

ENGENHARIA *de* TELEVISÃO

- ▶ Encontro SET e Trinta
- ▶ Fast Internet em redes PPV
- ▶ O PC para vídeo broadcast



ENCONTRO
SET E TRINTA



IMPRESSO

S-VHS Série 800



TECNOLOGIA JVC

Prepare-se para receber uma grande notícia: ter uma ilha de edição profissional não é mais um sonho impossível. A tecnologia JVC não pára de evoluir. Agora, com o novo S-VHS Série 800, você tem a mesma tecnologia porém a um custo incrivelmente light. A JVC oferece aos profissionais de vídeo um sistema de edição moderno por um custo realmente acessível. Além de incorporar as inovações da Série 22, o novo S-VHS Série 800 traz para você recursos importantes como: Sistema de CTL Time Code, que dá acesso rápido a qualquer frame gravado na fita e dispensa equipamentos especiais de Time Code nas captações externas. Redutor de Ruído de Crominância, Separador Digital de Luminância e Crominância e



CUSTO LIGHT

Chroma Enhancer. Recursos sofisticados que produzem imagens com mais de 400 linhas de resolução e mantêm alta qualidade do sinal de vídeo, mesmo após várias gerações. Captou?

Acrescente ainda 4 trilhas de áudio, 2 Hi-Fi e 2 lineares, e um Controlador de Edição (RM-G800U) com Operações Automáticas ou Manuais nos modos Insert/Assemble, Preroll, Go To, Frame Servo e Auto H Phase Lock. O S-VHS Série 800 possui o mecanismo semelhante aos equipamentos da Série 22, usada nas edições de jornalismo em emissoras de TV.

Tudo isso e vários outros recursos para uma edição precisa, com alta performance de som e imagem. S-VHS Série 800, este filme você está para ver.



**S-VHS FEEDER / PLAYER
BR-S500U**



**S-VHS EDITING RECORDER
BR-S800U**

**EDITING CONTROLLER
RM-G800U**



NAB97
Visite nosso estande 8801

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
JOINVILLE (SC) R. Guia Lopes, 351 - CEP 89218-060
Tel. (0474)25-4838 - Fax (0474)25-5807

JVC®
PROFESSIONAL

Diretor Editorial

José Augusto Porchat

Vice-Diretor Editorial

José Carlos Aronchi

Conselho Editorial

Alexandre Tadeu C. M. Arrabal

Aurélio Garcia Ribeiro

Danti João Stachetti Conti

Euzebio da Silva Tresse

José Roberto Elias

José Sérvulo de Lima

Paulo Raimundo Correa

Editora

Rodrigues e Rodrigues Editora e Comércio Ltda.

Tel.: (021) 253 6700

e-mail: dplanet@embratel.net.br

Jornalista Responsável

Luciana Coutinho Gomes RG nº 1952311561v

Coordenação de Produção

Maria Raquel Rodrigues Reis

Consultor Técnico

Hugo de Souza Melo

Divulgação

Anna Lúcia Gomes Nunes

Fotolitos

GRAFTEX Comunicação Visual (RJ)

Impressão

Gráfica Wagner Ltda. (RJ)

© Copyright by SET

Todos os direitos reservados

A Revista ENGENHARIA DE TELEVISÃO é uma publicação bimestral da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) dirigida a profissionais que trabalham em redes privadas e estatais de rádio e televisão, estúdios de gravação, universidades, produtoras de vídeo, escolas técnicas, centros de pesquisas e agências publicitárias. ENGENHARIA DE TELEVISÃO é distribuída gratuitamente aos associados da SET e enviada através da ECT. 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 306 • CEP 22461-000 • Rio de Janeiro-RJ • Brasil • Tel.: (021) 239-8747 • Fax: (021) 294-2791.

e-mail: set@home.cybernet.com.br
a SET na Web: <http://www.set.com.br>

04

NAB97

Novamente será realizado, em abril, o maior evento do mundo para as indústrias de comunicação de mídia eletrônica.

06

Eventos SET

Os próximos eventos da SET serão a 1ª Teleconferência, em março, e o encontro internacional SET e Trinta, em abril.

08

Profissionais de TV

Reportagem sobre profissionais de engenharia de televisão, seus depoimentos e comentários de pessoas que tenham participado de suas vidas profissionais.

18

Fast Internet em redes de TV por assinatura

Possibilidades das redes operadoras de TV por assinatura, de oferecerem serviços de transmissão de dados a alta velocidade.

26

Monitores de forma de onda

Medidas do sinal composto, utilizando diversos tipos de monitores de forma de onda.

42

Novas soluções digitais de baixo custo

Possibilidades do formato DV, que aparentemente substituirá o S-VHS e do Hi-8, de conseguir uma fatia do mercado voltado para produções em Betacam.

50

Preparando o PC para vídeo broadcast

O ActiveMovie, nova arquitetura para multimídia que será adotada pela Microsoft, e o conceito Movie-2 Bus, que oferece maior compatibilidade entre diversos produtos, prometem uma nova realidade para o uso de PCs na área de vídeo profissional.

54

Audio Data Packing - Compactação de áudio

Processo de compactação que reagrupa os dados de maneira mais eficiente e permite a reconstituição exata do sinal original, sem nenhuma perda.

58

Divisores e combinadores de RF

Análise sobre divisores e combinadores de RF, componentes de transmissores com tecnologia em estado sólido.

64

Monitoração digital - nova tecnologia

Análise do custo/benefício de algumas opções de monitoração do sinal de vídeo digitalizado.

SEÇÕES

Atos e Fatos	48	Índice de Siglas	68
Calendário	67	Índice dos Anunciantes	68
Dicas	22	Índice dos Fornecedores	68
Diretoria	02	Informe SET	62
Editorial	02	Produtos	38
Galeria dos Fundadores	68		

CAFÉ DA MANHÃ

Está chegando a hora do mais importante evento da radiodifusão mundial, o Congresso da NAB, e uma das mais significativas atividades da SET, o encontro SET e Trinta, ambos no próximo mês de abril, em Las Vegas.

A idéia do encontro SET e Trinta surgiu do aproveitamento do tempo do café da manhã, uma das poucas ocasiões livres na carregada agenda dos participantes do Congresso da NAB. Como um evento paralelo, o SET e Trinta seria uma confraternização dos brasileiros e, principalmente, uma troca de experiências e dicas da exposição de equipamentos.

Com o sucesso do encontro, o programa evoluiu para palestras, dos mais relevantes fabricantes - sobre as novidades da feira, e dos mais renomados engenheiros - sobre as tendências futuras, e para testemunho das experiências dos principais usuários mundiais no uso de novas tecnologias.

O SET e Trinta agora tornou-se ponto de encontro e partida para a dura maratona de caminhar pelos quatro dias da feira. Apesar das dificuldades de chegar cedo a um hotel, nem sempre próximo de onde se está hospedado, a cada ano que passa temos mais participantes - no ano passado congregamos 180 brasileiros. Isso, sem falar das incríveis touradas da Diretoria da SET para manter, com rigor, os horários das palestras, de modo a não atrasar a visita à feira, e do incrível problema de acordar cedo, após uma boca livre sensacional no dia anterior. O engenheiro de televisão brasileiro é antes de tudo um forte!

Na avaliação do evento, são colhidas sugestões de todos os participantes para aperfeiçoamento do SET e Trinta do ano seguinte. É a ocasião de mostrar sua criatividade, de colaborar com este evento que se realiza e de trazer, cada vez mais, maiores benefícios para a engenharia de televisão brasileira. Toda sugestão é bem-vinda!

O SET e Trinta é uma das melhores oportunidades para reunir os brasileiros que vão a Las Vegas, uma ótima chance para os fornecedores finalmente mostrarem, a seus principais clientes, os super segredos lançamentos da feira e também para marcar visitas a estandes, apresentar palestras sobre os novos produtos, expor novas tendências e tecnologias e ver quem veio e quem não veio, sem falar do ótimo café da manhã!

Mas, o melhor do SET e Trinta não é às sete e trinta, é às sete horas, ou um pouco antes, quando as pessoas começam a chegar para o café, antes das palestras, quando é tempo de circular, de ver os amigos, de encontrar aquela pessoa difícil ou distante, de trocar experiências, enfim, é a parte mais gratificante e que ninguém deve perder.

Haja despertador ...

José Augusto Porchat
Diretor Editorial



DIRETORIA DA SET

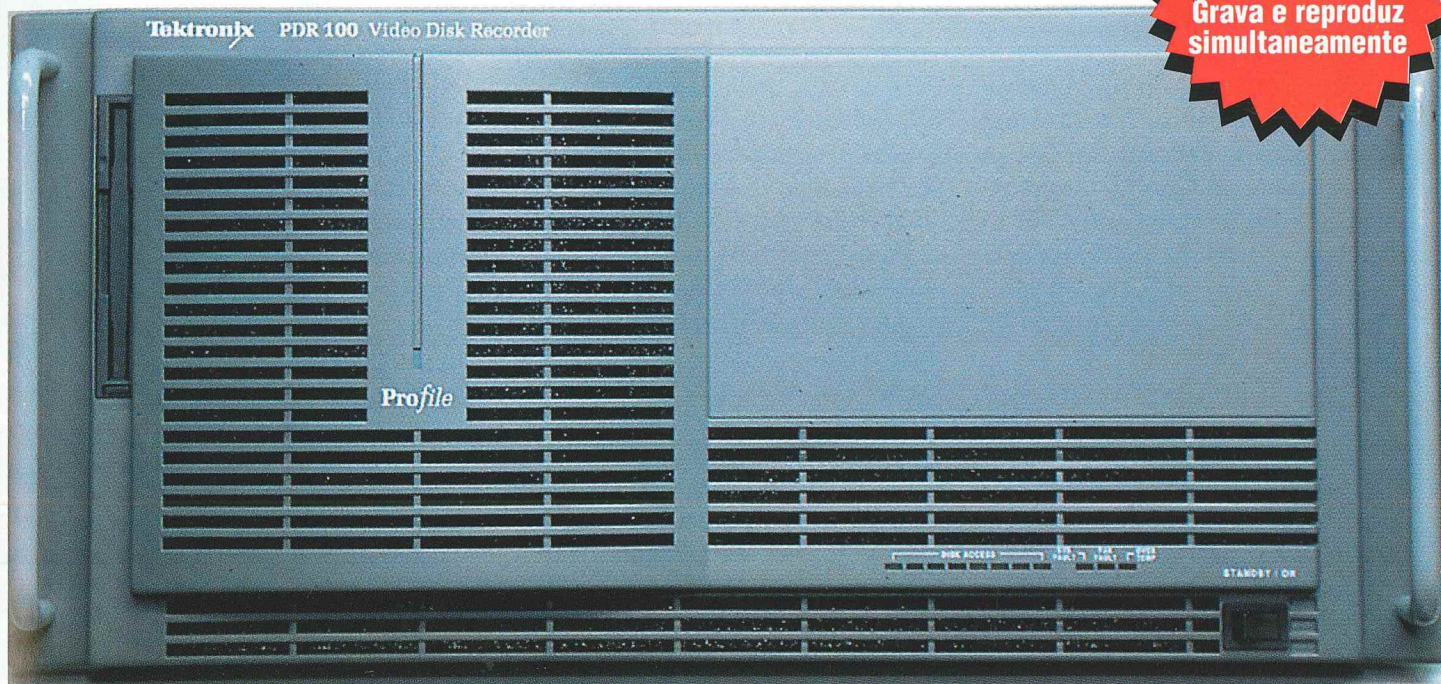
PRESIDENTE <i>José Munhoz</i>	<i>Dante João Stachetti Conti</i> <i>Euzebio da Silva Tresse</i>
PRIMEIRO VICE-PRESIDENTE <i>Olímpio José Franco</i>	<i>José Roberto Elias</i> <i>José Servulo de Lima</i>
VICE-PRESIDENTE DE BROADCASTING <i>Fernando M. Bittencourt Filho</i>	<i>Paulo Raimundo Corrêa</i> DIRETOR EXECUTIVO <i>Romeu de Cerqueira Leite</i>
VICE-PRESIDENTE INDUSTRIAL <i>Carlos Eduardo O. Capellão</i>	VICE-DIRETOR EXECUTIVO <i>Arlindo Partiti</i>
VICE-PRESIDENTE DE TV POR ASSINATURA <i>Antônio João Filho</i>	CONSELHO FISCAL <i>Francisco A. Souto Emílio</i> <i>Geraldo Américo Azevedo</i>
VICE-PRESIDENTE DE PRODUTORAS <i>Fernando Waisberg</i>	<i>Luiz B. P. Padilha</i> <i>Manoel A. Bernardi Costa</i> <i>Paulo Roberto Cannò</i>
VICE-PRESIDENTE DE MULTIMÍDIA <i>Bernardo Wolak</i>	DIRETOR DE ENSINO <i>Mauro Soares de Assis</i>
DIRETOR TÉCNICO <i>Liliana Nakonechnyj</i>	VICE-DIRETOR DE ENSINO <i>Antônio Carlos de Assis Brasil</i>
VICE-DIRETOR TÉCNICO <i>José Antônio de S. Garcia</i>	CONSELHO DE ENSINO <i>André Luis C. Ulhôa Cintra</i> <i>Antônio Salles Teixeira Neto</i> <i>Cláudio Eduardo Younis</i> <i>Eugênio Soldá</i>
CONSELHO TÉCNICO <i>Alfonso Aurin Palacin Jr.</i> <i>Antônio Cláudio França Pessoa</i> <i>Denise Maria Maldonado Cunha</i> <i>José Manuel F. Mariño</i> <i>Miguel Cipolla Jr.</i> <i>Roberto Dias Lima Franco</i>	<i>Iury Saharovskiy</i> <i>Jaime de Barros Filho</i> <i>Luiz Cássio Godoy</i>
DIRETOR DE EVENTOS <i>Eduardo de O. e S. Bicudo</i>	DIRETOR REG. CENTRO-OESTE <i>José Wanderley Schmaltz</i>
VICE-DIRETOR DE EVENTOS <i>Leonardo Scheiner</i>	VICE-DIRETOR REG. CENTRO-OESTE <i>Francisco Júlio Paiva Rebelo</i>
DIRETOR DE DIVULGAÇÃO <i>Valderez de Almeida Donzelli</i>	DIRETOR REG. NORTE <i>Nivelle Daou Junior</i>
VICE-DIRETOR DE DIVULGAÇÃO <i>Luiz Gustavo Varela Figueiredo</i>	VICE-DIRETOR REG. NORTE <i>José Gonçalves Ferreira Neto</i>
DIRETOR EDITORIAL <i>José Augusto Porchat</i>	DIRETOR REG. NORDESTE <i>Nélio Cavalcanti</i>
VICE-DIRETOR EDITORIAL <i>José Carlos Aronchi</i>	VICE-DIRETOR REG. NORDESTE <i>Luiz de França Leite</i>
CONSELHO EDITORIAL <i>Alexandre Tadeu C. M. Arrabal</i> <i>Aurélio Garcia Ribeiro</i>	DIRETOR REG. SUL <i>Luiz Cláudio D'Ávila</i> VICE-DIRETOR REG. SUL <i>Caio Augusto Klein</i>

A SET, SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO, é uma associação sem fins lucrativos de âmbito nacional, que tem por finalidade ser um órgão de difusão, expansão, estudo e aperfeiçoamento dos conhecimentos técnicos, operacionais e científicos relativos à engenharia de televisão. Atua como referência e ponto de reunião entre representantes de órgãos governamentais, empresários, profissionais e estudantes da área. Para isso, está sempre promovendo seminários, congressos, cursos e feiras internacionais de equipamentos, visando o intercâmbio e a divulgação de novas tecnologias.

Profile® PRS 200 - RAID 3 ou, como armazenar 11.520 comerciais de 30" em um único Vídeo Servidor

Com o novo Profile® Raid System - PRS 200 podemos aumentar em 10 vezes a capacidade de armazenamento do Profile® PDR 100, chegando a 96 horas de armazenamento. Com mais de 1500 unidades instaladas do modelo PDR 100 a Tektronix mantém a série Profile® em plena evolução, diversificando seus modelos e aumentando o número de aplicativos.

Profile®
Padrão de
Vídeo Servidor
Grava e reproduz
simultaneamente



FERRARI/STELLA

ONTEM VOCÊ USAVA VTR, HOJE VOCÊ USA Profile® PARA:

- Inserção de Comerciais e Notícias.
- Transmissões de Programação incluindo "Time Delay"
- Eventos Esportivos
- Ilhas de Edição Analógica e Digital
- Vídeo Servidor em Jornalismo
- Captação e Seleção de Imagens em estúdios ou satélites
- Editar e Transmitir com uso do Profile® "Tool Box"

**Profile® - Versatilidade operacional com
Qualidade Digital de Imagem!**

Contate hoje mesmo a Videodata, tel: (011) 5084-2366 e receba toda a assessoria para especificar o seu Profile®

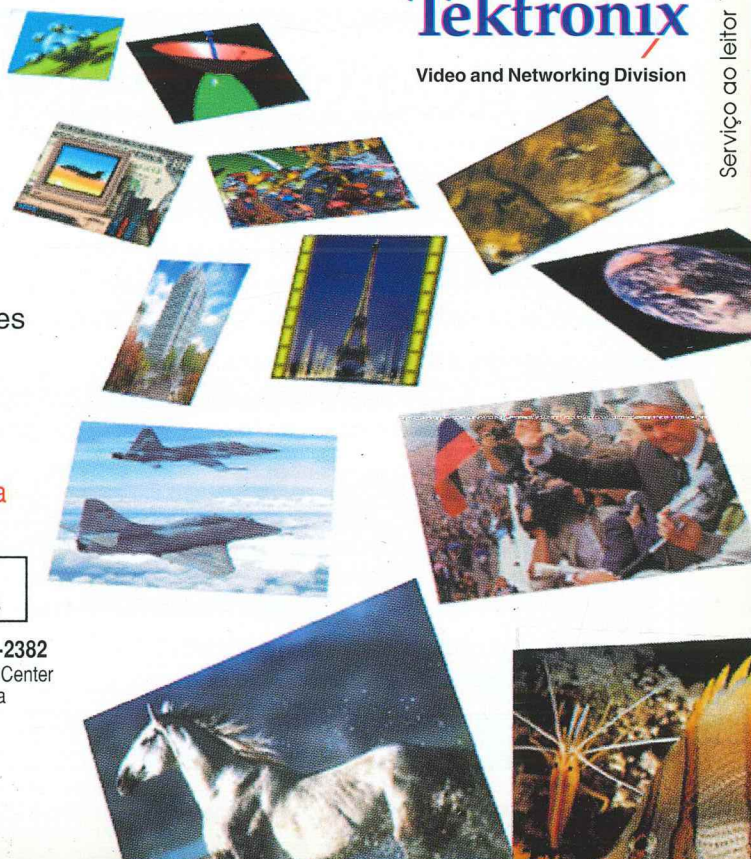


Representante Tektronix VND para todo o Brasil.

NAB97
Visite nosso estande 9914

Tel: (011) 5084-2366 Fax: (011) 5084-2382
Av. Ibirapuera, 2033 - Cj. 102 - Edel Trade Center
CEP: 04029-100 - São Paulo - SP - Moema
Internet: <http://www.videodata.com.br>
E-mail: videodata@videodata.com.br

Tektronix
Video and Networking Division



Serviço ao leitor 127

NAB97

Definindo o ritmo da convergência

Em abril, todo o universo de profissionais de broadcasting estará novamente ligado nos acontecimentos da NAB97. Esse consagrado evento da indústria de comunicações de mídia eletrônica terá, neste 1997, mais de 1.200 expositores e 11 conferências, num total de 200 seções.

O tema principal é a Convergência, que está transformando e incentivando os mundos da radiotransmissão, produção, pós-produção, computação, telecomunicações, multimídia e comunicações corporativas.

Mais do que nunca, é imprescindível traçar o seu plano de visitação.

Para circular pela exposição, você disporá, em média, de 15 horas úteis e, uma permanência de 20 minutos por estande, corresponderá a apenas 45 estandes visitados. Para que você aproveite melhor o seu tempo, selecione os estandes principais, crie um roteiro, considerando os mais próximos e tenha sempre à mão o seu mapa. Você também poderá multiplicar sua coleta de informações requisitando catálogos, através de seu cartão de identificação magnetizado.

Você já pode obter a listagem dos exibidores e das conferências e respectivos horários no site da NAB - www.nab.org/conventions. Lembre-se também de fazer o regis-

tro prévio na exposição e/ou nas conferências.

A expectativa dos visitantes é muito diversificada. Cada um busca a resposta para suas necessidades específicas, mas, de uma maneira geral, há uma concentração na procura das definições de mercado sobre digitalização, formatos de vídeo, sistemas de edição não lineares e sistemas integrados de jornalismo. Todos desejam saber, também, quais são as empresas que estão fazendo acordos comerciais para agilizar os lançamentos de produtos e, naturalmente, todos querem estar atualizados sobre as perspectivas da implantação da Televisão Avançada.

NAB97 & NAB Multimedia World

CONFERÊNCIAS

- Conferência de Engenharia de Radiotransmissão
- Conferência sobre Leis e Regulamentação da Radiotransmissão
- Conferência sobre Gerenciamento de Televisão
- Conferência de Marketing Anual
- Conferência sobre Gerenciamento de Rádio
- Conferência de Vendas de Marketing
- Conferência de Designers de Radiotransmissão

- Mundo da Multimídia NAB
 - Conferência de Profissionais da Nova Mídia
 - Conferência sobre Negócios na Internet
- Comunicações e Conectividade NAB'97
 - Uplink 97: Conferência sobre Satélite Internacional
 - Distribuição Eletrônica: Negócios à Velocidade da Luz

Conferências: 05 a 10 de abril

Exposição: 07 a 10 de abril

Las Vegas, Nevada, EUA

It's Show Time

NAB'97

Vem aí mais uma NAB, o maior show de Broadcast do mundo, com grandes lançamentos de produtos, serviços e opções para todo tipo de negócio em Broadcast. E como não poderia deixar de ser, a Eletro Equip vai estar presente, nos stands de suas representadas. Procure nossa equip e venha fazer parte deste Show.

HARRIS

Stand 5909 e M6628

A mais completa e renomada linha de transmissores e antenas para Televisão e Rádio. Equipamentos de áudio para estúdio e integração completa de sistemas de produção e transmissão ENG e SNG, incluindo unidades móveis.

MICROWAVE RADIO

Stand 7421

O mais tradicional fabricante de enlaces de microondas para aplicações de televisão e produção, incluindo completa linha de rádios analógicos e digitais em 34 MBps de 2 a 40 GHz.

WESTAM

Stand S2553

Câmeras robotizadas para instalação em helicóptero, com uso em televisão e segurança militar, inclusive com sensor térmico para uso noturno.

TROLL TECHNOLOGY

Stand 7421 e S2553

Sistemas de transmissão de televisão para helicóptero e recepção ENG, com rastreamento automático da aeronave.

SNELL & WILCOX

Stand 9470

Linha completa de processamento e conversão de sinais e sistemas de produção e pós-produção com processamento digital e a melhor relação custo / benefício do mercado. Destacando o Magic DaVE, switcher e gerador de efeitos integrados em um pacote compacto e com recursos poderosos.

DIGIMEDIA

Stand S5358

Solução para cenários virtuais em plataforma SGI, com ilimitada capacidade de criação, incluindo aplicações em esportes, eleições, jornalismo e publicidade virtual.

COMPIX MEDIA

Stand M8333

O VideoCG é um gerador de caracteres para plataforma PENTIUM / WINDOWS 95, de baixíssimo custo e excepcional qualidade. Aliado ao Snappy Video Shot possibilita inserção de caracteres e logos, crawl, scroll, manipulação de stills, morph e diversos outros recursos.

ELECTRIC IMAGE

Stand S5416

Pacote completo de animação gráfica, modelagem e renderização com qualidade Broadcast.

FLORICAL SYSTEMS

Stand 10585

Soluções completas em automação de exibição comercial para videotapes ou disk recorders, desde as mais simples às mais complexas.

TEKTRONIX

Stand 9914

Servidores de vídeo PROFILE e instrumentação de teste para monitoração de áudio, vídeo ou dados e para manutenção de seus equipamentos.

ANDREW

Stand 11054

Linhas de transmissão, guias de onda, antenas para microondas e sistemas para satélite, incluindo a integração de soluções "turn-key" para transmissão via satélite.

INTERNATIONAL DATACASTING

Stand 1703

Solução completa para comunicação via satélite de áudio e/ou dados via SCPC de até 512 KBps. A solução ideal para RádioSAT ou redes corporativas de dados.

FIBER OPTIONS

Stand S3538

Transporte dos mais diversos formatos de sinal de áudio, vídeo ou dados através de fibras ópticas monomodo ou multimodo.

PARKER VISION

Stand S4575

Câmeras robotizadas controláveis remotamente, com mecanismo de "follow-me" para uso em automatização de produção, videoconferência e educação à distância.

COMPUTER CONCEPTS

Stand 2024

Sistemas integrados de automação para emissoras de rádio com servidores de áudio de alta capacidade e flexibilidade de operação.

ORBAN

Stand 2402

Processadores digitais e analógicos de sinais de áudio para TV e rádio, incluindo geradores de estéreo BTSC e SAP. Sistema de edição multipista com capacidade de efeitos e processamento de áudio.

WARD-BECK SYSTEMS

Stand 11025

Sistemas de intercomunicação digital com grande flexibilidade de configuração. Mesas de áudio modulares para exibição e produção de rádio e TV. Distribuidores e conversores de áudio digital. Monitoração de áudio.

MOSLEY

Stand 2602

Enlaces analógicos e digitais de microondas para áudio mono, estéreo e composto.

BARBIZON

Projeto e engenharia de iluminação para teatros e estúdios de cinema, televisão e produção comercial, com capacidade de fornecimento de soluções integradas dos mais diversos fabricantes.

LECTIO

Linha completa de alimentação ininterrupta de energia para redes de CATV, incluindo fontes de tensão "NO-BREAK" e sistemas de alimentação centralizada para nós ópticos (Power Nodes).

GENERAL INSTRUMENT

Stand S2206

Solução completa em sistemas endereçáveis para CATV e MMDS, desde o headend até o usuário.

AMX

Sistemas de controle integrados para dispositivos eletrônicos de áudio, captação e projeção de vídeo e iluminação, para uso em ambientes de videoconferência, teatros e auditórios em geral.

NAB'97



Tel. (011) 255 3266
Fax (011) 259 3672

E-mail: vendas@eletroequip.com.br
Rua Avanhandava, 583 - São Paulo

Eventos SET

Teleconferência Técnica

A SET lança neste mês de março, o projeto de Teleconferência Técnica. Serão realizadas cinco apresentações, ao vivo, em 1997, com temas diversificados de interesse geral dos broadcasters.

Essas teleconferências atenderão a uma das grandes metas da SET, que é a viabilização de um treinamento técnico integrado, interativo, simultâneo, nacional e, principalmente, utilizando tecnologias de broadcasting.

Neste primeiro programa, sobre TV Digital, Alfonso Aurin, contará sua experiência em digitalização nos estúdios do SBT/SP, Getúlio Malafaia relatará como ocorreu, na TV Alterosa/MG, a implantação e operacionalização do processo de repetição de sinais digitalizados por satélite e Lilians Nakonechny, da TV Globo e

1ª Teleconferência Técnica / SET

TV Digital : TV Avançada e
Digitalização

26 de março de 1997
11:00 às 12:15 horas

Transmissão aberta, via satélite.

Informações para recepção
deste sinal na SET
(021) 239-8747

Mauro Assis, do Minicom, apresentarão as propostas dos diversos grupos de estudo internacionais e a importância da Televisão Avançada.

Solicitamos o apoio de todos da

área de broadcasting, para que divulguem esse evento, formem grupos de debate e transmitam a teleconferência pelo seu canal interno de TV.

Prepare seu sistema para recepção do sinal, através das seguintes informações: transmissão aberta, analógica; satélite Brasilsat - B1; transponder 6A1; frequência 3.910MHz; frequência intermediária 1.240MHz e ativação do filtro meio-transponder (18MHz) do receptor, para uma melhor qualidade do sinal.

Visando a multiplicação de resultados, autorizamos a gravação desta teleconferência para uso em treinamento técnico, desde que a fonte seja citada.

Agradecemos principalmente a KTV Comunicações, que realizará produção e transmissão dessas teleconferências.

7º Encontro SET e Trinta.

Para este nosso encontro internacional, temos uma excelente novidade: a mudança de local. Desta vez estaremos no Las Vegas Hilton, aquele hotel bem próximo ao Centro de Convenções!

Os itens de sucesso do evento se repetirão neste encontro: um excelente breakfast, apresentações e debates técnicos e ponto de encontro do grupo brasileiro.

Na segunda e terça-feira, nove fornecedores apresentarão suas novidades tecnológicas e, na quarta-feira, teremos um debate técnico com representantes de seis empresas fornecedoras.

Participe. Reúna-se conosco, programe sua agenda e identifique o que irá visitar na NAB 97.

7º Encontro SET e Trinta

BREAKFAST • PALESTRAS • DEBATE TÉCNICO

7, 8 e 9 de abril
07:00 às 09:00 horas

LAS VEGAS HILTON
BALLROOM C
LAS VEGAS - NEVADA
USA

sócio U\$ 30,00 não sócio U\$ 60,00

Inscrições e informações:
SET (021) 239-8747

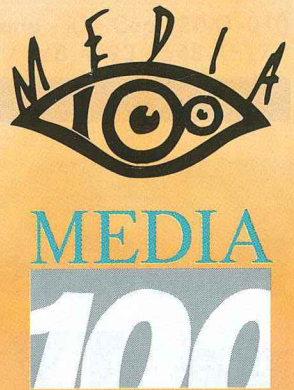
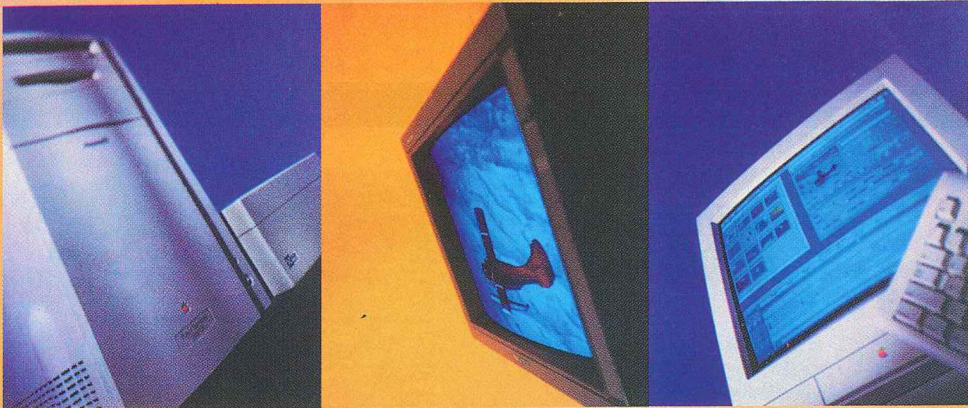
SET / ABERT

19, 20 e 21
de agosto de 1997.

Riocentro
Rio de Janeiro - RJ

Participe dos seminários
técnicos

SET / ABERT



VENHA PARA O MUNDO DIGITAL E Deixe os Dropouts para a Concorrência.

A videomart tem exatamente o que é preciso para colocar você na vanguarda da pós produção. Entre em contato conosco, conheça os poderosos MEDIA 100 e VMAX e agende uma demonstração. Com certeza você vai ficar impressionado com o que eles são capazes de fazer. Na compra de sua ilha digital você recebe além de assistência técnica direta do fabricante, um curso que vai fazer com que você comece a editar imediatamente.

ESTAREMOS NA
NAB97



www.videomart.com.br

VIDEOMART GROUP

Rio - PABX (021) 493 3281 Fax (021) 493 3334
 BH - (031) 273 7278 Fax (031) 273 4838
 Salvador - Telefax (071) 371 7499
www.videomart.com.br
broad@videomart.com.br



VIDEOMART

Soluções em Áudio e Vídeo Broadcast

Profissionais de TV

Este artigo marca o início de uma série que versará sobre profissionais de engenharia de televisão, grupo que, movido pela paixão, desafio, compromisso e imediatismo, em alerta 24 horas e de domingo a domingo, assegura ao telespectador o recebimento de imagens de excelente qualidade técnica. Prometendo uma leitura muito pitoresca, esta coluna contará com depoimentos de personalidades marcantes, que descreverão suas experiências, algumas vezes até pinceladas pelo humor, e comentários de pessoas que tenham participado de suas vidas profissionais, conheçam seus métodos e que sejam capazes de definir o que esses profissionais representam para a engenharia de televisão no Brasil.

Começaremos com o relato de um profissional que ocupou o cargo mais *alto* de uma emissora e que considera 30 anos um tempo relativamente curto para se desvendar toda a magia da televisão, pois, para ele, ainda há muito o que se aprender, *fazer e transmitir*. Estamos falando do sócio fundador da SET, o nosso amigo Júlio Braga, que tem mais que 30 anos de televisão.

Fascínio de guri

Fui criado em Viamão, pequena cidade no interior do Rio Grande do Sul, e ainda me lembro dos meus 12 anos e de um vizinho muito especial, que era um técnico competente e trabalhava para a Varig. Em casa, ele tinha uma oficina onde montava e consertava rádios, e eu era seu auxiliar, guri pobre que ganhava lá uns 500 Réis. Em muitas ocasiões escutávamos rádios de ondas curtas e, como era a época da II Guerra Mundial, ouvíamos estações inglesas e até mesmo alemãs. Eu achava aquilo maravilhoso, poder ouvir no mesmo momento uma transmissão

feita de lugares distantes, através do espaço. Era uma magia!

Parti em busca de mais conhecimentos, que certamente estariam em cidades maiores. Passei por Porto Alegre, São Paulo e acabei ficando no Rio de Janeiro, que na época era a Capital Federal.

Retrospectiva

Estive na FAB por 4 anos, onde me habilitei como técnico de telecomunicações - o rádio, a eletricidade e a eletrônica continuavam a me fascinar.

Depois disso, trabalhei em algumas emissoras de rádio como técnico instalador. Fazia instalações por todo o Brasil e até fora, na América do Sul.

Em 1964, a empresa em que trabalhava não andava bem e como estava insatisfeito, pois não tinha perspectiva de desenvolvimento e o salário ficava a desejar, procurei por outro emprego no jornal. Foi quando surgiu, então, uma chance na televisão.

Ainda em 1964, uma publicação da Rádio Globo no jornal oferecia a oportunidade para quem quisesse participar da futura TV Globo e eu me candidatei. Foram realizados diversos cursos que envolviam serviços auxiliares, artísticos e de engenharia, dentre outros. Minha classificação foi para técnico de manutenção e como minha área era de transmissão, optei pela torre de transmissão do Sumaré, no Rio de Janeiro.

