

# ENGENHARIA *de* TELEVISÃO

- ▶ Seminário de Internet da Set
- ▶ Tudo sobre impressoras
- ▶ Codecs de vídeo digital

# SET 96

## AÇÃO TOTAL



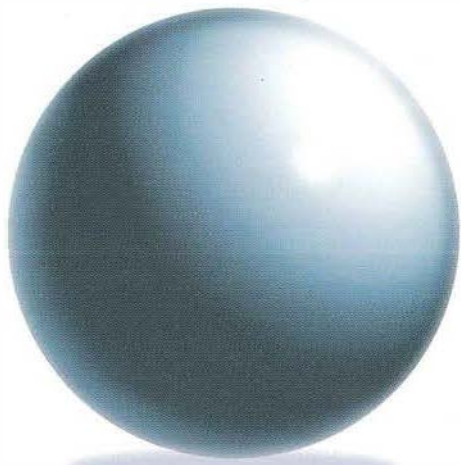
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO  
— ÓRGÃO OFICIAL —

IMPRESSO

Serviço ao leitor 115



# S-VHS Série 800



**TECNOLOGIA JVC**



**CUSTO LIGHT**

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

Chroma Enhancer. Recursos sofisticados que produzem imagens com mais de 400 linhas de resolução e mantém 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**



Serviço ao Leitor 124

REPRESENTANTE EXCLUSIVO NO BRASIL  
**TECNOVIDEO**<sup>®</sup>  
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**<sup>®</sup>  
**PROFESSIONAL**

SUPREMA



#### Diretor Editorial

Euzebio da Silva Tresse

#### Vice-Diretor Editorial

Dante João S. Conti

#### Conselho Editorial

Carlos Humberto A. K. Faro

Claudio Eduardo Younis

Eugênio Soldá

Gilberto Canto

José Sêrvulo de Lima

Luiz Gustavo Varella Figueiredo

Paulo Raimundo Correa

#### Editora

Márcia Sanches

#### Redação

Edna Ferreira

Márcia Sanches

Ricardo Sforza

#### Consultor Técnico

Hugo de Souza Melo

#### Divulgação

Anna Lúcia Gomes Nunes

#### Direção de Arte

Marcelo Martins

#### Editoração Eletrônica

GRAFTEX Comunicação Visual (RJ)

#### Diagramação

Wagner Guatimozim

#### Capa

Cristina Verdade

#### Impressão

Gráfica Wagner Ltda. (RJ)

#### Fotolitos

GRAFTEX Comunicação Visual (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 estações 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.

02

## SET 96, ação total

Euzebio Tresse, diretor editorial, apresenta os projetos para este ano: site na Internet, novos cursos, cobertura da NAB e congresso em agosto

04

## SET realiza seminário de Internet

Os destaques do primeiro evento sobre esse novo meio de comunicação, realizado em São Paulo pela diretoria de Ensino

06

## A ferramenta estratégica dos futuros negócios

Dicas de como usar a rede Internet para reduzir custos operacionais das empresas e ganhar mais dinheiro com ela

38

## Impressoras

Tudo que você sempre quis saber mas não teve a quem perguntar sobre as diferentes tecnologias, inclusive aquelas que permitem reprodução de imagens de vídeo

### E mais:

- **Back to basic** ..... 22  
*Desvendando o decibel*
- **Desktop video** ..... 30  
*Sistemas de edição não linear*
- **MMDS** ..... 32  
*Convivência com outras tecnologias*

### Veja na próxima edição

- Preview do Encontro SET e Trinta, a ser realizado de 15 a 17 de abril, em Las Vegas, durante a NAB96.

### SEÇÕES

Calendário .....	33
Classificados .....	40
Diretoria .....	02
Galeria dos Fundadores .....	52
Índice dos anunciantes .....	52
Produtos .....	34
TV digital .....	10

# EDITORIAL

**A** no novo, vida nova, muito trabalho, novos desafios. Este é o panorama para 96. Como prometido, a SET já tem o seu site na Internet. Os sócios já podem navegar na nossa Sociedade (e nos links que estamos providenciando) sem sair do escritório ou de casa. Visitem-nos pessoalmente ou digitalmente.

Por falar em Internet, foi um sucesso o curso em São Paulo (veja reportagem nesta edição) e a Diretoria de Ensino pretende replicá-lo nas cidades brasileiras onde existam provedores para a rede. Estamos procurando parceiros para esses eventos: públicos ou privados, pessoas físicas ou jurídicas, todos são bem-vindos. Ao que parece, teremos em 96 a parceria entre as TV's a cabo e a Internet, que resolveria um dos grandes problemas da rede: a *bandwidth*; no Brasil, ainda resta a dificuldade da conectividade com o sistema telefônico, com solução ainda não vislumbrada no curto prazo. Sócios da SET residentes no Rio e que ainda não entraram na Internet, poderão fazê-lo via nosso provedor; procure nossa Secretaria.

