadcasting* é de cerca de 6 mil dólares e o decodificador Magnavox para o consumidor, a ser lançado em abril de 1995, custará

Demodulador de FI de TV DFT-1601



- ✓ Demodulação de áudio interportadoras imune a erros na frequência recebida.
- ✓ Ajuste contínuo do nível de vídeo sem causar distorções não lineares no sinal.
- ✓ Clampeamento dinâmico no sincronismo.
- ✓ Demodulação síncrona de vídeo com imunidade ao ruído de fase na portadora.
- ✓ Controle automático de ganho de 40 dB.
- ✓ Compatível com a recomendação da NAB de 1991.
- ✓ Resposta de áudio garantida por filtro Elíptico com Saída Balanceada em 600Ω.
- ✓ Corte Abrupto da portadora de áudio com Filtro SAW.
- ✓ Inclinação de NYQUIST com estrutura de Baixo group Delay.
- ✓ Qualidade garantida ISO 9001.

LINEAR A EMPRESA QUE CUIDA DA SUA IMAGEM



Praça Linear, 100 - Santa Rita do Sapucaí - MG - Fone (035) 631-2000 - Fax (035) 631-2399

Rua Paracatu, 1163/602 - Belo Horizonte - MG - Fone (031) 275-1080 & 275-1639 - Fax (031) 335-8180



Skinner: "Os telespectadores vão preferir emissoras sem fantasmas".

em torno de 200 dólares. Disse ainda que para uso do GCR no Brasil será necessária implementação de padronização pelo Ministério das Comunicações. A Philips sugere o padrão adotado pela FCC e recomendado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT).

Skinner acrescentou que o GCR é compatível com outras tecnologias, inclusive digital. Esclareceu também sobre o que acontece com o televisor quando este não recebe o sinal de referência transmitido pela emissora. "O decodificador não perde o controle mesmo ocorrendo falha na recepção, pois o sistema mantém na memória a última informação recebida, continuando a cancelar os fantasmas". Com relação às emissoras que não adotarem o GCR, Skinner disse que tecnicamente não há qualquer tipo de interferência nos receptores. "Mas com certeza os telespectadores vão preferir as emissoras com melhor sinal, e isso vai incentivá-las a adquirir o GCR", disse confiante.

O gerente de desenvolvimento da Philips no Brasil, Manuel Garcia, apresentou os avanços da tecnologia estéreo e do *Second Audio Program (SAP)* para receptores de TV. Informou que os trabalhos de implantação de transmissão estéreo no Brasil foram iniciados em 1983, sendo que os primeiros testes ocorreram em 1985, usando o sistema BTSC também adotado nos EUA, e em

1986, logo após a homologação do sistema de transmissão de áudio multicanal - denominado MTS - pelo Ministério das Comunicações, as TVs iniciaram as transmissões regulares em estéreo e SAP. Disse ainda que o sistema MTS padronizado para o Brasil foi baseado em tecnologia FM e explicou que o sistema SAP é compatível com o sistema monofônico e possibilita a transmissão simultânea de dois canais distintos de áudio. Acrescentou também que os atuais equipamentos de estéreo oferecem, além do canal mono,

entrada multiplex e permitem diversas combinações de transmissão, que podem ter relações entre si ou não.

Observou que com o advento das transmissões multicanal de áudio, os receptores estéreo e canal SAP passaram a sofrer com a poluição espectral dos transmissores mono. Para garantir a compatibilidade entre os sistemas e evitar problemas, Garcia informou ser necessário que haja filtragem adequada da componente de FH e que a ICPM (Incidental Phase Modulation) nas transmissões mono seja menor que 5%.

(Veja artigos às pág. 32 e 34)

P A I N E L

Consultores mostram porque este tema gerencial vem dando o que falar nos encontros de profissionais em todo o mundo

Reengenharia

Uma nova maneira de trabalhar

Os engenheiros Roger Leite Kirst e Marco Antônio Villa-Boas apresentaram a experiência da indústria petroquímica Copesul, moldada em conceitos que enfocaram os recursos humanos desta nova proposta de organização. Eles informaram que desde a privatização em 1992, a Copesul vem aplicando a reengenharia, objetivando um direcionamento à classe internacional de empresas de produção de petroquímicos básicos.

Kirst iniciou citando as visões de Hammer, o pai da reengenharia, que a define como "o redesenho radical dos processos dos negócios para se atingir melhorias dramáticas nas medidas de performance dos processos críticos como custo, qualidade, serviço e velocidade". Isso significa, segundo ele, que uma empresa ao instalar a reengenharia destrói toda a organização e constrói uma

nova maneira de trabalhar. "Não se busca como melhorar as coisas, se faz novamente. O passado não importa, só serve para a organização se convencer de que tem de mudar".

Esse salto radical, segundo Kirst, deixa a princípio muitos executivos arrepiados quando vêem que a reengenharia busca as origens dos problemas, as causas fundamentais. Um exemplo dado por ele é a da informação. Enquanto na forma tradicional, ela é centralizada, o que a torna fonte de poder, na reengenharia, ela é compartilhada. Esse novo modelo contempla os processos de trabalho como um todo dentro de uma visão sistêmica. "Na reengenharia, o empregado está dentro de um processo, não de um departamento", explicou.

Ao abordar Recursos Humanos (RH), Villa-Boas complementou que é fundamental que os "colaboradores"

(definição da reengenharia para "empregados") tenham conhecimento do direcionamento estratégico da empresa, pois os objetivos estão pactuados através do processo de desdobramento. Sua fidelidade, segundo ele, está ligado à busca de comprometimento com resultados, de metas previstas pelos objetivos. Esclareceu que isso clareia a idéia de gestão e de como os colaboradores trabalham sem tornar a empresa uma anarquia.

A importância de RH para garantir as mudanças conceituais da reengenharia foi abordada mais profundamente por Villa-Boas. Ele alertou que é preciso educar os profissionais em todos os níveis da empresa para absorver as mudanças. Em síntese, explicou que o benefício mais significativo da reengenharia está no fato de que ela valoriza o colaborador como indivíduo e profissional, atribuindo-lhe confiança, estímulo de talento, vocação e motivação, além de clima organizacional adequado para que haja comprometi-

mento na busca de resultados necessários ao crescimento da empresa. Baseando-se na experiência da Copesul, encerrou afirmando: "o sucesso da reengenharia está na obtenção do equilíbrio entre provocar as mudanças necessárias, tratá-las nos seus aspectos humanos e comportamentais e aprender a conviver com as ambigüidades do processo de transição".

A diretora da empresa de consultoria Price Waterhouse, Vera Oliveira, reforçou os conceitos da prática de reengenharia de processos de gestão, destacando que "essa nova onda surgiu da necessidade de inovação das empresas". Resumidamente, explicou que "a reengenharia é uma forma de mudança caracterizada por organização vertical, soluções integradas, busca de melhorias de desempenho radical, evolução e processo de transição a médio e longo prazo. Ela destacou também os fatores críticos de sucesso num processo de reengenharia: o patrocínio da alta direção para entender que a



Villa-Boas falou dos recursos humanos na reengenharia.

propriedade do processo é da empresa, a abertura para reflexão e questionamento em todos os níveis de RH, o envolvimento amplo dos colaboradores, a parceria de RH e informática, o

Você cria...

A Youle é distribuidora autorizada de fitas magnéticas profissionais de áudio e vídeo: 3M, Basf e Sony.

Serviços de duplicação em todos os formatos:
BETACAM, U-MATIC, S-VHS ou VHS.

Transcodificação de sistemas PAL/NTSC/SECAM/PAL-M e outros. Nossas duplicações e transcodificações são executadas em equipamentos digitais de última geração, via TBC.

Ligue Tel. e Fax: (021) 537-1656/286-3588/
266-2540/266-1379/266-7977/266-7703

A qualidade do atendimento e os preços da Youle ninguém consegue copiar.

A Youle copia...

Olive & Ristow

E ainda vende fita.



equilíbrio técnico e comportamental, a criação de equipes mistas e multidisciplinares e revisões permanentes de melhorias e de monitoramento dos indicadores do desempenho.

Vera disse que muitos encaram ainda a reengenharia como um projeto, mas é preciso esclarecer que é projeto até o redesenho da organização, uma etapa com cronograma a curto

prazo dado o nível de mobilização. Depois que entra na fase de implementação, passa a ser um processo de mudanças. Ao final, Vera conclui: "a nossa responsabilidade moral não é parar o futuro. Inovação, renovação sempre haverá. Mas é preciso moldar o futuro, analisar as pessoas e as empresas em direções mais humanas e suavizar o trauma da transição".

medições de ajustes de branco em monitores e receptores de TV e computadores através de instrumentos desenvolvidos pela Philips. Ele comentou que atualmente os fabricantes de receptores de TV têm optado por diversos analisadores de cores em busca de ajuste de 100% de branco. São modelos que variam desde padrões aleatórios até ajustes baseados em filtros RGB. A Philips, que tem como padrão 6.500°K de temperatura para ajustes de branco de receptores, oferece o analisador de cores com possibilidades de programação de coordenadas X/Y do diagrama CIE. É um gerador que produz até 90 sinais de testes compostos, com saída de vídeo composto e RF de FI a UHF.

José Alberto Carvalho, da RF Plante, apresentou técnicas e instrumentos de custo baixo para execução de medidas de RF com ênfase em intermodulação, sinal-ruído e potência em transmissão, recepção e retransmissão de TV. Apresentou o conversor da Plante com filtro para otimizar as transmissões e recepções de sinais de TV, cuja principal função é a rejeição da frequência-imagem. Entre as características, destacou que esse filtro é ajustado para percorrer toda a faixa sem variar a banda passante do filtro.

TUTORIAL

Tektronix, T&M Instruments e RF Plante demonstraram operações de medidas que ilustram o dia-a-dia das empresas ligadas à TV

Componente, colorimetria & RF

Tudo sob medida

Eugênio Soldá, da Tektronix, abordou sistemas de medidas para ambientes digitais e demonstrou instrumentos para monitoração, inclusive para correção de bits. Ele ressaltou as implicações geradas quando se faz a transformação do ambiente analógico para o digital. Segundo ele, é preciso ter um número suficiente de amostras para se obter uma reprodução fiel do sinal. Lembrou que o sistema analógico é bastante sensível a ruídos que provocam distorções no sinal de vídeo. Já no digital isso não ocorre, mas o sistema apresenta outros problemas, como por exemplo, o jitter - uma oscilação das transições, que provoca ruído no vídeo. Segundo ele, é preciso que se tenha uma recuperação de clock bastante boa, criteriosa, para que na hora da conversão não ocorra o jitter.

Antonio Francisco, da T&M Instruments, apresentou as possibilidades de



Soldá, observado por Euzébio Tresse (coordenador do tutorial), Francisco e Carvalho, demonstrou instrumentos digitais.

ENGENHARIA ET
de TELEVISÃO

LEIA

ENGENHARIA ET
de TELEVISÃO

A ÚNICA
REVISTA
ESPECIALIZADA
E DIRIGIDA AOS
PROFISSIONAIS,
EMPRESÁRIOS
E ESTUDANTES
DA ÁREA DE
ENGENHARIA
DE TV.

COM ESTE CUPOM VOCÊ ACESSA OS ANUNCIANTES DESTA REVISTA, ...

Setembro / 94

NOME: _____

CARGO: _____

EMPRESA: _____

ENDEREÇO: _____

CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____

FONE: _____ FAX: _____

MUDANÇA DE ENDEREÇO

ASSOCIAÇÃO A SET

Para maiores informações dos artigos e anúncios desta edição assinale o número 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

**... ATUALIZA SEU ENDEREÇO, SE
ASSOCIA À SET E OBTEM INFORMAÇÕES
ADICIONAIS SOBRE OS ARTIGOS.**

ENVIE PELO CORREIO OU FAX (021) 294-2791

DÊ SEU RECADO À SET: _____

PTR/RJ-744/93

UP PRESIDENTE

VARGAS

DR/RJ

CARTA RESPOSTA
não é necessário selar

o selo será pago por
SOCIEDADE BRAS. ENG^o DE TELEVISÃO

20299-999

REMETENTE:

ENDEREÇO:

CEP: -

ENGENHARIA
de **TELEVISÃO**

LEIA

ENGENHARIA
de **TELEVISÃO**

*** Proponha
novas
atividades**

*** Participe
dos
cursos**

*** Escreva
para a
revista**

*** Compareça
aos
eventos**

*** Divulgue
a
SET**

Empresários brasileiros apresentam suas experiências pioneiras em implantação de TV por assinatura, baseadas em diferentes tecnologias

MMDS e Cabo

Headend e distribuição eficientes



Antonio José, Denise da Cunha (coordenadora do tutorial), Albuquerque e Padilha apresentam os bastidores da TV por assinatura.

Este tutorial abordou os aspectos técnicos das principais tecnologias que estão sendo usadas na implantação da TV por assinatura no Brasil.

Eduardo Padilha apresentou a experiência da TV Alphaville, um dos primeiros empreendimentos de TV por assinatura no Brasil, desenvolvido num condomínio de 5 mil residências na grande São Paulo. Ele destacou a importância da configuração do *headend*, a fase que viabiliza o sucesso do empreendimento. Segundo ele, o *headend* deve considerar a interatividade entre os atuais e futuros serviços e tecnologias. Com relação à TV Alphaville, informou que o projeto baseia-se em equipamentos *up-date* da General

Instrument, apresentando compressão e plataforma digitais, e moduladores ágeis. São facilidades que permitem agregar, por exemplo, o *headend* à interfonia, proporcionando serviços interativos inovadores naquele condomínio. O sistema, segundo Padilha, segue um modelo bastante difundido em Israel, que visa facilitar e resguardar a comunicação entre as residências de uma comunidade fechada. Além da interfonia, a TV Alphaville oferece também serviços de alarme e *home-bank* e prevê para breve um sistema de circuito de TV para informar sobre o trânsito naquela região.

O diretor técnico da TV Brasília, Antonio José, apresentou a importância

da fibra ótica para distribuição de sinais de TV em rede, citando as características do projeto piloto em desenvolvimento pela Telebrás. Ele esclareceu que o projeto coloca a TV Brasília como uma rede pública de sinal de vídeo, funcionando nos moldes de uma companhia de telefone. Informou que a primeira fase desta vídeo-rede de estrutura em fibra ótica atingirá cerca de 50 mil unidades residenciais de Brasília e deverá estar concluída até início de 1995. A rede está sendo preparada para 80 canais analógicos em sistema Pal-M, usando faixa de frequências de 50 até 500 MHz. A faixa de 500 a 750 MHz está reservada para a transmissão digital que agregará mais de 150 canais em cada linha de fibra ótica. E para serviços interativos de quatro canais está sendo usada a faixa de 5 a 30 MHz.