Particpei, no final de 1964, da mon-



tagem do primeiro transmissor da TV Globo e de todo o sistema de transmissão e seis meses depois a emissora entrou no ar, com imagem P&B e sistema monoral.

A TV Globo, no início, era muito pequena em relação às outras estações. Ela caminhava devagar, mas com uma proposta muito sólida no que realizava - exigia até que um electricista auxiliar tivesse um curso básico de formação para ser admitido e que este fizesse um outro curso interno. Tinha uma cultura nova e corrigiu alguns problemas que as co-irmãs tiveram.

Evolução tecnológica

Quando a televisão chegou, em 1950, o Brasil não estava bem estruturado para recebê-la. Como no cinema, que começou aproveitando o pessoal de teatro, a televisão se utilizou de elementos técnicos e pessoal artístico do cinema, rádio e teatro.

Sempre digo que não fiquei 30 anos na mesma empresa, porque a TV Globo cresceu e se modernizou muito. Na área de transmissão iniciou pequena, mas aos poucos e sempre, renovou equipamentos e acompanhou a tecnologia, que teve um progresso enorme de 1967 para cá. Exatamente o período em que a eletrônica e as telecomunicações deram vários saltos tecnológicos: do monocromático para o colorido; do monoral para o estéreo; das transmis-

VIEWPOINT

VÍDEO & ÁUDIO PROFISSIONAL

Efeitos Digitais 2D/3D. Crie e salve seus próprios efeitos

Mesa de Vídeo com 4 entradas

Gerador de Caracteres

Alladin Digital compatível com DVCAM DVC Pro e Digital SVHS

Componente, Y/C e Composto

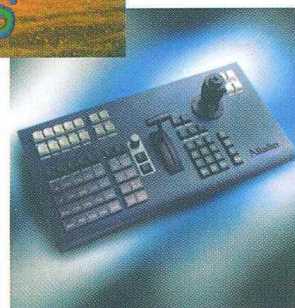
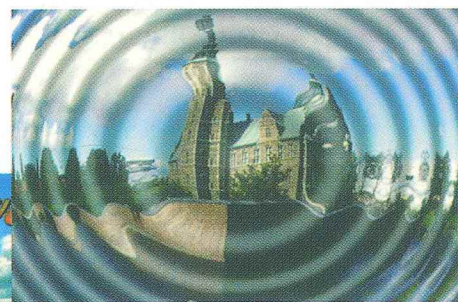
Sistema de Pintura

Creation Station. Crie caracteres e pinturas off line seus, sem interromper a edição

Novo painel de Controle. Controla manualmente os efeitos e elimina o uso do mouse

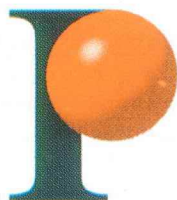
Distribuidor Autorizado - Garantia de Fábrica - Suporte técnico - Treinamento
Solicite Literatura e fitas DEMO
Rua Santa Clara 50, salas 1017/1018 - Copacabana - RJ - Cep 22041-010
Tel./Fax: (021) 255-4393 / 255-4817 / 255-7285 / 548-4393 / 548-4817 / 548-7285 - e-mail: vpoint@embratel.net.br

ALLADIN
FROM PINNACLE



NAB 97

Não perca super promoção durante a feira procure o representante da Viewpoint no estande booth nº8658 Apresentações em português



PINNACLE
SYSTEMS

PROMOÇÃO ESPECIAL
8 horas de treinamento gratuito na compra de um Alladin durante os meses de março e abril



GENIE PLUS
FROM PINNACLE

Efeitos Digitais 2D/3D. Crie e salve seus próprios efeitos

Mesa de Vídeo. 2 canais com TBC incluso

Gerador de Caracteres

Sistema de Pintura

Activie Movie e Movie II bus

Nova versão com Cromo Key e novas ferramentas para criação de efeitos gratuita

Compatibilidade com sistemas não lineares (DVISION, Matrox, Adobe, Razor Pro, etc)

O'Connor

O Tripé de Hollywood

A Marca que o Brasil já conhece.

Agora com Garantia e Assistência Técnica no Brasil.

Garantia de 5 anos.

Canal Um. Agente Exclusivo.

NAB97

Visite nossos estandes

IDX : 8430 e O'Connor : 11044

I·D· Technology

IDX - Baterias e Carregadores

A mais completa linha de baterias e carregadores para vídeo do Japão, agora no Brasil.

Superioridade técnica. Qualidade. Preço.

Toda linha NP1 e BP90 compatível.

Agora com Garantia e Assistência Técnica no Brasil.

Canal Um. Agente Exclusivo.

CANAL UM
EQUIPAMENTOS PARA TV, CINEMA E VÍDEOR. Sergipe, 475 cj. 711 - cep 01243-001
São Paulo - tel/fax: (011) 871-4392

Júlio Braga coordenando o grupo do Tour Técnico/SET no Sumaré, em 1994.

sões terrestres para as via satélite e na redução das dimensões dos equipamentos, com o surgimento do estado sólido e a aposentadoria da válvula. Vale a pena lembrar que um gerador de pulso ocupava 4 bastidores de 2.10m e hoje ocupa apenas uma placa de 0.10m x 0.10m, em condições excepcionais. Esses avanços tecnológicos permitiram uma gama enorme de vantagens, como circuitos moderníssimos, redução de ruído térmico, melhor desempenho do sinal, com rendimento e resultado final extraordinários.

O primeiro transmissor de 12kW do Canal 4 era valvulado, exigia uma manutenção constante e era extremamente propenso a panes, o que nos obrigava muitas vezes a realizar improvisações. Por exemplo, se fosse perdida uma fonte, de conserto muito demorado, um arranjo de emergência era feito, para restabelecer o sinal no ar quem estivesse assistindo a televisão em casa, nunca imaginaria que pudesse haver uma pessoa segurando um cabo. Em 1978, tivemos a troca do transmissor e dos equipamentos auxiliares, passando para um outro ainda valvulado, mas com grande parte em estado sólido, de 40kW. Em 1996, aposentamos esse transmissor e agora estamos com um novo, todo em estado sólido, de 40kW.

Estamos, agora, com novas propostas na televisão, tais como high definition, TV digital e sinal de vídeo comprimido, que, além de reduzir ruídos,

ocupa menor espaço, minimiza as perdas e gera maior autonomia e qualidade.

O homem, um dia, ainda criará uma situação de transmissão mental, através de ondas telepáticas, e se comunicará a grandes distâncias, e acho que isso realmente vai acontecer, mas, graças a Deus, não estarei aqui nessa oportunidade, porque senão descobririam em que eu estaria pensando.

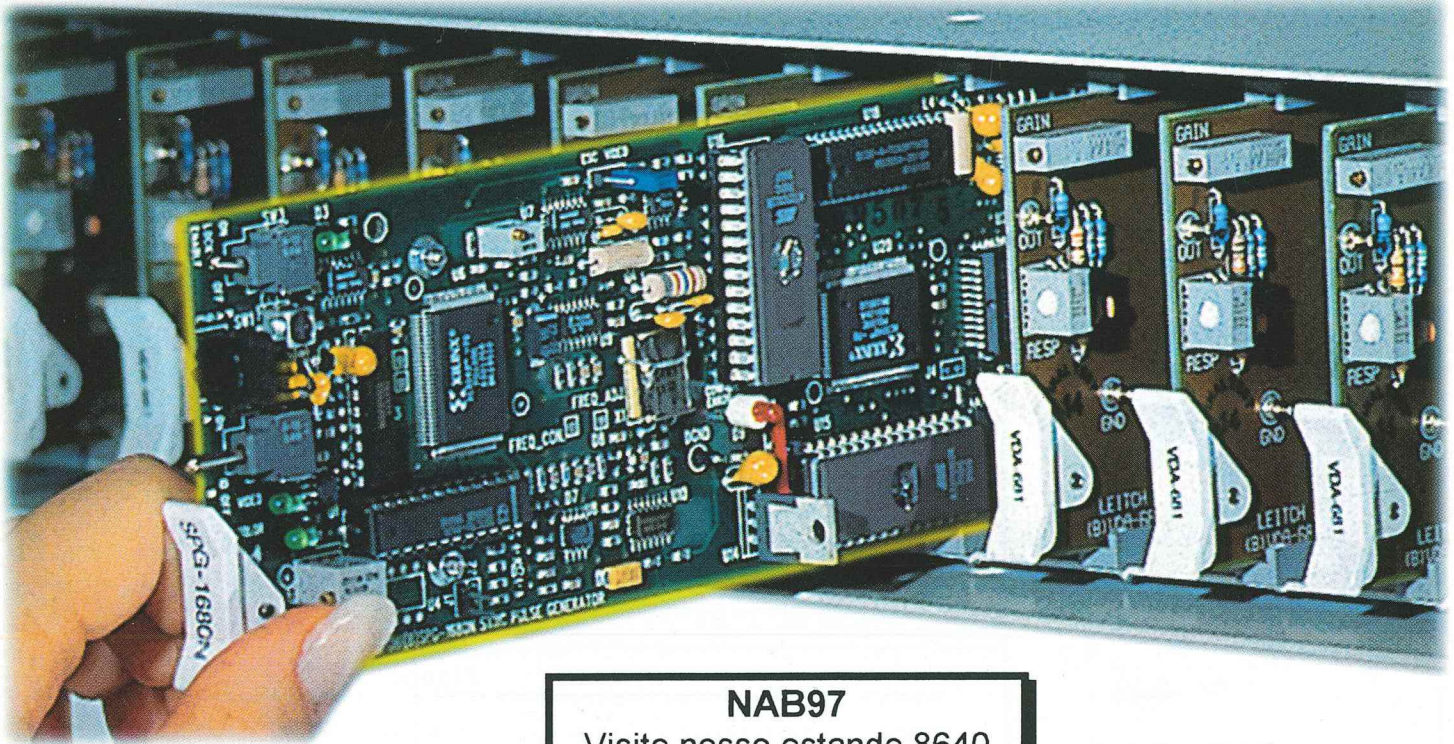
Treino

A medida que os equipamentos se sofisticavam e para evitar que o conhecimento dos técnicos ficasse defasado, a TV Globo ministrava cursos, que eram ótimos. Tive a muito feliz oportunidade de receber treinamento, que também transmiti a jovens técnicos e engenheiros. Hoje, eles estão na empresa e alguns até com cargos bem graduados. Foi muito bom treinar jovens, que também me ensinaram muitas coisas.

Recepção e transmissão

Como Gerente de Operações, controlava, avaliava e mantinha o fluxo de sinais, para a permanência da estação no ar, assegurando sempre uma transmissão de primeira qualidade. A audiência é sempre alta na TV Globo e é claro que isso envolve a parte artística, entretanto, é importante ressaltar o trabalho da área de transmissão, que é excelente, porque, se este não fosse bom ...

GERADOR DE SINCRONISMO SPG-1680



NAB97
Visite nosso estande 8640

LEITCH®



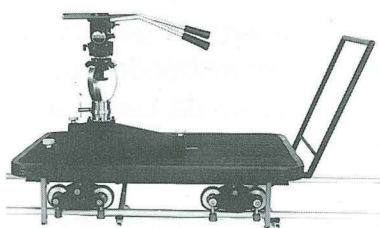
O SPG-1680 da Leitch é um versátil gerador de sincronismo, simples de ser instalado em qualquer unidade de distribuidores da Leitch e ainda oferece a opção de instalação em MIX-BOX.

Ainda pode ter duas opções de "genlock", em mono-lock onde o seu sinal em NTSC estará em fase com a sua fonte em PAL-M, e em "color lock" onde poderá configurar o genlock para black burst ou subcarrier, sendo o ajuste de fase sempre infinito.

Além disso também oferece uma saída com dez sinais de testes selecionáveis.

Para maiores informações, ligue hoje mesmo para a Leitch.

FABRICAMOS EQUIPAMENTOS PARA OS TÉCNICOS MAIS EXIGENTES



MATTI DI

USINAGEM DE PRECISÃO

Fone Fax: (021) 445 3126
(021) 445 1880

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

24 horas no ar

Em televisão o tempo é muito precioso e o compromisso de todo profissional é com milhões de telespectadores, que são atingidos com um simples toque de dedo. Na área de transmissão, o trabalho deve ser feito o mais rápido e da melhor maneira possível para que não hajam falhas, por isso *a carroça tem que ser puxada por todo mundo*, o que considero muito positivo, pois o empenho é geral e prevalece a consciência de que todos os cuidados devem ser tomados, para que a estação não saia do ar.

A transmissão exige um trabalho de 24 horas por dia e 365 dias por ano, quando somos obrigados, para cumprimento deste, a preterir a família, privando-a de nossa presença em diversas ocasiões. Já devo ter passado uns 15 *natais* dentro da estação transmissora, mandando sempre uma imagem de união familiar. Foram ocasiões difíceis mas não ruins, porque estávamos entre amigos, tínhamos consciência da nossa responsabilidade e sentíamos amor pelo nosso trabalho e entusiasmo por participar dessa dinâmica de transmissões externas de eventos, como o carnaval, fórmula 1, eleições, enfim, todos esses grandes acontecimentos.

Sumaré

As torres de transmissão de diversas emissoras de TV, rádio, FM, radiocomunicação e enlaces de microondas da Cidade do Rio de Janeiro estão situadas no alto da Serra da Carioca, próxima ao Corcovado, no Sumaré. Nós, que lá trabalhamos, ficamos acima da camada de poeira e carbono em suspensão, somos beneficiados pela Floresta da Tijuca e também por uma vista extraordinária da Cidade, que é maravilhosa. Entretanto, paradoxalmente, quando há ventania ou temporal, somos os primeiros a ser contemplados por essas intempéries.

Hoje, com sistemas modernos de supressores, artificios e circuitos, temos uma incidência muito pequena de panes, mas, há 15 anos atrás, era uma tragédia: a estação ficava no limiar de sair do ar, o que para nós é o maior desastre do mundo, e pior, sem que tivéssemos uma idéia da dimensão do que iria acontecer - era uma situação que me

deixava extremamente tenso.

Como estamos cercados pela floresta, nosso processo de convivência com animais silvestres ocasionou acidentes, como mordidas de cobra, situação em que foi necessário o uso de nossa habilidade de enfermagem. Outra circunstância de emergência, foi quando um grande temporal provocou inúmeras quedas de barreiras e nos deixou ilhados, no Sumaré, por 15 dias. Na ocasião a energia era a diesel e, para suprir o gerador, tivemos que, a pé, a partir de onde o carro conseguiu chegar, buscar o combustível em latas.

Uma série de problemas da área de engenharia foram solucionados à base de improvisação, porque, em caso de pane, tudo deve ser feito para manutenção da estação no ar. Certa vez, porém, houve a ruptura de uma linha de transmissão, na alimentação dos painéis. Desta vez tivemos que optar entre alimentar Zona Sul e a Barra da Tijuca. Evidentemente decidimos pela região com maior número provável de telespectadores.

Planos

Pretendo realizar visitas técnicas, na América do Norte e Canadá, para acompanhar as novas tecnologias e suas aplicações e ter uma visão melhor e mais diversificada de atividades, devido a um número maior de TV a cabo, fibra óptica e sistemas digitais em operação. Será, também, interessante conhecer o processo de estações em cidades pequenas e da variedade de programação existente, como estações de rodeio no Texas e estações esqui, nas montanhas do Dakota do Norte, mostrando um colorido e uma cultura totalmente diferentes. Retornando, desejo transmitir esses conhecimentos em forma de treinamento, e continuar contribuindo com a evolução da televisão no Brasil.

Arquivo vivo da televisão

No início dos anos 70, tínhamos o sinal da Embratel e recebíamos a imagem permanente, toda bruta e sem cortes. Dentre essas imagens, as que mais me emocionaram foram as da chegada do primeiro homem à lua e do incêndio do Edifício Joelma, em São Paulo.

Tudo o que é feito nos estúdios, teatro, PROJAC e no Jardim Botâni-



VIDEOMART

Soluções em Áudio e Vídeo Broadcast

AQUI VOCÊ ENCONTRA EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS DE VÍDEO

ESTAREMOS NA
NAB97

R\$920.00



BC-1WD Battery Charger para NP-1B

Consulte-nos

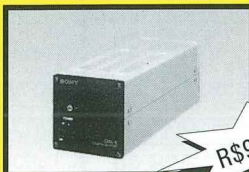


VA-300 Playback Adaptor para PVV-3

Consulte-nos



UVW-100 Betacam SP One Piece Camcorder



CMA-8A AC Power Adaptor

R\$970.00

Consulte-nos



DXC-D30 Digital Video Camera

Consulte-nos



DCR-VX1000 Digital Lightweight Camcorder

R\$145,00



NP-1B Rechargeable Battery

Consulte-nos



UVW 1800 VT Betacam Sony

Os Melhores Preços

Lente Canon p/DXCD30	US\$ 3.790.00
BC1WD Battery Charger Sony	US\$ 920.00
CCQX3 Cabo Sony	US\$ 180.00
CMA8A AC Adapter sony	US\$ 970.00
DCRVX1000 Camera Digital Sony	US\$ 5.080.00
DXC3000 Camera U-MATIC Sony (usada)	US\$ 4.890.00
DXCD30L Camera Digital Sony s/ Lente	US\$15.140.00
ECM44B Microfone Lapela Sony	US\$ 270.00
FXE100 Switcher Efeitos Sony	US\$ 7.100.00
FXE120 Switcher Efeitos Sony	US\$ 7.625.00
GYX2BUL13 Camera S-VHS JVC c/13X	US\$ 9.240.00
NP1B Battery Sony	US\$ 145.00
PVM1354Q Monitor Sony	US\$ 2.470.00
PVM1380 Monitor Sony	US\$ 1.280.00
PVM8041Q Monitor Sony	US\$ 1.556.00
PVW637K Camera Betacam Sony c/17x	US\$24.800.00
PVWD30KC17 Camera Digital Sony c/17X	US\$28.300.00
SM58 Microfone Shure	US\$200.00
TWISTON Cenector Twist-on Dalbani	US\$6.20
UVW100BL Camera Betacam Sony S/Lente	US\$11.300.00
UVW100L Cam. Beta. Sony (usada) c/15x	US\$11.920.00
UVW1800 VT Betacam Rec Sony	US\$11.400.00
UVW1800 VT Betacam Sony (demo)	US\$10.680.00
UVW1800 VT Betacam Sony (usado)	US\$9.980.00
VO8800 VT U-MATIC Sony	US\$2.800.00
YH17X7KR Lente Canon 17x p/UVW100	US\$ 3.900.00

Cadastre-se em nosso Banco de Dados

www.videomart.com.br

ACEITAMOS CARTÕES DE CRÉDITO:
AMEX, VISA, MASTER CARD, DINNERS, DISCOVERY

VIDEOMART GROUP
Rio- PABX (021) 493 3281 Fax (021) 493 3334
BH - (031) 273 7278 Fax (031) 273 4838
Salvador - Telefax (071) 371 7499
broad@videomart.com.br

Participe da Delegação Brasileira para a NAB '97!

NAB97

7 A 10 DE ABRIL - LAS VEGAS - VAGAS LIMITADAS PACOTE AÉREO E TERRESTRE A PARTIR DE US\$ 1,699.00

Inscruva-se hoje mesmo na Delegação Oficial Brasileira, que a Lifetime Travel organiza há 15 anos para a NAB, oferecendo aos broadcasters e produtores brasileiros um serviço profissional de primeiríssima qualidade, com os melhores preços do mercado.

O pacote Quatro Noites, com preços a partir de apenas US\$ 1,699.00, inclui passagem aérea de ida e volta pela American Airlines, taxa de embarque no Brasil, quatro noites de hotel em Las Vegas com taxa da cidade, traslados de aeroporto e gorjetas de carregadores.

O pacote Seis Noites, a partir de US\$ 1889.00, inclui as mesmas facilidades do pacote básico, seis noites de hotel em Las Vegas e ingresso para o show de mágica de Lance Burton, no sábado à noite, no Monte Carlo.

A Lifetime escolheu as melhores rotas atuais de acesso a Las Vegas: os passageiros que embarcarem no Rio farão conexão em Miami, enquanto que os embarcados em São Paulo farão o vôo São Paulo-Dallas, com conexão imediata para Las Vegas, chegando em Las Vegas às 10 horas da manhã. Todos os passageiros ainda contam pontos para o programa AAdvantage, que oferece prêmios de viagem gratuitos.

Duas opções de hotel facilitam a sua melhor escolha: a Lifetime Travel tem acomodações garantidas nos luxuosos 5 estrelas Bally's Hotel Casino e Monte Carlo

Resort & Casino, ambos localizados em pontos nobres da Strip - a famosa rua dos cassinos.

Entre outras facilidades, o Bally's tem um shopping center no sub-solo e ligação por monorail com o MGM, que se encontra no novo e badalado point da Strip, em frente ao Monte Carlo.

Inaugurado há poucos meses, o Monte Carlo oferece o mais alto luxo aos seus hóspedes, destacando-se por uma série de atrações extras. Além de vários restaurantes para todos os gostos, tem uma praça de alimentação, semelhante à de um shopping, com lanchonetes como McDonald's e a sorveteria Haagen-Dazs. Na "Street of Dreams", uma rua de boutiques e diversões, o Monte Carlo tem uma cervejaria com produção de cerveja na hora!

Os participantes podem antecipar o embarque, chegando alguns dias antes aos EUA, ou estender a viagem a outras cidades, sem qualquer restrição além de pequenas alterações no preço. A única exigência é que o roteiro seja definido antes da emissão do bilhete.

Guia profissional acompanha a Delegação durante todo o período do evento. No domingo, dia 6, véspera da abertura da NAB, a Lifetime promove uma reunião em Las Vegas, com distribuição de material informativo e entrega dos crachás gratuitos personalizados.

PREÇOS DO PACOTE AÉREO E TERRESTRE - EM US\$

(Reservas disponíveis também em apto. single ou triplo - consulte preços!)

OPÇÃO 4 NOITES - BALLY'S OU MONTE CARLO

4 Noites em Apto. Duplo por Pessoa (Inclui Parte Aérea)	1,799.00
Noite Extra em Apto. Duplo por Pessoa	95.00

OPÇÃO 6 NOITES - BALLY'S OU MONTE CARLO

6 Noites em Apto. Duplo por Pessoa (Inclui Parte Aérea)	1,989.00
Noite Extra em Apto. Duplo por Pessoa	95.00

Ligue hoje mesmo para (021)294-0092 e faça a sua inscrição

LIFETIME TRAVEL

Rua Jardim Botânico, 635 - 2º andar - 22470-050 - Rio de Janeiro - RJ

Tel. (021)294-0092 - Fax (021)259-0436

CHEGOU DIGIMASTER... Profile®



O sistema que você estava esperando.

DIGIMASTER é um sistema integrado para exibição e inserção de comerciais em disco rígido.

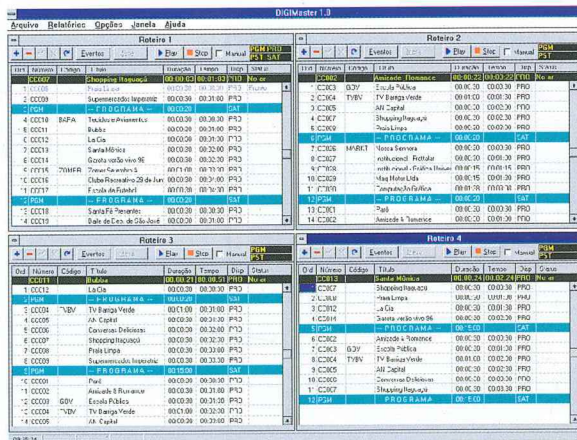
Facilidades:

- Total monitoração e controle do SW Mestre.
- Automação total ou parcial da exibição.
- Interface serial de controle de VT de auxílio ao sistema.
- O disparo do sistema pode ser comandado pelo operador local ou por relógio ou ainda pela geradora.
- Geração e edição do Roteiro (Playlist) pode ser local ou remota via rede ou disquete.
- Geração de comprovante de exibição e diversos relatórios operacionais.
- Roda direto no **Profile®** com até 4 canais.
- Fácil de operar.

Profile® (Profissional Video Disk Record).

Algumas características do Profile®:

- Até quatro canais bidirecionais.
- Cada canal pode gravar ou reproduzir vídeo com dois ou quatro canais de áudio.
- Até 10 horas de armazenamento de vídeo e áudio.
- Genlock.
- Entrada e saída de vídeo e áudio no formato Serial Digital Componente (4:2:2) ou Análogo Composto.
- Redundância.
- Áudio com qualidade CD.



Tela do DIGIMASTER

A 4S há 10 anos produz sistemas descomplicados. Agora aliou-se aos 50 anos de experiência e tradição da TEKTRONIX.

LIGUE E PEÇA UMA DEMONSTRAÇÃO

4S INFORMÁTICA **Tektronix** **Profile®**
A PARCERIA DA TECNOLOGIA



4S INFORMÁTICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Rua Lauro Linhares, 589 - 1º andar - Fone: (048) 234-0445 • Fax: (048) 234-0855 - CEP 88036-002 - Florianópolis - SC
e-mail: 4sinfo@unetsul.com.br • Endereço: <http://www.unetsul.com.br/4sinfo>

No Breaks Exide

24 HORAS DE PROTEÇÃO E ENERGIA

Para oferecer segurança máxima em equipamentos eletrônicos, a Victor do Brasil apresenta a marca líder mundial em proteção contra surtos ou distorções de energia.

Escolhidos pela NASA, CIA, AT&T, IBM, Folha de S. Paulo e outras grandes empresas, os *no breaks* Exide Electronics - de 250 VA a mais de 1000 kVA - garantem a preservação dos seus dados e que os seus equipamentos continuam ligados e funcionando mesmo em caso de interrupções do fornecimento de energia e sobrecargas do sistema.

Ligue hoje mesmo para a Victor do Brasil para receber assessoria completa na compra e instalação do equipamento adequado para a sua necessidade.



Powerware Prestige 600 VA - 6 kVA



Powerware Plus On-line 12 kVA - 150 kVA

- Verdadeiro on-line, de dupla conversão - sem tempo de transferência.
- Autonomia expandível, com bateria selada.
- Saída senoidal estabilizada com *bypass* automático.
- Controle microprocessado inteligente
- Possui filtro de linha e supressor de surtos.
- Compatível com geradores.

Victor
DIVISÃO DE ENERGIA

TEL/FAX.: (011) 7298-4288/4415
* DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

co, enfim, toda a produção dessa fábrica, desde os tempos da Tia Fernanda, National Kid e Capitão Furacão, passa pela Torre de Transmissão do Sumaré para ser transmitido e, se

me consideram uma das testemunhas e arquivos vivos da televisão no Brasil, foi certamente devido às 92 mil horas, que tenho de acompanhamento de TV.

UMA ESCOLA

Trabalhei com Júlio Braga por muito tempo e o considero uma escola, onde muitas pessoas se diplomaram e adquiriram não só conhecimentos técnicos, como também de vida, cuja filosofia é muito voltada para as coisas corretas, para o trabalho em equipe e em um ambiente sempre agradável.

Uma das características que mais admiro no Júlio é sua crença no treinamento e na obrigação das chefias em treinar seus funcionários. Ele mesmo era um exemplo disso, pois foi sempre voluntário para qualquer treinamento, curso ou seminário e conseguiu transmitir isso para o seu pessoal.

Em uma época moderna, onde as

transições tecnológicas são muito mais rápidas do que o tempo que nós temos para absorvê-las, é fundamental que se tenha uma visão de treinamento e aprendizagem, para conseguir sobreviver nesse mundo louco de evoluções tecnológicas, sendo necessário, além de entrar numa escola ou assistir a um seminário, *ter esforço próprio*. Júlio sabia disso e se preparava antes e durante os cursos e espalhava, depois, o que havia aprendido. O Júlio Braga é um belo exemplo de profissional dentro de uma visão sistêmica.

Euzebio da Silva Tresse

Assessor da Divisão de Eng.^o de Exibição TV Globo.

MAIS UM AMIGO DO QUE UM CHEFE

O Júlio Braga foi sempre mais um amigo e pai do que propriamente um chefe, e essa foi uma das razões que tornou nosso ambiente de trabalho muito agradável. Tudo o que assimilei em televisão foi através dele, que é considerado um grande professor, servindo de exemplo não só para nós, que operamos no Sumaré, como também para todos aqueles que o conheceram.

O Júlio sempre foi muito preocupado com treinamento e todas as vezes que a TV Globo ministrava cursos, ele os oferecia a seus funcionários, que teriam a oportunidade para desenvolver seus conhecimentos,

ocasião para aplicá-los e, conseqüentemente, possibilidade de crescimento funcional.

Ouvir o Júlio Braga contar histórias é muito interessante - ele é um verdadeiro livro. A narração é muito rica, devido à sua grande experiência em radiotransmissão e sua longa permanência na TV Globo, desde a sua fundação. Ele viveu toda essa mudança de tecnologia e já adquiriu diversos conhecimentos, mas ainda quer acompanhar essa crescente evolução tecnológica, porque, além de tudo, tem espírito jovem.

Carlos Alberto Ribeiro de Freitas

Supervisor de Operações do DETRA - TV Globo

SEMPRE DISPOSTO A AJUDAR E ENSINAR

Para mim, falar sobre o Júlio Braga é falar sobre uma pessoa que muito me ajudou no início da carreira. Logo no meu primeiro ano de estágio da Rede Globo, tive a sorte de conviver com o Júlio no Sumaré. Já passei por diversas áreas da empresa e encontrei no Júlio uma das raras pessoas, que está sempre disposta a ajudar e ensinar a estudantes de engenharia, as técnicas e os *macetes* da televisão. Com o seu astral sempre alegre e brincalhão, porém muito responsável e competente, o Júlio sempre conseguiu comandar o Sumaré mantendo um espírito de amizade e

cordialidade. A sua história se confunde com a da própria televisão, no Sumaré.

Apesar dos anos, o Júlio não envelheceu. Continua jovial, alegre e empolgado com a vida. Foi um exemplo para mim e continuará sendo para a nova geração.

Fernando M. Bittencourt Filho

Diretor Geral da Central Globo de Eng.^o e Vice-Presidente de Broadcasting da SET.

Serviço ao leitor 70
Veja o índice de siglas à pág. 68



A mais completa linha de produtos em sistemas irradiantes para radiodifusão

ANTENAS PARA TV VHF E UHF (DIAGRAMAS ESPECIAIS)

- SUPERTURNSTILE
- DUPLO DELTA
- PAINEL UHF
- PAINEL VHF (Alta e baixa potência)
- SLOT
- MMDS.

ANTENAS PARA FM (OMNI E DIRECIONAIS)

- ALTA POTÊNCIA
- MÉDIA POTÊNCIA
- BAIXA POTÊNCIA
- PAINEL DE FM

ANTENAS PARABÓLICAS (ATÉ 13 GHz)

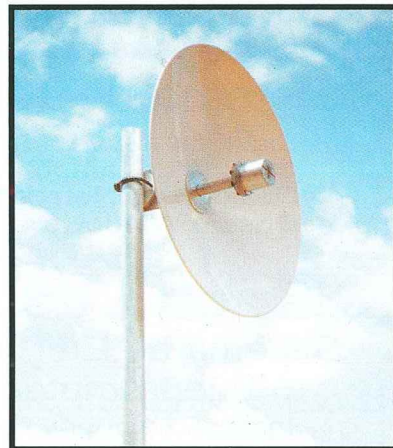
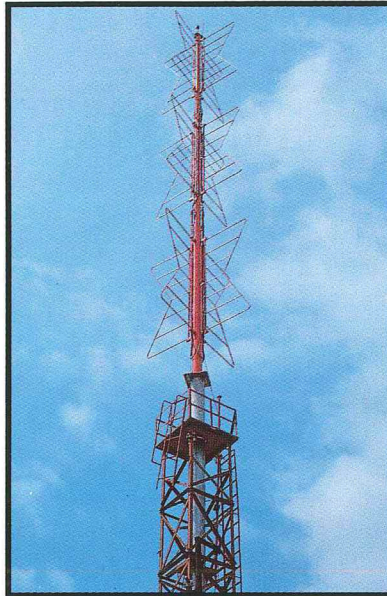
- GRADE PARABÓLICA
- PARÁBOLAS SÓLIDAS

CABOS COAXIAIS/LINHAS RÍGIDAS

- EMENDAS E ACESSÓRIOS PARA CABO
- COTOVELOS E LUVAS
- CONECTORES/ADAPTADORES

ACESSÓRIOS

- CHAVES COAXIAIS
- PRESSURIZADORES
- CARGAS COAXIAIS
- DIPLEXADORES
- RÉGUAS DE ÁUDIO E VIDEO



Serviço ao leitor 115

email: mectron@brworld.com.br



MECTRÔNICA

Revisão - 1996

DIVISÃO OSASCO

Rua Mineira, 375 - Jd. Conceição
Cep 06140-060 - OSASCO/SP - BRASIL
Fone: (011) 7209-1022 Fax: (011) 7209-2660

DIVISÃO CAUCAIA DO ALTO

Rua Benedito de Oliveira Nunes, 400
Cep 06720-000 - CAUCAIA DO ALTO/SP - BRASIL
Fone/Fax: (011) 7921-1038

SET/ABERT

Novamente juntas para realizar o principal evento nacional de broadcasting

◆ SEMINÁRIO TÉCNICO - SET

◆ SEMINÁRIO TÉCNICO NACIONAL - ABERT

Riocentro
Rio de Janeiro - RJ

19, 20 e 21
de agosto de 1997

WinScript

Sistema de Informatização de Telejornalismo em rede

- Editor de textos com cálculo de tempos
- Ordenação, inclusão e queda de textos
- Editores para elaboração de Pautas, Laudas e Matérias
- Geração de espelho do jornal
 - Cálculo de tempo estimado e real
 - Cálculo de tempo regressivo e progressivo
 - Cálculo de tempo parcial, total e bloco
- Windows 3.11/95 e Windows NT Server
- Pesquisa e recuperação de informações

A STEP desenvolve aqui no Brasil a tecnologia que você precisa

Desenvolvimento, Treinamento e Suporte

STEP Software Tecnologia e Projetos Ltda.