Outro grande acontecimento de 96 é a Assembléia Geral, em agosto, que escolherá a nova Diretoria da SET. Sua participação é importante. Ofereça-se para um cargo na Diretoria, para membro de Conselho, para colaborador da Revista, para organizar cursos ou eventos, para auxiliar na cobertura de eventos nacionais ou internacionais, para representante num Estado, para facilitador no intercâmbio com entidades semelhantes, como fornecedor de dicas para surfar na Internet. Junte-se a nós para engrandecer a desafiante engenharia de televisão.

Em 96, faremos uma cobertura especial da NAB, abrindo espaços para que fabricantes, fornecedores, representantes, projetistas, consultores e prestadores de serviço divulguem seus produtos. Naturalmente, continuaremos com a nossa análise, equidistante de todos e com a visão do usuário.

Está confirmado o nosso encontro SET e Trinta no Hotel Sand's, em Las Vegas. Agradecemos sugestões para a cobertura da NAB 96. Precisamos de muita gente para "decodificar" as informações desta feira que já foi de televisão e hoje é um show de multimídia, na verdadeira acepção da palavra.

Enfim, com mangas arregaçadas e esperança de que 96 seja um ano de realizações para todos, manteremos nossa força e determinação, porque acreditamos na nossa atividade.

Mãos à obra.

*Euzebio da Silva Tresse*  
DIRETOR EDITORIAL



## DIRETORIA DA SET

<b>PRESIDENTE</b> <i>Fernando M. Bittencourt Filho</i>	<b>DIRETOR EXECUTIVO</b> <i>Romeu de Cerqueira Leite</i>
<b>PRIMEIRO VICE-PRESIDENTE</b> <i>José Munhoz</i>	<b>VICE-DIRETOR EXECUTIVO</b> <i>Francisco Alberto S. Emílio</i>
<b>SEGUNDO VICE-PRESIDENTE</b> <i>Carlos Eduardo O. Capellão</i>	<b>CONSELHO FISCAL</b> <i>Arlindo Partiti</i> <i>Ênio Sergio Jacomino</i> <i>Fernando Barbosa</i> <i>Francisco Cavalcanti</i> <i>Leonardo Scheiner</i>
<b>DIRETOR TÉCNICO</b> <i>Olimpio José Franco</i>	<b>DIRETORA DE ENSINO</b> <i>Valderez de Almeida Donzelli</i>
<b>VICE-DIRETOR TÉCNICO</b> <i>José Augusto Porchat</i>	<b>VICE-DIRETOR DE ENSINO</b> <i>Paulo Roberto Canno</i>
<b>CONSELHO TÉCNICO</b> <i>Antônio Salles Teixeira Neto</i> <i>Fernando Waisberg</i> <i>Fredy Azevedo Litowsky</i> <i>Guilherme A. Ramalho da Silva</i> <i>José Antônio de S. Garcia</i> <i>Maria Goretti Romeiro</i> <i>Nelson Faria Júnior</i>	<b>CONSELHO DE ENSINO</b> <i>Aurélio Garcia Ribeiro</i> <i>Carla Liberal Pagliari</i> <i>David Nelson Betts</i> <i>Denise M. Maldonado da Cunha</i> <i>Geraldo Ribeiro</i> <i>João Cesar Padilha Filho</i> <i>Virgílio José C. Amaral</i>
<b>DIRETOR DE EVENTOS</b> <i>Jaime de Barros Filho</i>	<b>DIRETOR REGIONAL CENTRO-OESTE</b> <i>Francisco Julio Paiva Rebelo</i>
<b>VICE-DIRETOR DE EVENTOS</b> <i>Eduardo de Oliveira Bicudo</i>	<b>VICE-DIRETOR REG. CENTRO-OESTE</b> <i>José Wanderley Schmalz</i>
<b>DIRETOR DE DIVULGAÇÃO</b> <i>Luiz B. P. Padilha</i>	<b>DIRETOR REG. NORTE-NOROESTE</b> <i>Nivelle Daou Junior</i>
<b>VICE-DIRETOR DE DIVULGAÇÃO</b> <i>Manoel Antônio Berradini Costa</i>	<b>VICE-DIRETOR REG. NORTE-NORDESTE</b> <i>Raimundo Costa Pinto Barros</i>
<b>DIRETOR EDITORIAL</b> <i>Euzebio da Silva Tresse</i>	<b>DIRETOR REGIONAL SUL</b> <i>Sok Won Lee</i>
<b>VICE-DIRETOR EDITORIAL</b> <i>Dante João S. Conti</i>	<b>VICE-DIRETOR REGIONAL SUL</b> <i>Nelson Roberto Contino Nunes</i>
<b>CONSELHO EDITORIAL</b> <i>Carlos Humberto A. K. Faro</i> <i>Claudio Eduardo Younis</i> <i>Eugênio Soldá</i> <i>Gilberto Canto</i> <i>José Sérvulo de Lima</i> <i>Luiz Gustavo Varela Figueiredo</i> <i>Paulo Raimundo Correa</i>	

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.