Antonio José informou também que já estão registradas as redes para o Video Cable - distribuição de sinais de TV para operadoras de TV a cabo - e o Video Link - um enlace para emissão de sinais de TV. Numa fase posterior, disse que será oferecido serviços interativos e outros de características definidas e exclusivas. Hermano Albuquerque apresentou a experiência da TV Filme, uma operadora de MMDS na faixa de 2500 a 2686 MHz em Brasília. Declarando-se "apaixonado" pela tecnologia MMDS, defendeu a qualidade, a simplicidade de distribuição e o baixo custo em relação aos outros sistemas. E alertou sobre a definição da potência, recomendando aos operadores uma rigorosa avaliação técnica e econômica na ocasião da escolha. Ele comentou que na maioria dos casos, constata-se, por exemplo, que 10W é a mais indicada, mas nem sempre é a opção economicamente correta. Apontou ainda outras constatações da prática do MMDS como, por exemplo, a utilização de *boosters* para resolver os problemas de sombra. Outro exemplo prático foi com relação à instalação dos conversores para se evitar correções futuras.

Albuquerque disse que é preciso estar atento à quantidade de canais para evitar a distorção dos sinais. Ele explicou que quando aumenta-se o número de canais a serem transmitidos, amplia-se também a possibilidade de saturação na entrada do conversor.

PAINEL

Empresas de serviços interativos mostram o que reserva a nova era com a fusão total das telecomunicações, informática e TV

"Super-rodovia da informação"

O novo caminho das comunicações

A apresentação deste tema mostrou que a evolução tecnológica cada vez mais promove a convergência das comunicações, levando a engenharia de televisão a se informar, por exemplo, sobre a revolucionária *Information Superhighway*: um conceito atualmente em debate que permitirá inúmeros serviços oriundos da fusão das telecomunicações com a teleinformática.

Segundo o coordenador do painel, Lincoln Oliveira, da Embratel, muitos especialistas consideram que esse processo tem um impacto tão revolucionário como foi o da invenção da imprensa. Acrescentou que os desafios ainda são grandes com relação à interação das tecnologias, à regulamentação e aos investimentos. Mas nos Estados Unidos, por exemplo, já estima-se em 140 bilhões a 250 bilhões de dólares de investimentos para os próximos 20 anos para que se tenha um sistema de cabeamento da super-rodovia cruzando todo o país. O resultado será uma oferta de serviços enorme: supermercados virtuais, videogames em rede, vídeo conferências, exposições virtuais, acesso a banco de dados e imagens sem fronteiras e outros que

ainda não se consegue imaginar.

Lincoln comentou que ao se falar da super-rodovia, tem-se a impressão é de que ela ainda está longe de acontecer. No entanto, hoje já existem algumas aplicações que antevêm o que será a super-rodovia. Um exemplo citado por ele, é o *video-on-demand*, que já utiliza um conjunto de tecnologias de compressão de vídeo, armazenagem de dados e gerenciamento de redes para aplicações diversas. Lincoln disse ainda que já começou a ocorrer a convergência de empresas de TV por assinatura com as de telefonia e as pesquisas apontam a indústria de entretenimento como o maior investidor da super-rodovia.

Com relação à tecnologia de transmissão, Lincoln infor-

moou que a tendência é a aplicação das fibras óticas, mas ressaltou que serão utilizados outros meios como, por exemplo, o *wireless*. Além disso, destacou que a tecnologia digital de alta capacidade é a base para isso se tornar realidade.

O gerente de Soluções da Sprint do Brasil, Luiz Frazão, definiu a super-rodovia como uma infra-estrutura para serviços multimídia. A principal característica que a diferencia do que se tem hoje é o acesso, que se tornará mais universal, através da TV e do computador pessoal ou de uma combinação desses dois meios. Com a super-rodovia mudará também o comportamento do usuário, que poderá selecionar, escolher e comandar a informação ou o serviço que desejar. Frazão informou que a Sprint tem uma infra-estrutura global de telecomunicações e a maior rede de fibra-ótica dos EUA, requisitos da plataforma de implantação da super-rodovia.

O diretor de marketing da Northern Telecom, Steve Edwards, apresentou o serviço *video-on-demand*, abordando as aplicações da fibra ótica, cabos coaxiais e linhas telefônicas. Segundo ele, a fibra ótica oferece melhor desempenho para implementar os serviços interativos. E o gerente de desenvolvimento da Digital Equipment Co., Carl Silva, mostrou como armazenar, distribuir e interagir o vídeo dentro de uma arquitetura de prestação de serviço para aplicações de *video-on-demand* e multimídia.



Frazão: "A Sprint é a maior rede de fibra ótica dos EUA."

O MELHOR EM EQUIPAMENTOS PARA PEQUENAS E GRANDES EMISSORAS

A **Supply** está trazendo para o mercado brasileiro os cabos, conectores e patches da Canare, malas e capas de proteção Porta-Brace, produtos de alta qualidade, que as emissoras e redes ao redor do mundo já adotaram e que agora estão disponíveis aqui no Brasil.

Ligue para ter maiores informações a respeito de Canare Cables e Porta-Brace e dos demais produtos com que a Supply trabalha.

**porta
brace**

Mala para Comcorder



Capa para Câmera

Capa para VT



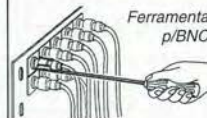
Capa para Monitor

FERRAMENTAS

Descascador



Ferramenta p/BNC



Alicate de crimpar



BATERIAS SONY NPI B



Canare

A2V1



V-3C Series



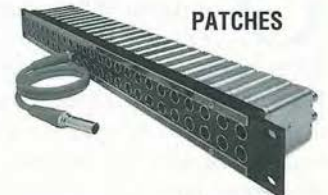
L4E6S



PATCHES



Multicabo RGB



Agora você pode se organizar com praticidade e agilidade, especialmente em externas, utilizando os carretéis da Canare, que facilitam o armazenamento e transporte dos cabos de vídeo, Video Remote (2 ch AV+ Intercom), áudio (MIC e multicabos).

Não se esqueça de usar os conectores BNC Canare que são realmente 75 ohms.



CARRETEL



CARREGADOR



CONECTORES



Y3FPC



26P



BNC



A3MB



CABOS

Multicabo 26P 14 pinos - 3 m.

Novidade: conector RCA e RF de crimpar

Consulte sobre demais cabos e conectores

FITAS MAGNÉTICAS

- Betacam SP 5, 20, 30, 60, 90 min.
- S-VHS 30, 60, 120 min.
- U-Matic/SP 5, 10, 20, 30, 60 min.
- 1' polegada

POSCO

- Conectores Bipolares 20A 60A
- Gelatinas de Correção
- Difusores
- Tinta Ultimatte e Chromakey

SUPPLY®

Ligue grátis 0800 168866
Tel. (011) 583-2530

DESPACHAMOS PARA TODO BRASIL

P A I N E L

Especialistas apresentam a posição dos EUA e as perspectivas do Brasil, em torno de um padrão que definirá a transmissão em HDTV

Transmissão digital

Quando no Brasil?

O coordenador do painel, Fernando Bittencourt, diretor geral da Central Globo de Engenharia e presidente da SET, iniciou a apresentação questionando a posição do Brasil, com relação à transmissão digital. Alertou para a necessidade de integração para se definir um sistema, que será num futuro próximo uma realidade no país. Destacou também que este assunto está gerando controvérsias

técnicas e políticas em todo o mundo. Para esquentar o debate colocou três perguntas ao plenário: como, porque e quando viabilizar a transmissão digital no Brasil?

O consultor independente, Rupert Stow, apresentou os trabalhos da "Grande Aliança" (consórcio formado em 1993 pela AT&T, David Sarnoff, General Instrument, Massachussets Institute of Technology, Philips, Thom-

son e Zenith) para definir um padrão de HDTV para os EUA. Baseado no estágio atual da "GA", Stow disse que está próxima a decisão da FCC por um padrão, a última barreira para os *broadcasters* alcançarem a nova era. Evidenciou ainda que a transmissão digital é o recurso que faltava para ampliar a competição dos *broadcasters* com os serviços a cabo, fibra e MMDS nos EUA. E concluiu afirmando que o sucesso da implementação desta tecnologia depende apenas destes mercados, já que não há impedimentos técnicos e políticos para regulamentação da HDTV naquele país.

O vice-presidente do departamento de Ciência e Tecnologia da NAB, Lynn Claudy, apresentou a visão daquela associação para o universo digital dos EUA, afirmando que o processo de modulação é o item mais importante a ser definido. Explicou a escolha da "GA" pelo sistema 8VSB para largura de faixa de 6 MHz. Segundo, ele, após comparações técnicas a "GA" concluiu que o sistema europeu COFDM de 8 MHz poderá trazer maiores benefícios aos sistemas de transmissão complexos, fato que não ocorre nos EUA.

O vice-presidente da Association Maximum Service Television, Victor Tawil, apresentou os estudos que sua empresa está desenvolvendo para realocação de canais para viabilizar a implantação da HDTV nos EUA juntamente com o atual sistema NTSC. Ele informou que estão sendo desenvolvidos *softwares* complexos para garantir uma distribuição eficiente através de um segundo canal para atender à transmissão de HDTV, sem que os *broadcasters* que operam em NTSC saiam do ar.

A posição do Brasil nesta nova era foi apresentada por Lourenço Nassib Chehab, do Ministério das Comunicações. Ele informou que o país poderá adotar o MPEG 2 que vem sendo desenvolvido nos EUA, justificando que há consenso mundial a favor desse padrão, motivo pelo qual o país deverá acompanhar essa tendência. Adiantou também que o Ministério planeja autorizar estações experimentais em algumas regiões do país para realizar medições extensivas até a definição de um modelo de implantação nacional.



Tawil e Claudy apresentaram os avanços dos EUA rumo à HDTV.

P A I N E L

Pesquisadores da Telebrás desvendam técnicas e conceitos complexos do processamento digital, básico para aplicação da HDTV

Compressão de vídeo

Fundamentos para entender o MPEG 2

Os engenheiros Dante João Conti e Antônio Cláudio Pessoa do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da Telebrás, apresentaram uma abordagem concisa sobre os fundamentos básicos e as técnicas de processamento digital aplicados aos sinais de TV, enfatizando a compressão.

Dante falou da transformação do sinal de TV analógico para digital, comumente referenciado como digitalização de vídeo. Apresentou os conceitos de amostragem e de quantização, as duas etapas básicas presentes em qualquer processo de conversão A/D, bem como os ruídos intrínsecos resultantes destes dois processamentos: o *aliasing* e o de quantização. E abordou também os blocos funcionais de um codificador PCM de vídeo, os parâmetros como frequência de amostragem, a resolução em *bits*/amostras e a taxa de *bits*, aplicados aos codificadores PCM padronizados, tais como: o CCIR 601 ou 4:2:2 (para vídeo componente) e o SMPTE 244M (para vídeo composto).

Pessoa complementou o painel apresentando o conceito teórico da compressão e as principais técnicas de processamento aplicadas à compressão de imagens digitais. Demonstrou que para lidar com o aumento em faixa pro-



Conti coordenou e apresentou o painel que abriu o IV Congresso.

vocado pela digitalização torna-se necessário o emprego de codificadores e decodificadores de vídeo ou Codecs, que operam com base no aproveitamento do alto grau de redundância espacial e temporal presentes no sinal de vídeo.

Com relação às técnicas, Pessoa citou três análises utilizadas para operar estas redundâncias: a preditiva (compensação de movimento), a transformada (DCT) e a híbrida. Ela detalhou ainda os conceitos de quantização, codificação entrópica, estrutura de

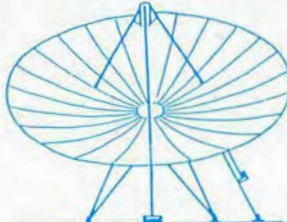
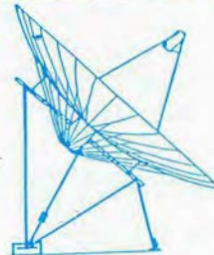
quadro e escalabilidade, permitindo ao final uma análise completa das principais características e diferenças de desempenho da compressão digital presentes nos diversos Codecs padronizados, tais como: ITUR 721 (140 Mbit/s) ITU-R 723 (34/45 Mbit/s), ITU-T H261 (Px64 Kbits/s), ISO JPEG, ISO MPEG 1 e MPEG 2.


Dante encerrou o painel apresentando os conceitos dos dois Codecs utilizados na transmissão digital de TV: Codecs com compressão e Codecs transparentes. Adicionalmente, analisou-os separadamente quanto ao princípio de funcionamento, à qualidade de imagem resultante e às aplicações mais indicadas para sistemas de transmissão digital de TV. Ao final, detalhou os blocos funcionais e uma série de particularidades de funcionamento destes equipamentos, destacando o aproveitamento dos intervalos de apagamento, incorporação de códigos corretores de erro, técnicas de combate aos erros de canal e atraso do sinal de áudio e de vídeo.

**ANTENAS PARABÓLICAS
PROFISSIONAIS**

**OCCHI
VISION**
4,3m e 6,1m

ALTO DESEMPENHO & BAIXO CUSTO



OCCHI VISION DO BRASIL S/C LTDA
RUA SÃO SEBASTIÃO, 811 SP/SP.
04708-001 - TEL/FAX: 011-632.0927

Diretoria assume propondo maior atuação regional, intercâmbio internacional e reafirma a necessidade de maior participação dos sócios para garantir o futuro da Sociedade

Nova Diretoria

Planos para consolidação da Sociedade

No último dia do IV Congresso foram eleitos os novos membros da diretoria da SET para o biênio 95/96. A solenidade ocorreu durante a Assembléia Geral Ordinária, realizada a cada dois anos em São Paulo, de acordo com o Estatuto da Sociedade. O sócio mais antigo, Jorge Edo, presidiu a eleição, que teve uma única chapa inscrita.

Após a votação, o presidente eleito, Fernando Bittencourt apresentou os planos da nova diretoria, ressaltando a importância da participação de todos os sócios para consolidar a Sociedade. "Temos muitos desafios, por isso contamos com o esforço e a dedicação de todos para ampliarmos ainda mais as ações da SET", disse.

Entre as metas da diretoria, Bittencourt destacou a necessidade de maior estreitamento com entidades afins, tanto do Brasil como do exterior. Segundo ele, relações com associações, universidades, centros de pesquisas, por exemplo, trazem benefícios importantes para os sócios, especialmente neste momento de mudanças tecnológicas pelo qual passa a televisão. "Devemos estar ao lado dessas entidades que pesquisam, debatem e definem padrões, pois somente assim poderemos acompanhar o rápido desenvolvimento dessa área da engenharia", justificou.

Com relação às principais mudanças, Bittencourt reafirmou a responsa-



Euzebio Tresse, Jorge Edo, Paulo Raimundo Correa, Bittencourt, Capellão, Jaime de Barros Filho e Romeu de Cerqueira Leite durante a solenidade da AGO.

bilidade da SET para com os sócios. "Cabe à Sociedade proporcionar aos profissionais e às empresas condições e oportunidades para estarem a par de tudo que está ocorrendo na engenharia de TV", afirmou. Para tanto, Bittencourt anunciou a realização de intercâmbios internacionais, aproveitando propostas como a da NAB e a do Montreux International Television Symposium, que a cada ano se mostram mais interessados no mercado brasileiro. Neste IV Congresso, o representante do Montreux, Rupert Stow, já prometeu algumas facilidades, como

descontos nos pacotes de viagem e nas taxas de inscrição para participar do evento, que ocorre a cada dois anos na Suíça. Outra conquista, também a curto prazo, é tornar o Congresso e a Vídeo Expo SET eventos da América Latina, aproveitando as facilidades comerciais do acordo Mercosul.