Rod.SC-401, Km-01, ParqTec Alfa/Celta, Florianópolis, SC, 88030-000
Tel: (048) - 2345531 Fax: (048) - 2341547



Teleprompter-PC

Sistema de Teleprompter

- Exibição suave de Teleprompter
- Cálculo do tempo de leitura
- Desktop ou Notebook
- Dos ou Windows

TeleNet

Sistema de Edição de Textos e Teleprompter em Rede

- Inserção e queda de textos "NO AR"
- Cálculo do tempo de leitura
- Exibição suave de teleprompter
- Windows/Dos em rede

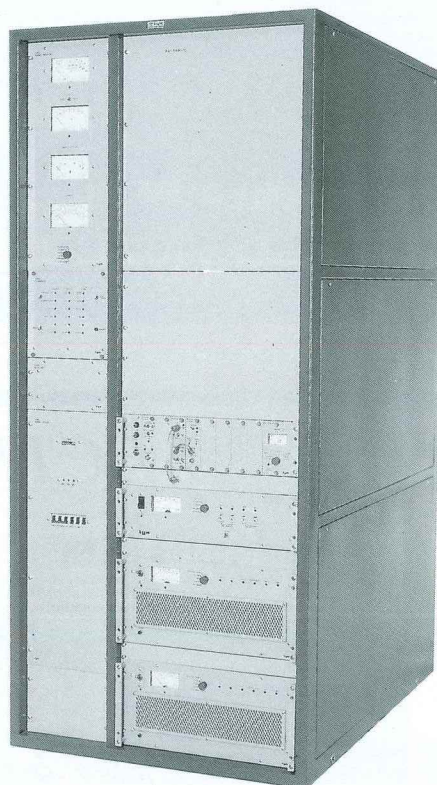
SmartCom

Sistema de Intercomunicação Microprocessado

- Interligação ao sistema de comunicação de câmera
- Latch de comunicação para até três pontos
- Interligação com cabo de audio (três fios)
- Conexão para até oito pontos

ATRÁS DE UMA BOA IMAGEM HÁ UM AVANÇADO EQUIPAMENTO.

Os transmissores de TV produzidos pela LYS ELECTRONIC garantem fielmente os sinais gerados no estúdio. São equipamentos de alta confiabilidade que oferecem facilidade de manutenção, assistência técnica e o reconhecimento de padrão internacional.



AV - 5KW - U

TRANSMISSORES TV - VHF

Com potências de 1, 10, 25, 50, 100, 250, 1.000 e 2.000 watts em estado sólido.

Potências de 100, 250, 1.000, 2.000 e 10.000 watts com uma válvula no estágio final.

TRANSMISSORES TV - UHF

Com potências de 1, 10, 20, 50, e 100 watts em estado sólido.

Potências de 100, 250, 1.000, e 5.000 watts com uma válvula no estágio final.

A LYS também oferece TRANSMISSORES DE FM com potências de 25 a 1.000 watts totalmente em estado sólido. Valvulados, uma válvula no estágio final, com potências de 250 a 35.000 watts.

ENLACES ESTÚDIO - TRANSMISSOR, sintetizados, desenvolvidos para emissoras de AM ou FM.

ENLACES DE MICROONDAS nas faixas de 2,3 a 2,7 ou 3,3 a 3,5 GHz e nas versões RACK ou TORRE, com as mesmas características técnicas.



LYS ELECTRONIC LTDA

RIO DE JANEIRO RJ: Rua Saturno 45 - Tel.: (021) 471-3123 Fax: (021) 371-6124
SÃO PAULO SP: Rua Cerro Corá 1306 conj. 32 - Telefax: (011) 3021-5309 • 3021-5519



7º Encontro SET e Trinta

O breakfast brasileiro na NAB

Com apresentações técnicas sobre
lançamentos da NAB97

7, 8 e 9 de abril de 1997
7:00 às 9:00 horas

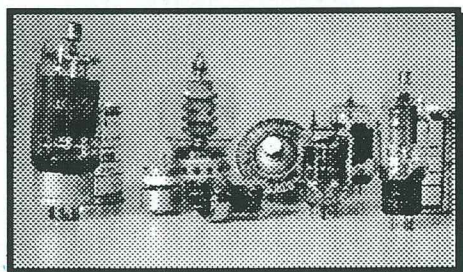
Agora em novo local no hotel:
Las Vegas Hilton

Inscriva-se já.

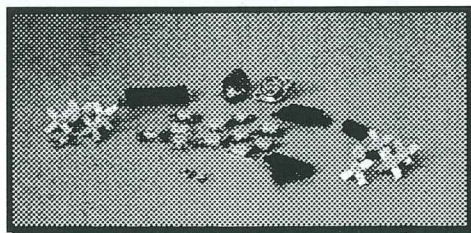
Secretaria da SET : (021) 239.8747

PRESENÇA ELECTRONICS

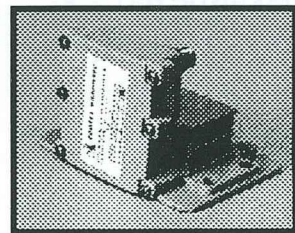
Válvulas e Soquetes



Transistores de RF



LNB Comtex Banda C e KU



Temos toda linha para Estúdio de Rádio e TV.

- Mini Disc TDK 74 min.
- MDS Gravador e Reprodutor para MiniDisc
- Mesa de Áudio Mono/Stéreo
- Microfones com fio e sem fio
- Gerador de Stéreo/Processador Innovonics
- Processador de Áudio
- Monitor de Modulação FM

Não perca mais tempo, ligue já para
PRESENÇA ELECTRONICS, temos a
melhor e mais completa linha de
importados.



Presença Electronics

Rua Magalhães Castro, 170 - Riachuelo
Rio de Janeiro - RJ - Cep: 20.961-020
Tel: (021) 581-1921 581-4195
Fax: (021) 241-1953

DVCPRO

Panasonic

Uma Ilha Totalmente Digital, Por um preço Totalmente Light.



AJ - D200

1/3" 3CCD DVCPRO Camcorder
Peso 5 Kg
Sensibilidade: 2.000 Lux a F5:6
Iluminação mínima: 5 Lux
S/N = 60 db
Tempo de Gravação/Reprodução: 123 Min.

AJ - D650 - Record/Player/Edit

AJ - D640 - Record/Player

Digital Vídeo 8 Bits
Digital Audio 16 Bits
Editing Accuracy: ± 0 Frame
S/N Ratio: 60 db



AG - A850

Controlador de edição com memória para 512 Eventos
e controle simultâneo de 5 VTRS

VENDAS E SUPORTE TÉCNICO PARA O BRASIL



SIMTEK ELETRÔNICA LTDA.

Rua Augusta, 2.709 - 14º Andar - Conj. 141 - Telefone: (011) 883-5600 - Fax: (011) 881-7660 - São Paulo - Brasil
e-mail:simtek@uol.com.br

NAB97
Visite nosso estande 10701

Fast Internet em redes de TV por assinatura

— Alessandro H. Machado e Dilton Caldas Ferreira

Atualmente, a Internet possui cerca de 50 milhões de usuários e como esse número vem crescendo rapidamente, é cada vez mais presente um problema, que pode ser notado por qualquer usuário: as respostas às requisições pela Internet estão ficando cada vez mais lentas. Atualmente há quem chame os servidores WWW, World Wide Web - teia de alcance mundial, de *World Wide Wait* - larga espera mundial.

Essa lentidão ocorre em virtude do aumento do número de usuários e do fluxo de dados não ser acompanhado por um aumento equivalente no desempenho das redes e provedores de acesso à Internet. A situação piora ainda mais com as expectativas de, em futuro próximo, trafegar-se voz, música e vídeo em tempo real, na rede, além dos serviços integrados de informações geradas em todo o mundo.

Apesar dessa tendência evolutiva, é importante que se tenha em mente que trafegar vídeo ou som na Internet não é tarefa trivial. O áudio, por exemplo, com qualidade de CD, é amostrado em 16 bits, a uma taxa de 44kHz, resultando em 704kbps, enquanto um vídeo PAL-M digitalizado, padrão CCIR 601, sem compressão, apresenta-se a 216Mbps, valores impraticáveis para transmissão em redes.

Entretanto, o emprego de técnicas de compressão em sinais de vídeo e áudio permitem o tráfego desses sinais em redes de alta velocidade, ou banda larga. Um sinal analógico de vídeo, com largura de banda de 6MHz, utilizando compressão MPEG-2 e modulação QAM-64, pode ser transmitido a uma taxa de 5Mbps, sem degradação perceptível de qualidade da imagem.

As redes de alta velocidade ou banda larga são a solução para a demanda por altas taxas de transmissão e como a largura de banda não é problema limitador em redes de operadoras de TV por assinatura, estas teriam a possibilidade de oferecer serviços de transmissão de dados a alta velocidade, como seria o caso da Internet.

Características das redes

Quando se fala em Internet deve-se lembrar que a principal característica de qualquer rede interativa é a bidirecionalidade. Esse aspecto, entretanto, não está presente na maioria das redes de TV a cabo, que são unidirecionais: a operadora distribui seus canais de televisão aos assinantes a partir do headend.

Outro fator predominante na Internet é a assimetria do fluxo de dados. A quantidade de informações que trafega no sentido Internet-usuário, *downstream*, é muito maior que no sentido oposto - *upstream*, porque os usuários, em geral, enviam pequenas quantidades de informações e, em contrapartida, recebem páginas HTML, arquivos de dados, imagens e sons, que representam grandes quantidades de dados.

Dessa forma, torna-se viável a utilização de uma rede unidirecional de TV a cabo para transmissão de dados com esta característica assimétrica e a utilização da rede de telefonia convencional, para o retorno das informações no sentido usuário-servidor, nesse caso, no headend, configuração que também pode ser empregada para MMDS.

Para se ter uma simetria na rede, esta deve prover uma mesma largura de banda nos canais de ida, sentido servidor-assinante, e retorno, sentido inverso, o que pode ser feito por uma rede bidirecional.

Rede bidirecional

Na rede bidirecional, o tráfego de informações é feito nos dois sentidos, pela rede de TV a cabo, e também pode ser feito através do mesmo meio ou em redes distintas, para os canais de ida e retorno.

A utilização de redes híbridas HFC vem tornando viável a construção de redes bidirecionais, pois o uso de amplificadores e outros elementos ativos ocorrem em menor escala nessas redes. Os canais direto e de retorno ocupam bandas de 6MHz e, tipicamente, são alocados como indicado na fig. 1.

CANAL	FREQUÊNCIAS
canal direto ou "downstream"	5 a 40 MHz
canal de retorno ou "upstream"	550 a 750 MHz

Figura 1: alocação de frequências para os canais de dados.

Quando meios distintos são utilizados para os canais direto e de retorno, é possível a reutilização de frequências, o que possibilita a multiplexação de um maior número de usuários a maiores taxas de transmissão.

Entretanto, a tecnologia de amplificadores bidirecionais para TV a cabo não está totalmente consolidada e o uso de uma rede distinta para o canal de retorno ainda é uma opção

dispendiosa. Portanto, a implementação do canal de retorno por telefone é, atualmente, a opção mais viável.

Rede unidirecional

A utilização da rede de cabo para o canal direto e a de telefone para o de retorno é uma opção possível e já pode ser empregada. Esta deverá ser a opção das operadoras de TV a cabo que desejam prover *Fast Internet* e outros serviços a seus assinantes, até que a tecnologia de *bidirecionalidade* se torne praticável.

Para as estações de MMDS, a bidirecionalidade parece ser um passo mais demorado, porque o desenvolvimento de transceptores ainda está em fase prematura, restando, apenas, como opção, a utilização de uma configuração assimétrica para sua rede de dados.

Para ilustrar a operação desse serviço, nos basearemos em um sistema que emprega o retorno por telefone. A fig. 2 mostra o sistema do provedor Internet sobre a rede de uma estação de MMDS.

A ilustração também é válida para uma emissora de TV a cabo, onde, ao invés da transmissão pela antena, a distribuição dos sinais é feita pela rede de cabos.

Neste sistema, as solicitações do assinante são enviadas por linha telefônica ao provedor, no headend, às taxas convencionais de 28.800 ou 33.600bps e os dados enviados aos

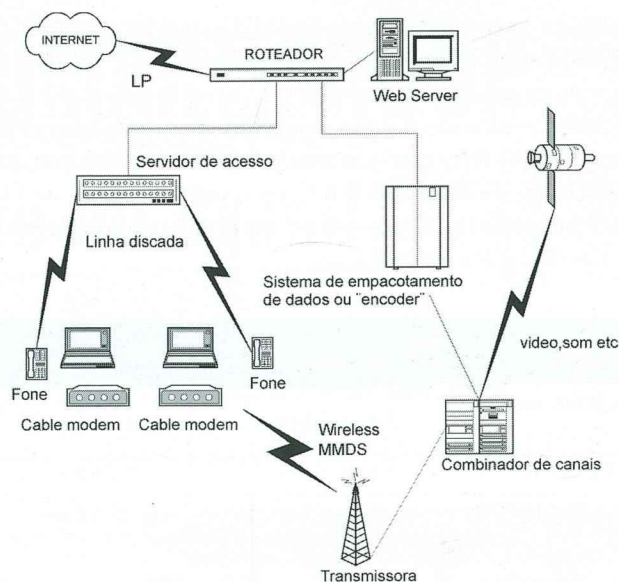


Figura 2: provedor Internet via MMDS.

usuários são transmitidos em um canal de vídeo, de 6MHz de largura de banda, alocado entre os canais da TV a cabo ou MMDS.

Para que os dados provenientes da Internet ou servidor WEB sejam transmitidos pela rede, eles devem ser empaco-

CONTROLAR MONITORES BROADCAST É MUITO FÁCIL

NAB97

Visite nossos estandes 11919 e M7819

Multistandard

Os monitores broadcast BARCO foram desenvolvidos para trabalharem com todos os standards internacionais.

VITC e Source ID

Leitura incorporada lhe mantém informado sobre a fonte e o Time Code do sinal que a sendo observado.

Contol Remoto Infravermelho

Este sistema lhe permite total controle a distancia de até 48 monitores BARCO da serie CVM3000



Desenvolvidos para cobrir suas necessidades de qualidade e eficiência.

A família de monitores broadcast da BARCO cobre as necessidades desde monitores viewing e control até monitores para controle mestre. Estes monitores suportam múltiplos standards e formatos incluindo entradas para sinal componente digital. Possui menus e auto set-ups de fácil utilização que simplificam controles e ajustes.

O conceito modular permite intercambiar placas entre os diversos monitores da família CVM.

Backlit Keyboard

O painel de controle possui teclas iluminadas que oferecem um rápido acesso a todas as funções diretas do monitor, assim como, aos menus de tela.

Varredura 4:3 e 16:9

Comuta entre os formatos de varredura mantendo constantes o brilho e o contraste da imagem.

BARCO Ltda
Tel. +55 11 822-1656 fax +55 11 820-1949
Video Systems Tel. +55 11 853-4622
Videodata Tel 5084-2366

BARCO

tados em um ou mais canais de 6MHz, para haver compatibilidade entre os moduladores, combinadores e outros elementos da rede de TV. O *encoder* faz a modulação dos sinais digitais, resultando daí um sinal analógico, com largura de banda de 6MHz, que por sua vez é modulado, por um modulador de cabo ou MMDS, para um dos canais de TV.

A tabela da fig. 3 apresenta as características de algumas das modulações empregadas.

MODULAÇÃO	EFICIÊNCIA ESPECTRAL (10 ⁻⁸ BER @ 25 dB S/R)	TAXA EM 6 MHz
QPSK ou QAM 4	2 bps / Hz	10 Mbps
QAM 16	4 bps / Hz	20 Mbps
QAM 64	6 bps / Hz	30 Mbps

Figura 3: características de algumas modulações empregadas.

O canal de dados direto é combinado com os canais convencionais de TV e transmitido pela rede, via cabo ou microondas. O assinante recebe, além dos canais de televisão, o canal de dados, que é sintonizado e demodulado pelo cable-modem, que faz a interface entre a rede de TV a cabo e o computador do usuário.

O cable-modem, equipamento que modula e transmite os dados em um canal de 6MHz, ou que recebe e demodula o canal de dados, é o modem utilizado nas redes a cabo. Do

lado do usuário, na rede unidirecional, o cable-modem estará recebendo e demodulando os dados e um modem convencional será utilizado para o envio das informações de volta ao servidor de dados.

Dessa forma, vemos que o *downstream*, do headend ao assinante, pode ocorrer a até 30Mbps, na modulação QAM-64, enquanto que o retorno, *upstream*, por telefone, ocorreria na velocidade convencional de um modem, que atualmente é cerca de 33.600bps, no máximo.

Como ilustração, consideramos um único canal de transmissão que permite 30Mbps, para uma um projeção simplificada: para que cada usuário tenha, virtualmente, um acesso de no mínimo 2Mbps, e considerando uma taxa de ocupação de 10% e uma de uso, de 10% do tempo, poderemos atender a 1.500 usuários.

Ao compararmos esses valores aos que estamos acostumados, o canal direto seria bastante rápido e poderia oferecer aos usuários um serviço de dados de alta velocidade, ou banda larga. Entretanto, quando se fala em Internet, o problema da lentidão e gargalo nos backbones persiste e gera uma questão: *de que adiantaria uma rede de banda-larga a 30Mbps se os backbones ainda estão rodando a taxas menores que 2Mbps?*

Se o objetivo está em ser um provedor Internet nos modelos convencionais, apenas mais rápidos, talvez a resposta seja *não, de nada adiantaria*. Porém, as potencialidades da rede banda-larga são enormes, desde que estejam concentrados no centro da rede, grandes bases de dados, em servidores, que ofereçam aos assinantes, além de Internet, música, vídeo, entretenimento, informações, home banking, dentre outros serviços. Assim, as operadoras de TV por assinatura poderiam transformar suas redes de cabos, amplificadores, antenas etc., em redes remotas (WAN), explorando as potencialidades do tráfego de dados em banda larga.

Além de tudo, a iminente digitalização dos canais de TV, atualmente amplamente discutida, seja o DVB ou o ATSC, vem mostrando que alguns padrões serão fortemente estabelecidos: o MPEG-2, como algoritmo de compressão e o QAM-64 ou VSB-16, como método de modulação. Esses padrões vêm ao encontro dos caminhos da transmissão de dados pelo cabo e a convergência da TV digital e dos dados, nas redes de TV a cabo, se dará na integração dos sistemas, onde um equipamento integrado será capaz de acessar sites WEB ou mostrar um canal de TV ao usuário.

Integração Eletrônica (ou indígena na trilha da NAB)



TÉCNICO: "Índio viu passar homem branco carregando grande cuia de ferro com um anzol, assim ? ..."

ÍNDIO: "O que índio viu foi homem branco carregando uma antena off-set Ku Band 0,60m, com IRD MPEG-2 ..."

Serviço ao leitor 50
Veja o índice de siglas à pág. 68



Alessandro Henrique Machado e Dilton Caldas Ferreira são engenheiros da ITSA, holding que controla operações de MMDS do Grupo TV FILME nas Cidades de Brasília, Goiânia e Belém. Tels.: (061) 314.9817 e 412.9961, fax: (061) 323.5660 e e-mail: alessandro@tvfilme.com.br e dilton@tvfilme.com.br

JUNTE-SE A ESTAS GRANDES EMPRESAS.

ESCOLHA A VIDEOMART GROUP

Representante no Brasil

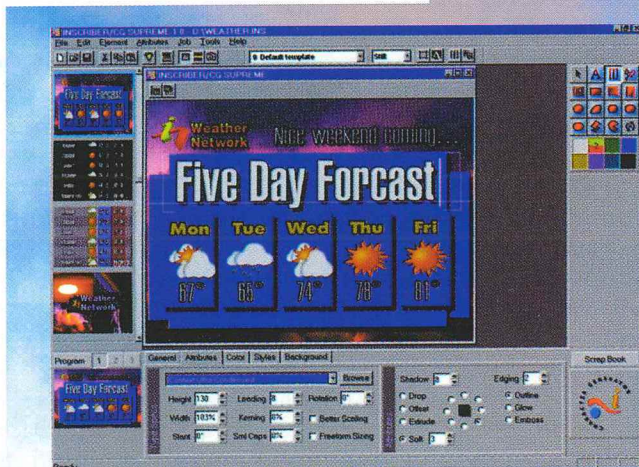
ESTAREMOS NA
NAB97

MEDIA Edição não Linear

100



CHARACTERGENERATOR
inscriber



TRUEVISION
TARGA 1000/2000



PERCEPTION



www.videomart.com.br



VIDEOMART

Soluções em Áudio e Vídeo Broadcast

VIDEOMART GROUP
Rio - BH - Salvador
Rio- PABX (021) 493 3281 Fax (021) 493 3334
BH - (031) 273 7278 Fax (031) 273 4838
Salvador - Tel/Fax (071) 371 7499
www.videomart.com.br
broad@videomart.com.br

Luz - ferramenta indispensável para criar uma cena

Ninguém desconhece o papel da luz no seu cotidiano, qualquer que seja a sua origem - sol, lua, eletricidade ... No vídeo e no cinema, ela tem a mesma importância em cena, pois é a responsável pela visualização de uma imagem. Não bastam boas câmeras e equipamentos, bons profissionais e roteiros aliados a belos cenários, se a iluminação não for adequada à mensagem que se quer passar para os telespectadores e cinéfilos.

A iluminação define se a ação se passa de dia ou de noite. Ela permite também interpretar a cena, sendo um dos principais instrumentos para a criação do clima a ser transmitido - dramático, cômico, alegre, de terror ou natural. Ela é a força de expressão, junto com a sonoplastia, que complementa a atividade cênica.

No entanto, para entender como utilizar a iluminação no vídeo e no cinema, é preciso antes de tudo compreender os seus quatro princípios básicos: a *key light* (luz chave), que determina a luminância das pessoas e dos objetos e a cor; a *fill light* (luz de preenchimento), que estabelece o contraste da cena; a *back light* (contraluz), cuja principal função é dar a tridimensionalidade da cabeça e dos ombros, despregando as pessoas ou objetos do fundo, e a *set light* (luz do set), que tem a dupla função de iluminar os cenários e fundos infinitos com o mínimo de luz requerido pelas câmeras e de caracterizar o ambiente em que a ação se passa (ver mais detalhes no box).

Teleteatro

São inúmeros os exemplos da importância da luz para criar o clima das cenas do chamado teleteatro, que inclui as novelas, minisséries e programas especiais. Por exemplo, numa comédia, a iluminação tem muito menos contraste de luz e sombra do que num drama. O ambiente deve ser claro o suficiente para provocar a sensação de relaxamento necessária para achar graça no texto e nas ações.

Já nos policiais e filmes de terror, as sombras são profundas e o contraste é extremo. Nos filmes de terror, tipo "Drácula", a iluminação abusa dos contraluzes, fazendo com que todo o cenário fique manchado de luz e sombra. A luz principal, *key light*, vem de baixo, criando personagens com sobranceiras claras, a parte de baixo do rosto muito iluminada e os olhos quase ocultos.

A luz vinda de baixo provoca sempre a sensação do não-natural, pois o homem está acostumado a luzes que vêm de cima, como as da lâmpada, do sol e da lua.

Tanto no policial, quanto no filme de terror, podem ser aproveitados detalhes dos cenários para expressar sentimentos como o medo, a tensão e o confinamento - um raio atrás de um vitral, os faróis de um carro iluminando a área em que uma pessoa está oculta ou a luz da lua refletida na água, que provoca outros reflexos móveis num personagem que se esconde num cais. Neste último caso, sem usar *fill light*, a dramaticidade da cena aumenta muito.

Para ilustrar como a iluminação pode ajudar a definir com precisão os sentimentos, vamos usar mais alguns exemplos. Um deles é a cena numa masmorra, com um fecho de luz vindo de cima, caindo sobre o preso e contribuindo para revelar a sua sensação de angústia, de compressão. Neste caso, não se usa a *back light* e a *fill light* pode ser usada em pequena parcela, apenas para ressaltar o brilho dos olhos do personagem.

Mas a luz pode ser utilizada também para indicar a reversão da situação do personagem, ao receber uma visita que lhe traz a

notícia de sua libertação. Neste caso, para dar a sensação de liberdade, ilumina-se a masmorra com a *key light* vinda da porta e atingindo pouco acima da altura da cabeça do personagem.

Outro exemplo poderia ser o de um romance, em que duas pessoas namoram sentadas no chão e a iluminação central vem da luz bruxuleante de uma lareira, de um lado, e a de um abajur, de outro, como *back light*. O *fill light*, neste caso, seria o reflexo oriundo de algum objeto.

Nesta mesma cena, se as pessoas estivessem de pé, com a luz trêmula da lareira vinda de baixo, o clima seria de tensão e, diminuindo-se o *fill light*, os contrastes aumentariam.

Telejornal

Diferente da ficção, a produção de telejornais utiliza os climas neutros, com as pessoas bem iluminadas, apresentando-se naturalmente e com iluminações de baixo contraste.

De modo geral, tanto no teleteatro quanto no telejornal, a iluminação das pessoas deve ser separada da utilizada para o cenário, eliminando-se as sombras, a menos que elas tenham alguma função. Na segunda cena da masmorra, a sombra da grade é importante, pois determina a situação da porta se abrindo. Neste caso, a luz simboliza a liberdade, sobrepondo-se às trevas.

Externas

Nas filmagens externas, diurnas, em geral, complementa-se a iluminação com fontes artificiais de alta potência, do tipo HMI, maxibrut com filtro azul e rebatedores de placas de madeira, forradas com papel aluminizado, que permitem refletir a luz do sol no rosto das pessoas.

Esses recursos são usados para se criar uma fotografia bonita, clara, com controle dos contrastes, usando-se o sol como contraluz e, por exemplo, o HMI de alta potência como *key* e *fill lights*.

As quatro luzes básicas

Key light - Luz chave que determina a origem da luz. Confere tridimensionalidade e modela as figuras, exaltando características anatômicas de pessoas e formas de objetos, além de determinar a cor e a tonalidade dos mesmos.

A norma é utilizar essa luz na posição de 30 a 45 graus. Ao diminuir o ângulo de abertura do projetor (foco), aumenta-se o nível de iluminação. A proporção da potência de luz entre a *key light* e a *fill light* deve ser, no mínimo, de 2:1, definindo o chamado gama-contraste. Na prática, quanto maior for o gama-contraste, maiores serão os contrastes de luz e sombra. Num telejornal, por exemplo, o ideal é 2:1, enquanto num filme de terror, policial ou de suspense, ele será de até 1:8.

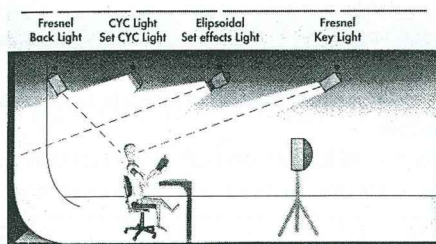
Fill light - É a maior responsável pelo contraste a ser criado, tendo a função de atenuar as sombras. O projetor usado para este tipo de luz, geralmente fica num ângulo abaixo do utilizado para a *key light* (ver desenho).

Back light - Contraluz, usada nas costas do personagem ou apresentador em foco, que tem como principal função dar a tridimensionalidade da cabeça e dos ombros da pessoa, revelando detalhes dos cabelos e impedindo que eles se apresentem como uma couraça. O equilíbrio entre o tom de pele, as roupas e os cabelos é muito importante. Quanto mais escura for a cor dos cabelos de uma pessoa, maior será a necessidade do contraluz, para manter esse equilíbrio. Ela deve ficar no ângulo de 45 a 60

graus. Sua intensidade é, no mínimo, igual à soma da key mais a fill light.

Set light - Luz de efeitos que caracteriza o ambiente numa determinada locação. Por exemplo, um painel pode virar um céu azul cheio de nuvens, à noite ou durante o dia.

Projetores adicionais - As gravações em qualquer ambiente interno precisam de projetos adicionais, tais como o set cyc light, para iluminar em luz branca ou colorida RGB+Y e o cross back light, contraluz dupla usada para dar alta definição e ressaltar os contornos da cabeça.



Serviço ao leitor 35
Veja o índice de siglas à pág. 68

Gilberto Bottura, consultor de iluminação
Este artigo foi extraído do informativo da Tecnovideo/JVC, JVC UP TO DATE, n.º 19, ano IV, set/dez 1996

Objetivos do aterramento elétrico

Fator importante, porém normalmente desprezado pelos projetistas, é saber qual o objetivo de se instalar um sistema de aterramento elétrico. Diferenciar as necessidades de cada instalação e as funções do sistema de aterramento a ser implantado é fundamental para o sucesso de um projeto. Citaremos, a seguir, três dessas funções.

Terra ou ponto de referência de terra - Todo sistema eletro-eletrônico deve ser referenciado à terra. O ponto terra providencia uma referência comum a todos os circuitos do sistema, evitando a presença de potenciais perigosos e proporcionando segurança às pessoas e diversas instalações. Alguns sistemas eletro-eletrônicos são independentes e não requerem interconexões com a terra. Um exemplo típico é um terminal de computador, onde o fio verde, terceiro pino da tomada, atua como ponto de referência.

Aterramento de neutralização de cargas - Um sistema de proteção contra descargas atmosféricas atua como um sistema de neutralização de cargas, devido à natureza da eletricidade atmosférica e do mecanismo dos raios. As nuvens de tempestade induzem na superfície do solo uma sombra de cargas elétricas de mesma intensidade, porém de polaridades opostas. Quando um raio ocorre, o canal de ar ionizado, formado entre a terra e a nuvem, permitirá a equalização das cargas opostas. Nesse momento, toda a carga elétrica induzida pela nuvem (na superfície da Terra, em edificações, em sistemas eletro-eletrônicos e em todos os elementos presentes sob a nuvem) deverá se mover em direção ao ponto de contato do raio e a neutralização terá de ser processada em 20ms ou menos. Portanto, para a total segurança, é imprescindível que exista um caminho de baixa resistência e impedância, partindo dos sistemas eletro-eletrônicos para o ponto de contato do raio. É importante ressaltar que um sistema de aterramento de pára-raios deve interligar todos os sistemas vulneráveis através de um caminho de baixa impedância, assim como de baixo valor de resistência (CC).

Aterramento de interface com o solo - Essa função de aterramento é necessária em sistemas que têm várias interfaces com outros sistemas ou com a terra como um todo e empresas de eletricidade, centrais telefônicas, grandes plantas industriais e instalações de sistemas de televisão são citadas como exemplos típicos. Neste tipo de aterramento deverá haver um contato efetivo com o solo e quanto menor for a resistência entre os componentes e o solo, mais seguro e eficiente será o projeto. Normalmente, além do aterramento de interface com o solo, tornam-se necessárias as instalações de ponto de referência de terra, de uma capacidade de neutralização de cargas elétricas induzidas e de uma interface de baixa impedância com a terra.

Serviço ao leitor 45
Veja o índice de siglas à pág. 68

Arnaldo L. Turtelli - Ideal Engenharia, tel.(014)230.4550

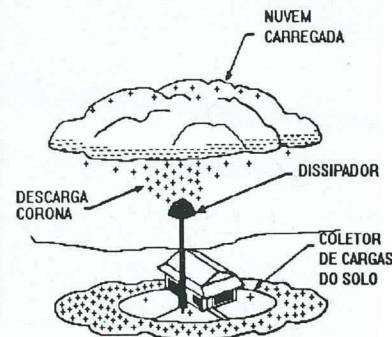
IDEAL ENGENHARIA

PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

SDC® TECNOLOGIA DOS ANOS 90

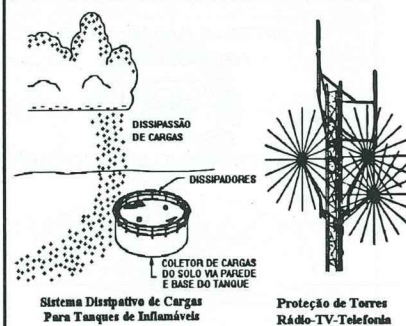
CHEGA AO BRASIL UM NOVO CONCEITO DE PROTEÇÃO VENCEDOR EM VÁRIOS PAÍSES.

COM GARANTIA INCONDICIONAL DE FUNCIONAMENTO, EXCEDE ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS, ABNT, NBR-5419, NFPA-78, ETC.



Conceito de Funcionamento do Sistema Dissipativo de Cargas

DESENVOLVIDO PELOS TÉCNICOS DA NASA, HOJE REPRESENTA O MAIOR AVANÇO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE PROTEÇÃO CONTRA RAIOS. SÃO MAIS DE 2.000 INSTALAÇÕES EM FUNCIONAMENTO NO MUNDO PROTEGENDO EMISSORAS DE RÁDIO E TV, INDÚSTRIAS, HOSPITAIS, AEROPORTOS, CPD, USINAS, EDIFÍCIOS, CLUBES, PETROQUÍMICAS E OUTROS. PROJETADO PARA UTILIZAÇÃO EM QUALQUER TIPO DE EDIFICAÇÃO OU ESTRUTURA.



LINHA COMPLETA DE MATERIAIS E SERVIÇOS PARA:

- ☞ SISTEMA PREVENTIVO DE RAIOS - SDC®
- ☞ PROTEÇÃO CONTRA TRANSIENTES DE TENSÃO (FILTROS).
- ☞ MALHA DE TERRA, ELETRODOS QUÍMICOS (CHEM-ROD®).
- ☞ TERMINAL AÉREO DISSIPATIVO TAD-600®
- ☞ TORRES, SUPORTES E COMPONENTES DE PÁRA-RAIOS.
- ☞ PROJETO, FABRICAÇÃO E MONTAGEM (TURN-KEY).

SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES

DDG 0800 12-3445

SEMINÁRIOS TÉCNICOS
MENSAIS

FAÇA JÁ SUA INSCRIÇÃO

Av. Paulista 509 - 11º Andar - Cj.1114 - CEP 01311-000 - São Paulo-SP
Fone (011) 287-0107/251-1361 FAX (011) 287-3986

Teleconferência TV Digital

26/03/97
11:00 às 12:15 horas

Treine toda sua
equipe técnica

Transmissão ^{aberta} via satélite

Para informações sobre a
recepção contate a SET

(021) 239.8747

Apoio:
Key TV Comunicação Ltda.

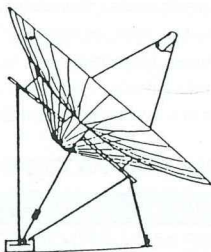
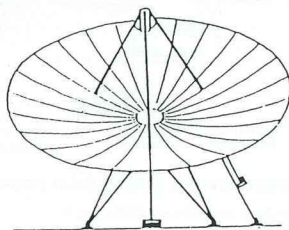
Realização:



ANTENAS PARABÓLICAS
PROFISSIONAIS

OCCHI
VISION
4,3m e 6,1m

ALTO DESEMPENHO & BAIXO CUSTO



IMAGES ELETRÔNICA LTDA.
Caixa Postal 21 120
Cep 04602-970 - São Paulo - SP
Tel./fax: (011) 5666-1226
e-mail: amsjr@uol.com.br

Conservação de fitas

A seguir, citaremos alguns cuidados, que embora simples, são importantes e deverão ser adotados, para uma adequada conservação de fitas de vídeo.