# A Grass Valley sempre apresentou grandes inovações!

**Sistema de edição não-linear VideoDesktop  
com a qualidade de vídeo que o mercado aguardava.**



O **VideoDesktop** é um sistema integrado de edição não-linear para finalizar programas com a qualidade de vídeo que você esperava da **Grass Valley**.

Compressão Motion JPEG 4:1, 150Kb por frame. 80Mb da RAM.

Configurações iniciando com 1 hora ou 30 minutos de armazenamento, qualidade de vídeo equivalente à BETA SP, primeira geração.

O **VideoDesktop** possui processamento de vídeo em alta performance, utilizando uma avançada plataforma Power Macintosh.

"Flex Time Editing" permite operarmos o **VideoDesktop** de forma fácil e rápida, com grande volume de material digitalizado. 12 níveis de compressão variável durante o processo de edição.

Entradas e Saídas de vídeo: Y, R-Y, B-Y, NTSC Composto e Y/C.

Audio com qualidade CD.

Contate a **Videodata** para obter uma Fita Demo, Literaturas, ou ver uma demonstração do **VideoDesktop**

**Atenção:**  
Atualização de SW e HW para MAC9500 PCI, 20 MHz.  
**Gratuitamente!**  
No decorrer de 1996.

**Videodata**  
DIGITAL TELEVISION SYSTEMS

**Grass Valley**  
A TEKTRONIX COMPANY

Av. Pedroso deMorais, 631 • Conj. 34 • CEP 05419-000 • São Paulo • SP

Fone: (011) 212-4922 • Fax: (011) 814-6922



*Com exemplos práticos, usuários e provedores apresentam os conceitos e as potencialidades da nova mania mundial de fazer negócios, de se divertir, aprender, informar e muito mais*

## SET realiza seminário sobre a Internet

Cerca de setenta profissionais e estudantes ligados à engenharia de TV e áreas afins participaram do primeiro seminário da SET sobre a Internet, realizado no Instituto de Engenharia, em São Paulo, dia 13 de dezembro. Coordenado pela diretora de Ensino da SET, Valdez de Almeida Donzelli, o evento ofereceu um curso, um painel, demonstrações de usuários e provedores e um coquetel de encerramento.

A iniciativa da SET em realizar um evento sobre esse temasurgiu pelo fato de que um grande número de profissionais da engenharia de TV já usam ou estão interessados em conhecer essa nova rede de comunicação.

Para atender às expectativas dos participantes, a SET organizou oito horas de apresentações voltadas para usuários que utilizam a tecnologia da computação mas não entendem nada de informática. Planejou também um seminário para usuários interessados na Internet como mais uma ferramenta de trabalho para agilizar suas atividades de negócios, laser e cultura.

A primeira parte do curso foi apresentada por José Roberto Elias, engenheiro do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CPqD) da Telebrás. Ele falou sobre a origem da Internet, desvendou o que é esse revolucionário meio de comunicação, deu dicas de como usar, apresentou as terminologias mais usadas por aqueles que navegam pela rede e abordou os principais tipos de conexão e serviços, como o E-mail, o File Transfer Protocol (FTP), o Login Remoto e o SLIP.



Ribenboin falou de oportunidades de negócios via Internet

Utilizando um CD com navegações gravadas durante dois meses no CPqD, Elias demonstrou passo a passo as diversas operações para navegar na rede Internet. Com isso, ele apresentou as dificuldades de acesso dos usuários e as vantagens e o potencial desse novo meio. Fez ainda previsões para o futuro próximo, com cabos de fibras óticas interconectando residências e escritórios e o surgimento de máquinas com grande poder de processamento e com baixo custo. Segundo ele, a Internet é o começo de uma grande revolução que irá gerar mudanças de paradigmas e de comportamento com a informação global, em tempo real na quantidade e qualidade que cada indivíduo desejar.

O professor Demi Getschko, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), abordou

a engenharia de rede na segunda e última parte do curso.