Expansão nacional

Uma das primeiras providências para ampliar as ações no Brasil será a implantação de bases regionais. Nos pró-



VideoCube™

DIGITAL VIDEO POST PRODUCTION WORKSTATION

Serviço ao Leitor: 255

O **VideoCube ImMIX** é uma completa Ilha de Edição Não Linear em disco com qualidade "on-line". A edição A/B toll sem fita tem recursos de: Gerador de Caracteres, Key, Chroma Key, Fusão, Wipes, Pushes, DVEs de 2D e EDL.

Todos os efeitos são gerados em tempo real. O áudio com equalização é composto de quatro canais estéreo.

A intuitiva interface gráfica no Power PC e o Painel

de Controle dedicado proporcionam uma operação fácil, eficiente e rápida. No Power PC você pode usar softs de pintura, animação e DVE 3D para complementar os seus recursos de pós-produção.

O **VideoCube** tem capacidade de gravação de 1 a 6 horas de vídeo e de 2 a 12 horas de áudio estéreo.

Peça à **Phase** uma demonstração e mais informações pelo fone (021) 580-5688 ou pelo fax (021) 580-7617.



CHIADO AQUI



O Cenário vive pensando em você. Prova disso é que ele tem uma divisão exclusiva para profissionais ligados na área de áudio. Lá você vai encontrar desde uma caixa de retorno até os mais avançados equipamentos para você montar um estúdio, das melhores marcas importadas. Além disso, você pode contar com uma equipe especializada em desenvolver projetos para estúdios, produtoras, tratamento acústico e muito mais. Por isso



na hora que você for procurar equipamentos de áudio, não dê ouvidos para os outros. Venha direto para o Cenário. Aqui até o preço soa bem.

NEM POR NEM CAUSA

DO PREÇO.

cenário

DIVISÃO PRO - ÁUDIO, VÍDEO E INFORMÁTICA
Rua Dezenove de Fevereiro, 48 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ
CEP 22280-030 - Tel/Fax: (021) 226-8126/266-1308/286-1172
Barra Free Shopping - Tel.: (021) 326-2757 - Fax: (021) 325-0721
Shopping Metropolitan - R. Emílio Peres, 297 lj. 3 - Curitiba
Tel.: (041) 223-8821 - Fax: (041) 225-6432



Bittencourt: "Darei o melhor de mim para consolidar a SET como mais um elemento de união e enriquecimento profissional".

ximos meses será criada uma sub-sede em São Paulo, onde, segundo Bittencourt, está concentrado o maior mercado de fabricantes e produtoras de interesse da engenharia de televisão. Em paralelo, entrarão em ação as três

tros de grupos, cursos e outras atividades", acrescentou Bittencourt.

Outra meta da diretoria é formar grupos de trabalho para estudar e debater assuntos técnicos de interesse da engenharia de televisão, muitos

novas diretorias regionais, que atuarão no Norte/Nordeste, Centro-Oeste e Sul. "A concentração de recursos está em São Paulo e no Rio, por isso a realização dos maiores eventos da SET acontece neste eixo. Mas estamos certos de que é preciso suprir as lacunas de outras regiões, promovendo encon-

Queijos & vinhos à la Montreux

Ao som de um quarteto de cordas, os participantes do Congresso prestigiaram o coquetel da SET, patrocinado pelo Montreux International Television Symposium. Foi uma oportunidade a mais para rever amigos e continuar o bate-papo interrompido nos intervalos das palestras. Tudo regado a bom vinho e saborosos petiscos. Durante a recepção, Rupert Stow, elogiou o evento da SET e oficializou o estreitamento nas relações com a SET, convidando os brasileiros a participar do próximo evento em Montreux, Suíça, a ser realizado de 8 a 13 de junho de 1995. Ele informou também que aquela associação tem interesse em receber "call for paper" do Brasil. (Informações: Montreux Symposium, P.O. Box 1451, Rue du Théâtre 5, 1820, Montreux, Switzerland. Tel: 41-21-963 3220 e Fax: 41-21-963 8851 - Rupert Stow)



Stow (centro à dir.) formalizou convite a cerca de 25 brasileiros.

O SEGREDO DO BOM TRIPÉ ESTÁ NA CABEÇA



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.

MATTEDI

USINAGEM DE PRECISÃO

Fone Fax: (021) 445 3126
(021) 342 4560

ESTRADA DO GABINAL, 1592-A
CEP 22763-152 - JACAREPAGUÁ
RIO - BRASIL

deles com implicações políticas. Um deles é a transmissão digital, que já vem sendo discutida há alguns anos na Europa, Japão e Estados Unidos. "É fundamental que se discuta desde já o futuro dos broadcasters brasileiros", alertou Bittencourt, convocando lideranças por parte do Governo e dos empresários para assumir essa discussão, da qual a SET não pode se omitir.

Bittencourt comentou ainda sobre a importância da participação de sócios nas atividades da SET. Um exemplo, segundo ele, pode ser observado quando são divulgados "call for papers"

para elaboração dos programas dos seminários e congressos. Nos últimos eventos, foram enviadas poucas sugestões. "A impressão atual é a de que muitos subestimam e outros tantos superestimam sua contribuição. A SET precisa da contribuição de todos os sócios. Além disso, conto com a competência e a disposição dos companheiros que compõem a diretoria, e afirmo que darei o melhor de mim para consolidar a Sociedade como mais um elemento de união e enriquecimento profissional da engenharia de televisão."



A NOVA DIRETORIA DA SET

PRESIDENTE

Fernando M. Bittencourt Filho

PRIMEIRO VICE-PRESIDENTE

José Munhoz

SEGUNDO VICE-PRESIDENTE

Carlos Eduardo O. Capellão

DIRETOR TÉCNICO

Olímpio José Franco

VICE-DIRETOR TÉCNICO

José Augusto Porchat

CONSELHO TÉCNICO

Antônio Salles Teixeira Neto

Fernando Waisberg

Fredy Azevedo Litowsky

Guilherme A. Ramalho da Silva

José Antônio de S. Garcia

Maria Goretti Romeiro

Nelson Faria Junior

DIRETOR DE EVENTOS

Jaime de Barros Filho

VICE-DIRETOR DE EVENTOS

Eduardo de Oliveira Bicudo

DIRETOR DE DIVULGAÇÃO

Luiz B. P. Padilha

DIRETOR EDITORIAL

Euzebio da Silva Tresse

VICE-DIRETOR EDITORIAL

Dante João S. Conti

CONSELHO EDITORIAL

Carlos Humberto A. K. Faro

Claudio Eduardo Younis

Eugênio Soldá

Gilberto Canto

José Sérvulo de Lima

Luiz Gustavo Varela Figueiredo

Paulo Raimundo Correa

DIRETOR EXECUTIVO

Romeu de Cerqueira Leite

VICE-DIRETOR EXECUTIVO

Francisco Alberto S. Emílio

CONSELHO FISCAL

Arlindo Partiti

Ênio Sergio Jacomino

Fernando Barbosa

Francisco Cavalcanti

Leonardo Scheiner

DIRETORA DE ENSINO

Valderez de Almeida Donzelli

VICE-DIRETOR DE ENSINO

Paulo Roberto Carno

CONSELHO DE ENSINO

Aurélio Garcia Ribeiro

Carla Liberal Pagliari

David Nelson Betts

Denise M. Maldonado da Cunha

Geraldo Ribeiro

João Cesar Padilha Filho

Virgílio José C. Amaral

Homenagens

O ex-presidente, Carlos Eduardo Oliveira Capellão, agradeceu a contribuição e dedicação da diretoria de sua gestão, destacando especial homenagem ao ex-segundo vice-presidente, Alcyone de Almeida Júnior, do Instituto Militar de Engenharia do Rio de Janeiro, ausente por motivo de saúde, e ao engenheiro Carlos Alberto Ferreira da Silva, o Carlinhos, membro do Conselho de Ensino, assassinado no início de agosto no Rio de Janeiro.

MUDANÇAS DO ESTATUTO

- A diretoria de Divulgação e de Coordenação Regional foi transformada em diretoria de Divulgação, que passa a dar mais ênfase à divulgação da Sociedade. O objetivo é proporcionar maior integração com outras entidades da engenharia de TV.

- As diretorias Regionais (Norte/Nordeste, Centro-Oeste e Sul) foram criadas para dar abrangência nacional aos eventos da SET, especialmente os cursos técnicos já realizados com sucesso em São Paulo, Vitória e no Rio. Essas diretorias estarão trabalhando em sintonia com as diretorias de Ensino e Divulgação.

- A diretoria Administrativa-Financeira foi alterada para diretoria Executiva, que passa a ter maior atuação, oferecendo mais suporte às atividades das diretorias, além de continuar a controlar as finanças da SET.

- A quarta alteração, trata da extinção da suplência do Conselho Fiscal.

SUCESSO NA NAB'94 JÁ DISPONÍVEL NO BRASIL

A Tektronix traz para você equipamentos de última geração que podem ser importados pelo mesmo preço vendido nos Estados Unidos, e com uma importante diferença: **garantia e Assistência Técnica permanente.** Agora você pode ter o melhor equipamento pelo melhor preço.

WVR 500 Waveform, Vector, Rasterizer



Características

- Line Select para observar linhas de VITS
- Excelente resolução
- Permite operação remota via RS 232
- Fácil operação
- Permite observar simultaneamente a imagem ao vivo, Waveform e Vector em transparência

Aplicações

- Produtora
- Unidades móveis
- Monitoração de pequenas ilhas

**Preço no
Brasil
R\$ 1.975,00***

* Preço promocional para pedidos colocados até 15/12/94 com todos os impostos incluídos



WFM90 Waveform, Vector, Audio e Picture Monitor Portatil

Características

- Display colorido de alta qualidade
- Funciona com pilhas comuns, recarregáveis ou AC
- Análise de áudio: amplitude e tempo
- Robusto, próprio para trabalhos em campo
- Possui saída para monitor externo e headphone
- Extremamente fácil de operar
- Permite observar simultaneamente a imagem ao vivo com waveform, vector ou áudio

Aplicações

- Gravações externas
- Serviços de manutenção e instalação
- Headends de CATV

Assistência Técnica
Total Suporte no Brasil
Fone: (011) 533-3080 - Fax: (011) 535-5708

**Preço no
Brasil
R\$ 2.195,00***

Consulte-nos

Av. das Nações Unidas, 13797 - Bl. III - 04794-000 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 543-1911 - Fax: (011) 542-0696
R. Jurupari, 20 - 20520-110 - Tijuca - RJ
Tel.: (021) 567-1428 - Fax: (021) 254-4026

Tektronix

DVW-700 E BVW-D600 DESENVOLVIDAS PELA TECNOLOGIA DIGITAL DE SENSIBILIDADE SONY

A qualidade de som e imagem das suas produções acaba de aumentar sensivelmente. Alta sensibilidade na precisão, na estabilidade e nos ajustes de câmera. Alta semelhança com a captação em filme com elevados índices de textura e profundidade de campo. Estas são apenas algumas das características das novas câmeras digitais (monobloco Camcorder) DVW-700 e BVW-D600. Compatíveis com o sistema análogo, estes novos modelos digitais era o que estava faltando para completar a linha de equipamentos Sony de gravação Digital Betacam. Agora, desde gravações de campo e estúdio até a edição para a finalização e distribuição de programas, você tem a tecnologia Digital Sony. Uma tecnologia que desenvolve sempre uma alta capacidade de percepção e entendimento do que você precisa.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS BLOCOS DAS CÂMERAS DVW-700 E BVW-D600

Processamento de sinal digital (DSP) • 3 CCD de 2/3" FIT Hyper HAD 1000 Imager • 520.000 elementos de imagem • Relação sinal-ruído de 62 dB • 850 linhas de resolução • Cartão de Setup, possibilita o mesmo desempenho entre outras câmeras iguais, através de gravação em cartão magnético • Range entre 10 a 14 bits e frequência de amostragem de 36 MHz • Skin Tone Detail - ajuste do nível de detalhes do tom de pele • Ajuste de pedestal, gama, nível, cor etc, através de setups, eliminando os potenciômetros • Interface com CCU através de adaptadores opcionais • Peso

aproximado 7kg

* DVW-700 capta e grava inteiramente em sinal digital.

* BVW-D600 processa a captação em sinal digital e grava em VT Betacam SP análogo.

Vantagens do Cartão de Setup



O
A
L
Y

sen-
s de
dos
mas
der)
vos
ipa-
mpo
ocê
mpre
cisa.

600
.000
artão
ação
MHz
ama,
ravs

Lê
diversos
o único

DVW-700



BVW-D600



SONY.

Vendas, Assessoria e Assistência Técnica no Brasil: São Paulo/SP: R. Inocêncio de Tobias, 125 - Tel.: (011) 826.1177 • Rio de Janeiro/RJ: R. Álvaro Ramos, 367 - Loja A - Tel.: (021) 275.3890 • Recife/PE: Praça Professor Feling, 30 - Tel.: (081) 268.7274 • Porto Alegre/Rs: Av. Itaqui, 89 - Conj. 203 - Tel.: (0512) 32.3568

Serviço ao Leitor 265

Contraste Design

TV Estéreo

Dicas para transmitir melhor

A TV estéreo, embora homologada desde 1986, começa somente agora a ser mais utilizada pelas emissoras de TV. Este artigo visa dar orientação para a implementação do sistema.

O sistema de TV estéreo - MTS - *Multiple Stereo SAP*, deve ser compatível com o sistema monofônico utilizado pelas emissoras e possibilitar a transmissão simultânea de 2 canais de áudio, podendo um deles ser estéreo. Assim, são possíveis as seguintes combinações:

Canal principal	Canal SAP	Observações
Mono	-	Transmissão normal
Mono	Mono	Transmissão de 2 canais de áudio monofônicos, relacionados ou não entre si
Estéreo (L,R)	-	Canal principal estéreo
Estéreo (L,R)	Mono	Transmissão de 2 canais: o principal em estéreo e o segundo mono

Para trafegar o sinal MTS, o transmissor deve ter capacidade de operar com banda de frequência superior a 100 kHz; a recomendada é 200 kHz. A linearidade do modulador para desvio de frequência deve ser superior a 73 kHz, o índice de modulação incidental de fase na portadora de vídeo deve ser menor que três graus, e por fim o *crosstalk* entre o sinal estéreo e SAP deve ser maior que 50 dB.

Características importantes e recomendações na transmissão MTS

- Manter sobre controle os desvios máximos de modulação, bem como os níveis máximos dos sinais de áudio (L), (R), (SAP);
- Monitorar os sinais usando, preferencialmente, demoduladores profissionais;
- Manter o ICPM dentro do valor recomendado;
- Minimizar o *crosstalk* do sinal de vídeo sobre os sinais de áudio, evitando interferências, e com isto evita-se erros de *tracking* (demodulador) e indicações falsas de estéreo;
- Verificar o nível de ajuste da referência do compressor (DBX), conforme recomendação do fabricante, evitando desta forma erros de *tracking*.