Cole uma etiqueta de identificação em cada fita, logo após a gravação. Assim, se evitará uma gravação acidental sobre um programa que se deseja preservar.

Tenha sempre à mão várias fitas virgens, para que não seja preciso apagar um programa a fim de se gravar outro. Uma fita virgem próxima ao aparelho, para uso em situações de emergência, é essencial.

Acione o avanço rápido ou retrocesso das fitas antes de usá-las. Isso eliminará as folgas e reduzirá o alongamento, causado pela tensão da fita.

Antes de reproduzir uma fita, estique-a para eliminar as folgas. Para tanto, enrole a fita manualmente até sentir a tensão sobre o carretel.

Carregue a fita corretamente no aparelho. Certifique-se de que a fita esteja bem posicionada, para que possa avançar normalmente através do mecanismo de guia, sem ser danificada.

Não deixe as fitas no aparelho. Esse procedimento poderá causar um esticamento, afrouxamento ou gerar rugas na fita. Retire a fita do aparelho quando não estiver em uso e guarde-a em local adequado.

Guarde as fitas na posição vertical. Dessa forma, o efeito de deformação, causado pela força da gravidade, será minimizado.

Não toque na fita. A gordura contida nos dedos, presente até em mãos que acabaram de ser lavadas, contaminará a fita e o cabeçote do vídeo, prejudicando o desempenho.

Não fume, não coma e não beba próximo de suas fitas. Mesmo pequena contaminação, como resíduos da fumaça do cigarro, poderá causar graves problemas. Lembre-se de que, quanto mais limpo o ambiente da fita, mais nítidas serão as gravações e reproduções.

Não coloque a fita próxima a campos magnéticos, para evitar que os sinais de áudio e vídeo sejam distorcidos. Os campos magnéticos estão presentes em mais locais do que se possa imaginar, tais como aparelhos de TV, aparelhos eletrônicos, alto-falantes, motores elétricos, transformadores e redes elétricas embutidas nas paredes.

Não deixe as fitas no sol, sobre um aquecedor, dentro do carro, no porta-malas ou próximas a objetos quentes, porque elas poderão ser deformadas, encolhidas, esticadas e empenadas. Além disso, a luz solar e o calor também podem afetar seu desempenho. Mantenha as fitas em local escuro, limpo, fresco e seco.

A temperatura ideal e a umidade relativa do ar devem ser controladas. A temperatura deverá estar entre 18 e 20 graus e a umidade relativa do ar, entre 40 e 60 por cento.

Não exponha as fitas à umidade elevada, para evitar deformações e contaminação. A umidade poderá, inclusive, reagir quimicamente com a película de revestimento da fita, provocando trincas e deixando-a pegajosa ou mesmo quebradiça. A transferência de fitas ou aparelhos de vídeo de locais quentes para locais frios, poderá ocasionar condensação, causando aderência da fita no cilindro do cabeçote e até remoção do revestimento magnético. Aguarde durante algumas horas antes de usar fitas ou equipamentos transferidos entre locais com temperaturas diferentes.

Não se preocupe com as inspeções por raio-x em bagagens, nos aeroportos. Ao contrário dos filmes, as fitas de vídeo não são afetadas pelo raio-x. É aconselhável, entretanto, transportá-las em bagagem de mão, a fim de se evitar problemas de condensação, causados pela variação de temperatura.

Mantenha os aparelhos e fitas limpos. As partículas de poeira e sujeira podem se alojar entre a fita e o cabeçote, apagando informações gravadas. Mantenha seu aparelho de vídeo limpo e coberto para evitar a contaminação e garantir o máximo desempenho.

Faça uma manutenção cuidadosa e periódica em seu equipamento. A limpeza é absolutamente essencial e deve ser realizada periodicamente. Peças sujeitas a desgaste devem ser verificadas frequentemente e ajustadas ou trocadas, prontamente, sempre que necessário.

Serviço ao leitor 55
Veja o índice de siglas à pág. 68

Mauro Rodrigues - Supply RJ Mídia Comercial Ltda. Tel.: (021) 556.2344.

Fonte de consulta - FUJIFILM

HITACHI

Um Nome com Qualidade Reconhecida...

São Produtos com Altíssima Tecnologia...

Agora, Mais que Nunca, Serviço e Suporte Técnico no Brasil...

Presente no Mercado de TV com Produtos Digitais Profissionais...



E Seu Novo Representante no Brasil...

Crown Video Systems Assessoria e Comercio Ltda.

Rua Teodoro Sampaio 352 - Cj. 16
CEP 05406-000 - Sao Paulo - SP-Brasil
Tel. 55 11 853 4622 Fax 55 11 881 8483
E-mail: vsystems@uninet.com.br

HITACHI

**Hitachi Denshi America, Ltd.
Latin America Sales & Engineering**

150 Crossways Park Drive
Woodbury, New York, 11797 U.S.A. Tel. 516-921-7200/ 516-682-4408/ 4414/ 4415
Fax: 516-496-3718/ 921-0993/ 682-4457 E-mail: 103324.2465@compuserve.com

**DESCUBRA
PORQUE HITACHI
E O LÍDER EM
TECNOLOGIA DE
COMUNICAÇÃO
DIGITAL!!!**

- ✓ Câmeras de Produção DSP Broadcast, ENG, HDTV
- ✓ Equipamentos de RF & Microondas
- ✓ Monitores Profissionais a Cores
- ✓ Projetores de Alta Qualidade
- ✓ Equipamentos de Medição
- ✓ Todos os Produtos com Certificação ISO-9001/9002

These products are manufactured at a factory which has received quality control system certification in accordance with the ISO 9002 international standard.



CERTIFICATE No.
JMI-0062
ISO 9002/BS 5750P12
EN 29002/JIS Z9902

Membro

NAB97

Convidamos todos os
Visitantes ao
BOOTH #6705
Las Vegas, Nevada

Monitores de forma de onda

Alberto Deodato Sêda Paduan

Um dos instrumentos de laboratório mais utilizados para manutenção em sistemas de televisão é o *osciloscópio*. Sua tela é um tubo de raios catódicos que exhibe a forma gráfica de um sinal elétrico de áudio, vídeo, pulsos digitais ou um nível de tensão qualquer, para observação e/ou avaliação.

O *monitor de forma de onda* é um osciloscópio especial para medição das características e degradações relacionadas ao tempo (eixo X) e à amplitude (eixo Y) do sinal composto de vídeo.

Forma de onda de vídeo é uma sequência de amplitude x tempo do sinal elétrico de vídeo. Através da interpretação da forma de onda obtemos informações importantes sobre um sistema, tais como respostas de baixas, médias e altas frequências, distorções de fase, tempo de subida e de descida de pulsos, frequência de corte etc.

Por volta de 1946, foi estabelecido que o nível ideal para o sinal de vídeo seria de 2V, sendo 0,5V (25%) de sincronismo e 1,5V (75%) de vídeo. Alguns anos mais tarde esse padrão foi alterado para 1,4V, quando o nível de vídeo ocuparia 1V (71,4%) e o de sincronismo, 0,4V (28,6%).

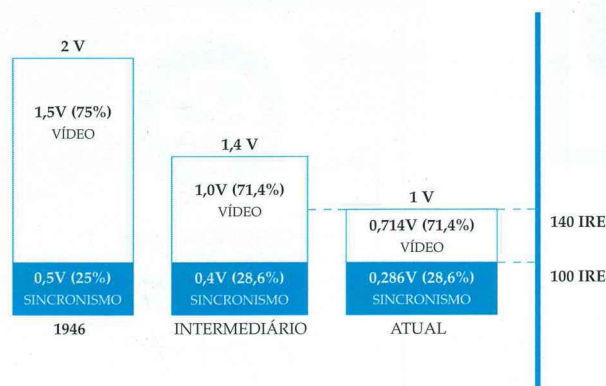


Figura 1: representação esquemática da evolução dos padrões de sinal de vídeo.

Com o surgimento da TV a cores apareceram alguns problemas em relação ao padrão de 1,4V, que foi mudado para 1V, mantendo-se, porém, a mesma relação vídeo/sincronismo anterior. No padrão atualmente utilizado, o nível (branco) de vídeo é de 0,714V e o de sincronismo é 0,286V. Na Europa, os valores foram arredondados para 0,7 V, de vídeo, e 0,3V, de sincronismo. Foi estabelecido um padrão de unidades IRE, onde uma unidade é igual a 7,14mV. Essa unidade passou, mais tarde, a ser denominada IEEE, mantendo o mesmo valor anterior, calibra-

das de modo que 140 unidades IRE correspondam a 1V pico a pico, temos:

$$1 \text{ IRE} = 7,14 \text{ mV}$$

$$140 \text{ IRE} = 140 \times 7,14 = 999,6 \approx 1.000 \text{ mV} = 1 \text{ V}$$

Tipos de máscaras

São vários os tipos e modelos dos monitores de forma de onda, alguns mais simples, outros mais complexos, com relação aos seus circuitos eletrônicos, cuja descrição é desnecessária para nossos propósitos. As máscaras desses instrumentos, entretanto, serão os alvos dos nossos comentários.

Os diversos tipos de máscaras de monitores de forma de onda são basicamente iguais. A diferença está apenas em alguns pequenos detalhes, seja nos seus aspectos físico e visual, seja na possibilidade de aferição de alguma parte do sinal de vídeo, que outros não abrangem. Podemos usar várias escalas para medir a amplitude do sinal, porém, as mais utilizadas nas máscaras são as calibradas em unidades IRE, *porcentagem de modulação* e *volts*, como indicado na fig.2.

ESCALAS	IRE	%	VOLTS
nível 0 da portadora	120 IRE	0%	
nível de branco	100 IRE	12,5%	0,7V
linha de referência de preto	7,5 IRE		
nível 0 (apagamento do sinal)	0 IRE	75%	0V
pico de sincronismo	- 40 IRE	100%	- 0,3V

Figura 2: correspondência entre as escalas em IRE, porcentagem de modulação e volts para medidas de amplitude de sinal.

A *escala IRE* varia de -40 a +100, com incrementos de 10 unidades; a *escala em porcentagem* varia de 0% a 100%, usada para medidas da porcentagem de modulação de

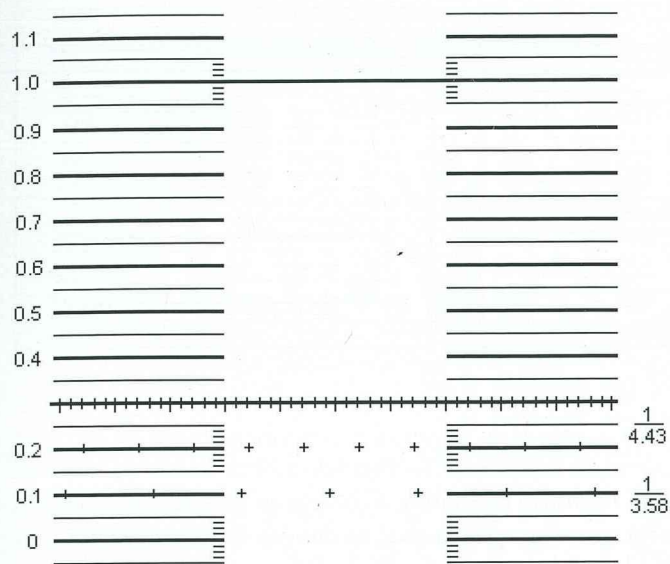


Figura 3: máscara de monitor de forma de onda com relação vídeo/sincronismo de 70/30.

transmissores e a escala em volts vai de -0,3V a +0,7V. Fazendo as respectivas leituras temos: o nível de branco em 100IRE, 12,5% de portadora e 0,7V; o nível zero ou nível de apagamento do sinal em 0IRE, 75% e 0V; o pico

de sincronismo horizontal em -40IRE, 100% de portadora e -0,3V; a linha de referência de preto em 7,5IRE e o nível 0 da portadora em 0% e 120IRE.

Os tipos de máscaras mais comuns nos dias de hoje têm 14 divisões, embora ainda existam alguns exemplares bastante raros de 10 divisões, como é o exemplo da máscara utilizada no monitor de forma de onda, modelo 1482 da Tektronix (fig.3), onde a relação vídeo/sincronismo é de 70/30.

As máscaras de 14 divisões propiciam, além de suas funções básicas, uma escala específica do fator K. Representamos nas figs.4, 5 e 6, diferentes máscaras que apresentam relação de vídeo/sincronismo de 100/40.

Ao observarmos a fig.5, devemos lembrar que a transmissão do sinal de vídeo é feita invertida, ou seja, os picos de sincronismo representam o nível de maior modulação da portadora - 100%; o nível de apagamento - 75% e o menor deles é o de referência de branco - 12,5%. Na prática, o nível 0% nunca deve ocorrer, significando, desse modo, que a modulação total do transmissor ocorre a 87,5% da portadora (100% - 12,5%).

A máscara da fig.6 também permite a medição do fator K, através da pequena área retangular localizada sobre a linha de 100IRE (+0,7V), dos segmentos de linhas

matrox
DIGISUITE

CONHEÇA A PLATAFORMA MULTIMÍDIA DO FUTURO
Vídeos com qualidade broadcast para o PC
NAB 97 booth nºS2732 no Sands Procure por nosso representante

EDIÇÃO NÃO LINEAR A/B ROLL

Efeitos em tempo real 2D/3D
Infinitos layers
Dois Chroma Keyers
Dois Luminance Keyers
Compatível com vários softwares de edição não linear
DVEs para Vídeos e Gráficos

ANIMAÇÃO E PINTURA

O módulo Digimix possui um frame buffer renderer de altíssima velocidade permitindo ao 3D Studio Max velocidades somente encontradas em sistemas high end
O módulo Digimotion reproduz sua animação em tempo real com qualidade D1

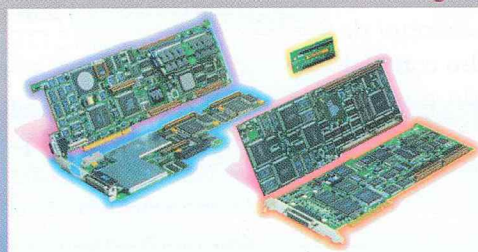
GERADOR DE CARACTERES PROFSSIONAL

Com o módulo Digimix e o novo software gerador de caracteres Inscribe CG Supreme Programa/ Preview DVE Sequências de Apresentação

VÍDEO SERVIDOR

Várias empresas de software estão desenvolvendo seus novos sistemas baseados na plataforma Digisuite e no Windows NT

E MUITAS OUTRAS APLICAÇÕES!

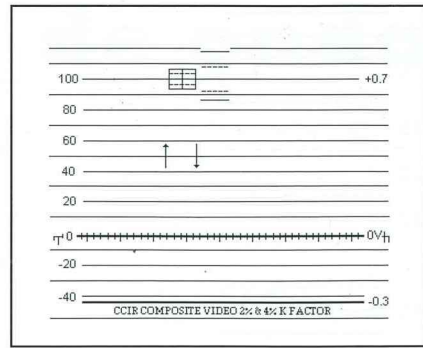
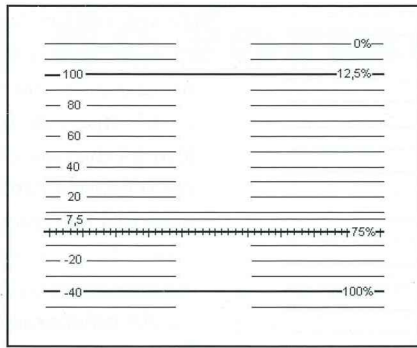
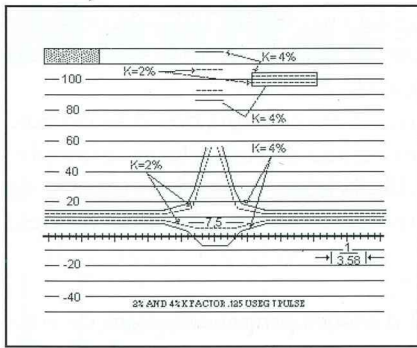


Qualidade D1 10 bits 4:2:2
Active Movie
Movie II bus
Componente, Y/C, Composto
Serial Digital opcional

Controladora SCSI incorporada
Compatível Windows NT
2 canais de vídeo Real Time
4 canais de áudio Real Time
13MB/sec Compressão sem perda
Saída de key

VIEWPOINT
VÍDEO & ÁUDIO PROFSSIONAL

Distribuidor Autorizado - Garantia de Fábrica - Suporte Técnico - Treinamento
Rua Santa Clara 50, salas 1017/1018 - Copacabana - RJ - Cep 22041-010
Tel./Fax: (021) 255-4393 / 255-4817 / 255-7285 / 548-4393 / 548-4817 / 548-7285 - e-mail:vpoin@embratel.net.br



Figuras 4, 5 e 6: máscaras de monitor de forma de onda, com relação vídeo/sincronismo de 100/40.

pontilhadas e sólidas do lado direito do retângulo e, ainda, das duas setas posicionadas na altura de 50IRE.

Com o nível de apagamento do sinal posicionado em 0IRE, o pulso de sincronismo horizontal deve ter seu pico em -40IRE, o que representa 286mV. Quando o valor do pulso de sincronismo se torna muito pequeno, a imagem sofre instabilidades comprometedoras.

O sinal de burst, por sua vez, deve apresentar um valor que vai de +20 a -20IRE (286mV de pico a pico). Se esse sinal for muito baixo, as cores da imagem reproduzida serão comprometidas, pois os receptores de TV terão dificuldades em sincronizá-las com aquelas transmitidas, podendo não exibi-las fielmente ou simplesmente não mostrar cor nenhuma.

De um modo geral, as máscaras possuem horizontalmente 10 divisões calibradas em centímetros, com exceção da mostrada na fig.4, com 12,7 divisões. O tempo ou duração do sinal é medido através do eixo horizontal e é representado pela multiplicação do número de divisões pelo valor do tempo correspondente a cada divisão, definido pela base de tempo do aparelho. Na máscara da fig.6, por exemplo, estando a chave de seleção de varredura do monitor posicionada em 1H (1 linha de TV ou 63,5μseg), cada divisão maior representa 0,5μseg e quando posicionada em 2H (2 linhas de TV), cada divisão maior representa 1μseg.

O tempo horizontal é uma aferição de extrema importância efetuada com o monitor de forma de onda. Dois sinais que não estejam "em tempo" podem provocar "pulos" horizontais quando utilizados simultaneamente numa fusão ou num efeito, através de mesas de produção (switcher).

Selecionando a varredura vertical no monitor de forma de onda, pode-se observar um quadro completo de vídeo com os 2 campos do sinal lado a lado, possibilitando uma melhor visualização de problemas relacionados com baixas frequências, tais como interferências da rede elétrica de 60Hz.

Painel de controles

Os monitores possuem várias chaves seletoras de funções e modos de operação para realizar medições. Algu-

mas dessas chaves ampliam os sinais, tanto na vertical como na horizontal, facilitando a observação de anomalias. Devido à procedência dos equipamentos, geralmente americanos ou japoneses, as chaves são identificadas em inglês, o que vamos manter nessas explicações.

Nas figuras que se seguem, as escalas à esquerda estão calibradas em mV e as à direita em IRE. Escolhemos, para servir de exemplo, o sinal de barras coloridas, por ser o mais utilizado nos meios técnicos de televisão e um dos mais completos em termos de informações, tanto de luminância como de crominância.

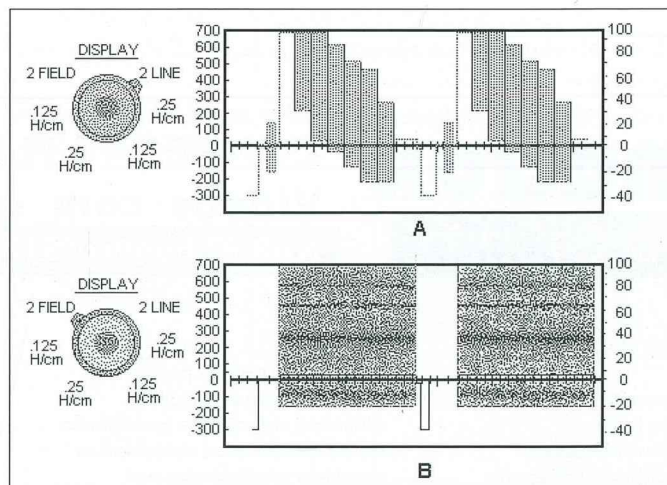


Figura 7: atuação da chave DISPLAY posicionada para exibir 2 linhas (A) e 2 campos (B).

A fig.7A representa uma das funções da chave DISPLAY, que permite a exibição da forma de onda de duas linhas de TV quando na posição 2 LINE. Mudando-se a chave para 2 FIELD serão exibidos 2 campos ou um quadro completo de TV (fig.7B). Nas posições .125H/cm e .25H/cm, o monitor exibe, respectivamente, 0,125 e 0,250 linhas de TV por cm na escala horizontal.

Na fig.8, a escala vertical pode ser modificada conforme a posição da chave VOLTS FULL SCALE: na posição 1,0 (A), a calibragem da escala é de 1V de pico a pico (de -300 a +700), onde podemos observar a forma de onda total na vertical; na posição 0,5 (B), a escala exibe 0,5V de pico a pico, onde a forma de onda do sinal foi ampliada

PRODUTOS FUJI. PARA PROFISSIONAIS QUE TÊM UMA IMAGEM A ZELAR.

Aumente a qualidade do seu trabalho com os produtos Fuji.
Betacam SP, Digital Betacam, DAT e filmes para cinema.
Qualquer que seja o formato, a Fuji tem uma solução específica
para sua necessidade. Linha de produtos Fuji.
O melhor da tecnologia à sua escolha, sem nenhum drama.



FUJIFILM
I & I - Imagem & Informação

Para maiores informações, consulte o Depto. de Vendas - Tel.: (011) 536-4999, São Paulo - SP - Tel.: (021) 515-1999, Rio de Janeiro - RJ

2 vezes no sentido vertical, portanto, não oferecendo possibilidade de exibição de toda sua amplitude, uma vez que a abrangência da escala é de -300 a +700; na posição 0,2 (C) a forma de onda foi ampliada 5 vezes na vertical. A chave VOLTS FULL SCALE serve para possibilitar que anomalias ampliáveis verticalmente sejam observadas com mais facilidade, por se apresentarem 2 ou 5 vezes maiores, porém, sem introdução de nenhuma alteração na forma de onda no sentido horizontal. Observando a fig.8, podemos deduzir que a chave DISPLAY está posicionada em 2 LINE. Entretanto, se ela for mudada para 2 FIELD, a chave VOLTS FULL SCALE atuará da mesma forma descrita anteriormente, exceto que a forma de onda exibida será a de dois campos ao invés de duas linhas.

Uma terceira chave, a MAG, possibilita a ampliação da forma de onda na horizontal, de forma que determinadas porções possam ser melhor observadas. Na fig.9A a chave está na posição X1 (vezes 1), o que indica que a forma de onda está sendo exibida no seu tempo normal e, com a chave DISPLAY em 2 LINE, duas linhas completas de TV podem ser observadas. Aqui, o pulso de sincronismo horizontal foi escolhido como a porção de interesse para ser analisada. Se considerarmos que na

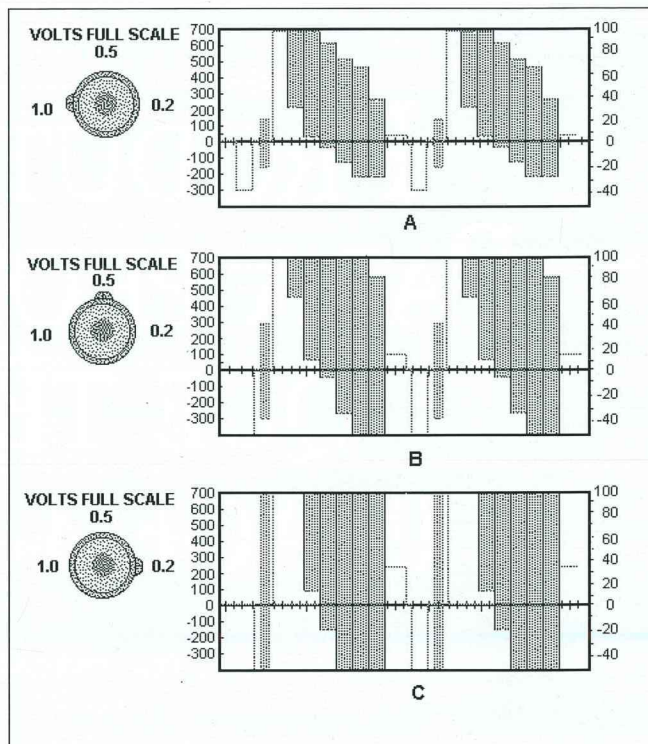


Figura 8: atuação da chave de VOLTS FULL SCALE, em A temos 1V pico a pico, 0,5 V em B e 0,2V em C.



**GLOBALIZANDO NOSSAS PARCERIAS
DISQUE (035) 800-3800 PARA AMPLIAR SEUS NEGÓCIOS**



- Linhas de crédito a juros internacionais.
- Sistemas completos para implantação e renovação de emissoras de Rádio e TV.
- Sistemas de MMDS
- Sistemas de TV codificada e a cabo.
- Sistemas MPEG-2 / DVB
- Instrumental de teste



- TX e RTX de VHF de 10W a 2kW.
- TX e RTX de UHF de 10W a 2kW.
- TX de FM de 50W a 30kW.
- Sistemas de micro-ondas de 1,5GHz a 18GHz.
- Receptores de satélite.
- Carros p/ reportagem externa
- Antenas, cabos e conectores
- Torres
- Acessórios



- Projetos para abertura de editais.
- Projetos de viabilidade Técnica.
- Obras Civis.
- Aterramentos.
- Instalações.
- Laudos de equipamentos e emissoras.
- Levantamentos de campo.
- Manutenção preventiva e corretiva.

ACRODYNE

- TX e RTX de VHF de 1W a 30kW.
- TX e RTX de UHF de 1W a 60kW.
- MMDS
- Garantia de fábrica e assistência técnica no Brasil, pela Linear.
- Peças de reposição em estoque.
- Acessórios

(035) 800-3800 SEMPRE OUVINDO VOCÊ!



BOAS IMAGENS VALEM MAIS QUE MUITAS PALAVRAS

A EPIME Engenharia nos seus 15 anos têm demonstrado que trabalho com qualidade e alta tecnologia são alguns dos seus objetivos.

No COMPLEXO ANHANGUERA – TVSBT, a Epime projetou e instalou:

- 10 MVA – de potência instalada, distribuídos em 27 transformadores;
- 6 MVA – em 3 grupos geradores 440 V/13200 V,
 - 700 KVA de NO BREAK;
- sistema de supervisão elétrica e hidráulica;
- rede de telefonia e informática em fibra optica;
- sistema de detecção de fumaça microprocessado.

A Epime faz tudo isso e muito mais. Consulte-nos.

EPIME Engenharia Elétrica Arquitetura e Construções Ltda.

R. Carlos Weber, 313 - V. Leopoldina - CEP 05303-000 -

Tel.: 261-6700 - Fax: 837-0447 - SP

epieng@br.homeshopping.com.br



parte A da fig.9, esse pulso de sincronismo ocupa 1,1 divisões horizontais, ao alternamos a posição da chave MAG para X5, cinco vezes a varredura horizontal, o pulso de sincronismo passará a ocupar 5,5 divisões horizontais (fig.9B). Se a chave for posicionada em X25 o pulso de sincronismo ocupará 27,5 divisões horizontais (fig.9C). Isto não quer dizer que a largura do pulso foi realmente aumentada, mas sim que ela sofreu uma ampliação, como se fosse vista através de uma lente de aumento. É bom lembrarmos que a fig.9 representa ampliações de linhas e que estas ampliações podem também ser feitas com campos de televisão, bastando utilizar a chave DISPLAY. Alguns modelos de monitor de forma de onda fazem também a multiplicação por 2, 10 e 50 (X50). No entanto, a filosofia de funcionamento dessa chave é a mesma, seja em X5, X50 ou X10, quer dizer, ela multiplica a porção do sinal que está sendo observada na tela pelo fator selecionado através da chave.

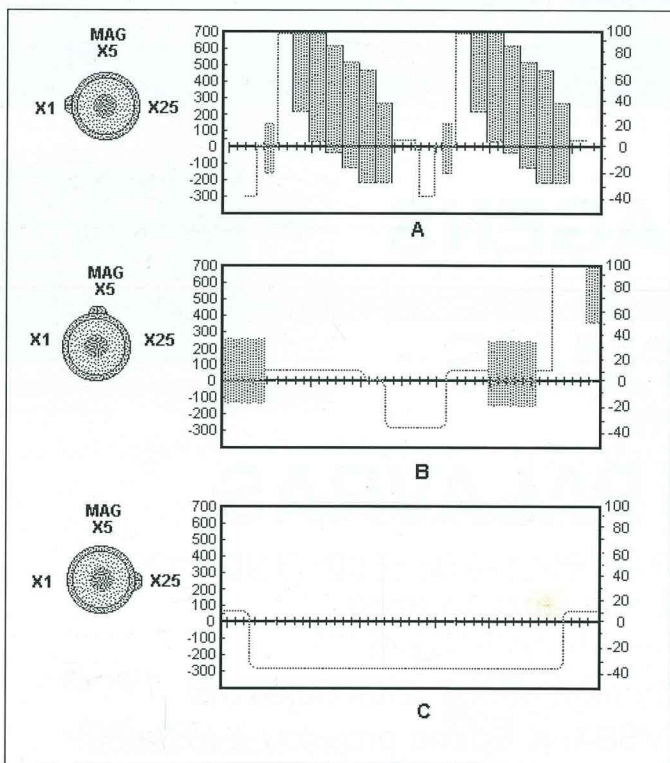


Figura 9: atuação da chave MAG. Em A na posição X1, o sinal é normal. Em B o tempo é multiplicado por 5 e em C é multiplicado por 25.

A chave RESPONSE não amplia nem vertical nem horizontalmente a forma de onda, mas insere filtros de frequência nos circuitos do monitor, de forma que seja exibida somente a parte relacionada à frequência que interessa analisar. Na fig.10A, observa-se a forma de onda apresentada quando a chave está em FLAT, ou seja, é feita uma conexão direta entre o pré-amplificador e o amplificador de saída do aparelho, permitindo a utilização da maior faixa de frequência possível. Esta resposta de frequência é relativamente plana até cerca de 6MHz.

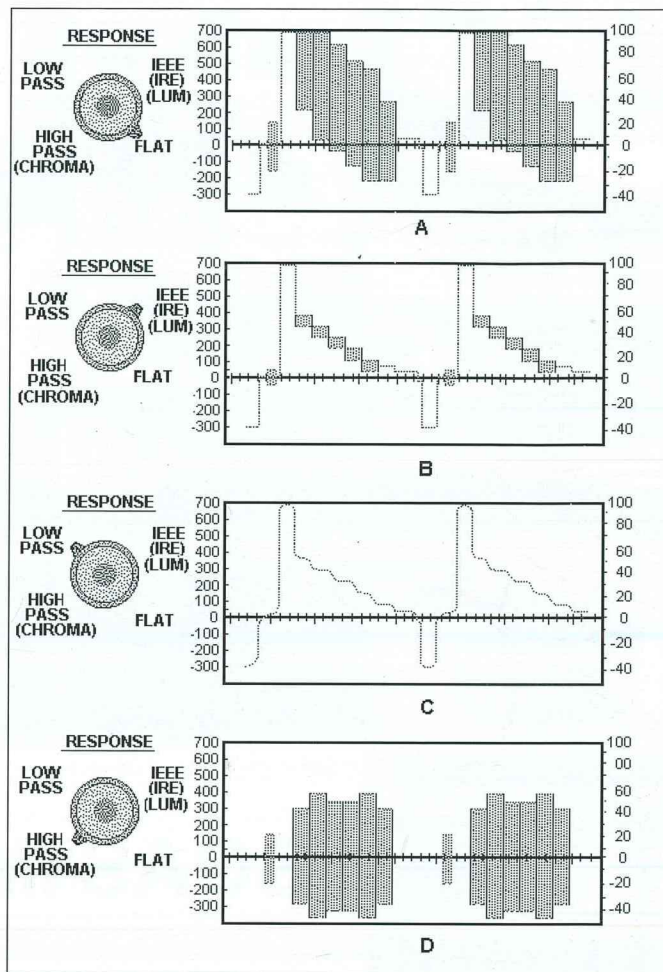


Figura 10: atuação da chave RESPONSE inserindo filtros de frequência nos circuitos do monitor.

Nesta forma de onda estão presentes tanto o sinal de luminância como o de crominância. Com a chave na posição IEEE, IRE ou LUM, é possível a obtenção de leituras mais confiáveis dos níveis de luminância, uma vez que muito pouco do nível de componentes de alta frequência (crominância) será exibido. Essa posição insere filtros que transformam toda a largura de faixa do monitor em passa-baixas, a fim de atender o padrão 23S-1, estabelecido em 1958 pelo IRE. Na posição LOW PASS, as altas frequências são eliminadas totalmente através dos filtros e a resposta de frequências fica cerca de -12dB acima de 500kHz, possibilitando apenas a análise dos componentes de baixas frequências do sinal de vídeo (parte da luminância). Note que os cantos do sinal, no pico de sincronismo, por exemplo, antes com uma maior faixa de resposta de frequências, formavam ângulos quase retos. Com a redução da faixa de resposta, ocorre um arredondamento desses cantos. Quando a chave está na posição HIGH PASS ou CHROMA, fig.10D, somente os componentes de altas frequências serão exibidos pelo aparelho, que, neste caso, representa apenas o sinal de crominância, situação em que os filtros de frequência deixam passar apenas as frequências em torno de

DSNG. O sistema móvel da Comsat que já está dando jogo.



Partner

O Digital Satellite News Gathering é o sistema que está revolucionando a qualidade e os custos de transmissões de eventos externos de qualquer espécie. Sua unidade móvel de transmissão DSNG da Comsat já está à disposição, ao vivo e em cores. Ligue agora para a Comsat, (019) 772 9611 ou (011) 5505 2705, e bata uma bola com a gente para conhecer tudo o que o DSNG da Comsat é capaz de fazer para virar o jogo e tornar a sua transmissão externa um espetáculo de qualidade e economia.

Redes Privativas de Dados e Voz, Conexões Urbanas via Rádio Enlace, Distribuição de Informações e Distribuição de Áudio e Vídeo Digital.