Ele deu uma visão do crescimento da rede em todo o mundo e também no Brasil. Demi fez ainda uma caracterização das classes dos serviços em rede e dos endereços na Internet. A rede admite duas classes de serviços: o Correio Eletrônico, que é uma transferência de mensagens entre computadores, e o compartilhamento de recursos, como o processamento distribuído e o acesso interativo a computadores, arquivos ou periféricos remotos. No que se refere aos endereços, Demi comentou sobre o Domain Name System (DNS), que mapeia nomes em listas de endereços e localiza servidores.

As oportunidades e os negócios via Internet foram abordadas no painel





Representantes da X-Plus e Silicon Graphics demonstraram software e home-pages

Business On-line, apresentado por Alexandre Ribenboin, da empresa Planet Soluções Internet (veja artigo à página 6).

Na última fase do evento, os representantes da X-Plus e da Silicon Graphics mostraram exemplos de utilização da rede. Charles Henry Bragitz, da X-Plus, mostrou como vem utilizando a Internet há cerca de dois anos como ferramenta de apoio ao seu trabalho. Segundo ele, a Internet permite facilidade de pesquisa e acesso às novas tecnologias no mercado mundial com baixo custo, rapidez e precisão.

Luiz Cássio Godoy, da Silicon Graphics, abordou a criação de home-pages e demonstrou os novos softwares para usuários e provedores. Godoy destacou que a Internet abriu uma interface completamente nova para os broadcasters, com o acesso fácil e imediato a informações ricas em texto, imagens paradas, som e vídeo, e uma interatividade que até pouco tempo era impossível. Godoy promoveu uma brincadeira com a platéia e distribuiu bonés para quem acertasse dados estatísticos sobre o crescimento do número de provedores de serviços na Internet. Os números são impressionantes: em janeiro de 93, contava-se com 50 provedores em todo o mundo. Em dezembro de 94, este número saltou para 30.000 e há estimativas de que este valor dobra a cada 2 meses. Godoy afirmou que ainda considera pequeno o número de servidores em função das potencialidades que a rede oferece em curto prazo.

O representante da Silicon Graphics fez uma demonstração do WebFORCE, um novo equipamento que incorpora uma plataforma de criação de home-pages e um servidor. Segundo ele, a operação do equipamento demanda apenas dois dias de treinamento. Com o WebFORCE, Godoy criou uma página durante a sua apresentação, em pouco mais de 10 minutos. Outro aspecto importante destacado por Godoy é a internacionalidade da web e informou que a Silicon Graphics realizou pesquisa sobre os acessos à sua home-page. Segundo ele, o site da SG é acessado por milhões de pessoas e, numa amostragem de 5.000 acessos num determinado período, as solicitações de informações vinham de 43 países. Um âmbito de atuação bem maior do que o do broadcast, que está circunscrito a uma cidade, afirmou.

Luiz Godoy lembrou também que a web permite acesso interno ou externo. As empresas podem criar webs internas com todos os procedimentos, manuais, listas de funcionários e ramais, correio e jornal com anúncios enotícias, e treinamento de pessoal. No acesso externo, a web oferece às empresas muito mais do que uma importante ferramenta de marketing. Através da rede, pode-se oferecer suporte técnico para produtos, suporte de vendas, catálogos de produtos e serviços, balanço financeiro e receber solicitação de mais informações.

O conteúdo das home-pages foi o aspecto mais enfatizado por Luiz Godoy. Para ele, disponibilizar uma página na rede significa expor a ima-

gem da empresa para todo o mundo. Daí, a qualidade das informações e o apelo visual são aspectos importantes da criação das home-pages.

Durante o coquetel de encerramento, foi demonstrado o BBS Abaco, lançado em agosto do ano passado pelas empresas paulistas Delta Informática e Softar Informática.

Segundo Manuel Araújo Filho, da Softar, o Abaco surgiu para atender à educação, mas, com o passar do tempo, foi ampliado para as áreas de laser e cultura, tornando-se mais abrangente e interessante para os usuários. Nos serviços de laser, por exemplo, os usuários encontram milhares de jogos que podem ser acessados e gravados em DOS e Windows. Os usuários encontram também informações gerais para tirar dúvidas sobre serviços e caminhos. O Abaco oferece ainda serviço de arquivo e 67 áreas para mensagens, que vão desde informática até educação. São espaços que permitem a pais e professores, por exemplo, trocarem informações sobre os alunos.

Araújo Filho informou que para acessar o Abaco por uma hora por dia, através do telefone (011) 5561-1603, o usuário deverá pagar 16 reais por mês. Disse ainda que desde janeiro deste ano, já está sendo possível acesso à Internet e à Rede Brasileira de Telemática (RBT). A RBT permite acesso a 270 BBS de 23 estados do Brasil.