Para a transmissão estéreo

- Evitar inversões do canal (L) e (R), que podem ocorrer na produção de programa estéreo, na edição de programa estéreo e na inversão de cabos no equipamento. Na inversão dos canais, o sinal L+R é anulado ou tem a sua amplitude reduzida acentuadamente, isto permite identificar o problema.
- Evitar a manutenção do sinal piloto no ar com transmissão monofônica. Isto é, o piloto deve estar presente indicando que a programação em questão é estéreo e aceita manutenção durante intervalos comerciais. O objetivo é evitar conflito com consumidores.

É de suma importância ter atenção à qualidade do sinal de áudio e ao conteúdo da programação estéreo para evitar a frustração do consumidor, que tem uma expectativa a ser atendida quando a programação é qualificada como estéreo.

Um erro comum é confundir a transmissão bilingual monofônica com transmissão estéreo.

Para a transmissão com segundo programa de áudio (SAP):

- Evitar de manter somente a subportadora sem sinal modulante, pois esta ação confunde o consumidor.
- Equalizar os níveis do sinal do canal de SAP com o canal principal, evitando grandes variações no nível do volume entre os canais.

Este canal de áudio apresenta limitações maiores do que o canal principal, em termos de resposta de frequência e de distorção. Assim para apresentar melhor qualidade o programa principal deve estar no canal principal.

Os aparelhos mono não recebem o sinal SAP. A transmissão do mesmo programa do canal principal no canal de SAP deve ser evitada, exceto no caso de intervalos comerciais. Esta ação confunde o usuário que não entende a razão de tal opção.



Este texto-síntese foi extraído do painel "Televisores", apresentado pelo gerente de Desenvolvimento da Philips do Brasil, Manoel Garcia.

Por que os equipamentos para rádio e tv da LYS são os melhores?

■ Porque têm qualidade, tecnológica e componentes confiáveis.

■ Porque têm a garantia de 38 anos de tradição da LYS.

■ Porque nem por isso custam mais.



Transmissores de TV em VHF: 1 a 25.000 W
Transmissores de TV em UHF: 1 a 1.000 W
Transmissores de FM: 50 a 25.000 W
Repetidores de TV, VHF/UHF para UHF: 1 a 1.000 W
Repetidores de TV, VHF/UHF para VHF: 1 a 25.000 W
Radioenlaces em microondas de 2,5 GHz

Radio-enlaces em UHF
Moduladores e demoduladores de áudio e vídeo
Geradores de estéreo para transmissores de FM
Antenas para FM, TV-VHF e UHF de painel, log - periódicas e parabólicas.
Divisores de potência e acessórios para antenas.



LYS ELECTRONIC LTDA

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

Cancelamento de fantasma

Integração contínua de *software* e *hardware*

— Valdez de Almeida Donzelli

A transmissão e a recepção de televisão estão passando por uma fase de grande otimização de suas performances e muitos estudos estão sendo realizados para melhorar a qualidade do sinal na recepção

O sistema de cancelamento de fantasma é sem dúvida um dos incrementos mais poderosos para o alcance deste objetivo. Este artigo aborda o padrão norte-americano definido pelo "Ghost Cancellation Reference" - GCR.

A recepção com fantasma ocorre quando se observa no televisor múltiplas imagens. Na transmissão terrestre, ou seja, por ar, o sinal proveniente da estação transmissora de TV (Tx) trafega em direção reta (*direct path*) para o ponto de recepção (Rx). Muitas vezes o sinal original sofre reflexões por causa de prédios, montanhas e outros objetos existentes no caminho Tx/Rx. Estas reflexões criam múltiplos caminhos (*echo path*) para o sinal original. A antena receptora, mesmo direcionada corretamente, percebe todos estes sinais que chegam com diferentes intensidades e também com defasagem de tempo. Estes múltiplos sinais captados pela antena geram na tela do televisor múltiplas imagens, ou seja, "fantasma".

Para a transmissão por meio físico (cabo), a imagem pode ser prejudicada devido à velocidade de propagação no sistema, ocasionando variações do tempo para alcançar a tela do televisor. Neste caso, além do fantasma pode-se observar também a redução de cor ou a perda de detalhes de contraste.

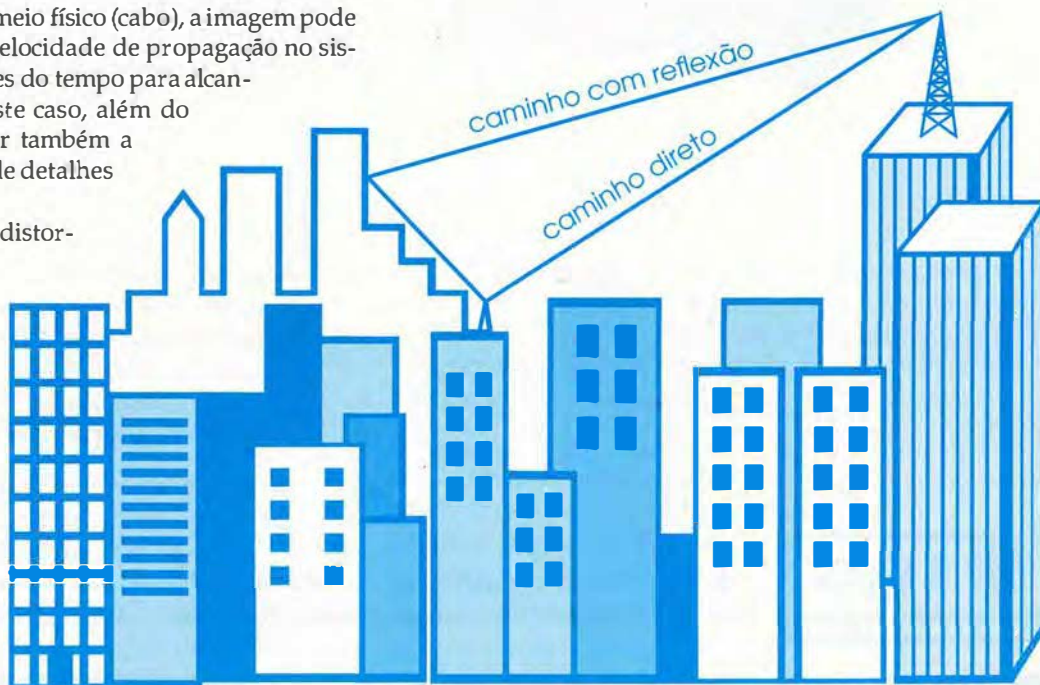
Enfim, vários tipos de distorções podem ocasionar diferentes "fantasmas", como em fase, em quadratura, pré ou pós *ghosts*, que degradam a qualidade da imagem original.

Os dois tipos mais comuns são o pós-fantasma (quando uma imagem mais fraca se sobrepõe a imagem original) e o pré-fantasma. Este ocorre em sistemas

a cabo proporcionado por algum atraso da imagem principal, devido à velocidade de propagação no cabo, comparativamente com o tempo de recepção do sinal mais fraco diretamente do ar. Cada tipo requer diferente método de cancelamento.

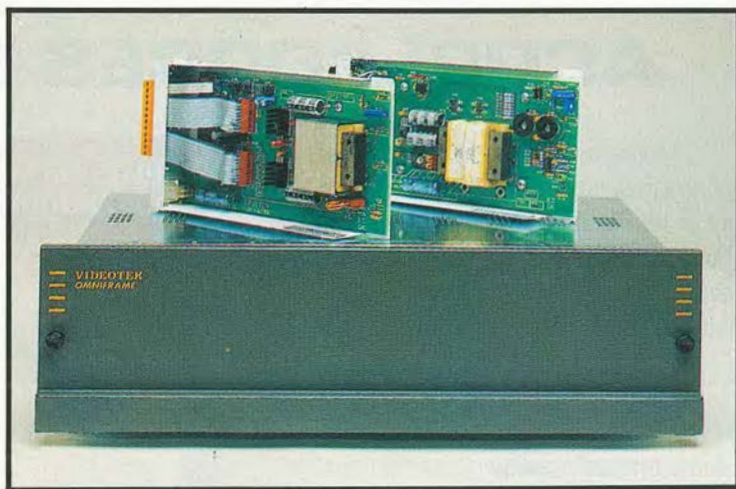
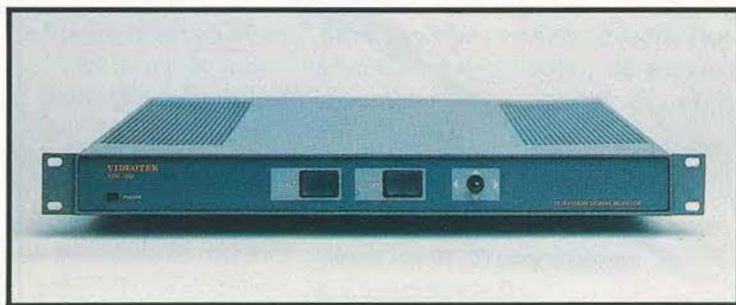
Como eliminar

O sinal *Ghost Cancellation Reference* (GCR) é o principal elemento para o processo de cancelamento de fantasma. Este sinal de referência foi desenvolvido por David Koo, da Philips Laboratories, e adotado unanimemente em 1992 como padrão dos EUA pela *Advanced Television Systems Committee* (ATSC). Em 1993 foi recomendado pela UIT para utilização nos sistemas PAL e SECAM.



MONITORE A SITUAÇÃO...

Em época de transição de formatos e padrões, a qualidade do seu sinal depende, mais do que nunca, de uma boa distribuição e monitoração técnica. De instrumentos com recursos sofisticados, mas simplicidade operacional e confiabilidade absoluta. Do "waveform/vectorscope" composto e componente, NTSC e PAL-M ao "video analyzer" com melhor relação preço/performance da indústria. Do gerador de sincronismo ao distribuidor/equalizador de áudio e vídeo. Do processador com "frame synchronizer" ao demodulador de vídeo e áudio estéreo. Tudo com garantia de três anos, oferecida pela primeira empresa de instrumentação a receber o certificado ISO 9001. Monitore a situação atual com VIDEOTEK e você concluirá que ela poderia ser bem melhor e mais econômica...



DOBRE A CAPACIDADE DE TRANSMISSÃO DA SUA REDE ÓPTICA, SEM DOBRAR SEU ORÇAMENTO



Montagem do acoplador para uso em condições especiais.

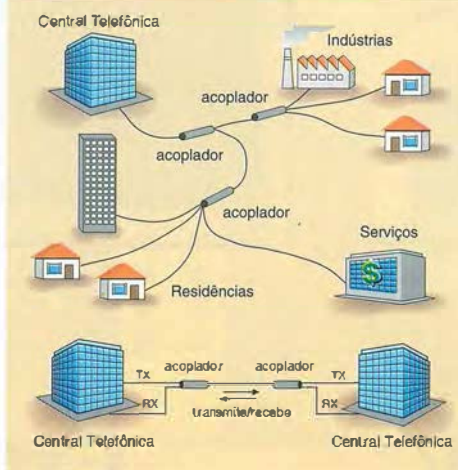
ACOPLADORES ÓPTICOS AGC

O acoplador óptico bidirecional monomodo e multimodo é resultado de um processo de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia do CPqD-Telebrás para a AGC — primeira empresa licenciada a produzir o dispositivo no Brasil e em toda a América Latina.

Projetado para duplicar a capacidade de transmissão dos cabos ópticos já instalados e derivar/distribuir linhas de transmissão, os acopladores ópticos podem ser utilizados para transmissão de TV a cabo, redes de computadores e voz.

Os primeiros resultados desta parceria já podem ser medidos através das vendas para as operadoras do Sistema Telebrás e pelas exportações.

EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO DOS ACOPLADORES ÓPTICOS



Só a AGC pode oferecer esta nova tecnologia com suporte técnico antes, durante e depois da compra, além de dispor dos acessórios e equipamentos ópticos necessários para a construção, ou duplicação da rede óptica.

AGC e CPqD-Telebrás.

Tecnologia de ponta a ponta.



R. Panaçú, 54 - São Paulo - SP

CEP 04264-080

Tel.: (011) 272-1544

Fax (011) 274-3997

O seu funcionamento depende basicamente de duas etapas:

Percepção do sinal de cancelamento de fantasmas

O cancelamento de fantasma deve ocorrer na recepção. Para tanto, a estação transmissora deve transmitir o sinal de referência GCR, que é inserido na linha 19 do intervalo vertical. Este sinal carrega todas as informações que o receptor precisa para poder cancelar os fantasmas. As empresas Tektronix e Leitch são licenciadas pela Philips para vender geradores e insertores do sinal GCR nas estações transmissoras.

Cancelamento de fantasma usando filtros adaptativos

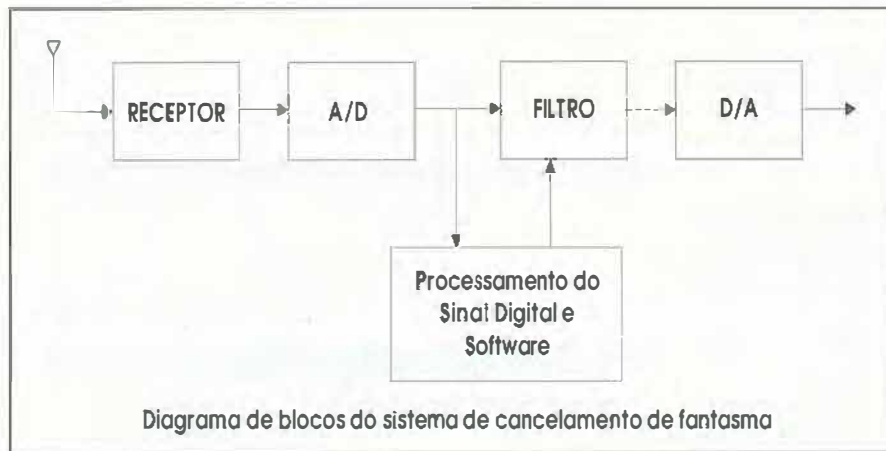
Para o entendimento do processo, pode ser estudado duas etapas:

- Algoritmo

No receptor o sinal analógico da banda básica de vídeo é primeiramente convertido em digital. Deste sinal digital é extraído o sinal referência do fantasma GCR, que é armazenado dentro da memória. Este procedimento é realizado com um circuito baseado em contadores de quadros (*frames*) para garantir o alinhamento de *pixels* quando a média de informações ocorre em sucessivos campos. O sinal é então processado através de um *Digital Signal Processor - DSP*, que calcula o coeficiente requerido pelo filtro digital, para remover o *color burst*, *sync* e *pair-wise* constantes nas linhas do sinal de vídeo antes e depois do sinal referência GCR. Isto se repete pelo menos nos oito primeiros campos sequenciais. Este número pode depender da relação sinal-ruído do receptor de vídeo.

Sobre este sinal é realizada uma transformada rápida de Fourier (*Fast Fourier Transform - FFT*) e feita uma análise comparativa com o sinal armazenado para um perfeito GCR, através de um *chip* processador de sinal digital. Este *chip* utiliza algoritmos especiais para calcular os coeficientes para alimentar o filtro digital que cancelará o fantasma. A saída deste sinal digital é substancialmente livre das impurezas do sinal na entrada do filtro. O sinal resultante, com o fantasma removido, é convertido outra vez para analógico.