 **COMSAT**
BRASIL
Eficiência em comunicação

Nem em sonhos você imag



Vendas, Assessoria e Assistência Técnica no Brasil: São Paulo/SP: R. Inocêncio Tobias, 125 - Tel.: (011) 824-6500 - Fax: (011) 824-6500
Tel.: (021) 286-1075 - Fax: (021) 266-5061- Recife/PE: Praça Professor Fleming, 30 - Tel/Fax: (081) 268-7274 - Porto A

Imaginou uma ilha como esta.

O EditStation ES-7 soluciona, de forma simples e eficiente, os problemas de uma edição linear e não linear de vídeo. Com o acesso rápido e randômico do HDD, a edição não linear trouxe maior versatilidade ao processo de edição. Organizar cenas, mover pontos de edição para frente e para trás, remontar clips - tudo isso pode ser executado em questão de segundos.

A Sony atesta a qualidade da imagem incorporando a mais alta tecnologia em AV. O índice de compressão e os circuitos eletrônicos de vídeo foram otimizados para uma alta performance. Quando o ES-7 trabalha em conjunto com o novo VTR DVCAM, a perda de tempo é minimizada: o link de transferência entre o HDD e o VTR pode ser executado a uma velocidade quatro vezes maior que a normal, tanto no carregamento quanto no descarregamento.



Além disso, a capacidade de operação híbrida permite a operação linear e não linear do ES-7 em uma exclusiva característica Disk B-roll. Isso significa que as atuais configurações podem ser gradativamente atualizadas conforme a necessidade.

Inovação, produtividade e alta qualidade são excelências da Sony para edição não linear.

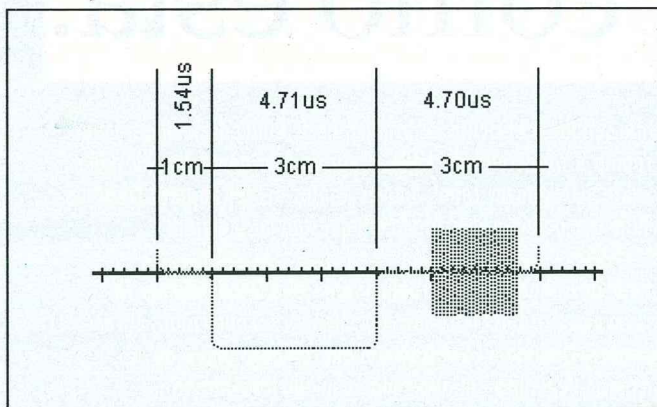


Figura 11: relação conhecida como 1:3:3 do período de apagamento horizontal do sinal.

3,58MHz, numa faixa de aproximadamente 800kHz.

Esta chave também pode ser utilizada junto com as outras, mencionadas anteriormente. Alguns fabricantes simplificaram a atuação dessa chave selecionando apenas as posições FLAT, IEEE, IRE ou LUM e CHROMA, que fornecem, respectivamente, o sinal completo de vídeo composto (crominância + luminância), a luminância e por último a crominância.

Se utilizarmos a chave DISPLAY na posição .125H/cm em conjunto com a chave MAG na posição X5, teremos, no eixo horizontal da máscara, a relação conhecida como 1:3:3 do período de apagamento horizontal do sinal, ou seja, os tempos de 1,6µseg, relativos ao pórstico anterior, 4,71µseg relativos ao pulso de sincronismo e 4,75µseg relativos ao pórstico posterior, em centímetros (respectivamente 1cm, 3cm e 3cm) como mostra a fig.11.

A chave SYNC INT/EXT (fig.12) é utilizada para se observar variações de fase horizontal do sinal. Quando em INT (interno), o monitor se referencia no sincronismo do sinal que está sendo apresentado na tela, mostrando-o sempre numa mesma posição - parado horizontalmente. Em EXT (externo), o monitor se referencia no sinal de sincronismo externo, que é nele injetado. Nessa situação, o sinal exibido pelo monitor se apresentará *passando* horizontalmente na tela.

A chave LINE SELECTOR oferece a possibilidade de se examinar uma linha isolada do sinal e pode atuar em conjunto com a chave DISPLAY que deverá estar em

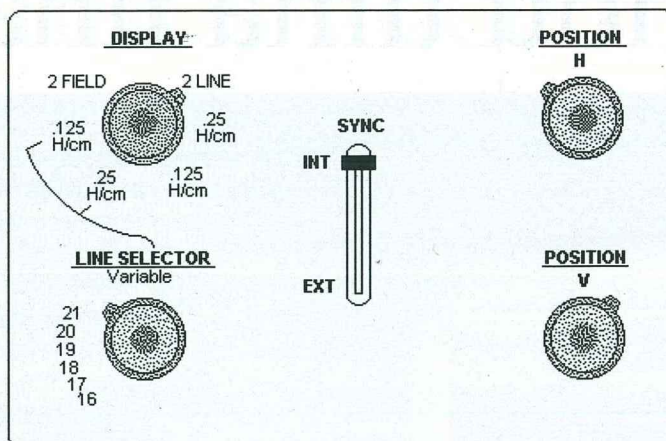


Figura 12: atuação da chave LINE SELECTOR, que oferece a possibilidade de exame de uma linha isolada do sinal.

.125H/cm ou em 0.25H/cm. Assim, se a posição 19 for selecionada por LINE SELECTOR, e DISPLAY estiver em .125H/cm, cada centímetro no eixo horizontal da tela corresponderá a 0,125 do tempo da linha 19. Na posição **variable**, pode-se selecionar qualquer linha que se queira monitorar.

Outros controles oferecidos pelo aparelho são: POSITION H e POSITION V, que deslocam o sinal mostrado na tela na direção horizontal e vertical, respectivamente.

O painel de controle dos monitores de forma de onda poderá, obviamente, variar de modelo para modelo, ou de fabricante para fabricante, quer em relação à quantidade ou à nomenclatura dada ao controle, mas com certeza deverá estar sempre em torno do que acabamos de descrever.

Serviço ao leitor 90
Veja o índice de siglas à pág. 68



Alberto Deodato Sêda Paduan - Supervisor Técnico de Projetos, Rádio e TV Cultura - tel. (011)874.3325, fax (011)801.6905 e Diretor da ADESA Montagens e Instalações - telefax (011)861.4135, e-mail: adseda@uol.com.br

Remeta já o site de sua empresa para incluirmos na nossa home page



<http://www.set.com.br>
set@home.cybernet.com.br





THE RIGHT VIDEO MANAGEMENT COMPANY MAKES EVERY SECOND COUNT.

And every dollar, franc, pound, or peso too! That's why you need a company that offers more than just shrink-wrapped software and board sets. One that has an ongoing history of customer satisfaction and field-proven system solutions. A company like Odetics Broadcast. We understand your station automation needs and have systems to meet those requirements. Like SpotBank, a complete on-air automation system that provides smart management of video server storage. SpotBank is a flexible system that supports multiple on-air channels. And SpotBank uses RAID servers for maximum data protection, so you can count on every spot.

To assure a smooth transition, Odetics includes system installation, training and round-the-clock customer support. Clearly, the SpotBank family makes every second count.



Odetics SpotBank™ family, a plug and play automation solution.

The SpotBank family of format-independent disk-based disk automation systems covers all your on-air needs. From single-channel MicroSpot™ to multichannel SpotBank configurations, the SpotBank family includes a configuration that will meet your on-air requirements. SpotBank systems can be expanded to control up to 24 external devices including a variety of VTRs, routing switchers and master control switcher. SpotBank is compact, affordable, field-proven and available today.



The Automated Storage Management Company

USA Tel (714) 774-2200 EUROPE Tel +44 (0) 118 927-4600 ASIA Tel +65 324-0636
WWW <http://www.odetics.com/> E-mail broadcast_sales@odetics.com

PRODUTOS

Profile com MPEG-2

A Tektronix anunciou para 1997 que o Profile® Professional Disk Recorder vai suportar MPEG-2 MP@ML, com qualidade de distribuição e MPEG-2 4:2:2., com qualidade de cópia. Os protótipos de laboratório indicam que as placas codificadoras e decodificadoras irão atender toda a faixa do padrão MPEG-2, operando de 4 a 50Mb/s, com diversos intervalos de GOP. Na IBC'96 a Tektronix lançou o sistema de edição Newsworks Turbo, com qualidade equivalente a Beta-SP, para edição e exibição. O sistema oferece 5 minutos por Gb, compressão de 4:1 a 24Mb/s. Com 2 discos rígidos SCSI de 9Gb cada, a capacidade é de 20 minutos.

O sistema pode ser expandido até 180 Gb e controla diretamente um canal de um Profile PDR. Para ampliar a capacidade do Profile, ela lançou o PRS200, que aumenta a capacidade total do Profile para 96 horas de vídeo, com qualidade de broadcast ou opera em RAID-3, garantindo continuidade ininterrupta dos dados, graças também às três fontes de alimentação. Discos, fontes ou blowers podem ser substituídos com os quatro canais do Profile "no ar".

Software por assinatura

A SoftTech apresentou o CONTROL PLUS®, um software para controle total de operadoras de TV por assinatura. Ele permite cadastro de programação diferenciado para cada ponto de vendas, da movimentação financeira, cálculo de mensalidade, emissão de cheques e conta com um banco de dados que permite consultas específicas sobre qualquer tipo de informação: clientes, despesas, receitas, saldo de produtos, aplicações bancárias e ordem de serviço.

Equipamentos de monitoração de vídeo

A Tektronix apresenta o DS1001, um demodulador de sinal de TV de baixo custo para TV a Cabo, Radiodifusão e Fabricação. Opera nos sistemas M e N, fornecendo FI de áudio a 45,75MHz.

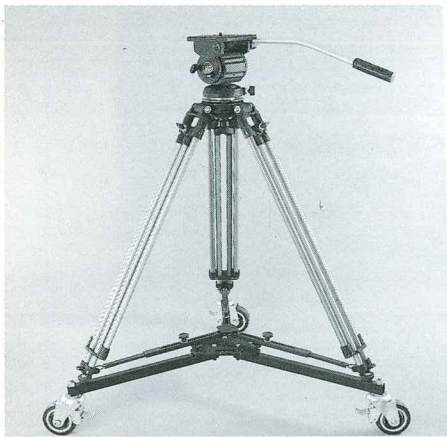
Tem sintonia sintetizada de 47 a 860MHz, por canal ou frequência. Com demodulação síncrona, é ideal para testes de desempenho e TV a Cabo. O zero carrier pulse, controlado pelo painel frontal, permite medir a profundidade de modulação em conjunto com um monitor de forma de onda.

A tecnologia de filtro SAW possibilita excelente rejeição e canais adjacentes. Pode ser controlado remotamente por interfaces RS-232C e RS-485. Para monitorar forma de onda de vídeo digital, foi lançado o WFM601A, sucessor do WFM601. As novidades são os novos limites das telas Arrowhead Composite Color Gamut. Essa tela mostra como o sinal de vídeo será transladado para o sinal composto com subportadora de luminância + cor, para ser transmitido em NTSC ou PAL modulado em amplitude. Indicações na tela identificam se o erro de gamut está no domínio RGB ou no composto, o que o torna ideal para aplicações de vídeo e computação gráfica. A tela de Seleção Bright Line nas opções RGB ou YRB exhibe a mesma linha em cada canal. Isso permite analisar a forma de onda de um sinal componente linha a linha, um recurso inexistente nos WFMs anteriores, que apresentavam três linhas em sequência.

O substituto do WFM601I é o WFM601E, que é indicado para controle mestre e edições com vídeo digital. Além do diagrama de olho e das telas Arrowhead Composite Gamut e Bright linselect (já explicadas acima), tem Leitura do Comprimento do Cabo em Metros, o que permite avaliar a distância que um sistema pode estar de um ponto de falha, tem Leitura do Nível de Sinal de Origem, que indica qualquer desvio dos 800mV na origem do sinal, independentemente do comprimento do cabo, para detectar possíveis erros de equalização e uma nova Leitura de Perda no Cabo, que indica a potência do sinal recebido.

PC/Windows em aplicações musicais

O Centro de Informática Musical lançou o Guia Interativo Configurando

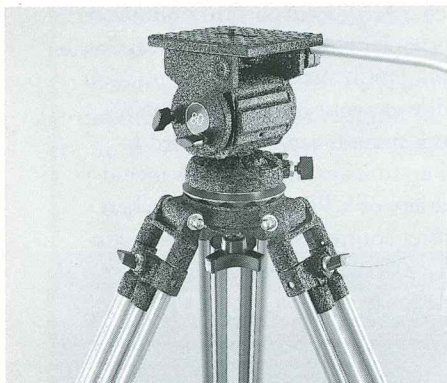


DMS

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

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

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



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

o **PC/Windows para uso musical**, com informações sobre interfaces MIDI, placas de som, programas musicais e recursos de multimídia do Windows, além de orientações sobre a instalação e configuração de hardware e software. Também estão lançando Guias Interativos dos programas "Cakewalk Pro Audio" e "The Jammer", descrevendo as ferramentas complexas disponíveis para composição musical. **Guia Interativo** é uma série de tutoriais multimídia em disquetes, com texto em português, tópicos ilustrados e exemplos sonoros (MID/WAV), elaborados por Miguel Rotton e distribuídos por H. Sheldon.

Software para TV

A Access apresenta o **Transmissão TV**, um sistema para OPEC, Almoxarifado, Compras e Finanças de estações de TV, desenvolvido para uso em rede Novell, sem limite de usuários e, para gerenciamento de informações jornalísticas, apresenta o **Transmissão News**, que permite planejamento e editoração das atividades diárias, a geração de um banco de dados de notícias, que pode ser consultado por palavras-chave, e um cadastro de contatos com agenda de endereços/ telefones e indicação de relacionamentos e afinidades entre os registrados.

Edição DVCPRO mais barata

A Panasonic oferece a Série **DVCPRO 600**, uma versão mais barata dos AJ-D700 e 750. O **AJ-D650** é um gravador DVCPRO com edição e o **AJ-D640** é um gravador/reprodutor. São máquinas de custo abaixo de 10 mil dólares, com a mesma qualidade da série 700 (banda passante de 5,75MHz e S/R de 60dB) e alguns recursos a menos. Não têm confidence, slow motion interpolado, interface RS-422 em loop, controle do encoder integrado nem ajuste de reprodução de áudio, mas oferecem edição em assemble, insert, split com precisão de frame, slow e still digitais. Gravam até duas horas de vídeo componente digital, com LTC/MITC, e reproduzem

fitas em DV ou DVCAM. A interface IEEE 1394 Firewire é uma opção disponível para os dois modelos. Os canais de áudio são amostrados a 48kHz, com 16 bits e há uma trilha de cue.

A Panasonic lançou, também, um VTR DVCPRO que ocupa meia largura de rack, o **AJ-D230**, com interface RS-232 para controle por PC, indicado para edição não linear e multimídia.



Monitor de plasma 21"

A Fujitsu apresentou o **PlasmaVision M21**, com 8cm de profundidade e ângulo de visão de 160 graus. Tem resolução VGA (640x480) e é true color (16,7 milhões de cores). Não sofre interferência magnética, o que permite sua instalação em qualquer local.

Decodificador de TV num chip

A Toshiba America Electronic Components Inc. lançou o **TC81220F**, chip que inclui um sistema decodificador completo para aplicações de TV interativa. Inclui, também, um processador baseado em arquitetura RISC, um processador de transporte programável, decodificadores MPEG-2 de áudio e vídeo dedicados, um software e interface de modem, uma interface de depuração e desenvolvimento, controladores de memória SDRAM e DRAM e periféricos, como interface de cartão inteligente,



temporizador, interfaces VCXO, DAC de áudio e vídeo, I2C e P1394.

Novo cabo de vídeo

A Belden Wire and Cable apresenta o **cabo de vídeo 1865A**, coaxial subminiatura, com diâmetro externo 30% menor e peso 40% abaixo do RG-59. Para uso em estúdio e unidades móveis, com vídeo analógico ou digital serial componente ou composto.

Gravador DAT a 96 kHz

A Pioneer oferece o **D-9601**, compatível com a DAW Sonic Solutions, que grava a 88,2 ou 96kHz, oferecendo resposta de frequência até 48kHz, o que garante que artefatos de baixo nível, criados por filtros de correção (anti-alias), fiquem abaixo do limiar de audibilidade.



Câmera de varredura progressiva

A SONY lançou a **DXC-9000**, com 3 CCDs e tecnologia de varredura progressiva e saída NTSC eVGA.



Com essa tecnologia, objetos em movimento aparecem mais nítidos. Como a imagem é armazenada em pixels quadrados não há distorção na captura de imagens para uso em computação gráfica.

VÍDEO

Monitor Sony PVM-2950Q,
Multisystem NTSC, PAL,
SECAM, NTSC 4.43 e RGB

U-Matic Sony VO-9600
PAL

U-Matic Sony VO-7630
PAL, SECAM e NTSC 4.43

U-Matic Sony VO-2610

U-Matic Sony VO-2030
PAL, SECAM e NTSC 4.43

Conversor Tecnovideo
NTSC/PAL-M

Camera Sony DXC-M3
PAL-M

Telecine 16/ST8/S8

Videos VHS Sistema PAL

INFORMÁTICA

Micron Millenia Pentium 133,
HD 1 GB, 24 Mb Ram, Placa
Video 4 Mb, CD Rom 6 Plex, US
Rob. 28.8, Tape Back-Up, Win
95, 32Bits

Monitor Nec Multisync
3FGX

Impressora HP Laserjet 4P

Monitor Phillips 2120
Brilliance 21" Flat Square Trio
Dot Pitch, RGB analogico, 75
Ohm alta impedancia

Speakers Panasonic
EAB710P

Internet Phone

Telefone Celular NOKIA 232,
com 2 baterias, carregador
inteligente

LIGUE HOJE MESMO
PARA O IVAN SILVA

TEL. (021)294-0092

PRODUTOS

Nova TARGA

A Truevision apresenta a **TARGA 2000 RTX**, a nova versão da TARGA 2000 Pro, que tem processamento em tempo real e maior taxa de transferência. Indicada para edição não linear e multimídia, tem DVE em tempo real, e conexões E/S para vídeo profissional. Opera sob MacOS e Windows NT.



Editor digital de áudio

A 360 Systems lançou o **Shortcut**, um editor estéreo, mantendo a interface tradicional de sua linha e produtos e edição digital instantânea. A gravação em disco rígido permite acesso imediato aos takes gravados.



Tradutor de protocolo

A Leitch colocou no mercado o **SPT-1000-SXY**, um tradutor que permite controle dos roteadores Leitch por sistemas e controle de terceiros e também que controladores Leitch atuem sobre roteadores de



terceiros. Portátil, cabe na palma da mão e pode ser montado ao lado do rack ou ficar em série com o cabo múltiplo. Sua memória tem capacidade de armazenar diversos protocolos.

Serviços de Unidade Móvel DSNB

A COMSAT Brasil lança a unidade móvel com serviços completos para transmissão de TV via satélite. Inicialmente foram montadas duas estações com antena parabólica de alta capacidade, equipamentos de transmissão digital codificado, banda C e gerador de energia. Está também iniciando a operação em banda Ku. A confiabilidade da transmissão é garantida por um sistema *stand by*.



iNFiNiT para Windows NT

A Chyron apresenta a versão para Windows NT da sua família de geradores de caracteres iNFiNiT, o **WiNFiNiT!** O teclado é novo e a CPU é baseada em Pentium com conectores para monitor SVGA e periféricos SCSI.

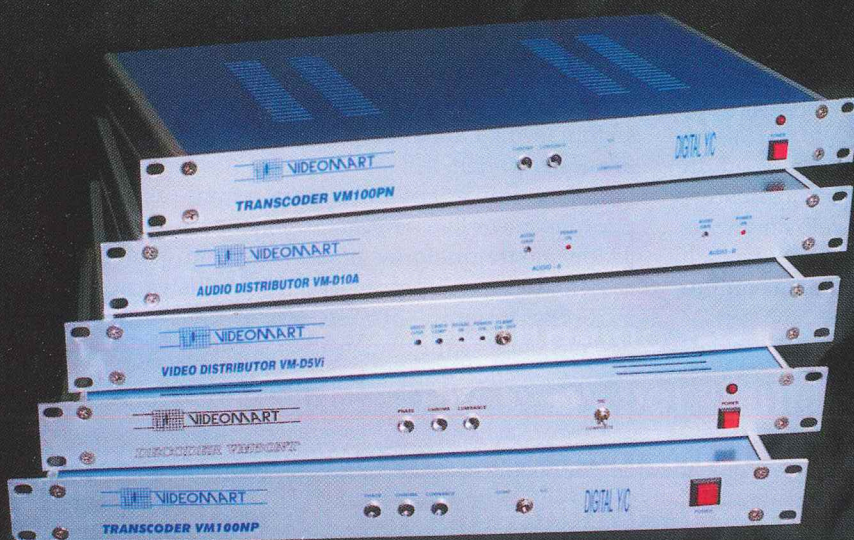


Serviço ao leitor 25
Veja o índice de siglas à pág. 68

PRODUTOS VIDEOMART

www.videomart.com.br

ESTAREMOS NA
NAB97



VIDEOMART GROUP

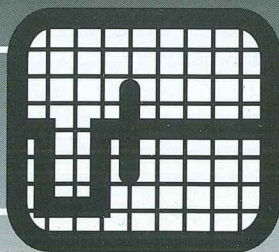
Rio- PABX (021) 493 3281
Fax (021) 493 3334

BH - (031) 273 7278
Fax (031) 273 4838

Salvador - Telefax (071) 371 7499

www.videomart.com.br
broad@videomart.com.br

GARANTIA DE QUEM FABRICA.



VIDEOMART

Soluções em Áudio e Vídeo Broadcast

Novas soluções digitais de baixo custo

— João Velho

As possíveis interações das câmeras DV com ilhas de edição não lineares prometem qualidade, rapidez e infinitas soluções técnicas e artísticas por um custo incrivelmente baixo. Este artigo trata dos meandros dos lançamentos na área e os diversos formatos e padrões da indústria envolvidos.

Ficou famoso o caso de um produtor norte-americano, Eric Solstein, que foi impedido de entrar na China para completar um documentário para a IBM, que seria todo produzido em Betacam, exatamente por estar a trabalho. Buscava uma solução rápida quando uma idéia lhe veio em mente. Solstein comprou duas câmeras de um modelo DV lançado há pouco, reuniu alguns acessórios, uma pequena equipe e rumou para o Oriente.

Dessa vez, com visto de turista, a equipe entrou no país, gravou tudo o que previa o roteiro e voltou para a América. O material em DV foi todo editado, inclusive com material em Betacam, e gerou um master, também em Betacam. Resultado: ninguém notou nenhuma diferença entre as imagens e especialmente aquelas feitas na China foram elogiadas.

O ocorrido dá uma idéia das possibilidades que se abrem com o novo formato DV, que aparentemente chega para tomar o lugar do S-VHS e do Hi-8 e até, talvez, conseguir uma fatia do mercado voltado para produções em Betacam.

O Formato DV

O formato de fita DV é na verdade uma especificação completa para sistemas de vídeo totalmente digitais, projetado para os mercados de **prosumer**, **industrial** e eventualmente, **doméstico**. Foi desenvolvido pelo grupo conhecido como Digital VCR Conference e está sendo adotado por cerca de 55 fabricantes, dentre os quais a JVC, Matsushita e Philips.

Variantes do DV original - tidas como **broadcast**, necessárias principalmente para facilitar as operações de edição linear com fita, também foram desenvolvidas por alguns fabricantes. Com exceção do preço, as diferenças em relação ao formato básico são a largura de trilha, a velocidade da fita e outros itens de importância similar.

As opções DV profissionais foram abordadas na edição de agosto de 1996 desta Revista, na seção "Produtos". Os sistemas mais importantes até agora lançados são o DVCPRO, da Panasonic, e o DVCAM, da Sony, que trazem camcorders, VTs de mesa e opções para edição não linear.

Na prática, em termos de qualidade de imagem, os formatos **pro** e **prosumer** são virtualmente iguais, pois obedecem aos mesmos padrões DVC. Questões como largura de trilha e outras não chegam a influir, pelo menos no caso de

captações destinadas à pós-produção com sistemas não lineares compatíveis e uma das grandes vantagens do formato emerge exatamente dessa possibilidade natural de integração.

Os formatos profissionais e domésticos DV também se intercomunicam, mas nem sempre nos dois sentidos. Nos sistemas da Panasonic, as fitas mini-DV das câmeras **prosumer** podem ser reproduzidas nos equipamentos profissionais com adaptadores para o mini-cassete. Já a Sony permite que todos os formatos possam ser reproduzidos em praticamente qualquer máquina e com qualquer tipo de cassete, sendo que a gravação fica exclusiva a cada um deles. Sente-se claramente que os fabricantes estão preocupados em não misturar mercados já estabelecidos, para não prejudicar seus lucros.

A câmera de mão DCR-VX1000, da Sony, modelo que Solstein usou na China, ainda hoje é destaque em termos de custo/benefício no formato DV. Primeira a ser lançada e a trazer interface FireWire, a VX1000 tem seus maiores problemas restritos aos recursos típicos de um produto doméstico, como por exemplo: design sem apoio para ombro, peso insuficiente para uso em tripé, viewfinder de pouca definição, mecanismos de foco e zoom precários e automatizados, pouca sensibilidade para cenas escuras e conector mini-plug para microfone.

O próprio Eric Solstein elogia bastante a câmera da Sony, citando, além da excelente qualidade de imagem, o seu bom desempenho, junto ao equipamento de estabilização de movimento Steadycam Jr. e a qualidade do resultado de áudio, obtido com o microfone da câmera.

Em princípio, as aplicações profissionais mais evidentes para câmeras DV **prosumer** seriam as situações de ENG, quando uma câmera menos robusta, mesmo com poucos recursos, seria mais indicada. Parte da área de institucionais, em expansão no Brasil, obviamente poderá utilizar certos modelos, influenciados, em muito, pelo custo aproximado de US\$4.000, que poderá ser pago, tranquilamente, com o orçamento de um primeiro trabalho.

O grande gargalo atual do formato DV **prosumer** é justamente o VCR. Apesar de a indústria já produzir câmeras DV há quase 2 anos, ninguém fabricou um VCR até o momento, o que indica que pressões vindas de Hollywood dificultam o lançamento dessas máquinas.

O formato DV admite até 15 gerações de cópias de fita sem nenhuma perda aparente no sinal, característica que a indústria do cinema teme por encorajar a pirataria de obras em vídeo. A Sony deve sair na frente outra vez lançando o primeiro VCR **prosumer** no início de 1997. Será o modelo

SET / ABERT

BRASIL NEWMEDIA SHOW BROADCAST & CABLE '97

RIO DE JANEIRO, RIOCENTRO
19 A 21 DE AGOSTO

O maior e mais importante acontecimento da América do Sul, dirigido ao crescente mercado de Broadcasting e TV por assinatura, paralelo aos Seminários Técnicos SET / ABERT.

Este Show será o melhor investimento do ano para fabricantes, representantes e prestadores de serviços na área de comunicação no Brasil e na América Latina.

RESERVE JÁ O SEU STAND

PROMOÇÃO E ORGANIZAÇÃO



Av. Presidente Wilson, 164/9º andar
CEP 20030-021 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (5521) 220-3386 - Fax (5521) 240-8195

PARTICIPE TAMBÉM:

XVII SEMINÁRIO TÉCNICO NACIONAL / ABERT
VI SEMINÁRIO TÉCNICO / SET

DSR-30, que também terá interface FireWire para I/O e deverá custar menos de US\$5.000.

Diante da carência de opções de VCR, todos se voltam ainda mais para as alternativas de pós-produção em sistemas não lineares, já oferecidos pela indústria. São várias pontas de negócios que precisam agir juntas, fornecendo soluções que englobem todo o hardware e software necessários. A interface de barramento de dados entre os equipamentos DV e os computadores - que cuida apenas do transporte de dados, dispensando conversores A/D e D/A e a placa de compressão de vídeo com codec DV, são itens fundamentais que serão analisados a seguir.

Na fig. 1 apresentamos quadro comparativo com os formatos DV, DVCAM e DVCPRO e, para um melhor entendimento, sempre é bom observarmos os seguintes aspectos:

- o vídeo é digitalizado a 8 bits;
- a amostragem de Y é a 13,5 MHz e de C é a 3,375 MHz;
- a taxa de transferência é de 25 Mbps;
- todas as fitas têm 1/4" de largura;
- o maior cassete (L) tem o tamanho de um cassete de áudio;
- o menor (S) parece uma fita DAT;
- ClipLink é um recurso que armazena, em um chip na caixa da fita, frames digitalizados das imagens nos pontos de pausa ou marcações durante a gravação, para facilitar a edição; e
- são necessárias 10 trilhas para gravar um frame (525/30) ou 12 trilhas (625/25).

1394 FireWire

Grande parte da indústria caminha para a adoção sistemática do esquema de interconexão IEEE-1394 FireWire, para a comunicação entre equipamentos DV e computadores. As interfaces SCSI, FDDI, RS-232C e as diversas portas paralelas hoje existentes perdem em velocidade para a FireWire, que atualmente pode atingir de 100 a 200Mbps, com previsão para brevemente alcançar 400Mbps, sem mencionar planos para uma versão que atingirá 1,2Gbps.

O IEEE-1394 High Performance Serial Bus, empreendimento de mais de 10 anos que gerou um protocolo de barramento serial extremamente complexo e um padrão cuja

especificação ocupa milhares de páginas, nasceu de uma iniciativa da Apple de encontrar uma conexão mais rápida entre CPUs e periféricos. O padrão finalmente proposto, e aceito pela indústria em 1995 em reunião do IEEE, deriva do projeto original da Apple.

O barramento FireWire faz a multiplexação de diferentes tipos sinais digitais, como vídeo comprimido, áudio digitalizado, MIDI e comandos de controle de periféricos, através de dois pares trançados de condutores, funcionando de forma bastante similar ao do protocolo Ethernet 10BaseT.

O protocolo FireWire, implementado por chips especiais, é um sistema de transporte por camadas, assim como a Ethernet e outros sistemas de transmissão de dados digitais em alta velocidade. O padrão IEEE-1394 define três camadas: a física, que provê os sinais solicitados pelo barramento; a de ligação, que formata os dados em pacotes 1394 e a de transações, que pega os dados da camada de ligação e os apresenta ao aplicativo de software.

Mesmo a implementação menos veloz (100Mbps) suporta até dois canais simultâneos de vídeo broadcast e áudio estéreo com qualidade de CD. O padrão FireWire usa cabos com seis condutores e conectores, derivados dos usados no jogo Gameboy da Nintendo. No início de 1996 a Microsoft anunciou que vai dar suporte para o barramento FireWire nas futuras versões do Windows.

A primeira placa com interface FireWire a surgir, desenvolvida com tecnologia licenciada pela Apple, foi a AHA-8940, da Adaptec, que alcança uma taxa de transferência de dados de até 200Mbps, com chip de controle de ligação operando a 400Mbps. A placa possui dois conectores externos e um interno, arquitetura aberta e API, para desenvolvedores de software, e suporta até 63 equipamentos conectados.

Placas de compressão DV

Recentemente foram anunciadas placas com chipsets de compressão com o codec DV, para edição não linear, sem precisar sair do formato DV original. Essas placas possibilitarão que o sinal entre sob a forma digital nos sistemas, tenha seu codec reconhecido e seja transformado em arquivos disponibilizados, para a reprodução e manipulação dos

FORMATO	DV	DVCAM	DVCPRO
TIPO DE FITA	Metal evaporado	Metal evaporado	Partículas metálicas
FITAS (1/4")	L (270 min), S (60 min)	L (184 min), S (40 min)	L (123 min), M (63 min)
CLIPLINK	45 takes (2 kbytes)	198 takes (512 bytes)	ND
TRILHAS	largura 10 µm	largura 15 µm	largura 18 µm
VELOCIDADE	18,8 mm/s	28,2 mm/s	33,8 mm/s
CTL	Não tem	Não tem	trilha inferior
CUE	Não tem	Não tem	trilha superior
AMOSTRAGEM	4:1:1	4:1:1	4:1:1
COMPRESSÃO	5:1 DCT	5:1 DCT	5:1 DCT
ÁUDIO	2 X 48K / 16 bits		
4 X 32K / 12 BITS	2 X 48K / 16 bits		
4 X 32K / 12 BITS	2 X 48K / 16 bits		

Figura 1: quadro comparativo dos formatos DV, DVCAM e DVCPRO.

CODICO™ ENCODER MODELO E-110
Codificador MPEG-2 DVB a tempo real.
Studio grade ou Broadcast grade.

CODICO™ MULTIPLEXER RTM-360
Multiplexador de até 15 canais
MPEG-2, DVB Transport Stream que
inclui SCRAMBLING
pronto para acesso condicional.



CODICO™ NETWORK MANAGEMENT SYSTEM NMS-400

Sistema de gerenciamento para
controlar o sistema completo de
codificação-decodificação MPEG-2 DVB.
(Encoders, Multiplexers e Decoders)

CODICO™ ADDRESSING/CONDITIONAL ACCESS SYSTEM CAS-500

Sistema para direcionar e controlar
o acesso para redes pequenas e
médias para operar com SCPC ou MCPC.

CODICO™ INTEGRATED RECEIVER DECODER IRD-250

Receptor decodificador integrado,
commercial grade,
com sistema de autotest e múltiplos
standards de saída
NTSC, PAL "M", PAL "B".



CODICO™ MULTIPLE RECEIVER DECODER MRD-260

Oito (8) receptores decodificadores
integrais iguais ao IRD-250 no
mesmo caixa para operação
em MCPC, especialmente desenhado
para a CATV Headend.

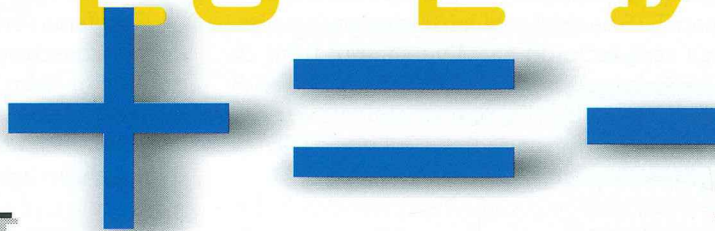
Serviço que inclui um apoio técnico para
ajudá-lo na planificação exata do
sistema que você necessita e uma rápida
resposta para assegurar que sua
inversão está operando completamente.
Isto é **CODICO™**
de **TADIRAN - SCOPUS HOJE**.