Anote o endereço da SET na Internet:

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

**A SET está programando para março dois seminários sobre TV Digital. No dia 6 em São Paulo e no dia 8 no Rio de Janeiro.**

**Consulte a secretaria da SET.**

**Tel.: (021) 239-8747**

**Fax : (021) 294-2791**



# A ferramenta estratégica dos futuros negócios

— Alexandre Ribenboim

*Considerações e exemplos mostram como os usuários podem descobrir a rede para reduzir seus custos operacionais e o que fazer para ganhar dinheiro com ela*

Sabemos como a informação é crucial na operação das organizações no mundo de hoje. Porém, observando com atenção, nota-se que a taxa com que nossa sociedade produz novas informações é bem superior à sua capacidade de consumi-las. Isto se deve, principalmente, ao uso precário de tecnologias efativas de intercomunicação. A Internet é uma dessas tecnologias.

A Internet poderá alterar o status quo do seu negócio, mesmo levando em conta que, do tecnólogo ao executivo, do profissional de marketing ao investidor, todos têm dúvidas sobre como explorar o potencial da rede nas atividades empresariais. Ressalte-se que, hoje, poucas empresas compram um produto ou serviço simplesmente por se tratar de uma nova tecnologia. Há que se provar como a Internet pode reduzir custos operacionais ou aumentar lucros e, de qualquer modo, melhorar a qualidade da operação da empresa.

## GAP de conhecimento

Podemos afirmar que o gap de conhecimento sobre a utilidade da Internet em business se deve à velocidade com que nossa sociedade se viu exposta à rede? Certamente nunca, na história dos avanços tecnológicos com fins pacíficos, se escreveu ou se disse tanto em tão pouco tempo sobre um mesmo tema. Na sociedade norte-americana, onde a rede existe há quase 30 anos no meio acadêmico e militar e há cinco anos no meio empresarial, ainda persistem dúvidas, principalmente quando se trata de negócios usando a rede como instrumento. Nos Estados Unidos também se escreve e se fala muito sobre o assunto e é sabido que somente o caso O. J. Simpson concorre com a Internet em espaço na mídia convencional.

Que tal começar questionando a razão da Internet se manter tão em evidência, ano após ano, em países como os EUA confrontados por avanços tecnológicos contemporâneos como o fax e a telefonia celular? A resposta é simples: a Internet ainda não está madura. Não estão, nem de longe, esgotadas as possibilidades tecnológicas de seu aproveitamento. Isto faz da rede um ótimo campo para novas aplicações e empreendimentos que podem, em meses, se tornar bem sucedidos e conhecidos mundialmente.

O estado de imaturidade da Internet é que impulsiona o interesse da empresa, do governo e da imprensa, e de um número estimado em 1 bilhão de usuários finais, ou seja, consumidores, até o ano 2.000.

## Oportunidades para o Brasil

O domínio da Internet não está distante da realidade brasileira. Nosso momento pode ser comparado com o que ocorreu há dois

anos no mercado norte-americano, quando o maior esforço estava concentrado na implantação de serviços de acesso à rede para empresas e usuários domésticos.

Muitos países europeus, assim como nossos vizinhos na América Latina, vivem uma realidade bastante semelhante à nossa de tomar partido dos enganos cometidos no passado pelos norte-americanos para avançar mais rapidamente.

Nada impede que empresas brasileiras de tecnologia entendam como a rede funciona e procurem alcançar o estado da arte. Essas empresas terão grandes chances de se estabelecer como fornecedoras de soluções Internet no âmbito internacional.

Há dois bons exemplos de como o desenvolvimento da Internet não é exclusividade dos norte-americanos. Um é o World Wide Web (WWW), tecnologia de composição e transferência de documentos multimídia, desenvolvido no European Laboratory for Particle Physics (CERN), na Suíça. Outro é o Internet Phone, software para uso da Internet como meio para conversação telefônica em tempo real, desenvolvido pela empresa israelense VocalTec.

## Mercado local

Não há necessidade de se esperar por um mercado local desenvolvido para se tirar proveito da Internet. Excetuando-se o idioma — na Internet o inglês é o padrão de fato —, não há fronteiras, tornando possível que empresas de qualquer porte ou procedência tenham visibilidade e possam competir globalmente.

É interessante para a empresa brasileira começar a tatear este mercado, projetando a sua imagem e buscando novos nichos para seus produtos e serviços. Também é o momento de aproveitar para desenvolver a língua portuguesa na rede, não só para alcançar os países estrangeiros onde se falam português mas também, no futuro próximo, chegar a outras camadas da população brasileira que não têm acesso a cursos de idiomas.