Quando o sinal de referência GCR está presente no sinal transmitido, a locação e o valor de pico do sinal modelo podem ocorrer dentro de uma região definida. Estando o pico dentro da região esperada, o sinal de referência GCR é considerado presente e o algoritmo procede normalmente. Caso o pico não esteja dentro dessa região, o sinal de referência GCR é considerado ausente, e o algoritmo é reiniciado sem atualizar os coeficientes do filtro digital. Estes dois procedimentos ocorrem continuamente. Os coeficientes para o filtro digital estão sendo constantemente atualizados para obter os resultados determinados pelo sinal GCR recebido.



SEMPRE PRESENTE QUANDO VOCÊ PRECISA



A PRESENÇA ELECTRONICS tem todos os componentes eletrônicos que você precisa, tanto para fabricação quanto para reposição de peças em equipamentos eletrônicos de diversas marcas.

Tudo isso com rapidez e o melhor preço. Quando você precisar de equipamentos e componentes eletrônicos, consulte a PRESENÇA.

- Válvulas PENTA
- Amplificadores de Potência
- Filtros de RF Customizados
- Transistores de RF
- Mini-Circuits
- Conectores
- Cargas
- Wattímetro
- Válvulas e soquetes
- Pastilhas
- Atenuadores
- Cavidades
- Transmissores de TV
- Receptores de satélite
- Moduladores de TV

PRESENÇA

electronics

Rua Magalhães Castro 170/102
Rio de Janeiro RJ 20961-020
Telefone: (021) 581 1921
telefax : (021) 241 1953

• **Filtros**

Existem dois tipos de filtros digitais: o *Infinite Impulse Response* - IIR e o *Finite Impulse Response* - FIR.

O filtro IIR é empregado nos casos de pós-fantasma. Sua tecnologia utiliza realimentação (*feedback*), assim para manter a sua estabilidade é necessário a utilização de coeficientes específicos. O FIR, por não utilizar realimentação, é um filtro mais estável, e pode ser empregado para o cancelamento de pré-fantasma e de pós-fantasma com pequenos atrasos.

Em resumo, o sistema de cancelamento de fantasma consiste de um *hardware* e de um *software* que se complementam continuamente.

Receptores

A Philips norte-americana desenvolveu dois tipos de receptores. A primeira geração consiste em um equipamento profissional destinado aos *headend* de TV a cabo, que também são utilizados por sistemas de antena coletiva. Trata-se do Vector, que se encontra em produção nos EUA, a venda por aproximadamente 3 a 4 mil dólares.

Desenvolveu também um circuito para ser inserido nas novas televisões. O acréscimo de preço esperado para o televisor inclui o *picture-in-picture* - PIP. Os receptores com canceladores de fantasmas internos estão previstos para 1996.

A parte mais crítica para o desenvolvimento do sistema doméstico é a fabricação do *chip*. Espera-se que no final de 1994 esteja disponível a geração dos *chips* necessária para esta utilização, que compreende também videocassetes, e adaptadores *set-top*.

O *set-top* é uma interface inteligente para ser colocada sobre o televisor. Foi desenvolvida em conjunto com a Magnavox e sua entrada no mercado norte-americano está prevista para o início de 1995. O preço aproximado será de 400 dólares.

Vários aspectos são avaliados na implementação do sistema doméstico para reduzir o custo e o tamanho do *hardware*, sem comprometer a qualidade do sistema.

• **Redução da performance requerida.** Diminuir o número de *bits* de informação do sinal digitalizado. O sistema profissional utiliza 9 *bits* de informação de vídeo e 8 *bits* para o coeficiente do filtro. Para o sistema doméstico poderia ser utilizado 8 ou até 7 *bits* de informação para o cancelamento com boa qualidade.

• **Compromisso de atraso.** O compromisso para o sistema a cabo pode ter uma variação de 3µS até +45µS, em alguns casos especiais até -45µS. Para a unidade doméstica, a maior quantidade de fantasmas estão contidas num range menor. Isto diminui o custo de memória.

• **Número de fantasmas a ser cancelado.** O sistema profissional utiliza dois *chips* PGC180 que resulta em 360 *multipliers tap*, que são alocados dinamicamente. Apenas 100 são utilizados no filtro FIR para cancelar pré-fantasma. Os outros 260 são utilizados para o filtro IIR. Assim para a recepção doméstica pode-se utilizar apenas um *chip* PGC180.

• **Escolha de um computer chip.** O *chip* DPS é necessário para o cálculo e o controle do processo de cancelamento. Na

unidade profissional utiliza-se o TMS320C25 da Texas, que pode ser substituído por um mais barato.

Coeficiente de armazenagem, baixa voltagem, escolha de algoritmos e opções para o cancelamento de fantasmas são outros parâmetros a serem analisados e diferenciados na fabricação e desenvolvimento dos receptores profissionais e domésticos.

Sistema no Brasil

A Philips Laboratories de Nova York, juntamente com a Philips da Amazônia S/A estão adaptando o sinal de referência GCR norte-americano para a utilização no sistema PAL-M. Algumas emissoras de televisão, principalmente aquelas instaladas nas cidades com grande concentração de prédios, estão avaliando este sistema.

A emissora precisa inserir no seu sinal de transmissão o sinal de referência GCR. Porém, é necessário que o receptor esteja adaptado para realizar o processo de cancelamento do fantasma. Assim, definido o padrão a ser utilizado, é imprescindível a fabricação de receptores, VCRs, ou *set-top* para que os telespectadores possam optar por uma recepção de melhor qualidade.

O sucesso deste processo, estará, portanto, bastante comprometido com as ofertas de receptores, e com a velocidade de implementação a ser definida pelos fabricantes de televisores.

Referências

Pela Philips Laboratories:

- Implementation of Ghost Cancelers in Home Television Receivers, by D. Koo, A. Miron, C. Greenberg, S. Herman and C. Tung.
- Ghost Cancellation for Cable Headends, by Craig Greenberg, Amihai Miron and David Koo.
- Ghost Cancellation for NTSC Television, by Stephen Herman, David Koo, Amihai Miron, Craig Greenberg and Chikiang Tung.
- Ghost Cancellation Technology for Television, by Kenneth R. Skinner.

Pela Leitch Video International:

- The History and Theory Behind the ATSC Standard on Ghost Cancelling, by Stan Moote.



Valderez de Almeida Donzelli é chefe da Divisão de Projetos Técnicos da TV Cultura de São Paulo e diretora de Ensino da SET.

Aos Sócios

Seja você também um colaborador desta REVISTA. Envie artigos, notas e propostas para pauta à Diretoria Editorial.



PUBLICAÇÃO DAS PALESTRAS

DO IV CONGRESSO BRASILEIRO

DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

1994

Uma fonte de consultas e de referência para projetos, estudos e até decisões estratégicas de profissionais e empresas ligadas a engenharia de televisão.

Compressão Digital

Podemos comprimir? Como? Sistemas, formatos, padrões e a realidade brasileira.

DANTE JOÃO S. CONTI - CPQD/TB

ANTÔNIO CLÁUDIO F. PESSOA - CPQD/TB

Multimídia

A interatividade das comunicações e TV proporcionadas pelas mudanças do analógico para o digital.

LYNN CLAUDY - NAB

Broadcasting Digital

Veja o enfoque de "A Grande Aliança" na busca de um padrão de HDTV, para o EUA.

RUPERT STOW - Rupert Stow Associates

MMDS e Cabos

Experiências de canalização, sistemas de distribuição e novos serviços.

HERMÃO ALBUQUERQUE - INTER NET COM

EDUARDO C. PADILHA - TV ALPHAVILLE

Televisores

Cancelamento de fantasmas e áudio estéreo BTSC.

KEN SKINNER - PHILIPS

MANUEL G. GARCIA - PHILIPS

Satélites

Os novos satélites para a América Latina, PanAmSat, Galaxy III e os serviços de SNG e DBS.

MIKE ANTONOVICH - PANAMSAT

KEITH ABE - HUGHES

Information Superhighway

Computador, comunicações e televisão: integrados para mostrar como o mundo irá se comunicar no século XXI.

LUIZ FRAZÃO - SPRINT

CARL SILVA - DIGITAL

Gravação Digital

Filosofia, formatos, fitas, discos ópticos e magnéticos estão nesse ambiente.

PETER D. SYMES - GVG

Edição Não Linear

A tecnologia de novos sistemas que estão revolucionando a pós-produção, inclusive de broadcasting.

STEVE CHRISTIE - QUANTEL

Técnicas de Modulação Digital

Quais os tipos e características que estão disponíveis hoje? Veja as respostas.

JOSÉ ROBERTO ELLAS - CPQD/TB

Medidas de Vídeo

Os cuidados com a rádio frequência e a nova forma de medir componentes.

JOSÉ A. CARVALHO - PLANTE

EUGÊNIO SOLDÁ - TEKTRONIX

Taxa (a ser acrescentado o custo de remessa por correio)

Sócio - R\$ 25,00

Não sócios - R\$ 35,00



INFORMAÇÕES E PEDIDOS:

SET - Rua Jardim Botânico, 700 - sala 502

CEP 22461.000 - Rio de Janeiro - RJ

Telex: (021) 239 8747 Fax: (021) 294 2791

Vídeo Expo SET

Máquinas fantásticas criam novo cenário da TV

Sem dúvida foi a maior e melhor feira desde a sua criação. Foi bom ver o sucesso das empresas que sempre prestigiam os eventos da SET. Ficou melhor ainda ao rever empresas que haviam se afastado da Vídeo Expo SET.

Além dos expositores tradicionais, tivemos a grata satisfação de ver a iniciativa das empresas debutantes nacionais e estrangeiras que acreditaram na força do evento. Com certeza podemos afirmar que o mercado de TV está em alta, o que é bom para todos.

Vídeo, áudio, RF, satélite, telecomunicações, iluminação, computação, pay-TV, automação, instrumentos de medida e teste, multimídia, fotografia, cinema, acessórios e material de apoio formaram um grande cenário onde havia soluções e novos produtos para qualquer empreendimento de TV. E de carona, equipamentos e serviços para rádio, indústria, informática, pequenas e grandes produtoras de áudio e vídeo.

O estande da NAB, do Montreux Symposium e das publicações especializadas que participaram da feira, completaram o cenário onde as inovações tecnológicas foram as grandes estrelas deste show.

Tendências? É difícil identificar, mas claramente podemos afirmar que o analógico acabou. O digital está definitivamente implantado e não dá mais para a engenharia de TV sobreviver sem compressão.

Foi bom ver o poder dos expositores nacionais. São inúmeros fabricantes e representantes competindo com os nomes de peso do mercado internacional.

Euzebio da Silva Tresse
DIRETOR EDITORIAL



A V Vídeo Expo SET, realizada em paralelo ao IV Congresso, recebeu cerca de 7 mil visitantes. Um recorde de público que prestigiou os 500 expositores nacionais e estrangeiros que ocuparam os 80 estandes no Palácio de Convenções do Anhembi. Confira as novidades que transformam cada vez mais a televisão na mídia universal e insubstituível.

4 S Informática

Há 8 anos no mercado produzindo equipamentos e sistemas para TV, apresentou seqüenciadores computadorizados para centro exibidor, o Mastercat Plus e o versão LC de baixo custo, o comutador de vídeo e áudio AFV 801, distribuidor de vídeo DV36, distribuidor de áudio DA26, as matrizes de comutação de áudio e vídeo MT1616 e a switcher mestre MS1800.

Alcatel

Mais uma vez participando de um evento SET, apresentou uma gama de produtos de telecomunicações aplicáveis à radiodifusão. O destaque foi a série TM 400 de rádio enlaces de microondas transportáveis em 34Mbits/s com transmissão digital e analógica para televisão, rede de distribuição de sinal de vídeo, enlaces de emergência, retransmissão de informação por radar e telefônica a 34 Mbits/s e transmissão de dados.

Antel

Estreou na Vídeo Expo SET, apresentando serviços de finalização de produções realizadas em Betacam, telecinagem de película 35 mm, 16 mm, S-8 e V-8 mm para vídeo, transcódificações em todos os sistemas, copiagem em todos os formatos de vídeo, legendagem e dublagem de filmes.

Aitmann

Apresentou os produtos da Minolta, destacando os analisadores e medidores de luminância, temperatura de cor para balanço de branco e ajustes de cores em receptores e monitores de TV.

Amazon/Motion Pictures

No mesmo estande, foram mostrados equipamentos para locação da Motion Pictures, destacando o *cam-remote* e grua "The Crane" da Matthews e o Steadicam IIIA. Da Amazon, apresentaram a linha de tripés, pantógrafos e telescópicos de sua fabricação e os modelos da Matthews.



Cerca de 7 mil visitantes circularam pela feira, um recorde de público da vídeo Expo SET.

Assistec

Representante exclusiva no Brasil da Canon, exibiu as lentes estabilizadoras para câmeras profissionais de TV, os modelos Zoom Lens J14x17B KRS V e J15x8B, que fizeram sucesso na última NAB.

Basf

Exibiu toda a sua linha de fitas e acessórios para produção de vídeo profissional e doméstico.

Crosspoint

Os efeitos e as imagens dos sistemas de edição Media Composer da Avid Technology, integrados com estações gráficas e *workstations* de áudio da Audio Vision fizeram o show no estande da Crosspoint. Usando os novos recursos de edição, foi produzido no estande um telejornal com uma equipe profissional de reportagem para demonstrar as facilidades do jornalismo e da exibição de comerciais na era das redes ATM. Em destaque também os instrumentos de medida e teste da VideoTek. E para completar o show, exibiu os sistemas de efeitos A51+ Digital em 3D, o digital Desk Record Diskus e a switcher digital componente da Abekas e os sistemas gráficos Max!, iNFiNiT!, Maxime! e o gerador de caracteres ACG da Chyron.



Crosspoint demonstrou os sistemas de edição não linear da Avid Technology.

Dechichi

Apresentou sua linha de produtos de informática para serviços de multimídia, oferecendo promoções do tipo "final de feira".

DMS

Há dois anos no mercado, aproveitou a oportunidade para divulgar sua linha de tripés para vídeo profissional, que oferecem robustez, ajustes simples, nivelamento rápido com base parabólica, tilt 180°, cabeça em alumínio, estrela regulável e embalagem.

Eleto Equip

O departamento comercial da Eleto Equip teve bons motivos para ficar satisfeito com a feira. Fechou um contrato em negociação há dois anos com a TV Iguaçu, Paraná. A emissora comprou um transmissor em estado sólido série Platinum VHF 1-60kW, da Harris, uma de suas representadas. No estande também estavam expostos os sistemas de transmissão MMDS da Conwave e os novos modelos portáteis de microondas de 2 a 14 GHz, série Millennium, que foi lançada na NAB deste ano, e o sistema fixo Microlink III na faixa de 18 a 23 GHz, da Microwave Radio. Para edição, apresentou uma versão de baixo custo, o editor Amilink Video Toster 4000 da RGB Computer.