Solicite informações a:
EXTEL ENGINEERING e a seus agentes:

TACNET LTDA.
Av. Ayrton Senna 2150 Bl. F. Sala # 210
22775-000 Rio de Janeiro
RJ - Brasil.
Tel.: (55 21) 325 - 9042
430 - 8341
Fax: (55 21) 430 - 8340

UM NOVO CONCEITO EM
COMPRESSÃO DE VÍDEO E ÁUDIO
A UM CUSTO REAL MENOR
DO QUE TUDO QUE VOCÊ CONHECE

MPEG-2 DVB



COMPRESSÃO DIGITAL INTELIGENTE

TADIRAN, gigante internacional em eletrônica e comunicações, com sua subsidiária **SCOPUS**, produz agora a linha **CODICO™** para compressão de vídeo e áudio com a norma **MPEG-2 DVB**.

A flexibilidade do sistema **CODICO™** permite satisfazer praticamente qualquer necessidade de compressão para transmissão digital terrestre ou satélite.

Qualidade e desempenho da transmissão-recepção são os objetivos.

Operando com **MPEG-2 DVB**, **CODICO™** utiliza avançadas técnicas desenvolvidas unicamente por **TADIRAN** em anos de experiência em compressão de vídeo e áudio para aplicações em transmissão digital terrestre ponto a ponto, ponto a multiponto, distribuição multiponto ou transmissão por satélite ponto a ponto ou ponto a multiponto.

Você encontrará em **CODICO™** *mais* controle sobre o equipamento, *mais* facilidades para multiplexar grande quantidade de canais, *mais* facilidades para o direcionamento condicional, *mais* facilidades nos IRD individuais ou múltiplos, *mais* facilidades para transmitir informação adicional, *mais* modularidade para modificar ou expandir o sistema, *mais* desempenho. Tudo, por um custo *menor*.

CODICO™ representa a solução integral -de ponta a ponta- com componentes de um só fabricante. **Uma responsabilidade única.**

EXTEL
ENGINEERING

REPRESENTANTE EXCLUSIVO
TADIRAN - SCOPUS PARA SUD AMERICA

Paraná 275, 3º Of. 6
(1017) Buenos Aires, Argentina.
Tel.: (54+1) 371-2371 ó 371-6410
Fax: (54+1) 371-3454 ó 11-1199
Email: extel@datamar.com.ar
World Wide Web Site:
<http://www.datamar.com.ar/extel/exteemp.htm>

TADIRAN
Scopus
Digital Video Compression

Tadiran Scopus Ltd. Digital Video Compression
5 Hatzoref St. P.O.B. 267
Holon 58102, Israel.
Tel.: 972-3-5576200 Fax: 972-3-5576249
Email: kenet@netvision.net.il
World Wide Web Site:
<http://www.interage.co.il/scopus/index.htm>

software de finalização. Os primeiros modelos vêm da alemã miro Computer Products e da americana Truevision, que lançou uma versão da placa dual-codec Targa 2000 RTX com o codec DVCPRO, no final de 96 - a parceria com a Panasonic parece estar dando excelentes resultados.

As placas, como as outras versões RTX, processam efeitos digitais e transições 2D em tempo real usando dois codecs DVCPRO e suportam interface digital serial SMPTE 259-M e a interface de barramento serial FireWire IEEE-1394, além dos conectores para E/S de sinal analógico componente. Esse modelo da Targa será incluído em diversos produtos da Panasonic, que serão lançados futuramente, tratando-se de mais uma vitória do modelo RTX, que atualmente é usado em sistemas de edição não linear da linha Sphere, da Scitex, e da linha MCXpress, da Avid.

A miro Computer Products continua surpreendendo. Em parceria com a Sony, a Skipstone, que licenciou sua tecnologia de interface 1394/PCI e com a empresa de software SerialSoft, a miro oferece um pacote de hardware e software com capacidade de perfeita integração aos equipamentos DV da Sony.

A placa é a miroVIDEO DV100 e o pacote do software incluído é chamado de miroVIDEO Story Tools. O software funciona como um indexador de cenas gravadas nas fitas e o usuário digitaliza apenas os takes que deseja, mantendo a fita original como um excelente periférico de armazen-

mento. O Story Tools funciona ainda como uma ferramenta para edição simples, com uma interface que lembra um storyboard.

A DV100 permite que os clips capturados sejam convertidos para o formato QuickTime, para uso com as placas PCI miro DC20 e DC30, família de sistemas de edição não linear da miro. Essa operação torna possível a saída do material original em vídeo analógico, compatibilizando-o com dezenas de softwares.

O sistema será compatível com Win95 e MacOS, trazendo dois conectores IEEE-1394 externos e um interno padrão, e ainda um cabo IEEE-1394, para o conector DV da Sony. A interface IEEE-1394 proporciona conectividade bidirecional até 200Mbps para transferir áudio, vídeo e fazer o controle da camcorder usada para alimentar o sistema, processando vídeo em resoluções NTSC (720x480) e PAL (720x576). O áudio é processado em estéreo, 12-bits com taxa de amostragem de até 32kHz, tal como as câmeras DV da Sony.

Serviço ao leitor 30
Veja o índice de siglas à pág. 68



João Velho, formado em Cinema pela Universidade Federal Fluminense, é Diretor de Programas da TVE/RJ. Correspondência para esta coluna deve ser enviada à SET ou diretamente para o autor pelo e-mail: jvelho@embratel.net.br

AGORA, peças para Rádio ou Tv é com a LYS - Import Division.

- CABOS COAXIAIS
- CAPACITORES
- CONECTORES DE RF
- DIODOS
- SOQUETES
- TRANSISTORES DE RF
- VÁLVULAS
- OUTROS

**PREÇO
PRONTA ENTREGA
GARANTIA**



LYS ELECTRONIC LTDA.
Import Division

Rio de Janeiro / RJ - Rua Saturno 45 - Vigário Geral
Tel.: (021) 372-6664 - Fax: (021) 371-6124 - CEP 21241-150
Nova York (U.S.A.) - 145 Hook Creek Boulevard - Bldg. B2
Valley Stream - Tel.: (516) 561-2665 / Fax: (516) 561-2683



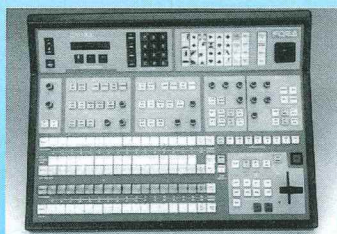
FOR.A e seu novo representante no Brasil convidam você a conhecer a tecnologia e o atendimento que a sua empresa merece.

VPS300



Mesa de vídeo com efeitos digitais 2D/3D com seleção independente de Y/C, composto, componente para cada entrada

CV132



Digital Video Mixer
Com entradas e saídas digitais

NAB 97

Procure o representante da Viewpoint no estande booth nº8514

MV40D/MV90C



Reduza seus custos com monitores utilizando Multi Views

FVW100



Dinamize seu jornalismo escrevendo e fazendo indicações sobre o vídeo em tempo real

UDP510



Processador Digital Universal
Filtros para Dropout, Spikes, compensador para RF. Color Correction, Image Enhancement, NTSC. PAL
Conheça também UDP 700 / UPP2000

LDR100



Digital Video Recorder
Não linear para NTSC, PAL, PALM ou PALN
Digital componente, YP_BP_R, Analog Composite e Y/C INPUT/ OUTPUT em JPEG (RS422)

VIEWPOINT
VÍDEO & ÁUDIO PROFISSIONAL

Departamento de Vendas de segunda à sexta das 9:00hs. às 18:00hs
Rua Santa Clara 50, salas 1017/1018 - Copacabana - RJ - Cep 22041-010
Tel./Fax: (021) 255-4393 / 255-4817 / 255-7285 / 548-4393 / 548-4817 / 548-7285 - e-mail: vpoint@embratel.net.br

EDIÇÃO NÃO LINEAR ?

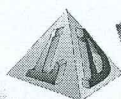


**POR R\$ 18 MIL ? !!
SUPORTE ? !!
TREINAMENTO ? !!
GARANTIA ? !!**

*** PENTIUM PRO
DUAL 400 MHZ
* 128 Mb
* HD 4.3 Gb
* PERCEPTION**

**PROMOÇÃO POR
TEMPO LIMITADO**

**LIGUE JÁ
342.6456 (direto)
348.9570/4453360
4453846 ramal 18
com Allan Bispo**



VIDEO PROVISÕES
ESTRADA DOS BANDEIRANTES, 449 - SOBREJOIA LD
TAQUARA - JACAREPAGUÁ - RJ
CER.: 22710-570 - FONE (FAX) 021 - 342-6456

■ A Padroeira esquecida

Qual é a padroeira da televisão? Menciono este tema ao rever papéis antigos, quando reencontro ao acaso uma crônica da ilustre e saudosa escritora Dinah Silveira de Queiroz, texto que havia recortado durante a leitura do jornal de bordo, no voo de regresso de Fortaleza, cidade em que a ABERT realizou o seu congresso de 1980.

A autora passava a informação que soubera naqueles dias de viagem à Europa: A PADROEIRA DA TELEVISÃO É SANTA CLARA! Contou que o título fôra concedido à Santa pelo Papa Pio XII, em 4 de fevereiro de 1958, quando, aliás, a televisão dava seus primeiros passos, ato em que o Sumo Pontífice consagrou o admirável acontecimento vivido por Santa Clara, descrito neste interessante trecho da crônica:

"Numa noite de Natal, em plena Idade Média - era o ano de 1252 - Santa Clara estava muito doente, no convento de Assis. A uma distância de uns dois quilômetros de seu leito, na Basílica de São Francisco realizava-se a sagrada missa do nascimento de Cristo. De sua cama, Santa Clara, angustiada por não poder participar da missa mais bela do ano, abriu os olhos para a parede de sua cela e do leito, no qual estava recolhida, pôde ver, como num rasgão da parede, as milhares de velas, o altar pleno de flores, os monges rezando e também viu, encantada, o presépio: ouviu o órgão soar com a amplidão de voz triunfal e os cânticos chegaram a ela. Santa Clara também reconheceu os sinos que badalavam, na euforia da rememoração da chegada do menino Jesus. A visão dessa missa ela não a teve em sonhos, mas sim acordada e bem lúcida, nesta noite de Natal, na profundidade da Idade Média. Santa Clara conheceu, como nós todos, um acontecimento ocorrido à distância. E, atualmente, a meiga amiga de São Francisco, a fundadora de uma ordem das mais proíquas e generosas - as Clarissas - é também protetora da TV."

Aos que convivem com as indefectíveis exigências dos complexos serviços técnicos de uma emissora de TV, professem a religião católica ou não, saber da nomeação pontifical de uma santa como protetora da televisão é obviamente uma notícia bem vinda e confortadora ...

A data festiva em que se comemora Santa Clara é 12 de agosto.

■ O dia e a vez do FISTEL

31 de março é o prazo limite para o pagamento das Taxas de Fiscalização de FUNCIONAMENTO das estações autorizadas pelo Ministério das Comunicações, cobradas através dos formulários DARF, expedidos pelo Órgão. Depois desta data, há incidência de multa e juros pelo tempo excedente.

Para as estações dos serviços de televisão, as taxas das Geradoras e dos Serviços Auxiliares acompanham a densidade populacional das cidades sedes das emissoras, de modo seguinte: cidades acima de 500.000 habitantes e cidades de até 500.000 habitantes. No primeiro caso, as taxas de Funcionamento de Geradoras é de 643,32 UFIR, enquanto que para as de população menor é de 321,66 UFIR. Pelo mesmo critério, cada estação de Serviço Auxiliar (ligação estúdio-transmissor, reportagem externa e comunicações de serviço) das cidades de maior população, a taxa é de 142,96 UFIR e das cidades de menor população, de 107,22 UFIR.

As Retransmissoras e Repetidoras possuem taxas iguais nos dois níveis de cidade, de 35,74 UFIR por estação, valor também válido para estação de Serviço Limitado.

Outro aspecto do presente esclarecimento se refere à involuntária falta de pagamento de alguma taxa por parte das concessionárias. Para a omissão, a Seção de Controle do FISTEL vem adotando o sistema de aplicar valores dos pagamentos recentes na amortização da dívida do débito antigo. Depois, quando a Seção faz a cobrança da dívida remanescente, o resumo da conversão é pouco esclarecedor, porque, embora mencione o serviço e o exercício, estaria completo se acrescentasse o local da estação omitida para eliminar as diferentes interpretações das partes.

As dúvidas, porventura ainda existentes, poderão ser esclarecidas aos associados da SET, mediante telefone à sede, indicando esta coluna.

Serviço ao leitor 10
Veja o índice de siglas à pág. 68

O nome do autor desta coluna foi complementado por citação diversa na edição anterior, por lapso da Produção. Romeu Cerqueira Leite é Diretor da SET.

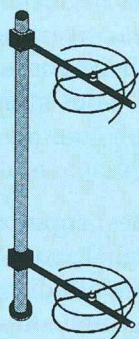
ELMEQ®

UM NOME QUE GARANTE A QUALIDADE

Projeto, Fabricação, Montagem de **ANTENAS Transmissoras e Acessórios para emissoras de Rádio FM e Televisão em VHF e UHF**

ANTENAS p/ FM

de 88 a 108 MHz
Linha Rígida de 3 1/8" e 1 5/8"
de 1 a 12 Elementos
Baixa, Média e Alta Potência

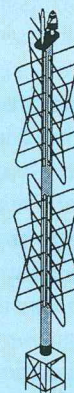


2 Elementos
ATÉ 5 Kw
R\$ 2.624,00

ANTENAS p/ TV (VHF)

SUPERTURNSTILE

do canal 2 ao 13 de
1 a 12 ELEMENTOS até 50 Kw



2 Elementos
Canal Alto
R\$ 11.880,00

Atenção você engenheiro, técnico de manutenção da área de radiodifusão, agora você tem uma empresa séria no mercado, onde você terá o melhor PRODUTO,

com o menor preço do mercado.
FAÇA UMA CONSULTA SEM COMPROMISSO

Os Produtos **ELMEQ®** tem a GARANTIA de fábrica de 1 ano

ANTENAS p/ TV (VHF)

PAINEL DUPLO DELTA

Baixa, Média e Alta Potência
SLOT P/ VHF e UHF

4, 8 e 16 FENDAS, de 1 a 10 Kw

ANTENA PAINEL
DIPOLO DE ONDA COMPLETA
PARA UHF (Canais 14 a 83)
de 6 a 24 DIPOLOS

CABOS COAXIAIS e LINHAS RÍGIDAS

Emendas e Acessórios para Cabos em Geral
COTOVELO, LUVAS
CONECTORES e ADAPTADORES
EIA, 7/8", 1 5/8", 3 1/8"

ACESSÓRIOS

CHAVES COAXIAIS Tipo PATCH
PRESSURIZADORES
DIPLEXADORES
RÉGUAS DE ÁUDIO e VÍDEO

Mão de obra especializada p/ revisão, recuperação ou instalação de todos os nossos produtos e similares

FAÇA UMA CONSULTA SEM COMPROMISSO

TELEFAX:

(011)413-1585

Qualidade com menor preço, você encontra somente na

...ELMEQ®... com o "Q" de QUALIDADE TOTAL

Preparando o PC para vídeo broadcast

— José Luiz Correa da Costa

ActiveMovie - o novo formato multimídia

Muitos de nós, profissionais da área de televisão, estamos acostumados a comentários sobre as limitações do PC para utilização em sistemas de vídeo broadcast e esta realidade representou uma ascensão dos sistemas baseados em plataforma Macintosh.

O principal motivo para a limitação dessa aplicação pela plataforma PC é a estrutura deficiente do Video for Windows e do seu formato de arquivos AVI. Entretanto, tudo indica que a supremacia da utilização da plataforma Macintosh para sistemas profissionais de vídeo está para mudar. O primeiro aspecto que contribui para esse fato é a confiabilidade e a estabilidade do Windows NT e o segundo, o desenvolvimento do ActiveMovie.

O ActiveMovie é a nova arquitetura para multimídia que será adotada pela Microsoft para o Windows NT e Windows 97. Estes fatores, aliados à maior base de plataformas instaladas e ao poderio econômico da Microsoft, fazem do PC um sério candidato ao domínio do setor de vídeo broadcast.

Em junho de 1995, alguns membros estratégicos do consórcio OpenDML, criado por empresas do setor com o intuito de fornecer sugestões para a melhoria do VFW, foram selecionados pela Microsoft para participarem do desenvolvimento da arquitetura do ActiveMovie. Dentre as empresas envolvidas no projeto estão: **Microsoft, SoftImage, Matrox, D-Vision, Pinnacle Systems, Adobe, in:sync, Truevision** etc.

Conhecendo o ActiveMovie

O Video for Windows e o QuickTime for Windows não possuem a estrutura necessária para trabalhar com vídeo profissional em um PC. Ambos os sistemas limitam a taxa de transferência para entrada e saída de dados. Os formatos dos arquivos de vídeo são inadequados. O VFW, por exemplo, não suporta canal alfa para máscaras.

Arquitetura

O ActiveMovie é uma implementação específica para multimídia da arquitetura COM, a mesma utilizada no desenvolvimento do OLE da Microsoft, e permite a compatibilidade entre hardwares e softwares de diferentes fabricantes. No ActiveMovie, o formato dos arquivos de vídeo e áudio sofreu uma grande evolução. Agora, os

modelos dos drivers de software têm uma sólida estrutura de APIs.

Alguns dos termos utilizados na tecnologia do ActiveMovie são: Data Types, Data Streaming, Filters, Pins, Filter Graphs, System Level Synchronization. Vamos conhecer, a seguir, o significado dos mesmos mais detalhadamente.

Data Types

São os tipos de dados (informações) suportados pelo ActiveMovie: digital video data; digital audio data; efeitos digitais de vídeo; efeitos digitais de áudio; gráficos e imagens em Still - incluindo Alpha, Scroll e Crawl e controle de VTR.

Data Streaming

No VFW, toda a transferência de dados, relativa a vídeo comprimido, se dá frame a frame, em várias etapas, através da memória convencional da CPU. Essa transferência se dá primeiramente entre o dispositivo de armazenamento e a memória do sistema, depois, desta para a placa responsável pela compressão/ decompressão do vídeo e finalmente, desta última para o dispositivo de exibição.

Assim sendo, a taxa de transferência de dados fica limitada em função do desempenho da CPU, enquanto que o VFW limita a transferência de dados em blocos em, no máximo, 64kb, valor muito inferior ao necessário para o uso de vídeo com qualidade profissional.

O conceito da arquitetura Data Streaming permite o uso de buffers com capacidade muito superior a 64kb e a eliminação do grande volume de operações realizadas pela CPU, em termos de acesso à memória para cópia de dados.

Filters

Em um sistema PC para vídeo profissional, são necessárias várias funções, como geração de backgrounds, wipes, chroma key, priorização de camadas, ajustes de nível, efeitos digitais etc.

O ActiveMovie, através da arquitetura Component Object Model, estabelece filtros que executam tais funções. Através da combinação desses filtros, podem ser realizadas funções de maior complexidade.

As interligações entre os diferentes filtros são denominadas de Pins. Existem três tipos básicos de filtros que

podem realizar as funções de prover, transformar e receber dados, denominadas de source filters, transform filters and renderer filters, respectivamente.

Um source filter fornece dados para outros filtros como, por exemplo, vídeo digital ou gráficos, e podem, ainda, dar informações de controle para outros filtros. Um source filter pode obter as informações que fornece, de um arquivo ou da interação com o usuário e possui, normalmente, apenas um pin de saída.

Um transform filter recebe dados em seu pin de entrada e executa um processamento dos dados, fornecendo os dados transformados em seu pin de saída. Alguns exemplos de transform filters são: CODECs de vídeo, hardware responsável pela compressão e descompressão de vídeo; processador de efeitos 2D; equalizadores de áudio; conectores Movie-2 bus etc.

O renderer filter é responsável por receber os dados e repassar os mesmos a um dispositivo de saída como, por exemplo, um monitor de vídeo ou um alto falante.

Pins

O ActiveMovie define dois tipos de pins: buffers de memória compartilhada e conexões implícitas de hardware. Os primeiros são usados sempre que um filtro se interconecta a um outro filtro, utilizando a memória do computador. Isso acontece, por exemplo, quando um source filter lê um arquivo AVI do disco rígido e envia os dados a um CODEC. Neste caso os mesmos são transferidos através da memória do computador. O segundo tipo refere-se a utilização, pelo filtro, de processos de aceleração, via um dispositivo de hardware. Um exemplo disso seria a conexão entre dois adaptadores de vídeo através de um adaptador Movie-2 bus, que ocorreria através de um hardware pin.

A qualquer momento um pin do tipo buffer de memória compartilhada pode ser substituído com facilidade por um pin do tipo conexão de hardware, sem afetar a interface com o aplicativo de software. Essa flexibilidade permite que um mesmo aplicativo migre de uma implementação baseada em software para um sistema de alto desempenho, através do uso de aceleradores de hardware.

Filter Graphs

Um sistema multimídia requer, para seu funcionamento, que múltiplos filtros sejam interconectados, cuja representação é denominada Filter Graph. Filter Graphs são as conexões existentes entre os diversos filtros de determinado sistema, de modo que tarefas específicas sejam executadas.

Para que se estabeleça uma conexão entre o pin de saída de um filtro e o pin de entrada de outro filtro, se processa uma negociação de tipos de dados, ou seja, conexões podem ser estabelecidas entre filtros que compartilhem o mesmo tipo de dados, mas não quando se verifica inconsistência entre os tipos de dados. Por exem-

plo, é impossível alimentar um equalizador de áudio com um fluxo de vídeo digital.

System Level Synchronization

O System Level Synchronization fornece todos os fluxos de dados ao dispositivo de exibição, de forma sincronizada. O projetista do sistema decide qual a base de tempo ou clock de referência mais adequado à sua aplicação. No DigiSuite da Matrox, por exemplo, a base de tempo é o campo de vídeo (NTSC = 60seg., PAL = 50seg.), portanto, o clock é retirado do sinal de sincronização vertical da placa de vídeo. Já o projetista de uma produção cinematográfica provavelmente preferiria um clock de 24 quadros/seg.

Os renderer filters para todos os fluxos de dados de um sistema multimídia devem ser controlados por um único clock. No ActiveMovie, isto é obtido através do conceito de amostragens, media position e media control. Cada fluxo de dados se constitui de amostragens: no projeto do sistema, se define qual é o menor elemento de tempo, no qual determinado tipo de dados pode ser dividido e este elemento passa a ser a amostragem do sistema.

Qualquer segmento disponível no sistema multimídia possui uma extensão definida; a interface media position de um renderer filter viabiliza o acesso aleatório, permitindo que a aplicação busque qualquer posição dentro do segmento.

Em qualquer ponto no tempo, um segmento está em um dos seguintes estados: stop, pause, play, fast-forward etc. A aplicação pode alterar qualquer um desses estados, através da interface media control. O consumo de dados depende do estado. No modo stop, por exemplo, não há consumo de dados.

O que o ActiveMovie representa para o profissional de vídeo

O ActiveMovie é uma importante tecnologia no mercado de vídeo profissional. À medida que os fabricantes começam a colocar na praça os produtos baseados no conceito ActiveMovie, teremos produtos mais confiáveis, oferecendo desempenho superior.

Como o ActiveMovie é uma arquitetura flexível e modular, a introdução dos melhoramentos técnicos vai se tornar mais simples, a um custo mais baixo, e principalmente será possível a interoperabilidade entre sistemas de diferentes fabricantes. Em setores onde decisões implicam geralmente em um custo considerável, vale a pena esperar para ver.

A arquitetura Movie-2 Bus - O PC com 8 sinais digitais de vídeo em tempo real

Na tentativa de utilizar as plataformas PC em sistemas de vídeo com aplicação profissional, vários fabricantes desenvolveram soluções personalizadas, fato que gerou

Fotolito Digital

Editoração

Internet

GRAFTEX

Ilustração

Se você precisa de uma equipe que trabalha diariamente com criação e execução de "Grandes Idéias", venha ser nosso parceiro.

Criação

Escanerização

Retoques

(021) 274 9944
274 8593

<http://www.graftex.com.br>

SUPPLY®

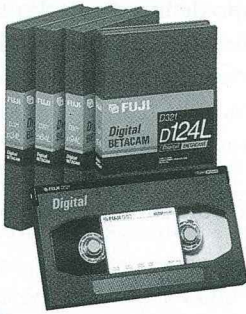


FUJIFILM

Para compra de fitas magnéticas só a **SUPPLY** oferece as melhores condições do mercado em:

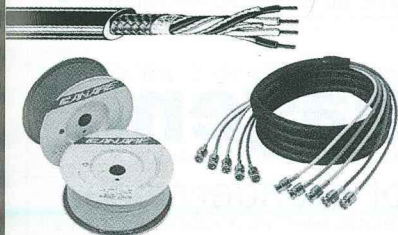
- Preço
- Pronto Entrega
- Entrega Expressa em SP e Rio
- Serviço de Emergência
- Entrega Nacional
- Faturamento

BETACAM SP • BETACAM DIGITAL • U-MATIC • S-VHS • HI-8 • VHS • CD-R • DAT
FILMES CINEMATOGRAFICOS 35mm e 16mm



Pensando em cabos, conectores, patches e diversos equipamentos eletrônicos para high e low-end conecte-se à SUPPLY IMPORTADOS e peça catálogos.

Cabos de áudio e vídeo CANARE e BELDEN



Multi cabos Mohawk



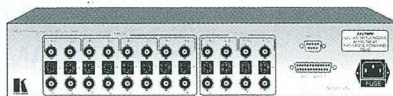
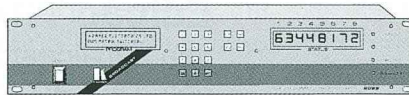
Conectores de áudio e vídeo:
BNC, XRL, RCA, MULTI PINOS,
ADAPTADORES ÁUDIO E VÍDEO



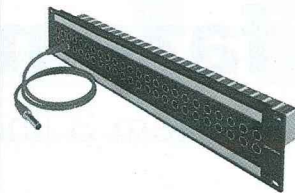
Tecnologia de ponta
Israelense, para emissoras,
produtoras e copiadoras.

KRAMER

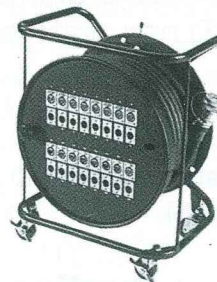
- Switchers Áudio e Vídeo
- Matrixes Áudio e Vídeo
- Distribuidores Áudio e Vídeo
- Enhancers áudio e vídeo
- Black Burst / Bar Generator
- PC Graphics Converters
- Interfaces Transcoder Encoder (diversos formatos e padrões)



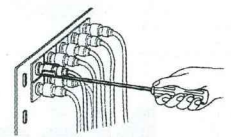
PATCHES de áudio e vídeo



Carretel



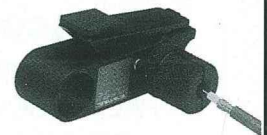
FERRAMENTAS



Ferramenta p/BNC



Alicate
de crimpar



Descascador

Ligue já 0800 168866

São Paulo

011-5583-2530

Rio

021-556-2344

Visite nosso site <http://www.supply.com.br> e-mail supply@supply.com.br

de key digital e quatro barramentos de áudio digital, ocupando uma faixa de mais de 240Mb/s, ou seja, três vezes a capacidade real do PCI, conforme ilustrado na fig.2.

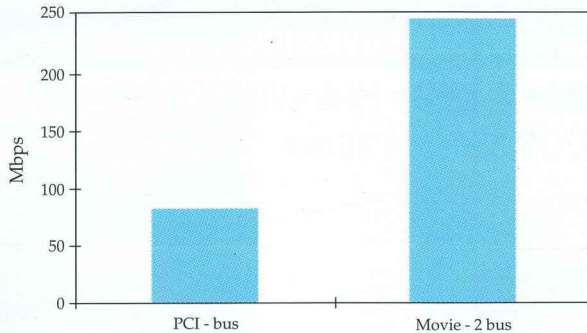


Figura 2: quadro comparativo entre PCI e Movie-2 Bus.

analgica Multi E/S; interface serial D1 Multi E/S; mixer digital de vídeo; 2D DVE; 3D DVE; codecs de vídeo M-JPEG; codificadores MPEG-2; decodificadores MPEG-2; console "Vídeo-em-uma-janela" e acelerador de aplicações DSP.

Baseados nesses componentes, podem ser desenvolvidos sistemas de edição não linear, switchers de vídeo ao vivo e transcodificadores M-JPEG para MPEG-2.

As empresas que desenvolvem esses equipamentos são: a Pinnacle, fabricante dos hardware Genie e Alladin; a Miranda, especializada no campo de interfaces digitais de vídeo e a Optivision. Podem ainda ser contabilizadas, como usuárias indiretas do Movie-2 Bus, várias empresas desenvolvedoras de software, como: a SoftImage; a D-Vision; a Image North, criadora do gerador de caracteres Inscribe; a U-Lead; a Adobe e a in:sync. - todas desenvolvem novos produtos baseados nesta solução de hardware.

Modularidade

A modularidade é um conceito importante na arquitetura Movie-2. Mais de dez importantes fabricantes de equipamentos de vídeo profissional, além da própria Matrox, estão desenvolvendo produtos compatíveis com esse novo padrão, dentre os quais citamos: interface de vídeo

Serviço ao leitor 32
Veja o índice de siglas à pág. 68



José Luiz Correa da Costa - Diretor de Engenharia da VIEWPOINT Vídeo & Áudio Profissional - tel/fax.: (021)255.4393, 255.7285 / (021) 255.4817 - e-mail: vpoint@embratel.net.br

Nós fazemos a sua imagem.

Agora a Youle tem 3 ilhas de edição para melhor atender você.



Computação Gráfica

Vinhetas e animações em 3D e 2D nas plataformas Mac e PC.



Transcodificação

Para qualquer sistema: PAL-M, PAL, NTSC e SECAM.

Edição

Ilha não-linear AVID (on-line) completa com DVE 3D e BETACAM PVW-2800; Ilha BETACAM com efeitos 3-D (Alladin); Ilha BETACAM off-line multiformato.



Duplicação

BETACAM, U-MATIC, HI-8, S-VHS e VHS.

YOULE

PABX/FAX: (021) 537-1656



pagamento com cartão de crédito para todos os serviços.

R. Maria Eugênia, 133 - Humaitá - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22.261.080

uma grande dificuldade em termos de compatibilidade entre os diversos produtos.

Atualmente, existe um esforço conjunto de fabricantes, reconhecidamente desenvolvedores de tecnologia, em criar novos padrões de hardware e software que ofereçam uma maior compatibilidade entre os diversos produtos existentes no mercado.

Uma das propostas de maior repercussão, que tudo indica será adotada por várias empresas, é o conceito do Movie-2 Bus, desenvolvido pela empresa Matrox. Em conjunto com o Windows NT e o novo padrão ActiveMovie, o Movie-2 Bus promete uma nova realidade para o uso de PCs na área de vídeo profissional.

O Problema

Continua crescente a tendência de aproveitamento de PCs econômicos, de uso geral, em aplicações de vídeo profissional, tais como a edição não linear, a criação de gráficos, a gravação de trabalhos de animação, a renderização em 3D, o VOD e a inserção de comerciais. Em consequência, adaptadores especiais são empregados para incrementar a capacidade de processamento dos referidos PCs em tempo real. Trata-se, essencialmente, de um problema de taxa de dados, considerando que:

- um único fluxo de vídeo digital no padrão ITU-R 601 4:2:2 necessita de 21Mb/s (32Mb/s, com key bus 4:2:2:4);
- oito faixas de áudio de 16 bits e 48kHz necessitam de 768kb/s e
- um fluxo de vídeo digital comprimido no formato M-JPEG, com qualidade Betacam, necessita de 6Mb/s.

Os subsistemas comumente utilizados incluem: E/S de vídeo, processamento DVE, compressão/descompressão (codec), E/S de áudio, equalização, interface de armazenamento, interface de rede e dispositivo de exibição de vídeo em uma janela. Embora seja possível executar algumas destas tarefas por intermédio de software e de um adaptador altamente integrado, a maioria dos sistemas profissionais requer mais de um adaptador. Um sistema de edição não linear, por exemplo, pode exigir uma placa codec, uma placa gráfica de vídeo, um processador de áudio, um console de exibição e interfaces de rede e de armazenamento.

A produção da interface de diversos adaptadores de vídeo em um mesmo PC é um problema que os desenvolvedores de sistemas vêm encarando por muito tempo. A solução ideal é uma arquitetura aberta, que leve a uma grande variedade de soluções, preço e desempenho, fornecidas pelos mais diversos fabricantes.

O barramento PCI

As considerações acima nos remetem à arquitetura de barramento PCI, que teoricamente oferece até 132Mb/s para o processamento de sinais. As limitações dos equi-

pamentos existentes, entretanto, acabam reduzindo essa faixa para cerca de 80Mb/s, o que é insuficiente para atender às exigências atuais de vídeo e áudio.

A arquitetura PCI executa a transferência de dados, agrupando os mesmos em *pacotes*. O barramento é alternadamente controlado por diversos agentes a cada 10/30ms, conseqüentemente, apenas um pequeno pacote de dados pode circular de cada vez.

Pela própria natureza da informação de vídeo, é indispensável que seus dados sejam veiculados continuamente. Quanto maior for a exigência de qualidade, mais fluxos simultâneos estarão envolvidos, e maior será a dificuldade de manter a continuidade. Reside, aí, o grande obstáculo para a utilização do barramento PCI: ele funciona para aplicações multimídia convencionais, mas não atende a área do vídeo profissional.

Barramentos de Expansão

O mercado dispõe de algumas propostas para contornar este problema, sob a forma dos seguintes barramentos de expansão: VGA FC, VAFC, VMC e MOVIE-2, cuja eficiência relativa pode ser conferida no quadro da fig.1.

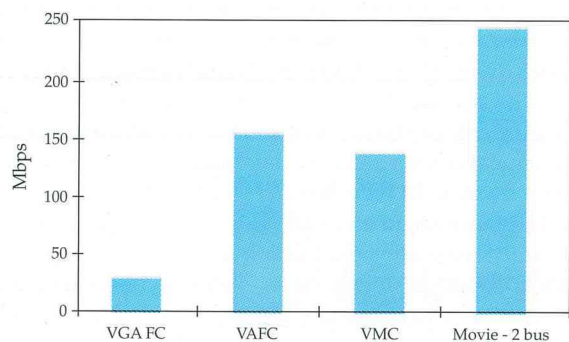


Figura 1: quadro comparativo entre vários barramentos comerciais.

O barramento VGA FC tem limite de 256 cores e apenas um sinal de vídeo sem áudio; O VAFC, uma versão melhorada, tem interface para RGB de 32 bits com alfa, ou YUV sem alfa, mas permanece apenas com um canal de vídeo sem áudio. O VMC já se aproxima dos requerimentos do vídeo profissional, faz interface de diversos fluxos de vídeo em um único barramento, com 32 bits RGB ou YUV, e dispõe de espaço para implementação do canal alfa e do áudio, contudo, herdou suficientes problemas do PCI para não ser considerado vantajoso.