## A Internet comercial

Os principais fatores que influíram nestes primeiros cinco anos no crescimento da Internet comercial no mundo foram: o downsizing, resultado da necessidade de se utilizar de forma eficaz e econômica os recursos computacionais distribuídos; o outsourcing, que provocou a necessidade de integrar equipes de trabalho; a redução de custos com comunicação; o aumento de receitas pela expansão do mercado consumidor; e a criação de novos produtos voltados especialmente para o mercado na Internet.

Sendo assim, as principais categorias de uso comercial da Internet são o aproveitamento de recursos computacionais remotos,



a fonte de consultas e meio de distribuição de informações e o trabalho cooperativo.

### Recursos computacionais remotos

Para racionalizar o uso de recursos computacionais, promove-se, via Internet, desde o acesso a computadores de grande porte até o uso de impressoras e scanners especiais. Tudo o que seja suficientemente caro para estar replicado em vários pontos de uma organização é candidato a servir a toda a organização por meio de conexões com a Internet.

Uma empresa pode também alugar recursos computacionais a terceiros, como tempos de processamento em computadores de grande porte, nos seus períodos ociosos, aproveitando a diferença de fusos horários.

A Internet funciona ainda como meio para a implementação de uma rede de longa distância (Wide Area Network - WAN), integrando locais geograficamente distribuídos de uma empresa. Ou ainda, integrando fornecedores, parceiros e clientes em qualquer lugar do mundo, de forma a fazer consultas e atualizar o banco de dados corporativo remotamente e até implementar o Electronic Data Interchange (EDI).

### Fontes e meios de distribuir a informação

A Internet é uma poderosa fonte de informação para pesquisas bibliográficas e de patentes e obtenção de respostas do mercado a novos lançamentos. A rede é um meio de comunicação naturalmente interativo, ideal para se testar a aceitação de novos produtos e serviços.

Usuários da Internet em todo o mundo mantêm discussões via e-mail (correio eletrônico) sobre temas diversos. Cada tema de interesse é organizado num grupo de discussão exclusivo. Participar de tais grupos é a melhor forma de conhecer um assunto, buscar respostas rápidas e gratuitas, identificar um mercado target para suas vendas, encontrar especialistas e, até mesmo, contratar serviços através da rede.

Uma empresa pode reduzir consideravelmente os gastos com telemarketing e suporte ao cliente deixando disponível em sites provedores de informação seu material promocional e respostas aos principais questionamentos sobre seus produtos e serviços, o que na rede chama-se de Frequently Asked Questions (FAQ).

O acesso à Internet pode ser gratuito ou mediante pagamento de uma taxa a quem disponibiliza as informações. Já existem empresas especializadas em divulgar resultados do mercado financeiro norte-americano praticamente em tempo real a clientes dispostos a pagar por este serviço. Para quem não têm pressa, as informações são disponibilizadas gratuitamente no dia seguinte. Com isto, estas empresas divulgam seus serviços e promovem sua imagem junto à opinião pública por prestarem serviço útil e gratuito a todos.

Em questão de minutos e com custo praticamente zero, uma empresa pode despachar uma mala-direta via correio eletrônico a clientes com o anúncio de uma nova promoção. Com a mesma rapidez, todos os fornecedores podem receber nova tabela de preços.

### Trabalho cooperativo

O mais antigo e mais utilizado recurso da Internet é o correio eletrônico, o principal meio pelo qual são realizados trabalhos cooperativos.

# drake

EASi-COM HANDi-COM  
3000 digital series  
Microcompact

G L O B A L S O L U T I O N S



FORNECEDOR OFICIAL PARA OS JOGOS OLÍMPICOS 96

Representante para o Brasil



COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO LTDA.  
Rua Sen. Paulo Egídio, 72 - s/1105 e 1106  
CEP 01006-010 - São Paulo - Brasil  
Tel: (011) 604 8339 / 605 1222 - Fax: (011) 604 5027



# FABRICAMOS EQUIPAMENTOS PARA OS TÉCNICOS MAIS EXIGENTES



## MATTEDI

USINAGEM DE PRECISÃO

Fone Fax: (021) 445 3126  
(021) 445 1880  
ESTRADA DO GABINAL, 1592-A  
CEP 22763-152 - JACAREPAGUÁ  
RIO - BRASIL

O exemplo mais interessante desta aplicação é o aproveitamento da diferença de fusos horários entre duas regiões para prolongar o tempo de trabalho sobre um mesmo projeto. Imagine, por exemplo, uma empresa de engenharia com escritórios no Brasil e no Japão cooperando no desenvolvimento de um novo produto. Enquanto os japoneses dormem, o escritório brasileiro trabalha no projeto e vice-versa. Cria-se, assim, um dia de trabalho com pelo menos 16 horas úteis.