Eurobras

Entre luzes e *travellings*, a Eurobras apresentou uma variedade de produtos. Para iluminação, os produtos da Arriflex, destacando a nova luminária Arrisun. Para câmeras de vídeo ou de 16mm, exibiu os modelos *steadicam* SK e EFP da Cinema Products. Da Anton/Bauer, apresentou baterias e carregadore e para transmissão exibiu microondas, antenas, transmissores, moduladores, demoduladores e microlink Telecam da Ponti Radio. Apresentou ainda a linha completa de áudio da Sennheiser, a nova linha de cabeças Plus e Sensor de tripés de fibra de carbono e duralumínio da Sachtler, e os conversores NTSC/PAL/SECAN da Prime Image. E para edição, a *workstation* digital Alladin da Pinnacle.

Fuji

Exibiu a nova linha de lentes Fujinon para câmeras de TV que apresentam tecnologia inédita denominada "lentes esféricas". As novas lentes reduzem a aberração esférica, melhoram a resolução lateral, aumentam o ângulo, possibilitando imagens mais uniformes.



Eleto Equip leve motivo para comemorar: fechou contrato de venda com TV Iguaçu, PR.

MMDS

Wireless Cable

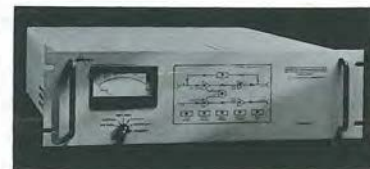
Agora você já pode possuir o mais econômico sistema de transmissão de televisão.

Confira alguma das características deste sistema:

- 1/10 do investimento em TV a cabo
- retorno do investimento em menos de 5 anos
- tempo de instalação reduzido
- capacidade para 31 canais
- confiabilidade e desempenho
- facilita a expansão da área de cobertura de TVs a cabo

Na hora de investir em MMDS escolha o melhor sistema:

- transmissores de 1 a 100 W
COMWAVE



- antenas de transmissão
ANDREW



- antenas de recepção
CONIFER



- acessórios de diversos fabricantes

EE ELETRO EQUIP

Rua Avanhandava, 583
01306-001
São Paulo - SP - Brasil
TEL: (011) 255-3266
FAX: (011) 259-3672

GE Lâmpadas

Tradicional fabricante de lâmpadas, apresentou os modelos especiais para iluminação de TV, teatro e cinema, além de tipos incandescentes, halógenas, HIR, fluorescentes e de iodetos metálicos nas potências de 10 a 10.000W. Os destaques foram as lâmpadas econômicas de quartzo PAR 1000W em 220V, de descarga, de bipino CSI e CID e os modelos PAR CID e fluorescentes compactas.

Ilbruck

Novidade foi a apresentação de novas cores das placas acústicas Sonex, um absorvedor a base de espuma flexível de poliuretano que dissipa as ondas sonoras dos ambientes e reveste hoje a maioria dos estúdios de produção profissional de vídeo e áudio.

Intelcom

De olho no mercado de TV por assinatura no Brasil, apresentou o amplificador ICA 30, um modelo já conhecido das empresas que operam em MMDS e a cabo. A novidade foi o amplificador para prédios com via de retorno modelo ICA 30R. Para uso residencial, o amplificador de linha econômico modelo AR-15 e o amplificador *line extender* para rede de TV a cabo de 550 MHz com via de retorno modelo EL-25505S. Exibiu algumas novidades importadas como estações de recepção ótica modelos Flamethrower e Glas-Pal para rede de fibra ótica e cabo coaxial fabricadas pela Texcan.

Leitch Vídeo

Além dos produtos analógicos já conhecidos do mercado, exibiu novidades digitais em sua linha de distribuidores, matrizes de comutação, geradores, processadores, decodificadores de vídeo e áudio e novo sistema de hora certa.

Libor

Além da cortesia e dos drinques "12 anos", a Libor expôs muitas novidades em equipamentos. Exibiu as novas mesas e periféricos de áudio da Klark Teknik e DDA, híbridos telefônicos digitais e analógicos Gentner, mesas de áudio Allen&Health e sistemas de intercomunicação como o modelo digital DCS 3000, da Philip Drake.



Libor exibiu novidades para áudio da Klark e DDA.

Linear

No estande não havia pão de queijo, mas não faltaram produtos para atrair os visitantes. Tradicional fabricante de Santa Rita do Sapucaí, a Linear exibiu sua linha de microondas de 7GHz, transmissores em UHF e VHF e novos receptores de sinais de satélite.

Loper

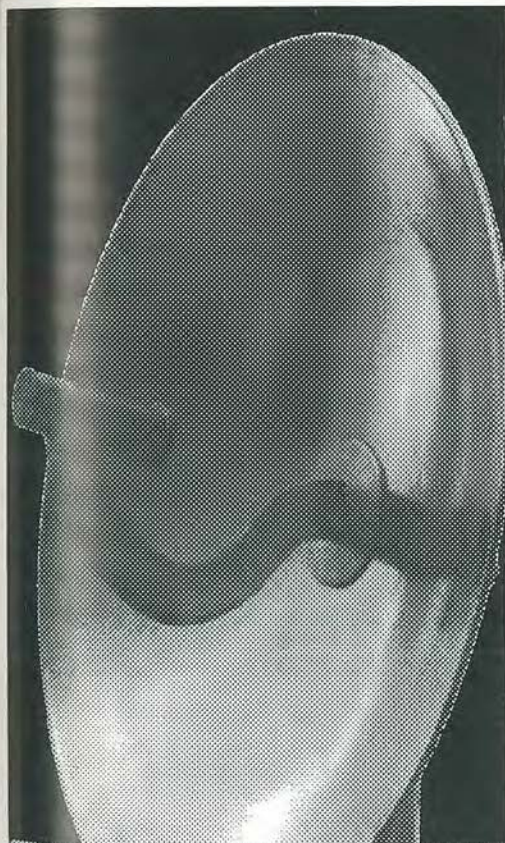
A participação da Loper Telecomunicações mostrou que as empresas de informática e telecomunicações têm muito a oferecer ao mercado de televisão. Para este segmento, apresentou sistemas de telesupervisão e controles para transmissoras e retransmissoras com *software* gráfico, canal mono para transmissão e interface com operador e com telas gráficas. Apresentou também produtos para distribuição de energia, segurança e proteção patrimonial, bem como automação e informatização de empresas em geral.

Lumatek

De "fria", somente a nova linha de iluminação da Dexel Lighting, exibida no estande bastante "quente" desta representante de várias empresas estrangeiras. Da Dexel apresentou ainda novos modelos de canhão e estruturas modulares para palco. Demonstrou também os *dimmers* e mesas da Litec SRL, toda a linha da Strand Lighting e tripés de câmeras e acessórios da Manfroto Nord.

Mattedi

Fiel também aos eventos da SET, Aylton Antonio Mattedi marcou presença no Anhembi, exibindo equipamentos para estúdios de produtoras e TVs. Vários modelos de tripés, cabeças, *travellings*, varas de boom, estrelas de solo e guias compuseram o estande. O destaque foi o tripé e cabeça M4B com capacidade de até 15 kg e sistema hidráulico com níveis de pressão variados. Outras novidades foram o travelling TVRR 1000, mais resistente e silencioso e a vara de boom retrátil.



**CONFIABILIDADE
ATENDIMENTO
GARANTIA**

ANTENAS E ACESSÓRIOS Baixa e Alta Potência

SUPERTURNSTILE

PAINEL DUPLO DELTA

PARÁBOLA DE GRADE

PARÁBOLA SÓLIDA

SLOT VHF/UHF

PAINEL DE DIPOLO

YAGI

LOG

FM

COMPLETA LINHA DE ACESSÓRIOS

CONECTOR
LINHA RÍGIDA
CABO COAXIAL

DIPLEXADOR
ADAPTADOR
CHAVE COAXIAL

CARGA RESISTIVA
RÉGUA DE ÁUDIO
RÉGUA DE VÍDEO...



MECTRÔNICA

FONE (011) 709-1022 FAX (011) 709-2660

Mapra

Tradicional indústria nacional de antenas, exibiu algumas novidades para TV como acessórios e guias de ondas elípticos para faixa de 6,4 - 7,1 GHz, pressurizadores, antenas sólidas de 0,6 metros e 1,2 metros de diâmetro e antenas pressurizadas para UHF.

Mecrônica & Tectelcom

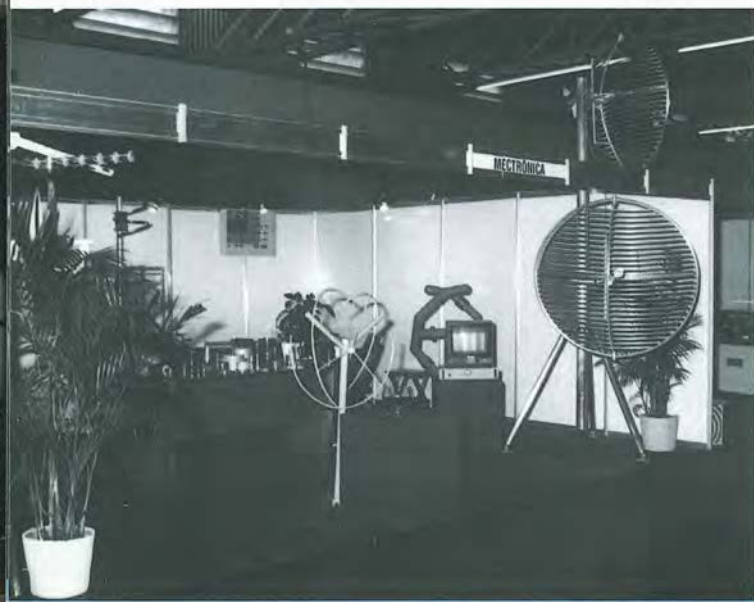
As duas empresas se uniram recentemente e criaram a distribuidora M T Sistemas de Telecomunicações para cuidar das vendas de seus produtos. Nesta feira apresentou toda a linha de produtos para *broadcast*: transmissor e retransmissor VHF de 1W a 100W, transmissor, retransmissor e repetidor UHF de 1W a 100W, transmissor e receptor em microondas de 3,5 GHz e 7,0 GHz, moduladores de VHF, *booster* e conversor VHF e UHF, receptor de satélite, antenas tipo grade para parabólicas e microondas de 2,5 GHz a 7,0 GHz de 0,6 a 1,2 metros de diâmetro, antenas para VHF e UHF.

Panasonic/Simtec

As novidades em S-VHS exibidas na NAB deste ano foram apresentadas nesta Vídeo Expo SET. O destaque foi a demonstração da primeira câmera com gravador compacto com processamento de sinal integralmente digital AG DP800, dotada de 3 CCD FIT, 700 linhas de resolução e 60 dB de sinal ruído. Apresentou também os gravadores e reprodutores com processamento e TBC digitais, modelos AG-DS840 e 850, e o sistema compacto de edição AG-A350.

Phase

Da sua produção, apresentou o Phasecart, um sistema de automação de exibição de emissoras de TV em *broadcast* ou assinatura com aplicação também em sistema MMDS e cabo. Da linha das empresas que representa no Brasil, apresentou as câmeras e monitores *top-line* da Ikegami, o sistema de automação de telejornalismo com interface Windows da Basys, as luminárias, *dimmers* e consoles da Colortran. Para edição não linear *on line*, exibiu o VideoCube da ImMix, uma ilha completa em disco magnético ideal para finalização de comerciais, chamadas e programas. Outra atração foi o sistema digital de pintura, composição e DVE da Getris de arquitetura multilayer com DVE em tempo real, o Studio Venice.



Mecrônica e Telcom criaram a TM Sistemas para distribuir seus produtos.

Philips

O destaque ficou por conta do *Ghost Cancellation Reference*. Os visitantes assistiram às demonstrações dessa tecnologia que elimina os fantasmas dos receptores de TV. Da linha de instrumentação, apresentou os geradores de padrões, moduladores, monitores, vectorscópios e geradores de HDTV. E da Fluke, que representa no Brasil, ofereceu também instrumentos como osciloscópios, multímetros, freqüencímetro e calibradores.

Pro TV

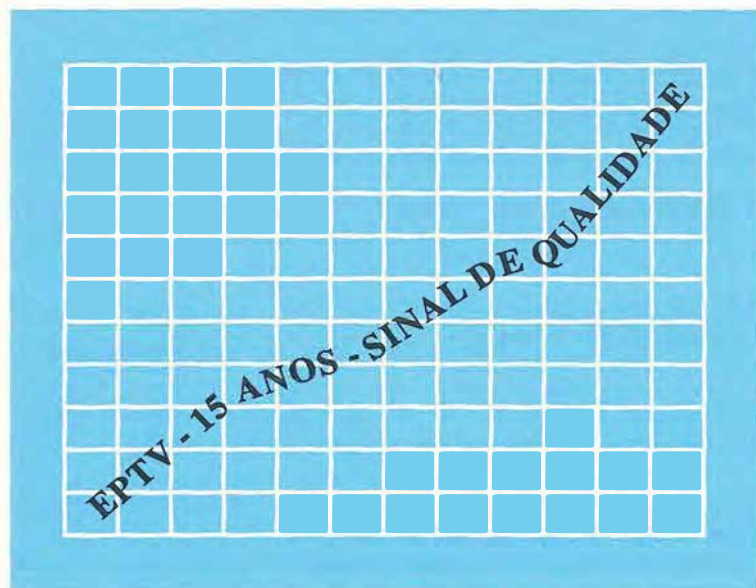
Como representante do Media 100 no Brasil, exibiu seu sistema de edição não linear *on line* com processador Codec que permite a compressão/descompressão variável de arquivos com capacidade para armazenar de 5 minutos a 1 hora de gravação em 1Gbyte de espaço em disco SCSI. O Media 100 opera em ambiente Macintosh com duas placas NuBus, microprocessador Motorola MC68ECO30 de 40 MHz e processador de sinal digital Texas TM 320C31.

Publinter

Exibiu o Banco de Som, composto de trilhas e efeitos para qualquer produção. São mais de 20 mil títulos gravados em tecnologia digital, distribuídos em coleções de CD's.

RF Plante

Mais uma empresa brasileira apostando no mercado de seu país. A prova disso podia ser vista no estande repleto de novidades para rádio freqüência, como os transmissores de TV da série Low Power de UHF e VHF, receptores de satélites para TV a Cabo e MMDS e *link* estúdio para transmissão de rádio AM e FM com troca de freqüência imediata no painel frontal e monitoração inteligente. Exibiu ainda outros destaques com custos baixos, como os conversores e *boosters* conversores de TV para todos os canais VHF e UHF e moduladores e demoduladores de TV sintetizados e com troca de freqüência no painel frontal.



As emissoras do grupo EPTV - EPTV Campinas, EPTV Ribeirão, EPTV Sul de Minas, EPTV Central, hoje emitem um único sinal: de qualidade.

São 288 municípios com mais de dois milhões de domicílios com TV, sintonizados no melhor de nossa programação.

Mais de oito milhões de telespectadores ligados às tendências do mercado regional e da força que esta representa.

CELEBRE CONOSCO:
15 ANOS JUNTO COM VOCÊ

EPTV - SINAL DE QUALIDADE

EPTV
AFILIADA REDE GLOBO



Vídemural da Eletrosonic decorou a feira com belas imagens.