O bus Movie-2 da Matrox

A empresa Matrox desenvolveu uma nova arquitetura, denominada Movie-2 Bus, em sua linha de produtos DigiSuite. A Matrox decidiu compartilhar essa nova arquitetura com os demais fabricantes, portanto, o Movie-2 tornou-se um padrão aberto de arquitetura áudio/vídeo digital e através dele podem trafegar oito barramentos de vídeo digital (padrão ITU-R-601), seis barramentos

Audio Data Packing

Compactação de áudio

— Vinicius Brazil

Compressão de áudio: solução ou problema?

Na última década a febre das pesquisas em torno da compressão de dados foi realmente impressionante. Áudio, Vídeo e Dados se uniram na busca da redução da relação mídia/volume de dados, devido a enorme e crescente necessidade de meios de armazenamento e/ou das limitações impostas pelos novos veículos de transmissão digital.

No Áudio, diversas filosofias e algoritmos foram desenvolvidos (AptX, AptQ, AC-2, AC-3, PASC, ATRAC, MUSICAM, ASPEC, ISO/MPEG's...) e são atualmente utilizados, principalmente na transmissão digital. Todos esses algoritmos, sem exceção, possuem uma desvantagem em comum, cada um em um certo grau e característica, de não serem transparentes, ou seja, possuírem perdas e gerarem distorções diversas. No Áudio profissional esses fatores são decisivos na aceitação ou não de um dado processo, visto que a argumentação básica dos defensores do áudio digital é a de alcançar uma pureza e cristalinidade cada vez maiores com o avanço da tecnologia. Nos dias de hoje, onde os 16 bits de quantização e sample rate de 44.1kHz já são vistos como ultrapassados e se fala de 20 ou 24 bits a 96kHz de frequência de amostragem, os audiófilos e engenheiros de estúdio torcem o nariz à mais tênue possibilidade de compressão, que é considerada como andar para trás.

Porém, para todo problema existe sempre alguém buscando solução. Há atualmente uma nova corrente de pesquisa, desenvolvendo teorias e algoritmos chamados de *Lossless*, ou seja, **sem perdas**. Os processos de *Lossless Data Compression* são preferencialmente chamados de **PACKING** ou **COMPACTAÇÃO**, para evitar associações aos processos de compressão com perdas. Os processos de compressão com perda usam, dentre vários outros recursos, a análise psicoacústica para a redução do bit rate do sinal, descartando componentes "ditos" e/ou "avaliados" como estando fora da curva de percepção auditiva ou mascarados por sinais mais fortes. O Packing não elimina nenhuma informação do sinal, apenas reagrupa os dados de maneira mais eficiente, através do canal de dados disponível, permitindo assim a reconstituição **exata** do sinal original.

Princípios de Packing

Acredito que praticamente todos os leitores estejam familiarizados com os aplicativos de packing utilizados em computadores, como, por exemplo, o PKZIP, que comprime arquivos a, em média, 50% de seu tamanho. Basicamente, esse tipo de aplicativo **reordena os dados**, levando em consideração as redundâncias de bits, nibbles e bytes & words

presentes e reformatando, ou seja, reorganizando blocos de dados em um outro formato, para, desta forma, reduzir o volume ocupado. O PCM standard, formato de representação de áudio mais largamente utilizado, não é necessariamente o mais eficiente para todos os casos. O Packing pode ser visto como um processo de reformatação de dados mais eficiente, de maneira a obter uma maior economia do canal, usando, por exemplo, as técnicas de redução de redundâncias, presentes na representação PCM standard, e convertendo-as para um formato no qual as redundâncias são minimizadas. De um modo geral, um *Encoder Packing* transforma, de modo reversível, uma forma de onda, representada por uma palavra de vários bits, em um bloco de dados com palavras de comprimento menor, que pode ser transmitido através de um determinado canal, numa taxa também menor. Na recepção, o decoder usa a transformada inversa do processo, reconstituindo o sinal original em sua íntegra.

Tomemos como exemplo os dados da fig. 1, que representam uma porção de uma senóide de 4kHz a -50dB, amostrada com 20 bits a 48kHz. As 12 amostras ocupam um total de 240 bits. Logo à primeira observação notamos que os quatro bits menos significativos são nulos, caracterizando claramente que se trata de um sinal de 16 bits, transmitido em um canal de 20 bits. Um encoder que detectasse este fato necessitaria apenas inserir, no header do bloco de dados, a informação que iria transmitir, ou seja, os 16 bits mais significativos e, dessa forma, já estaria economizando 20% no data rate. Notamos, também, que os 9 bits superiores ou são 0's ou 1's, como seria de se esperar de um sinal com baixo nível (-50dB). Se o decoder fosse capaz de codificar esta outra característica, bastaria que se transmitissem 8 bits a partir do nono, o que representaria uma redução de 60%!

Amostra	Valor Binário
1	00000000010000110000
2	00000000011000010000
3	00000000011001100000
4	00000000010011110000
5	00000000001000110000
6	11111111111011100000
7	11111111101111010000
8	11111111100111110000
9	11111111100110100000
10	11111111101100010000
11	11111111110111010000
12	00000000000100100000

Figura 1: representação de senóide de 4 kHz a -50 dB

Na prática, usa-se transmitir os dados em blocos, cujo comprimento típico, de cada bloco, é em torno de 500 amostras (10ms). Cada bloco é processado separadamente e contém, em seu header, todas as informações necessárias para sua reconstrução. Blocos muito longos podem apresentar nuances de nível e até momentos de silêncio, que reduziram a capacidade de compactação, enquanto que blocos muito curtos têm a desvantagem do overhead de dados, contidos no header do bloco. Por essas razões, chega-se a blocos típicos de 10ms.

Métodos de Predição

Está claro que não podemos ir muito além, em termos de redução de redundâncias, do que o apresentado no exemplo. Verificamos que estes processos se tornam muito eficazes para passagens clássicas de baixo nível, porém já não geram grandes ganhos em gravações de pop ou rock, onde a compressão dinâmica é largamente utilizada.

Como obtermos maiores índices de compactação? O segredo está na diferença...

As amostras de 16 bits do exemplo da fig.1 têm, como valores decimais, +67, +97, +102, +79, +35, -18, -67, -97, -102, -79, -35, +18, e a diferença entre pares sucessivos de números é +30, +5, -23, -44, -53, -49, -30, -5, +23, +44 e +53. Se transmitssemos o primeiro número do bloco no header (+67), bastaria que enviássemos as diferenças, para a reconstrução de

todo o bloco na recepção. Nesta operação ganharíamos um bit, que neste exemplo parece não ser grande coisa, porém se a senóide fosse de 400Hz ao invés de 4kHz, a redução seria de 8 para 4 bits, o que representaria 50%! O exemplo apresentado é a forma mais simples de predição possível com um preditor de primeira ordem. Se partíssemos para a diferença da diferença (2.ª ordem), menos bits seriam necessários para codificarmos o bloco. Nesse ponto, somos tentados a partir para ordens maiores no filtro de predição, porém, para evitar longas demonstrações matemáticas, esclarecemos que o que determina e limita a ordem do filtro de predição é o conteúdo de alta frequência do sinal de áudio. Preditores de ordem elevada têm componentes do ruído de quantização amplificados a um ponto que ultrapassam o próprio sinal. Por razões como esta, em termos práticos, raramente podemos ir além de preditores de 3.ª ordem.

A idéia básica de um preditor ideal é de que, ao predizermos através de um dado algoritmo (equação), o sinal-diferença gerado seja o menor possível, precisando de pouquíssimos bits para codificá-lo. Se no exemplo anterior usamos preditores diferenciais simples, porque então não partimos para preditores mais complexos? Os estudos utilizando filtros de predição a base de IIR e FIR filters mostraram que preditores utilizando IIR são mais simples e de ordem menor que os preditores baseados em FIR filters, devi-

Veja como reduzir
seus custos significativamente.



**Líder em fornecimento de tecnologia de ponta
traz soluções de Automação de TV e Vídeo Servidores
para Empresas de Médio e Pequeno Porte.**

A Videodata representa no Brasil as soluções:

- **Grass Valley - Pós-Produção e Distribuição de Sinais de TV**
- **Profile - Vídeo Servidor**
- **Lightworks - Edição não linear**
- **Louth Automation - Automação para Televisão**
- **Newsmaker - Jornalismo Eletrônico**
- **Barco - Monitores Coloridos**

NAB97

Visite nossos estandes
Tektronix - 9914
Louth - S3619
Newsmaker - S1626
Barco - 11919

Novo Endereço:

Av. Ibirapuera, 2033 - cj.102 - Edel Trade Center - Moema
04029-100 - São Paulo - SP

Tel.: (011) 5084-2366 - Fax: (011) 5084-2382
Internet: <http://www.videodata.com.br>
E-mail: videodata@videodata.com.br

do ao range dinâmico extremamente largo, necessário ao áudio de alta qualidade, onde muitas vezes encontramos componentes do espectro com diferenças de 60 à 80dB entre si. Imaginemos, agora, um *encoder* capaz de analisar um bloco de dados e de escolher o tipo e ordem mais apropriada do filtro para codificar esses dados. Seria necessário apenas enviar, no header do bloco de dados, os parâmetros e tipo do filtro de predição e o *decoder* se encarregaria de reconstruir o bloco de dados original. Se os filtros fossem tabelados, bastaria mandar o endereço da tabela que define o filtro selecionado! Melhor que isto, impossível.

Métodos de correção

Uma forma alternativa de Packing seria utilizarmos uma das já tão aceitas e testadas técnicas de compressão existentes, que, como sabemos, alcançam índices de compressão elevados, obtermos o erro (diferença) e enviarmos junto com o pacote comprimido esta informação de erro. O *Lossy* algoritmo poderia ser baseado em qualquer um dos *transform-coding schemes*, utilizados em aplicações de *Consumer Low Bit Rate*, porém, sem o módulo de "*Psychoacoustic masking*", faz-se necessário que o erro tenha um espectro o mais constante possível e próximo a ruído branco, para que o processo de packing do mesmo bloco de dados seja eficaz. Ao avaliarmos este tipo de esquema de Packing, baseado em algoritmos do tipo transform-coding, notamos que é muito mais complexo e,

obviamente, mais caro que os baseados em preditores, não acrescentando grandes aumentos na compactação do áudio. A nível comercial não parece, até o presente momento, ser uma solução muito atrativa.

Codificação de Huffman

Independente da filosofia de estarmos usando um esquema de predição ou de correção, teremos uma diferença ou um erro para ser transmitido e, como o sinal é tratado na base de blocos de dados, é desejável que o bloco de dados a ser transmitido use o menor número de bits possível. Apesar dos sinais de áudio possuírem certas características, muitas vezes "predizíveis", dentro de um bloco de dados, alguns valores desse sinal de áudio extrapolam o valor médio dos demais e se, por exemplo, o valor médio pode ser codificado com 5 bits, porque todo o bloco de dados deve ser transmitido com 8 bits, por causa de somente 10% dos dados?

O código de Huffman é a solução ideal para este tipo de problema. A idéia é utilizarmos uma tabela de conversão para convertermos os dados de entrada, que possuem número fixo de bits, em outros dados, de largura variável, onde dados de maior ocorrência possuem menos bits e os dados de menor ocorrência possuem mais bits para sua representação. Dessa forma, consegue-se, em média, transmitir menos bits. Tomemos o exemplo de uma distribuição de diferenças representada por 3 bits (de -3 à +3), cuja codificação

lineUP

Deixe Que A LINE UP Se Preocupe Por Você!

A LINE UP, uma empresa de engenharia, planejamento, consultoria tecnológica, há vários anos no mercado, e agora uma autorizada SONY, está preocupada com você.

Ninguém melhor que nós sabemos da rápida evolução dos equipamentos profissionais de áudio e vídeo. E querendo dar uma segurança futura ao seu investimento, oferecemos serviços da mais alta qualidade desde de planejamento e projeto, passando pela execução, instalação e manutenção de seus equipamentos até uma assessoria completa para atender as diferentes necessidades de cada projeto.

Antes de realizar qualquer negócio, fale com a gente.

A LINE UP protege o seu investimento.

SONY®



LINE UP Engenharia Eletrônica Ltda.
Av. Pedrosos de Moraes, 631 - Conj. 46 - CEP 05419-000
São Paulo - SP - Fone/ Fax: (011) 813-8016 / 815-7481
814-8406 / 814-3913

A ÚNICA

REVISTA

ESPECIALIZADA

E DIRIGIDA AOS

PROFISSIONAIS,

EMPRESÁRIOS

E ESTUDANTES

DA ÁREA DE

ENGENHARIA

DE TV.

USE ESTE ENCARTE E REMETA À SET

ASSOCIE-SE À SET

MANDE SUGESTÕES

ATUALIZE SEU ENDEREÇO

INFORME-SE SOBRE ANÚNCIOS E ARTIGOS

Envie seu pedido à SET via correio ou fax.

Março / 97

SERVIÇO AO LEITOR

Para maiores informações sobre os artigos e anúncios desta edição, assinale sobre o(s) número(s) de 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

FICHA DE REQUISISIÇÃO

Solicito: Informações para Associar-me à SET Veiculação de Anúncio Classificado
 Informações do Serviço ao Leitor Alteração de endereço

Nome:

Endereço:

Cidade:

U.F.:

Cep:

Tel: ()

Fax: ()

CPF:

Empresa:

Endereço:

Cidade:

U.F.:

Cep:

CGC:

Insc. Est./Mun.:

Tel: ()

Fax: ()

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**

de Huffman é apresentada na fig. 2, onde a ocorrência básica é dos valores -1, 0 e +1 e os demais valores (-3,-2,+2,+3) raramente ocorrem. Fica claro que o tamanho do bloco de dados enviado será menor, visto que o valor "0", de maior ocorrência, é codificado com apenas um bit.

Sample Value	PCM Code	Huffman Code
-3	101	1100
-2	110	1101
-1	111	100
0	000	0
+1	001	101
+2	010	1110
+3	011	1111

Figura 2: conversão de bits.

Para o áudio, cuja distribuição estatística de amplitude tende para a Laplaciana, a utilização da codificação de Huffman reduz, em média, 1,5 bits por amostra. Imaginemos que o *encoder* trabalhe, por exemplo, com 8 bits para representar as diferenças e possua um conjunto de tabelas de codificação Huffman possíveis. Ao analisar o bloco de diferenças, escolhe a melhor tabela e envia, no header do bloco de dados, apenas a informação de qual tabela é utilizada na codificação do bloco de dados. O *decoder*, que possui as mesmas tabelas, reconstrói o bloco de diferenças a partir da tabela selecionada, passando ao preditor inverso os dados com largura constante, neste caso, de 8 bits.

O sistema completo

O sistema completo proposto seria composto de diversos blocos de processamento, onde o decoder possuiria as funções inversas às do encoder, que seriam:

- bloco de avaliação de redundâncias de bits. Este bloco reduz o comprimento médio da palavra por supressão de bits de sinal, que caracterizam o valor médio do bloco de dados (exemplo da fig. 1);
- filtro de predição & tabela de filtros e/ou coeficientes de filtro; e
- Huffman encoder (decoder) & tabelas de codificação.

O sistema apresentado está sendo proposto pelo ARA, para o futuro standard HQAD, que usará os CD's de alta densidade, como o DVD.

É óbvio que as atuais filosofias e algoritmos de Packing não se aproximam, em termos de redução de dados, das tecnologias *Lossy*, principalmente daquelas que fazem uso da psicoacústica e do mascaramento, porém são o caminho natural para o áudio de alta qualidade, que exige cada vez mais definição, pureza, detalhamento, cristalinidade, dinâmica...

Serviço ao leitor 20
Veja o índice de siglas à pág. 68



Engenheiro Vinicius Brazil, DSP Eletrônica Ltda. Diretor de Desenvolvimento. Tel.:(021)201.6352, e-mail: dsp@celnet.com.br

SUPPLY®

Desde o último trimestre de 1996 a **SUPPLY**, conhecida **distribuidora de produtos para as áreas de cinema, vídeo e fotografia profissional**, passou a contar com uma nova composição acionária com a chegada do **Eng. Teodoro Hayashida e do Sr. Mauro Rodrigues**.

Ambos são oriundos da multinacional FUJIFILM na qual trabalharam por um longo período nas áreas técnica e comercial, respectivamente.

Mais recentemente para reforçar ainda mais o time, foi contratado o **Eng. de vídeo Richard Sildler**, com vasta experiência no mercado norte-americano de produção e broadcast.

Além disso a **SUPPLY** já esta operando na cidade do Rio de Janeiro, importante polo de produção.

Com esta nova estrutura a **SUPPLY** espera prestar um melhor suporte e atendimento ao mercado.

Para qualquer consulta sobre produtos ou serviços contacte **(011) 5583-2530 em SP, (021) 556-2344 no RJ ou através do e-mail supply@supply.com.br**

Divisores e combinadores de RF

Luiz Gustavo Varela Figueiredo

Acompanhando a tendência mundial do uso de transmissores com tecnologia em estado sólido, apresentamos uma análise sobre os divisores e combinadores de RF.

No transmissor de estado sólido, o conjunto de amplificadores de saída é constituído por divisores, amplificadores denominados pallets e combinadores, como indicado na fig.1.

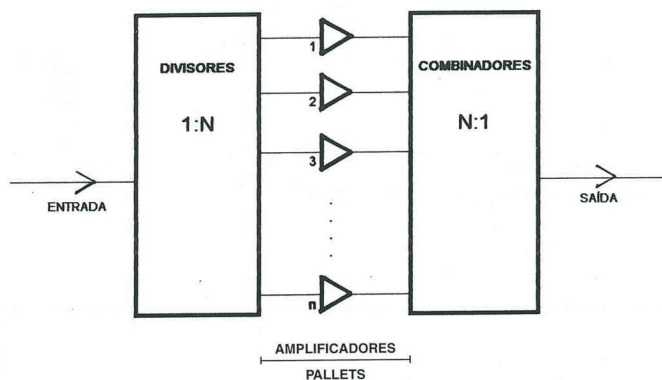


Figura 1: diagrama em bloco de estágio final de transmissor de estado sólido.

Pallet

O pallet é um módulo amplificador transistorizado e a técnica de combinação, em paralelo, de diversos pallets permite atingir potências elevadas. A manutenção de uma correlação entre os parâmetros de ganho, fase e resistência térmica dos diversos pallets é necessária, pois quaisquer diferenças entre esses parâmetros aumentarão as perdas de potência. Essa correlação pode ser mais facilmente garantida se forem usados "n" pallets de um mesmo modelo.

O mercado brasileiro hoje dispõe de pallets em diversas tecnologias, como a FET e Bipolar, com ganhos de 7 a 20 dB, frequências de VHF e UHF e potências de 10W a 300W.

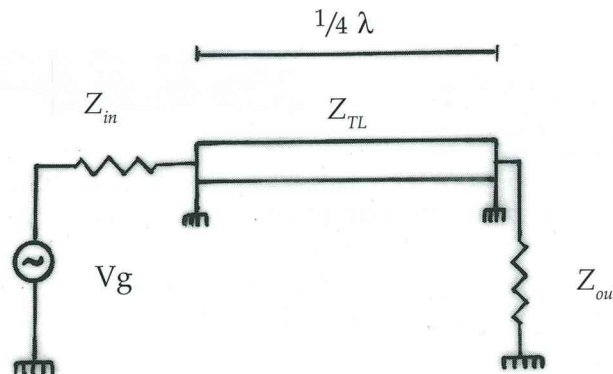
Divisores e combinadores de RF

Os divisores e combinadores de RF são elementos passivos e responsáveis pela correta soma de potência entre os diversos amplificadores. No processo de amplifica-

ção eles devem atender, dentre outros, a três requisitos, que são: apresentar baixa perda de retorno; ter a menor perda de inserção possível e manter o isolamento da impedância entre as entradas e saídas dos módulos amplificadores. Existem vários tipos de divisores e combinadores de RF, porém, neste artigo, analisaremos os do tipo Gizel, que atendem aos requisitos anteriormente citados.

Divisores e combinadores Gizel

Estes elementos têm terminações em lugar de resistores, o que facilita sua construção mecânica e avaliação de seu desempenho elétrico. Todos os divisores e combinadores Gizel usam a propriedade de transformação de impedância da linha de transmissão de $1/4$ de onda, na frequência de operação. Portanto, a transformação de impedância é calculada pela equação da fig. 2, sendo realizado um giro de fase de 90 graus.



$Z_{TL} = \sqrt{Z_{in} \cdot Z_{out}}$	Z_{TL} impedância de linha de transmissão
	Z_{in} impedância de entrada na linha de transmissão
	Z_{out} impedância de saída

Figura 2: cálculo da impedância da linha de transmissão.

Método dos caminhos possíveis

Aplicaremos o método dos caminhos possíveis, para analisar o circuito básico Gizel 2:1, ideal, representado na fig.3. Ressaltamos que esse método também pode ser aplicado para configurações com "n" entradas ou saídas ou com impedâncias diferentes de 50Ω.

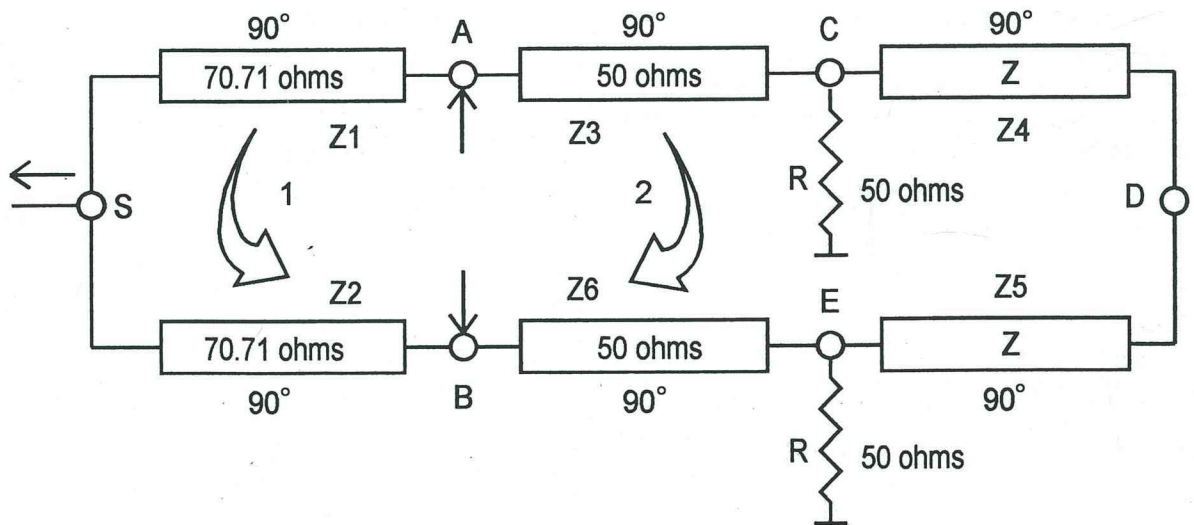


Figura 3: circuito básico Gisel 2:1, ideal.

No circuito da fig.3, assumiremos que as impedâncias das entradas "A" e "B" e da saída, ponto "S", são iguais a 50Ω. Para obtermos este valor em "S", é preciso que cada transformação, por Z1 e Z2, gere 100Ω. Aplicando a equação da fig.2, teremos:

$$Z_{TL} = \sqrt{100 \cdot 50} ; Z_{TL} = 70 \cdot 71\Omega$$

Por ser mais econômico em muitas aplicações, a linha de 70.71Ω é substituída por um cabo coaxial. Ainda na fig.3, ao colocarmos um gerador na entrada "A", com impedância $R_g=50\Omega$, terminamos a saída "S", com impedância $R_a=50\Omega$, e porta "B", com impedância $R_b=50\Omega$, podemos analisar o isolamento entre as portas e avaliar o resultado na porta "B". Verificamos que exis-

TACNET ELETRÔNICA

10
ANOS

A TACNET MUDOU

Após 10 anos, a TACNET cumprindo mais uma etapa de seu plano de expansão, amplia seus serviços para melhor atender o seu mercado, passando a operar em suas novas instalações, na Avenida Ayrton Senna, Barra da Tijuca e, informa, que estará presente, através de algumas de suas representadas no próximo NAB 97, nos stands:

QUANTEL, stand 9931; **CINTEL**, stand 6543;
DA VINCI, stand 9925; **VINTEN**, stand 11414; **QTV**, stand 11044;
PRIME IMAGE, stand 9285; **ULTIMATE**, stand 11040;
ITS, stand 11949; **ITELCO**, stand 5742; **DIELECTRIC**, stand 7976;
ABE, stand 4940 e **SCOPUS/TADIRAN**.

TACNET

TACNET ELETRÔNICA LTDA.

Av. Ayrton Senna, 2150, Bl. F, conj. 210 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro, RJ 22775-000
 Tels.: (021) 325-9042/ 430-8341 Fax: (021) 430-8340 E-mail: tacnet@openlink.com.br

UFFICO

tem dois caminhos possíveis entre as portas "A" e "B", indicados pelas setas 1 e 2.

Seguindo o caminho 1 entre "A" e "B", obtemos os circuitos indicados na fig.4, onde a transformação por linha de ¼ de onda, eq.(1), de Rb por Z2 e Rg por Z1:

$$Rb' = Rg' = \frac{(Z2)^2}{Rb} = \frac{(Z1)^2}{Rg} = 100\Omega$$

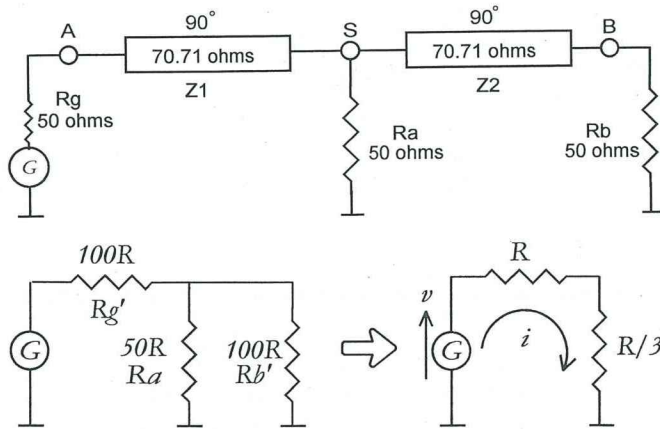


Figura 4: caminho 1 entre "A" e "B".

Avaliação das grandezas:

corrente elétrica i	$i = \frac{v}{R + \frac{R}{3}} ; i = \frac{3v}{4R}$
potência fornecida pelo gerador P_g	$P_g = v \cdot i ; P_g = \frac{3v^2}{4R}$
potência absorvida pela carga P_{RL}	$P_{RL} = i^2 \cdot \frac{R}{3} ; P_{RL} = \frac{3v^2}{16R}$
relação entre potência absorvida e potência fornecida $\frac{P_{RL}}{P_g}$	$\frac{P_{RL}}{P_g} = \frac{3v^2}{16R} \cdot \frac{4R}{3v^2} ; \frac{P_{RL}}{P_g} = \frac{1}{4}$

Transformamos a relação P_{RL}/P_g em dimensional, aplicando propriedades logarítmicas:

$$10 \log \frac{P_{RL}}{P_g} = 10 \log \frac{1}{4} = -6dB \angle 180^\circ$$

O ângulo de 180° é a diferença de fase, gerada por duas linhas de 90°, sucessivas, entre as portas "A" e "B". Ao seguirmos o caminho 2 entre "A" e "B", teremos

Teleconferência KTV: A sua comunicação empresarial via satélite.

- Teleconferências interativas multidestino com qualidade de "broadcasting".
- Programas de treinamento de Recursos Humanos.
- Produção e geração de programas empresariais.
- Transmissão de seminários, congressos e eventos.
- Veiculação de programas de televisão por satélite para recepção pelo público em geral.
- Serviços de transmissão e recepção internacional.
- Teleconferências da San Diego University.
- Planejamento e instalação de redes corporativas de recepção de satélite.

Fale conosco!



Key TV Comunicações Ltda.

Av. Indianópolis, 2093
04063 - 004 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 5581-4465
Fax: (011) 577-8221

Av. Nilo Peçanha 11 grupo 603
20020 - 100 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 220-0344
Fax: (021) 220-5713

os circuitos indicados na fig.5, onde a transformação por linha de $\frac{1}{4}$ de onda, de Rb_2 por Z_6 e Rg_2 por Z_3 :

$$Rb'_2 = Rg'_2 = \frac{(Z_6)^2}{Rb_2} = \frac{(Z_3)^2}{Rg_2} = 50\Omega$$

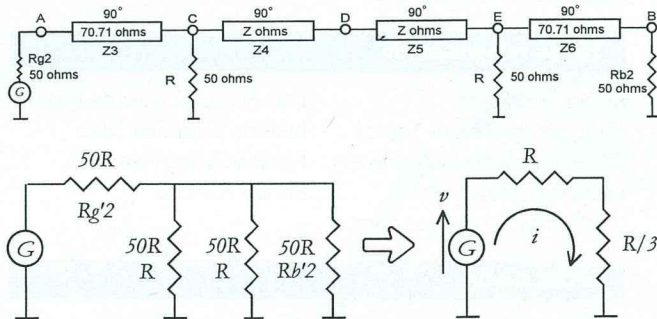


Figura 5: caminho 2 entre "A" e "B".

As linhas em série Z_4 e Z_5 , de valor Z , formam uma única linha de $\frac{1}{2}$ comprimento de onda, então a impedância no ponto "C" será transferida para o ponto "E" e vice versa, para qualquer valor de Z . Mas, este valor de Z influenciará na banda passante do circuito, por exemplo: quando $Z=50\Omega$, o circuito é menos seletivo do que quando $Z=75\Omega$.

Verificamos que a proporção entre as resistências é 1:3, assim como no caminho 1, portanto, podemos concluir que a relação entre as potências também será de 1:4.

Analisando os resultados, vemos que a amplitude do sinal é a mesma em ambos os caminhos, porém a fase é 180° diferente, devido à quantidade de linhas de $\frac{1}{4}\lambda$ que cada caminho possui, assim:

caminho 1: $-6dB \angle 180^\circ$

caminho 2: $-6dB \angle 360^\circ$

O ângulo de 360° é a diferença de fase gerada por 4 linhas, sucessivas, de 90° entre as portas "A" e "B".

Obtemos um excelente isolamento entre as portas de um combinador Gisel, porque temos 180° entre os dois sinais e a mesma amplitude.

$$\Delta\Phi = \angle 360^\circ - \angle 180^\circ = \angle 180^\circ$$

$$\Delta P = -6dB - (-6dB) = 0dB$$

Na prática, o caminho 2 é mais longo do que o caminho 1 e as linhas usadas apresentam uma pequena perda, portanto, esses dois fatores reduzem a qualidade do isolamento.

TT TRANS-TEL

A Trans-Tel® tem mais de 25 anos de experiência acumulada na fabricação e projeto de sistemas radiantes de radiofrequência a oferecer aos seus clientes, tem o firme propósito de atender completamente as necessidades dos radiodifusores garantindo não somente as especificações dos sistemas que fabrica mas sobretudo um suporte técnico efetivo pós venda.

O nosso compromisso é a qualidade e a confiabilidade dos nossos produtos, comprovadas pelas centenas de instalações em funcionamento por todo o Brasil e pela satisfação dos nossos clientes.

Na Trans-Tel® nós projetamos e fabricamos sistemas radiantes com desempenho e qualidade técnica diferenciados, nós fabricamos e garantimos o fornecimento de sistemas que duram e funcionam.

Mais de 240 itens de nossa fabricação à sua disposição

- ✓ Antenas de transmissão de TV até 60 Kw para VHF
- ✓ Antenas de transmissão de TV até 30 Kw para UHF
- ✓ Antenas profissionais para VHF e UHF
- ✓ Antenas de microondas 2,5 - 3,5 Ghz
- ✓ Refletores passivos de microondas
- ✓ Cargas fantasma para VHF e UHF
- ✓ Chaves coaxiais
- ✓ Filtros de frequência

- ✓ Divisores de potência
- ✓ Componentes coaxiais
- ✓ Componentes em guia de onda
- ✓ Acessórios para linha coaxial e guia de onda
- ✓ Serviços profissionais em fábrica
- ✓ Assistência técnica autorizada no Brasil



Trans-Tel
 Av. Artur Leite de Barros Jr. 295
 Campinas- SP
 Tel: 019 2497328
 Telfax: 019 2473545
 e-mail: transtel@embratel.net.br

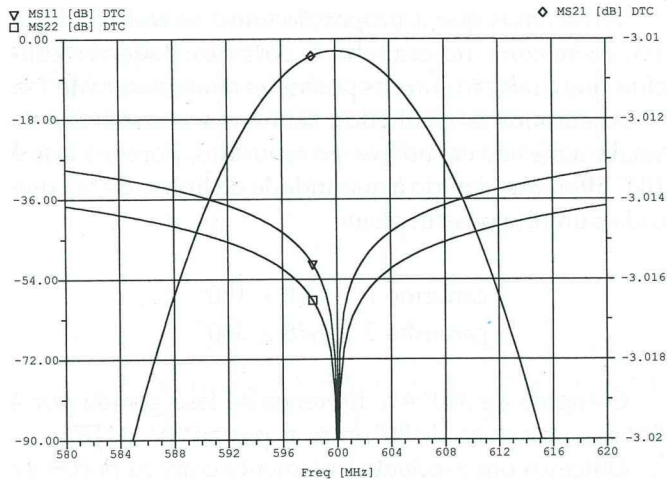


Figura 6: gráfico de desempenho para combinador Gizel 2:1.

Na fig.6, podemos observar o comportamento de um combinador Gizel 2:1, projetado para operar em 600MHz, caso ideal, $Z1=Z2=70.71\Omega$.

Serviço ao leitor 40
Veja o índice de siglas à pág. 68



Luiz Gustavo Varela Figueiredo - Vice-Diretor de Divulgação da SET e Diretor da Richardson Eletronic. E-mail: gustavo@rell.com

INFORME SET

O reingresso de sócios afastados significa muito para a SET, que se orgulha em tê-los de volta. Essa atitude comprova o empenho que a SET tem feito, em oferecer, cada vez mais, o que há de melhor a seus associados. A SET também saúda os novos associados, desejando que eles participem e desfrutem dessa Sociedade, que vem crescendo no decorrer desses anos.