## Presente e o futuro

Veja alguns exemplos do que pode mudar na operação de sua organização com o uso dos recursos da Internet:

### ACESSO AO BANCO DE DADOS CORPORATIVO

Exemplos: homebanking e acompanhamento de processos de produção

Sem Internet	Com Internet
Aplicações front-end em Windows ou semelhante, somente para uso interno.	Desenvolvimento de aplicações front-end voltadas para parceiros, fornecedores e clientes. Uso da Internet como meio para permitir acesso ao banco de dados corporativo.

### COLETA DE INFORMAÇÕES

Exemplo: pesquisa por índices do mercado financeiro

Sem Internet	Com Internet
Meios de comunicação de dados rudimentares, pesquisas telefônicas e recebimento de relatórios via fax e correio comum.	Recebimento de mensagens eletrônicas (iniciativa do informante) e busca de informações em sites provedores de informação - WWW, FTP e grupos de discussão.

### TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÕES

Exemplo: mala-direta e distribuição de novas versões ou correções de software

Sem Internet	Com Internet
Meios de comunicação de dados rudimentares e envio de fax e cartas.	Envio de mensagens eletrônicas e disponibilização das informações em sites provedores de informação - WWW ou FTP (o interessado toma a iniciativa de vir buscar as informações).

### PRODUÇÃO DE PERIÓDICOS, ARTIGOS E LIVROS

Exemplo: distribuição de catálogos de produtos

Sem Internet	Com Internet
Em geral os documentos são redigidos no computador, impressos em papel e enviados pelo correio ou fax.	Envio dos documentos já em formato digital - a impressão fica a cargo do destinatário.

### TREINAMENTO - PALESTRAS, CURSOS E SEMINÁRIOS

Exemplo: programa de capacitação profissional interna

Sem Internet	Com Internet
Formato convencional - salas de aulas, retroprojetores, etc.	Treinamento eletrônico off-line (no estilo dos antigos cursos por correspondência) e treinamento on-line usando recursos de conferência textual (hoje) e teleconferência (em um futuro próximo).

Percebemos pelos exemplos acima que, antes de aplicar a Internet como ferramenta estratégica em seu negócio, você deve descobrir como a rede pode reduzir seus custos operacionais. Só então deve pensar em como fazer dinheiro com ela.

Serviço ao leitor 30



Alexandre Ribenboim é diretor da Planet, empresa de consultoria especializada em soluções Internet para o mercado corporativo e membro do Conselho Editorial da revista Internet World e da Internet Society. Tel.: (021) 292-4499 código 77435



# Conforto e Tranquilidade: sensações comuns para quem tem HARRIS



Realmente os transmissores da série PLATINUM VHF não parecem em nada com os outros. A sofisticação do seu design é incomparável. Mas, a real beleza reside na tecnologia presente em seu interior.

A simplicidade na operação com um mostrador interativo para controle e monitoração.

A praticidade do software SENTRY que possibilita operar o transmissor de qualquer localidade com o uso de um PC e um modem.

A tranquilidade com o uso de módulos "broadband" que eliminam procedimentos complicados de ajustes e sintonia.

A confiabilidade de circuitos de autoproteção contra seis condições adversas.

O conforto de poder realizar rotinas de manutenção com o transmissor no ar.

A segurança no projeto com redundâncias que elimina a necessidade de transmissores de reserva.

A flexibilidade de potências de 1 kW a 60 kW nas versões simples ou dual.

A dedicação de uma equipe de vendas e suporte sempre disposta a ajudá-lo com a maior rapidez e precisão.

Experimente essas sensações você também.

**ELETRO EQUIP**

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

**NAB96**

Visite nossos estandes 5809 e3517.



# Codecs de vídeo para transmissão digital de TV

■ Dante J. S. Conti

*Considerações sobre a transmissão digital de sinais de TV com ênfase no principal elo de ligação entre os domínios analógico e digital: o codificador-decodificador ou, como denominado na prática, codec de vídeo*

A televisão encontra-se num estágio de transição tecnológica generalizado, provocado principalmente pela disponibilidade de soluções digitais em todas as suas etapas, quais sejam: geração, produção, transmissão e exibição.

A transmissão digital de vídeo analógico requer, de acordo com a frequência de amostragem utilizada e do número de bits/amostra empregado para representar o sinal digitalizado, taxas de bits da ordem de 143 Mbit/s para vídeo composto NTSC (formato D2 a 10 bit/amostra) e 216 ou 270 Mbit/s para vídeo em componentes (formato D1 a 8 ou 10 bit/amostra respectivamente).