RF Technology

Exibiu novas versões portáteis e ultra-portáteis de Enlaces e microondas.

Rosco do Brasil

Exibiu uma ampla linha de produtos cênicos para Estúdios de TV, teatro, espetáculos, cinema e fotografia: filtros para iluminação, gobos, kits de gelatinas, tintas incluindo as de *chroma-key*, sistemas de fumaça, acessórios para cenografia, fitas adesivas, tecidos para ciclorama e *chroma-key*.

Savana

Exibiu produtos de várias empresas estrangeiras já conhecidas no mercado brasileiro. Da Orban, apresentou novos processadores da série Optimod para TV em sistemas analógicos e digitais e sincronizadores para TV estéreo. Para transmissão, exibiu os *links* da Mosely, reguladores de voltagem da Superior Electric e receptores de satélite da Wegener. Além disso, apresentou sincronizadores e *workstations* da Timeline, acessórios de iluminação da Frezzolini, transcodificadores da CEL, transmissores e cartuchas da BEI e intercomunicadores da Clear Com. Para áudio, mostrou gravadores de rolo, DAT duplicadores de cassetes da Otari.

Sonoton

Exibiu suas coleções musicais em CD, compostas de trilhas e efeitos para o mercado profissional de TV, publicidade, cinema.

Sony

Além das tecnologias, exibiu este ano um atendimento comercial diferenciado, oferecendo uma quantidade maior de informações sobre os produtos e uma promoção especial de preços. Para edição linear, apresentou o sistema Betacam Digital série Pro-2000, Betacam série UVW Low Cost e sistemas híbridos operando Hi-8mm e S-VHS. De baixo custo, destacou o FXE-100, um novo sistema de edição A/B Roll e o PVE-500 A/B Roll simplificado. De câmeras, exibiu a nova série Camcorder Digital 1000. Para áudio, apresentou o sistema automático para reprodução de CD, o One Man Disc Jockey e novos modelos do MiniDisc, que podem ser controlados por computador. Em paralelo aos produtos broadcast, exibiu um sistema de circuito fechado para segurança.

Spectrus

Exibiu um videomural que enfeitou a feira e atraiu a atenção dos visitantes. As belas imagens demonstraram o Ultra-Walls da Electrosonic, que usa monitores de CRT de 28" ou cubos de 41", formando configurações de até 16x16 com entrada de vídeo composto, componente e S-VHS. De lançamento apresentaram o processador Imagestar, para configurações mais econômicas de 2x2 ou 3x3 e o processador Imagemag, de baixo custo para aplicações de uma fonte e manejo de 36 monitores.

Supply

Exibiu os produtos e serviços oferecidos em sua loja em São Paulo, destacando as lentes da Century, filtros para câmeras da Tiffen, malas e capas de proteção da Porta Brace, cabos e conectores da Canare, tripés e conectores da Cartoni e toda a linha da Rosco do Brasil.

Sterling do Brasil

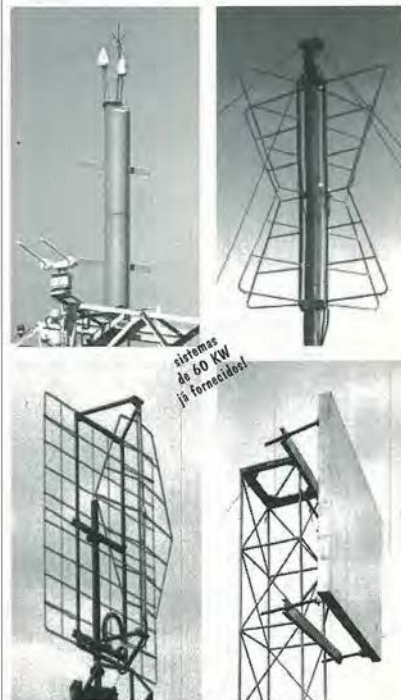
Como distribuidor e representante exclusivo da ADC Telecommunications, Advent Com., American Lightwave Systems, Beyerdynamic, Compusonics, Deltron, Digital Vision, Dorrough Electronics, Drawmer, Fidelipac/Dinamax, For A, Gardener Industries, Hamlet Video, Hotronic, Micron/Audio Engineering, MTR, Nagra, Pag Limited, Revox, Starcase, Sysflex, Telcor, Video Accessory Corp., Vistek, Wohler, Will-Burt, destacou o transmissor-receptor digital DV6000 da ADC, o Digital Audio/Video Desk Recorder LDR100 e o Digital Video Processor/Sincronizer e Color Corrector UDP500 da For-A, o Digital Audio Recorder DCR1000 da Fidelipac, os distribuidores da VAC, os conversores Vector-VMC da Vistek e o TV345 Codec de 34/45 Mbit/s da Telcor.

Tacnet

Recebeu os visitantes nos estandes da Quantel, Hitachi, Barco, Vinten, RITS, Pro-bel, Strand Lighting e RF Technology, empresas que representa no Brasil. A Quantel demonstrou o Editbox, um editor não linear *on line* com capacidade de oferecer qualidade de sinal D1 e efeitos 3D para produção broadcast, oferecendo agora 30 minutos de memória não comprimida e áudio multi-canal. E para ambiente de telejornalismo, também demonstrou o Newsbox, que além dos recursos técnicos que traz do Editbox, é capaz de operar mudanças de última hora. No estande da Strand Lighting e Hitachi, outra fonte de luz da feira, pôde-se ver as novidades em refletores, luminárias, consoles de vários modelos e potências da Strand Lighting. No mesmo estande, a Hitachi exibiu as câmeras portáteis, os tripés da série Vision da Vinten e os monitores de alta resolução da Barco. A ITS exibiu um sistema de transmissão MMDS de 12 canais, transmissores em estado sólido de 1kW para UHF. No estande foram apresentados também os sistemas de controle e monitoração em Windows da Pro-bel.

☆ 25 anos ☆ ☆ 25 anos ☆ ☆ 25 anos ☆

Tecnologia e Tradição em sistemas radiantes e componentes de RF para VHF UHF e SHF



sistemas
de 60 KW
já fornecidos!

- ✓ Antenas para estações Geradoras, Retransmissoras e Repetidoras de TV
- ✓ Antenas de microondas para links STL, ENG e MMDS
- ✓ Antenas de precisão para Broadcast, Headend CATV e Radio Comunicações
- ✓ Refletores Passivos
- ✓ Dispositivos passivos em linha coaxial e guia de onda
- ✓ Acessórios para linha coaxial linha elíptica e guia de onda
- ✓ Projetos dedicados para aplicações civis e militares

TT TRANS-TEL

Av. Artur Leite de Barros Junior, 295
Jd do Lago Campinas-SP CEP13050-270
Tel:(0192) 473545 Fax:(0192) 314994

Telem

Muita luz e fumaça fizeram o show de demonstração dos equipamentos de iluminação para estúdio e externas. Vários modelos de projetores Fresnel, abertos, portáteis, *soft light*, HMI e para ciclorama estavam expostos no estande. Para efeitos, os canhões seguidores de curto a longo alcance e projetores elipsoidais, *zoom* e de foco fixo, além de tripés e acessórios para diversas aplicações de iluminação cênica. De importados ofereceu os projetores franceses I.T.M.

Tecnovídeo/JVC

Nem sempre as feras espantam as visitas. Ao contrário, uma "oncinha" manhosa atraiu aqueles que passavam em frente de seu estande para testar o desempenho em *low-light* das novas câmeras S-VHS séries KY e GY, lançadas na última NAB. Outros destaques de S-VHS foram o redutor digital de ruído SA-N22U que já vem com placa DNR e TBC *built-in* e interface HS-422, o VT BR-S525 indicado para eventos esportivos e a série 800 para edição.



José Bonifácio de Oliveira (Bonif) e Fernando Bittencourt circularam pelos estandes em busca de novidades para TV Globo.

Tektronix

Como líder mundial de instrumentação de medidas e testes para TV, produtoras, telecomunicações e indústria em geral, agora também está produzindo uma linha específica para operadores de CATV e MMDS. Os destaques foram os lançamentos apresentados na última NAB: o WVR 500 que permite observar simultaneamente a imagem ao vivo, o *waveform* e o *vector* e o monitor portátil WFM90 para *headends* de CATV e gravações externas, que permite observar também ao mesmo tempo a imagem ao vivo com *waveform*, *vector* e áudio.

Victor do Brasil

O destaque de seu estande ficou por conta do estúdio digital de áudio, o Digiradio II. Esse equipamento programa o intervalo comercial de emissoras de rádio AM e FM e de TV. Além de várias emissoras de rádio, o Digiradio II já está em operação na TV Povo de Santos. Foram apresentados também distribuidores e comutadores simultâneos de vídeo e de áudio, sistemas de recepção de sinais de satélite profissional.

Telavo

Sempre presente nos eventos da SET para incentivar a produção nacional, exibiu sua linha de transmissores e retransmissores de sinais de TV em VHF de até 2kW e UHF de 100W, totalmente transistorizados, assim como sua linha em SHF, versão 3,5 GHz, com potência de até 5W. E confirmando seu pioneirismo, lançou a versão TM 7,5 C do primeiro sistema de micro-onda nacional a operar na faixa de 2,3 a 2,5 GHz e 3,3 a 3,5 GHz.

Videodata/Grass Valley Group

Além dos avançados sistemas digitais para pós-produção, a Videodata, atual representante da GVG no Brasil, recebeu Peter Symes, Leonardo Gafian e Robert Seufferheld, da direção da empresa nos EUA. Para Rosalvo Carvalho, diretor da Videodata, esse apoio demonstra a importância do mercado brasileiro para a GVG. Isso confirma, segundo ele, que a empresa se caracteriza por uma política diferenciada de atendimento e comercialização. E acrescenta que, além de serviço 24 horas, a Videodata está ligada à matriz da GVG via Compuserv para garantir um suporte rápido e eficiente aos seus clientes.

Videomart

Usando o slogan "a melhor solução par Pal-M <> NTSC", mostrou de fato que tem transcodificadores de sinais de TV para atrair o mercado. Os modelos VM40NP para NTSC/PAL-M e VM40PN para PAL-M/NTSC dispõem de ajustes externos de luminância, crominância e ajuste de fase de croma e desempenham simultaneamente a função de processador de vídeo. Exibiu também os transcodificadores NTSC/PAL-M Digital Y/C, modelos VM100PN e VM100NP, que utilizam técnicas de processamento digital de sinais.

X-Plus

Manteve seu estande bastante movimentado com as demonstrações de soluções para vídeo, computação gráfica e multimídia. Como distribuidora da TechExport e representante da Fast, exibiu o sistema Video Machine para edição profissional linear e não linear, o Movie Machine para edição não linear doméstica e multimídia, as placas de digitalização de imagens Screen Machine, o software para geração de caracteres profissional Inscribe, o software para computação gráfica Topas, o vectorscope e waveform para micro Vidi I/O e as placas gráficas profissionais Targa e AT.

NEW!
With digital option prepared
for mixed signals

A2

Audio Test System

- Bit-Analyser
- Jitter-Analyser
- D/A Converter
- AES/EBU Generator

14 instruments in one

- * easy to operate
- * storage capabilities
- * highest performance
- * large graphics display
- * AS03 software-package for remote-control and automatic tests
- * comprehensive two-channel system
- * PC-and printer communication

The leading instrument

Neutrik AG
Liechtenstein
Tel.: 075/2329666
Fax: 075/2325393

Represented in Brazil by:
Metalúrgica Santo Angelo Ltda.
Tel.: 5511 - 968.9900
Fax: 5511 - 964.0228



NEUTRIK
CONNECTING THE WORLD

Debutantes internacionais

A presença de 20 novos expositores estrangeiros refletiu a importância da Video Expo-SET no contexto mundial e apontou que esses fornecedores e distribuidores estão atentos à crescente demanda de usuários brasileiros, que exigem cada vez mais qualidade e competitividade de preços.



B&H, uma das distribuidoras com sede nos EUA, interessada no mercado brasileiro.

B&H Photo

Divulgou sua locadora em Nova York que dispõe de equipamentos completos de áudio e vídeo para atender o mercado profissional, inclusive *broadcast*.

Broadcast International

Apresentou seus serviços de engenharia, design, instalação e manutenção para *broadcast*.

Broadcast Store

Divulgou também sua locadora em Nova York, onde dispõe de ampla linha de equipamentos de áudio e vídeo para gravação e pós-produção profissional e *broadcast*.

Columbine Systems

Apresentou software para computação gráfica e serviços para radiodifusão.

Desisti/Desam

Num cenário dos mais iluminados, a Desam exibiu uma série de equipamentos para iluminação da Desisti Lighting, uma indústria italiana. Foram apresentados projetores de tungstênio de 300W a 2000W e projetores HMI de 200 a 12000W modelos Fresnel, Softlight e PAR. Além de sistemas de *grip*, barra de suspensão, telescópicos e pantográficos, foram oferecidos produtos Coemar como projetores robotizados e canhão seguidor 1200 e 2500HMI. Outras atrações foram as lâmpadas HMI Koto e instrumentos de medição.

Edefx Group

Mais uma empresa estrangeira de serviços de pós-produção presente na Vídeo Expo SET. Com sede em Miami, a Edefx Group está buscando negócios nos países latinos, especialmente no Brasil. Um dos últimos trabalhos realizados foi a finalização do comercial do carro Omega em parceria com a McCann Erickson. Os serviços de pós-produção são realizados em equipamentos da Quantel, como o Paintbox e Henry, usando animação 3D e ilhas digitais no sistema D1.

Hermam Eletronics

Como uma grande distribuidora nos EUA, divulgou a lista de equipamentos e peças originais de reposição de diversas empresas de que dispõe em seu estoque em Miami.

Miller Fluid

Destacou o novo sistema de ajuste dos tripés da série Miller Pro-Lock.

Nady Systems

Apresentou modelos de microfones e acessórios de comunicação para estúdios como headphones e sistemas de comunicação à distância.

Nemal Eletronics

Especialista em cabos para vídeo e áudio, exibiu conectores, patch e coaxial RGB.

OMB

Exibiu também vários produtos para transmissão, destacando a linha para *broadcasters*: Links, antena, transmissores portáteis, pontos de microondas, amplificadores, painéis de UHF *broadcast*, parabólicas e transmissores em estado sólido.

DEMODULADOR DE ÁUDIO E VÍDEO VHF & UHF

RECEPÇÃO ÁGIL DE 02 A 83

O 476 VHF & UHF TV Demodulator-PLANTE é um instrumento para Laboratório de TV, que opera em toda a faixa de TV, de F1 ao canal 83 avaliando os sinais de vídeo e áudio. Compare o 476 VHF & UHF TV Demodulator com o Tektronix 1450-1.

.CONVERSORES DE TV- VHF /UHF
.TRANSMISSORES DE TV
SINTETIZADOS
UHF/VHF ATÉ 1 KW.
.MODULADORES E &
DEMODULADORES



PLANTE

The Broadcasting's New Age

Rua Magalhães Castro 170
Rio de Janeiro RJ 20961-020
Tel : (021) 581 3347
Fax : (021) 581 4286



As novidades dos novos expositores atraíram usuários de todo o Brasil.