Sócios reingressando

Breno Luiz Esser
Carlos Augusto dos Santos
Gilberto Aparecido Rodrigues
Inabelton Urtiga Silva
Luiz Carlos Soares dos Santos

Luiz Múcio Gomes de Meira
Neilton Costa da Silva
Renato Santos Rangel
Shiroo Hamada

Sócios novos

Alexander Coelho
Antônio Caetano dos S. Mello
Antônio Teixeira Marinho
Elcio Teixeira da S. Braga
Ivan Bittencourt
José Serrano Moraleda
Marcelo Schwenck Fernandes
Nelson Romanato
Osmiro Campos

Paulo Ávila
Paulo Miguel L. A. Novais
Pedro Rogério O. Febrônio
Roberto Gonçalves Pereira
Samuel de Oliveira Francelino
Sandro Luiz Rodrigues Alup
Sérgio Antônio R. P. Dias
TV Senac - SP
Waldessor Côrte Alves

NEMAL

Cabos E Conectores

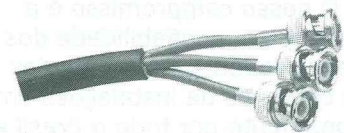
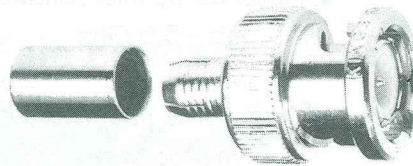
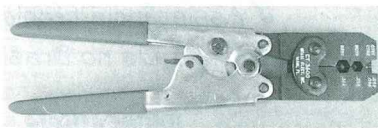
NAB97

Visite nosso estande .5061

- * Conectores BNC
- * Conectores Triax
- * Painéis De Interconexão

* Cargas E Adaptadores

E 3000 TIPOS DE CABO SEM PEDIDO MINIMO

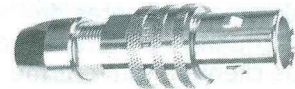


* LIGUE PARA OBTER NOSSO CATALOGO COMPLETO

ESTOQUE NO BRASIL

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO PARA

KINGS



- * Ferramentas
- * Cabo De Patch
- * Conectores RF

NEMAL DO BRASIL LTDA
AV. MORUMBI 7948, BROOKLIN, SP 04703-001
TELEFAX (011) 535-2368 E-MAIL: NEMALBR @ SANET.COM. BR
INTERNET: WWW. NEMAL.COM

Tentando ainda estar à frente de novas tecnologias em informática sem ter Datapro em CD-ROM?

Encare: decisões críticas sobre negócios na área de informática não são fáceis de tomar. Existe agora, em um único lugar, uma maneira de acesso praticamente imediato às informações que você precisa para um planejamento mais eficiente—Datapro em CD-ROM.

Procure e encontre a informação sem desperdiçar precioso tempo.

Disponível nas versões Windows e DOS, Datapro em CD-ROM torna fácil pesquisar o banco de informações da Datapro—seja por palavra chave, título, assunto ou índice. Corte e cole informações entre relatórios deixando-os sob medida para suas análises, podendo imprimir e gravar em disco. Veja até 8 colunas comparativas na tela ao mesmo tempo, tornando fácil avaliar tecnologias e produtos.

Mantenha-se atualizado com as rápidas mudanças de tecnologias e mercados—e fique à frente da concorrência.

Se você precisa acesso rápido e certo às últimas informações sobre produtos, fornecedores e tecnologias de informática e comunicação, o Datapro em CD-ROM o guiará em cada etapa do processo. Com CDs atualizados e recebidos a cada mês, os profissionais envolvidos em planejamento, compra, implementação e gerência de informática ficarão interessados e na vanguarda de todos os assuntos.

Com Datapro em CD-ROM, quem é fornecedor aumentará sua margem de vantagem, mantendo-se atualizando sobre os mais novos produtos oferecidos pela concorrência. Integradores de sistemas, consultores e revendedores ficarão à frente das rápidas mudanças tecnológicas e evoluções de mercado. Bibliotecários técnicos, públicos e de corporações, proverão fontes de informação fáceis de usar que detalham cada aspecto dos sistemas de informática e comunicação.

Analises profundas feitas por especialistas e experiência de

Desejo saber mais sobre Datapro em CD-ROM.

- Peça para um representante que fale português me telefonar.
- Gostaria de receber gratuitamente um disco de demonstração.

Nome Cargo

Empresa

Endereço

Cidade

Estado CEP

País

Telefone

Fax

E-mail

7142

Corta essa.

usuários são as melhores maneiras para se entender mercados, tecnologias e produtos.

Datapro em CD-ROM transforma seu PC num provedor de informações carregado com uma valiosa biblioteca de recursos sobre informática e comunicação.

“First Looks” (Novidades) fornece uma rápida antecipação das novidades e melhorias dos produtos.

“User Ratings” (Avaliação dos Usuários) discute como os usuários avaliaram produtos e serviços.

“Technology Concepts” (Conceitos Tecnológicos) Define os fundamentos e explora todos os aspectos essenciais das tecnologias.

“Market Overviews” (Visão do Mercado) Apresenta um resumo de tecnologias específicas, mercados, fornecedores e produtos.

“Comparison Columns” (Colunas Comparativas) Detalham as características e funções do produto.

“Competitive Outlook” (Visão Competitiva) Fornece uma avaliação imparcial das vantagens e desvantagens de produtos e tecnologias.

Versões para Mac e Unix disponíveis.
Peça mais detalhes!

“Product Report” (Relatório de Produto) Oferece análise especializada e opiniões de usuários sobre fornecedores e seus produtos.

“Management Report” (Relatório Gerencial) Oferece assistência especializada em manutenção de sistemas.

Uma fonte única para todas as suas necessidades de informação.

Quando se fala em sistemas informatizados, Datapro em CD-ROM oferece tudo o que você precisa num único CD. Os tópicos incluem gerência de informática, desenvolvimento de aplicações, segurança de dados, sistemas UNIX, estações de trabalho e servidores, digitalização de documentos, computação em grupo e um serviço de notícias.

A abordagem feita no Datapro em CD-ROM dos Sistemas de Comunicação incluem sistemas de dados, sistemas de voz e internetworking, gerência de redes e serviços de broadband.

Datapro—uma fonte indispensável

A Datapro tem o compromisso de tornar o mais fácil possível encontrar as respostas para todas as suas dúvidas. Nossa linha direta de suporte ao usuário irá responder a seus pedidos de informação em qualquer área tecnológica monitorada pela Datapro e colocará você em contato direto com um analista Datapro especializado na sua área de interesse.

Já não é hora de aprender mais sobre Datapro em CD-ROM?

UNIX é marca registrada da Unix Systems Laboratories Inc nos EUA e em outros países.

DATAPRO

Distribuidor Para o Brasil
CIA - Centro de Informática Aplicada
Tel: (021) 516-1093
Fax (021) 253-6700
E-Mail: 75547.1715@compuserve.com
Internet: <http://www.datapro.com>

Monitoração digital nova tecnologia

— Jaime Fernando Ferreira

A migração para sinais digitais é hoje uma grande tendência no mercado de televisão profissional e um aspecto relevante a ser observado é o da monitoração do sinal de vídeo digitalizado. A seguir mostraremos algumas opções existentes e faremos uma análise do custo/benefício de cada uma delas.

Reaproveitando monitores analógicos

No Brasil, as emissoras e produtoras procuram manter seus monitores profissionais em funcionamento por um período de 10 a 15 anos, o que requer, em muitos casos, uma ou duas trocas do TRC, cujo custo varia entre 25% e 40% do valor de um monitor profissional novo. Há também o desgaste dos componentes eletrônicos, que podem causar problemas na deflexão, na fonte de alimentação etc., além do custo da mão-de-obra técnica e da dificuldade em se encontrar os componentes descontinuados. Dessa forma, o reaproveitamento dos monitores já existentes e a utilização de placas conversoras D/A externas pode sair caro.

A confiabilidade da monitoração pode ser comprometida devido à baixa qualidade da placa D/A e às instabilidades de colorimetria que ocorrem em monitores descalibrados.

Como observamos na fig.1, ao ajustarmos o monitor com uma ponta de prova de calibração automática, as referências de branco em LL e HL não serão precisas, pois o sinal de RGB, produzido na conversão D/A não pode ser ajustado através do processador interno do monitor, gerando um possível comprometimento do desempenho de ajuste de colorimetria do monitor profissional.

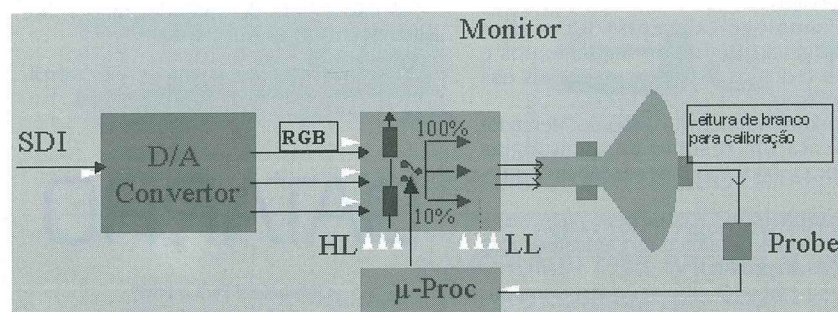


Figura 1: esquema básico de um monitor com conversor D/A externo.

Monitores híbridos - analógicos e digitais

Uma boa solução para uma monitoração analógica e digital é a utilização de monitores híbridos, uma vez que, em muitas emissoras e produtoras, esses formatos de vídeo estão presentes em conjunto. O importante nesse tipo de equipamento é que a placa conversora D/A seja realmente parte do circuito interno, permitindo que os ajustes automáticos de colorimetria possam atuar no conversor, como mostra a fig.2.

Dessa forma, o processador interno do monitor pode atuar nos níveis de RGB da conversão D/A, mantendo assim a precisão do branco de referência em LL e HL, para ajuste da temperatura de cor. Como a monitoração híbrida requer um investimento mais elevado, apenas grandes produtoras e emissoras de televisão têm utilizado esse tipo de monitor.

Monitores digitais

Já disponíveis no mercado, os monitores profissionais totalmente digitais são uma boa solução para estúdios onde predominam o uso desse tipo de sinal. Sua grande vantagem está no custo, pois trata-se de equipamento que possui as mesmas características técnicas de um monitor profissional analógico (ajuste automático de temperatura de cor, circuito AKB, processador interno) com qualidade digital. Outro aspecto importante é possuir processo de calibração, o que garante a estabilidade da cor, conforme ilustração da fig. 2.

Monitor VGA

Uma opção muito interessante, e disponível no mercado brasileiro, é a utilização de um monitor de computador VGA para monitorar, ao mesmo tempo, cerca de 4 sinais de vídeo no formato componente serial digital D1 ou no formato analógico e até mesmo em sistemas híbridos com entradas analógicas e digitais, sendo necessário, entretanto, a utilização de um equipamento externo (divisor 2x2) que permita uma configuração semelhante à da fig. 3.

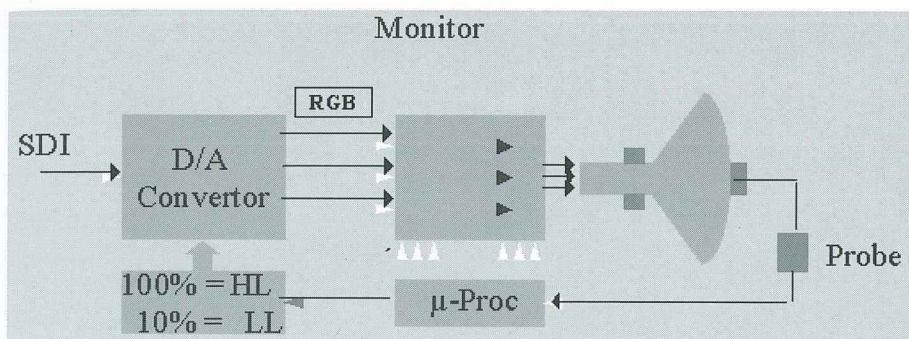


Figura 2: esquema básico de um monitor híbrido.

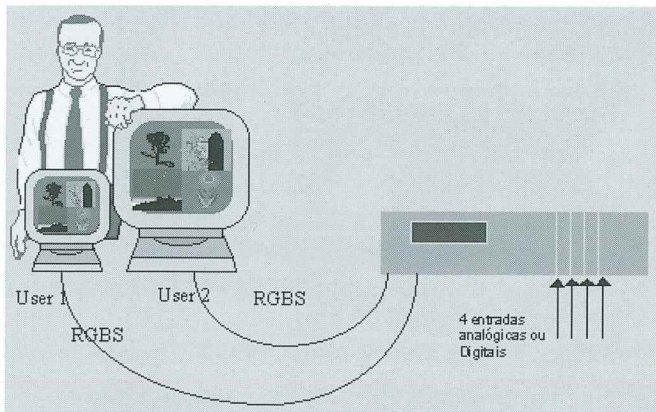


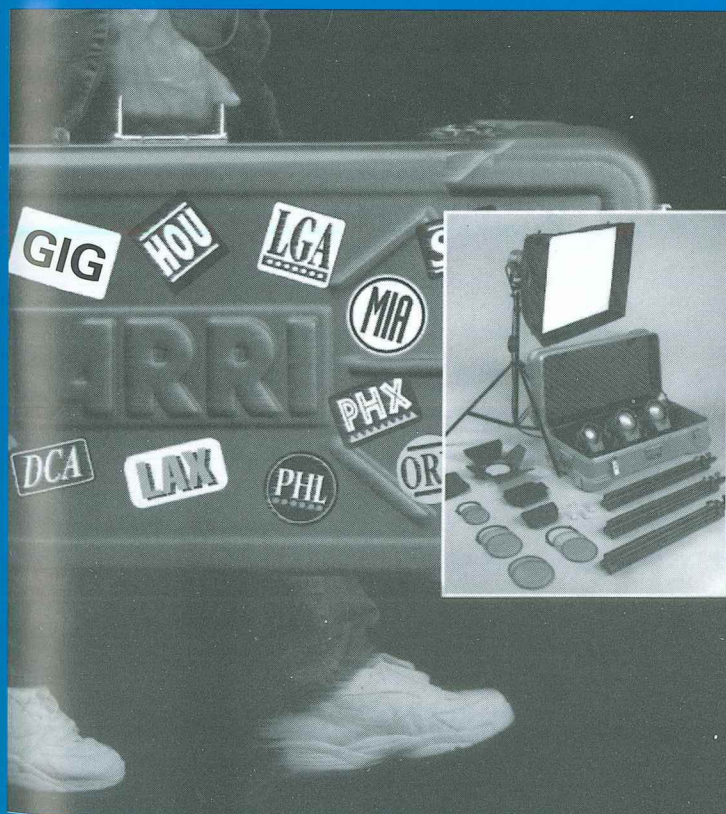
Figura 3: sistema de monitorização digital e analógica.

Esse tipo de sistema permite uma grande redução de custo e espaço na monitoração digital e analógica, mesmo considerando-se a aquisição do equipamento para a realização da divisão 2x2 na tela do VGA. Por serem fabricados em grande escala, os monitores VGA têm um custo baixo, sem comprometer a qualidade da convergência, contraste, balanceamento e

resolução, quando comparados a um monitor profissional de vídeo.

A deflexão no VGA, aspecto importante de se notar, ocorre em modo entrelaçado (em 60Hz ou 50Hz), como mostra a fig.4, assegurando, assim, que cada linha de deflexão do sinal original de vídeo seja reproduzida no monitor VGA, razão pela qual as imagens em 625 e 525 linhas não podem ser misturadas na mesma tela. A qualidade e a resolução da imagem nesse sistema dependem, portanto, da resolução do monitor VGA.

A maioria dos monitores VGA são calibrados para operar com temperatura de cor acima de 6.500°K (e muitos em torno de 9.300°K) e não possuem ajuste automático de temperatura de cor, o que dificulta a integração



Iluminação com qualidade de estúdio em todos os lugares

Os kits de iluminação ARRI, com jogos completos de acessórios, oferecem qualidade de estúdio superando qualquer dificuldade na iluminação de externas. ARRI tem as ferramentas ideais para fotografar as melhores imagens com opções de Fresnels, Softlights, Arrilites (luminárias abertas) e Chîmera. Os cases são resistentes a inúmeras idas e vindas... não deixam você na mão.

ARRI
LIGHTING Kits



EUROBRÁS

Av. Graça Aranha, 19
20030-002
Rio de Janeiro - RJ

Tel.: (021) 240-3399
Fax: (021) 240-6430

eurobras@biohard.com.br

**NAB
97**

VISITE NOSSAS REPRESENTADAS NA NAB97:

Anton/Bauer (10728), ARRI (6547), Audio Developments (2424),
Cinema Products-Steadicam (10837), ETC (10185), Neumann (6760), Panther (S3541),
Sachtler (9231), Sennheiser (6760), Videssence (11961).

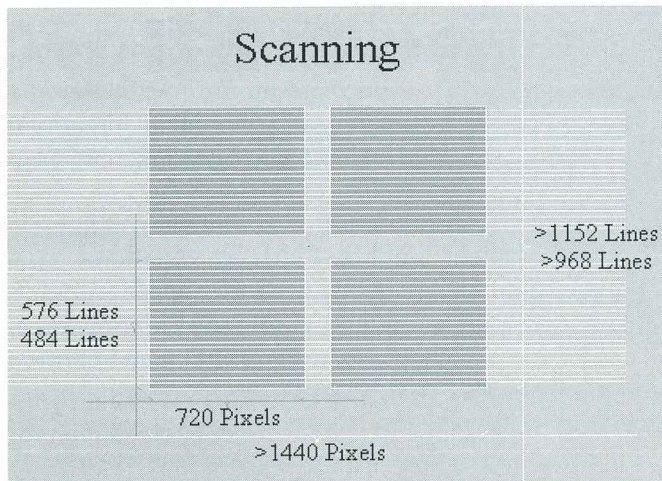


Figura 4: deflexão no VGA.

dos VGA com monitores profissionais em 6.500°K. Para solucionar este problema e garantir que a temperatura de cor entre esses monitores seja compatível, os divisores, que permitem a monitoração em VGA, incorporaram a característica de auto set-up, para que o ajuste de temperatura de cor seja feito no equipamento e não no monitor, possibilitando que o ajuste de colorimetria no monitor VGA se faça com muita rapidez e precisão apenas com uma ponta de prova de alinhamento automático, como mostra a fig. 5.

Na fig.6, temos o diagrama em blocos básico de um sistema que permite a divisão na tela do monitor VGA. Podemos notar que as 4 entradas são digitalizadas, memorizadas, combinadas e finalmente convertidas para cada saída analógica independente, o que possibilita um balanceamento de cor em separado para cada monitor. Observamos, ainda, que o sinal sofre um processo totalmente digital, mantendo uma ótima qualidade.

Concluindo, todos os benefícios apresentados indicam claramente que a tecnologia que permite uma divi-

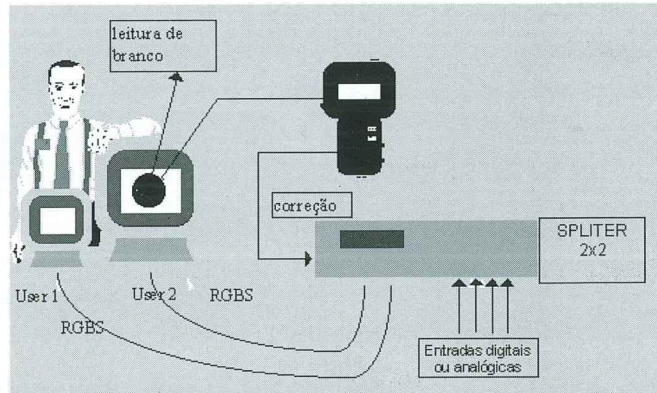


Figura 5: esquema básico de sistema D/A com splitter.

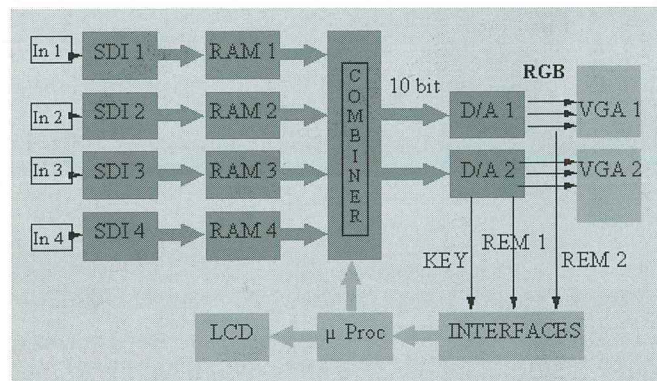


Figura 6: diagrama em blocos de sistema com splitter.

são em um monitor VGA é um meio de se obter a melhor relação custo/benefício em monitoração de sinal serial componente digital ou analógico.

Serviço ao leitor 60
Veja o índice de siglas à pág. 68



Engenheiro Jaime Fernando Ferreira - Gerente para o Mercado de Broadcast - BARCO - tel. (011)822.1656 - fax: (011)820.1949

ERRATA

Video

A legenda da Figura 7, página 54, edição de janeiro, número 35, está errada. Leia-se corretamente:

- △ EBU
- EBU-Like
- + ASP

Associe-se à SET

CALENDÁRIO

Março

Telexpo' 97

18 a 21 de março, 1997
São Paulo, SP
Informações: tels. (021) 533.3387

Abril

NAB 97 & NAB Multimídia

7 a 10 de abril, 1997
Las Vegas, Nevada, EUA
Informações: tel. (001) 202 775.4970
fax (001) 301 694.5124
<http://www.nab.org/conventions>

Comdex Rio 97

8 a 13 de abril, 1997
Rio de Janeiro, RJ
Informações: tels. (011) 885.0711
(021) 532.0538
fax (011) 885.9589
(021) 262.1731

E-mail: guafair@mandic.com.br
info@sucesurj.com.br

Mai

Brasil Link 97

26 a 28 maio, 1997
Rio de Janeiro, RJ
Informações: tel. (001) 281 342.9826

Junho

Montreux International TV Symposium

12 a 17 de junho, 1997
Montreux, Suíça
Informações: tel./fax (0041)(21) 963.3220
e (21) 963.5208

Julho

Jornadas de Cable'97

28 a 31 de julho, 1997
Buenos Aires, Argentina
Informações: tel. (541) 383.5399

Agosto

Andina Link'97

19 a 21 de agosto, 1997
Cartagena, Colômbia
Informações: tel. (001) 281 342.9826

Agosto

Seminário Técnico - SET

**Seminário Técnico Nacional - ABERT
Brasil Newmedia Show - Broadcast &
Cable - Certame**

19 a 21 de agosto, 1997
RioCentro, Rio de Janeiro
Informações: tel. (021) 239.8747 SET
(061) 327.4600 ABERT
(021) 220.3386 Certame

Setembro

Expo Comm Brazil'97

9 a 12 de setembro, 1997
São Paulo, SP
Informações: tel. (021) 208.6366

IBC International

12 a 16 de setembro, 1997
Amsterdã, Holanda
Informações: tel. (171) 240.3839

TV Link 97

23 a 25 de setembro, 1997
São Paulo, SP
Informações: tel. (011) 844.9111

EVENTOS SET

abril

7º encontro SET e trinta

7 a 9 de abril, 1997
Las Vegas, Nevada, EUA

agosto

VI Seminário Técnico/SET

19 a 21 de agosto, 1997
RioCentro, Rio de Janeiro, RJ

Informações:

Tel.: (021) 239.8747

Fax: (021) 294.2791

*Em 1997, o INATEL/Cedetec está
oferecendo diversos cursos.*

Informações:

tels. (035) 471.1946 e 471.1788

fax (035) 471.1314

DÊ UMA DICA PARA A REVISTA

Escreva algo interessante sobre Engenharia de Televisão, técnicas, métodos e assuntos afins. Mesmo parecendo simples, sua DICA pode revelar algo realmente importante!

Um texto com cerca de 2.000 caracteres será de bom tamanho

Não deixe
de mandar sua DICA !

Informações:

SET

(021) 239.8747

Coord. de Produção

(021) 274.9623



Morgan ≈ ∅ ≈ Telecom Ltda.

■ **Assistência técnica e modificações técnicas** em instrumentos de medição e equipamentos de emissoras de TV e Telecomunicações.

■ **Instalação, manutenção e testes** de sistemas irradiantes.

Morgan Telecom Ltda

Rua Pedro de Castro Velho 708
03921-000 - São Paulo - SP
Tel./ fax: (011) 869-2577
Pager: (011) 277-1215, cod: 51824
e-mail: gil@rio.com.br
Contato: Luiz Marcos

ÍNDICE DE SIGLAS

A/D - D/A	Analogico / Digital
ABERT	Associação Brasileira de Empresas de Rádio e Televisão
AKB	Automatic Kinescope Bias
ATSC	Advanced Television Systems Committee
BER	Bit Error Rate
CC	Corrente Contínua
CCD	Charge-Coupled Device
CCIR	Comité Consultatif Internationale des Radiocommunications
CODEC	Codificador / Decodificador
COM	Component Object Model
CPU	Central Processing Unit
CTL	Control
DAW	Digital Audio Workstation
DSNG	Digital Satellite News Gathering
DSP	Digital Signal Processing
DV	Digital Video
DVB	Digital Video Broadcasting
DVC	Digital Video Cassete
DVD	Digital Video Disc
DVE	Digital Video Editor
E/S	Entrada / Saída
ENG	Electronic News Gathering
FDDI	Fiber Data Distribution Interface
FI	Frequência Intermediária
FIR	Filtro
GOP	Group Of Pictures
HFC	Hybrid Fiber Coax
Hi-8	High 8 mm
HL	High Light
HQAD	High Quality Audio Disc
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IIR	Filtro
IRE	Institute of Radio Engineers
ISO	International Standards Organization
LL	Low Light
LTC	Linear Time Code
M-JPEG	Motion - Joint Photographic Expert Group
MIDI	Musical Instrument Digital Interface
MMDS	Multichannel Multipoint Distribution System
MPEG	Moving Pictures Experts Group
NAB	National Association of Broadcasters
NTSC	National Television Standards Committee
PAL-M	Phase Alternating Line (padrão M)
PCI	Peripheral Component Interconnect
PCM	Pulse Code Modulation
PDR	Professional Disk Recorder
PPV	Pay Per View
PRS	Profile Raid Storage
QAM 4	Quadrature Amplitude Modulation
QPSK	Quadrature Phase Shift Keying
RF	Radiofrequência
RGB	Red, Green, Blue
RISC	Reduced Instruction Set Computing
S-VHS	Super - Video Home System
S/R	Sinal / Ruído
SCSI	Small Computers Systems Interface
SMPTÉ	Society of Motion Picture and Television Engineers
TRC	Tubo de Raios Catódicos
VFW	Video For Windows
VGA	Video Graphics Array
VITC	Vertical Interval Time Code
VOD	Video On Demand
VSB	Vestigial Side Band
VTR	Video Tape Recorder
WAN	Wide Area Network
WFM	WaveForm Monitor
WWW	World Wide Web

Anunciantes	Pág	Serv ao leitor	Telefone	Fax
4S Informática	13	160	(048) 234-0445	(048) 234-0855
Barco	19	101	(011) 822-1656	(011) 820-1949
Canal Um	10	145	(011) 871-4392	(011) 871-4392
Certame	43	141	(021) 220-3386	(021) 240-8195
COMSAT	33	165	(019) 772-9630	(019) 772-9604/5
Crosspoint	3ª capa	147	(021) 325-1363	(021) 325-5822
Datapro	63	161	(021) 516-0110	(021) 253-6700
DMS	38	103	(011) 492-5326	(011) 492-5326
Eletro Equip	05	104	(011) 255-3266	(011) 259-3672
Elmec	49	166	(011) 413-1585	(011) 413-1585
Epime	31	167	(011) 261-6700	(011) 837-0447
Eurobrás	65	170	(021) 240-3399	(021) 240-6430
Fuji Photo Film	29	142	(011) 536-4999	(011) 240-2555
Graftex	53	106	(021) 512-5726	(021) 274-9944
Ideal	23	107	(011) 287-0107	(011) 287-3986
Images	24	117	(011) 5666-1226	(011) 5666-1226
KTV	60	169	(021) 223-2464	(021) 231-0799
L D Vídeo	48	156	(021) 342-6456	(021) 342-6456
Leitch	11	109	(011) 212-3522	(011) 814-1149
Lifetime	enc/40		(021) 294-0092	(021) 259-0436
Line Up	56	146	(011) 813-8016	(011) 814-3913
Linear	30	110	(035) 631-2000	(035) 631-2399
Lys Eletrônico	enc/46	111	(021) 471-3123	(021) 371-6124
Mattedi	12	113	(021) 445-3126	(021) 445-1880
Mecrônica	15	115	(011) 7209-1022	(011) 7209-2660
Morgan Telecom	67	162	(011) 271-3649	(011) 869-2577
Nemal	62	144	(011) 535-2368	(011) 535-2368
Odetics	37	168	001 (714) 774-2200	001 (714) 780-7857
Phase	4ª capa	116	(021) 580-5688	(021) 580-7617
Presença	enc	118	(021) 581-1921	(021) 241-1953
Simtek	17	148	(011) 883-5600	(011) 881.7660
Sony	34/35	119	(011) 826-1177	(011) 826-7288
Step	16	120	(048) 234-5144	(048) 234-1547
Supply	enc/57	140	(011) 5583-2530	(011) 5581-4743
Tacnet	45/59	162	(021) 325-9042	(021) 430-8340
Tecnovideo	2ª capa	124	(011) 816-6431	(011) 211-9880
Transtel	61	126	(0192) 47-3545	(0192) 31-4994
Victor do Brasil	14	157	(011) 422-4288	(011) 422-4415
Video Systems	25	155	(011) 853-4622	(011) 881-8483
Videodata	03/55	127	(011) 212-4922	(011) 814-6922
Videomart	07/enc/21/41	128	(021) 493-3281	(021) 493-7611
View Point	9/27/47	133	(021) 255-4817	(021) 255-4393
Youle	enc	129	(021) 537-1656	(021) 537-1556

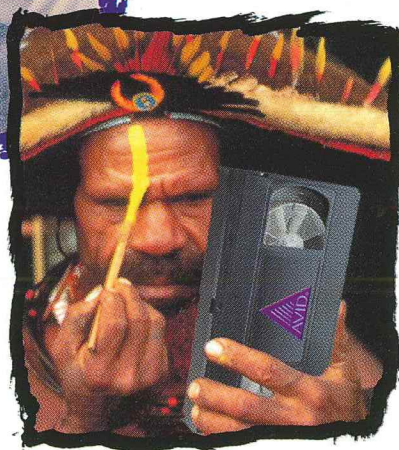
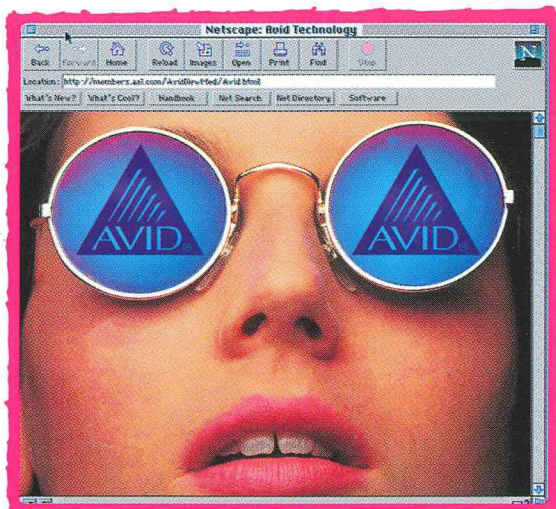
GALERIA DOS FUNDADORES

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

ÍNDICE DOS FORNECEDORES

360 Systems (Interwave) (021) 431.3144
 Access Informática Gerencial (014) 234.5297
 Belden Wire and Cable (001) (847) 577.3618
 Chyron (Crosspoint) (021) 325.1363
 COMSAT Brasil (011) 5505.2705
 H.Sheldon (021) 221.5979, e-mail: rbstage@unisys.com.br
 Leitch (011) 867.0218
 Panasonic (011) 883.5600
 Pioneer e-mail: 75671.3316@compuserve.com
 SoftTech (017) 235.2616, http://www.softtech.com.br
 Sony (011) 824.6500
 Tektronix (011) 3741.8360
 Toshiba (001) (800) 879.4963
 Truevision (Videographics) (011) 575.1908

Ligue para
(021) 325-6556 e
peça a indicação de um
revendedor para a sua área.



MCXpress™ Yourself.

O Avid MCXpress 1.5 para Macintosh e Windows NT é a solução verdadeiramente profissional para edição não-linear de vídeo e produção de multimídia. Liberdade de criação e rapidez no mais poderoso sistema. Facilidade de operação, upgrades para Media Composer e funcionalidade única. Real-time. DVEs 3D. Compressão até 2:1 (>300kB/frame). Video I/O Serial Digital. Rede AvidNet, Ethernet 10/100BaseT compatível com Open Transport.

O MCXpress tem ainda resoluções com um campo, para web publishing e CD-ROM, compositing com quatro trilhas de vídeo, áudio com I/O analógico e digital e compatibilidade com aplicativos QuickTime.

Quer mais? Tem! Venha conhecer o MCXpress 1.5.

CROSSPOINT



Av. Ayrton Senna, 2150 - Bloco A - conj. 220 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22775-000
Fones (021) 325-1363/325-0761 - Fax (021) 325-5822 - BBS (021) 430-8135 - E-mail info@crosspointbr.com

S P H E R E



Essa é a nova marca da família de workstations digitais de edição não-linear de vídeo da **ImMIX**. São quatro modelos para configurações desde a mais simples à sofisticada, e com upgrade de um para outro. O painel de controle e a interface vitoriosa do VideoCube agora incorporados a sistemas muito mais poderosos. Mais qualidade de imagem e a tecnologia **Abekas** para efeitos especiais **3D DveousFX™**, com manipulação de textura e fonte de luz.

TEMPO REAL O TEMPO TODO AGORA

- I/O digital de áudio e vídeo
- Compressão Motion-JPEG variável de até 3:1
- Processamento CCIR-601
- Dois canais de vídeo com "Alpha Channel" e mais um canal para gráficos ou caracteres
- Composição de até 50 layers em uma passada sem perda de qualidade
- Áudio sem compressão 16-bit/48kHz
- Formato de arquivo QuickTime nativo
- Soluções AppleShare de interligação em rede Ethernet e outras tecnologias

Tudo digital. Tudo ImMIX.
Tudo Scitex Digital Video.

SEM ARESTAS • FORMA PERFEITA • VELOCIDADE DE MOVIMENTO • REVOLUÇÃO



ABEKAS & IMMIX
SCITEX DIGITAL VIDEO

PHASE

Tel: (021) 580 5688 • Fax: (021) 580 7617
e-mail: phen@unisis.com.br