Synergistic

Foi um bom ponto para se carregar as energias. Um estande repleto de opções de baterias e acessórios como microprocessadores e analisadores de carga para atender à demanda *broadcast*.

Tapematic

Com sede em Miami, exibiu para o mercado brasileiro os manufaturados de áudio e vídeo, incluindo duplicadores de sistemas.

Technosystem

De origem italiana, apresentou ao mercado nacional os serviços de transmissão *Turn-key Network* e sua linha de produtos, destacando *links* Microwave, moduladores mono e estéreo, transmissores e retransmissores.

Vantage Lighting

Distribuidor de lâmpadas da GE, Philips, Osram/Sylvania, Hanovia, Ushio, Ken-Rad, Advanced Radiation, Wolfram, ORC, Kemlite, Thorn.

Video Production

Com sede em Miami, apresentou os sistemas integrados de vídeo que fornece para produções em vídeo, especialmente da Sony, JVC, Panasonic, Silicon Graphics, Macintosh.

Videocomp

Também com sede em Miami, apresentou-se como distribuidor de equipamentos de diversas indústrias de produtos para áudio e vídeo.

Winsted

Apresentou vários modelos e tamanhos de estantes para fitas, racks, gabinetes, consoles e mesas para estúdios de pós-produção.

Revistas e Associações

Também marcaram presença revistas especializadas e associações internacionais, que não só divulgaram seus produtos e serviços como também a exposição.

Broadcast Engineering • Magazine Satelital • National Satellite • Producción & Distribución • RNT - Revista Nacional de Telecomunicações • Telaviva • Pay-TV • The HDTV Newsletter • TV Technology • NAB - National Association of Broadcasting • Montreux International Television Symposium



FOTOLITO DIGITAL

EDITORACÃO ELETRÔNICA

- EDITORAÇÃO DE LIVROS TÉCNICOS
- LIVROS, REVISTAS E HOUSE ORGANS
- CATÁLOGOS E MANUAIS
- FOLHETOS
- TRANSPARÊNCIAS
- CRIAÇÃO DE PROJETOS GRÁFICOS
- ILUSTRAÇÕES

GRAFTEX

raftEX

INFORME SET

Canalização e uso de frequência para sistema de rádio de baixa potência na faixa de 19 GHz

Considerando o interesse de engenheiros pela modalidade de serviço, destacamos as características técnicas da Norma nº 18/94, aprovada pela Portaria nº 642, de 31 de agosto de 1994, publicada no Diário Oficial de 1º de setembro de 1994, que estabelece a canalização e as condições de uso da faixa de 19,16 a 19,26 GHz, atribuídas ao Serviço Fixo, por sistemas de rádio de baixa potência, para aplicações ponto-multiponto, exclusivamente para uso interno em edificações, e ponto a ponto.

Pela Norma, as frequências portadoras dos canais de radiofrequências são calculadas pela forma a seguir, onde:

F_n = frequência central de um canal de radiofrequências;

$$F_n = 18815 + 10 \times n$$

$$n = 1, 2, 3, \dots, 10$$

Quanto à canalização, as frequências portadoras dos canais de radiofrequências, calculadas a partir das fórmulas acima, estão apresentadas assim:

Canal (nº)	F_n (MHz)	Canal (nº)	F_n (MHz)
1	19165	6	19215
2	19175	7	19225
3	19185	8	19235
4	19195	9	19245
5	19205	10	19255

- A largura da faixa ocupada do canal deve ser a menor possível com o objetivo de reduzir interferências entre canais adjacentes e não poderá ser superior a 17 MHz.

- A variação de frequência da portadora deverá estar dentro do limite de 0,001% da frequência nominal do canal.

- A potência de saída do transmissor será a mínima necessária e está limitada a 100 mW, sendo a potência de transmissão mais baixa, associada à antenas de maior ganho e deverá ser adotada como um dos objetivos do projeto ficando a EIRP limitada a 30 dBm.

- A potência média das emissões deverá ser atenuada da seguinte forma:

- Em qualquer faixa de 4 kHz cuja frequência central esteja afastada da frequência central do canal em mais de 50% de largura de faixa deste e estiver nas faixas de 18,82-18,87 GHz ou 19,16-19,21 GHz.

$$A = 35 + 0,003 (F - 0,5 \times B) \text{ dB}$$

ou 80 dB, sendo tomado o menor destes dois valores.

- Em qualquer faixa de 4 kHz cuja frequência central esteja fora das faixas de 18,82-18,87 GHz ou 19,16-19,21 GHz:

$$A = 43 + 10 \log(P) \text{ dB}$$

onde:

A = atenuação, em dB, abaixo do nível da potência de saída do canal para uma dada polarização

B = largura de faixa do canal em kHz

F = valor absoluto, em kHz da diferença entre a frequência central da faixa de 4 kHz e a frequência central do canal

P = potência média de saída em watts

Nas aplicações ponto a ponto, as características de desempenho das antenas direcionais utilizadas deverão ser iguais ou melhores que os valores limites abaixo relacionados:

Características	Valores
ganho mínimo	15 dBi
relação frente/costa mínima	30 dB
ângulo máximo de meia potência	30 graus

O texto da Norma segue explicando as condições gerais de uso: sendo em caráter secundário, não garante o direito à proteção e não pode causar interferências, devendo seu equipamento possuir certificado do Ministério das Comunicações.

Os sistemas ponto-multiponto internos de edificações estão dispensados de licenciamento para o seu funcionamento, mas os seus fornecedores deverão manter cadastro dos usuários. Os sistemas ponto a ponto, entretanto, deverão ter suas estações licenciadas, limitados a um alcance de 15 quilômetros, máximos, independente do número de enlaces. Consta ainda nesta Norma que os sistemas ponto-multiponto internos de edificações, que não estão operando de acordo com a canalização estabelecida, deverão se adequar até dezembro de 1994.

REVISTA DA SET

SUA MELHOR
OPÇÃO PARA
MANTER-SE
INFORMADO
E ATUALIZADO

MATRIZ DE CATV
VIDEOTRON

SUA DISTY NECESSITA MODERNIZAR-SE INCORPORANDO A TECNOLOGIA VIDEOTRON, ATRAVÉS DA NOVA MATRIZ DE ÁUDIO E VÍDEO CA-164.

ENTRADA DE 16 CANAIS (Áudio & vídeo)

SAÍDA DE 16 CANAIS (Áudio & vídeo)

16 Ref.

ENTRADA DE 16 VÍDEOS (Áudio & vídeo)

SAÍDA PARA MONITOR (Áudio & vídeo)

GERADOR DE CARACTERES (Áudio & vídeo)

SAÍDA DO GERADOR (Áudio & vídeo)

REMOTO

REPRESENTANTE NO BRASIL

IMAGES ELETRÔNICA LTDA.

RUA SÃO SEBASTIÃO, 811 SP/SP.
TEL/FAX: 011-632-0927

Eventos SET 95

Abril

Encontro SET e Trinta
10 a 12 de abril, 1995
Las Vegas, EUA

Agosto

VI Seminário Técnico de Engenharia de TV
Agosto, 1995
Rio de Janeiro

INFORMAÇÕES:

(021) 239-8747
Secretaria da SET

Dezembro

**III SIPDA
Seminário Internacional de Proteção
Contra Descargas Atmosféricas**
5 a 9 de dezembro, 1994
Centro de Convenções Rebouças, São Paulo
Informações: (011) 212-3377

Errata

RF Technology e Pro-bel

Esclarecemos que a Phase Engenharia não representa as empresas RF Technology e Pro-bel como consta à página 10. Estas empresas são exclusivamente representadas pela Tacnet Eletrônica, conforme publicado à página 12 desta mesma edição.

Fevereiro

SMPTE Advanced Television and Electronic Imaging Conference
10 a 11 de fevereiro, 1995
São Francisco, EUA
Informações: SMPTE Headquarters, 595 W. Hatsdale Ave., White Plains, NY 10607

Abril

**NAB
Exposição e Convenção Annual da National Association of Broadcasters**
10 a 13 de abril, 1995
Centro de Convenções de Las Vegas, EUA
Informações: Tel (202) 429-5300

Junho

19th Montreux International Television Symposium and Technical Exhibition
8 a 13 de junho, 1995
Montreux, Suíça
Informações: Tel (4121) 963-3220
Fax (0421) 963-8851

Setembro

137th SMPTE Technical Conference and World Media Expo
6 a 9 de setembro, 1995
Centro de Convenções de Nova Orleans, EUA
Informações: SMPTE Headquarters, 595 W. Hartdale Ave., White Plains, NY 10607

**O AMPLIFICADOR
PARA EDIFÍCIOS
AGORA É PRODUZIDO
NO BRASIL COM
INQUESTIONÁVEL
QUALIDADE**

ICA-30
**AMPLIFICADOR PARA
CATV**



**Híbrido Push-Pull de 450 ou 550 MHz
Nível máximo de saída: 66dBmV.
Fornecido para 110; 127 ou 220 VCA.
Opcional: Two way -60 VCA da rede.**

Otimize o custo-benefício de seu sistema de MMDS ou TV A CABO com nossas entregas imediatas ou programadas just-in-time.

Fabricamos "Line Extender Amplifiers" e comercializamos acessórios importados.

**Ligue já, solicite maiores informações
Telefax: (0182)61-2444**

Intelcom
TECNOLOGIA EMTV POR ASSINATURA

Avda. D. Pedro II, 472 - Santo Anastácio - SP
CEP: 19360-000

Associado ABINEE Nº 1589

PRESENTE DE ANIVERSÁRIO

A partir desta edição, "Engenharia de Televisão" passa a ser bimestral. Uma conquista ao completar este mês o 5º ano de criação.

Índice dos Anunciantes	Página	Serv. ao Leitor	Telefone	Fax	Telex
AGC Opto Systems	34	203	(011) 272-1544	(011) 272-1544	-
Cenário	24	201	(021) 226-8126	(021) 266-1308	-
Crosspoint	3ª capa/33	205	(021) 325-1363	(021) 325-5822	-
Eletroequip Equip. Elet. Ltda.	09/41	210	(011) 255-3266	(011) 259-3672	-
EPTV Campinas	45	212	(0192) 31-3022	(0192) 31-3022	-
Graftek Comunicação Visual	53	216	(021) 512-5726	(021) 274-9944	-
Intelcom	55	223	(0182) 61-2444	(0182) 61-2444	-
Interwave Ltda.	03	221	(021) 325-9221	(021) 431-3117	-
Linear Equip. e Eletrônicos Ltda	13	235	(035) 631-2000	(035) 631-2399	-
Lys Eletronic Ltda.	31	240	(021) 372-3123	(021) 371-6124	2123603
Mattedi Usinagem de Precisão	25	245	(021) 445-3126	(021) 342-0545	-
Mecrônica	43	247	(011) 709-1022	(011) 709-2660	-
Metalúrgica Santo Angelo	49	248	(021) 254-7663	(021) 254-7663	-
Música & Tecnologia	56	246	(021) 254-7663	(021) 254-7663	-
Occhy	21	249	(011) 532-0927	(011) 532-0927	-
Phase Eng. Ind. Com. Ltda.	4ª capa/23	255	(021) 580-5688	(021) 580-7617	2123603
Plante Planej. e Eng. Telec.	51	260	(021) 581-3347	(021) 581-4286	2134618
Presença Eletrônica	35	261	(021) 581-3347	(021) 581-4286	-
Pulsar	54	262	(011) 532-0927	(011) 532-0927	-
Sony Com. Ind. Ltda.	28/29	265	(011) 826-1177	(011) 826-7288	-
Supply	19	266	(011) 583-2530	(011) 585-9271	-
Tecnovideo Com. Repres. Ltda.	2ª capa	225	(011) 816-6431	(011) 211-9880	-
Tektronix	27	274	(011) 543-1911	(011) 535-5708	-
Trans-tel	47	273	(0192) 47-3545	(0192) 31-4994	-
Videomart	7	290	(021) 493-3281	(021) 493-7611	-
Videotron	54	291	(011) 532-0927	(011) 532-0927	-
Youle Informática Com. e Repres.	15	295	(021) 253-1656	(021) 286-3588	-

GALERIA DOS FUNDADORES

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

VOCÊ PODE IR À MAIOR FEIRA DE ÁUDIO DO MUNDO JUNTO COM A REVISTA MÚSICA & TECNOLOGIA.

**Para isso, basta entrar em contato conosco
através do telefone ou fax (021) 254-7663.**

**Temos pacotes de viagem a partir de US\$1.330,
incluindo hospedagem, transporte aéreo e terrestre.
Embarque com a M&T rumo à 97th AES Convention
e fique por dentro do que há de mais novo em tecnologia
e produtos de áudio no mercado internacional.**

Faça rápido sua reserva! Vagas limitadas.

MÚSICA & TECNOLOGIA

No ar, o comercial sem fita!

Cada vez mais broadcasters escolhem o AVID AirPlay™ para substituir as velhas cartucheiras. E com bons motivos! O AirPlay possibilita acesso instantâneo a qualquer comercial, chamada ou matéria de jornalismo. É extremamente flexível e fácil de operar, permitindo alterações nas listagens de exibição até o último instante, mesmo que já estejam no ar.

A modularidade do AirPlay permite as mais diversas configurações e a expansão do sistema de acordo com as necessidades da estação de TV. De um sistema com um único canal a configurações multicanal para diferentes programações simultâneas. De duas até 56 horas de armazenamento com várias opções de redundância, incluindo a tecnologia de discos RAID-3. A arquitetura singular do AirPlay permite uma excepcional confiabilidade e total segurança de que a programação irá ao ar. Por um preço menor do que você possa imaginar!

Totamente compatível com os sistemas de edição "on-line" da AVID, o AirPlay é o único sistema de exibição em disco que pode funcionar conectado em rede (ATM) com as áreas de pós-produção de chamadas, jornalismo e até mesmo comerciais. Para eficiência máxima, ele pode ainda ser integrado com sistemas de tráfego, automação, "newsroom" e o departamento comercial.

Com mais de 4000 sistemas instalados, a AVID é o líder mundial em tecnologia não-linear para gravação, edição e exibição.

No Brasil, não poderia ser diferente: mais de 40 sistemas instalados, entre eles 10 AirPlay.

No Ar!



CROSSPOINT

Tels.: (021)325-1363/325-0761
Fax: (021)325-5822

AUTOMAÇÃO
TOTAL
AO SEU ALCANCE



PHASEcart

Automação de Exibição de TV

- Até dez comerciais em cada fita.
- Identificação automática de fitas.
- Codificação de fitas no próprio sistema.
- Carregamento aleatório de fitas.
- Programa em PC com interface amigável.
- Recebe "play list" da operação comercial.
- Emite relatório de exibição.
- Controla até 6 VTs de qualquer padrão.
- Controla gravadores de vídeo em disco.
- Comutador de vídeo composto, YC ou YUV.
- Operação de áudio em estéreo.
- Controla switcher master e VT auxiliar.

O **Phasecart** é um econômico e eficiente controlador de exibição para emissoras de broadcast e assinatura.

Intervalos comerciais ou toda a programação são exibidos numa operação limpa, confiável e de baixo custo operacional.

Solicite logo à **Phase** uma demonstração.

Tel. (021) 580 5688
Fax. (021) 580 7617