Estes valores se referem à codificação Pulse Code Modulation (PCM) do sinal de vídeo em banda-base e representa a taxa de bits presente na saída de um conversor analógico digital (A/D) linear necessária para carregar a informação de vídeo no formato digital primário, ou seja, sem qualquer tipo de tratamento digital, nem tampouco compressão.

Verifica-se que estas taxas são muito elevadas para serem transmitidas de forma eficiente (a um baixo custo por bit) pelos meios de transmissão normalmente utilizados para o transporte de sinais de TV, como por exemplo, rádio ou satélite. São também incompatíveis com as hierarquias padronizadas de transmissão digital, operadas pelas redes públicas de telecomunicações nas seguintes taxas:

2, 8, 34, 140 Mbit/s	—	Europa e Brasil
1.5, 6, 44 Mbit/s	—	EUA
1.5, 6, 32, 98 Mbit/s	—	Japão

De fato, optar pela digitalização e usufruir das vantagens do mundo digital impõe o compromisso de aceitar um acréscimo em faixa requerido pelo sinal no formato digital primário PCM, bem como as implicações daí decorrentes que, no caso da transmissão de sinais de TV, pelos motivos expostos anteriormente, obrigam ao emprego da compressão digital de vídeo.

## Princípio da compressão de vídeo

Existem várias fontes de redundância associadas ao sinal de vídeo que podem ser exploradas no domínio digital com o pro-

pósito de se reduzir a taxa de bits utilizada para sua representação. Podem ser genericamente classificadas em três categorias:

- redundância estatística: resultante do elevado grau de similaridade entre amostras dentro de um mesmo campo de imagem (correlação espacial) bem como entre campos sucessivos (correlação temporal);
- redundância espectral: resultante do desperdício de espectro provocado pelas elevadas frequências de amostragem empregadas no processo de conversão A/D; e
- redundância psicovisual: resultante do mecanismo da visão, que atua no sentido de reduzir/variá-la a visibilidade contra certos padrões de degradação presentes na imagem.

Qualquer algoritmo de compressão de vídeo irá explorar estas redundâncias presentes na imagem através de técnicas de processamento digital de sinais de maneira a promover uma redução no número líquido de bits/amostra, associado ao sinal de vídeo em sua saída. A relação entre a taxa de bits de entrada e a taxa de bits de saída para uma dada seqüência de imagem é denominada razão de compressão e será tanto maior quanto mais eficiente for o algoritmo de compressão na manipulação destas redundâncias.

## Categorias e aplicações de codecs de vídeo

Os equipamentos terminais para codificação e decodificação de vídeo utilizados num sistema genérico de transmissão digital de TV são denominados codecs de vídeo, e podem ser classificados, de acordo com o emprego ou não da compressão digital, em duas categorias distintas: codecs com compressão e codecs sem compressão ou transparentes.

Os codecs de vídeo com compressão são utilizados quando:

- deseja-se aumentar a capacidade de transmissão de um meio limitado em faixa;
- a qualidade de imagem resultante atende aos requisitos impostos pela aplicação em particular; e
- a economia obtida no custo de transmissão é superior aos custos associados aos equipamentos de compressão.



# PULSAR: O PRIMEIRO MODULADOR ANALÓGICO COM QUALIDADE

## CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Disponível nas versões ágil e canal fixo (VHF/UHF)
- ✓ Processamento inteligente do sinal
- ✓ Auto-Setup
- ✓ Operação em real canal adjacente (SAW Filter)
- ✓ Total controle através do Software ROSA.

## BENEFÍCIOS:

- ✓ Controle Remoto aplicável a todos os parâmetros do Modulador;
- ✓ Proteção contra sobremodulação (white limiter);
- ✓ AGC inteligente que otimiza o índice de modulação;
- ✓ Possibilita controlar o nível de saída para diversos moduladores para que todos tenham exatamente o mesmo nível de saída através do FSM 860;
- ✓ Medida de índice de modulação de vídeo e desvio de áudio no painel frontal.



25 anos de experiência a nível mundial em Televisão a Cabo.

**BARCO**

**Barco South America Ltda**

Rua Pais de Araújo 29 cj 155 - 15º andar  
CEP 04531-090 - São Paulo - SP - Brasil  
Fone: (+55 - 11) 822.1656 - Fax: (+55 - 11) 820.1949



Os codecs de vídeo transparentes são utilizados quando:

- deseja-se trafegar com o sinal de TV no formato digital;
- a qualidade de imagem é o fator preponderante; e
- dispõe-se de um meio de transmissão com faixa suficiente para acomodar as altas taxas envolvidas.

A figura 1 ilustra aplicações típicas de codecs de vídeo, considerando os meios analógicos usuais de transmissão de TV bem como algumas possíveis alternativas digitais.

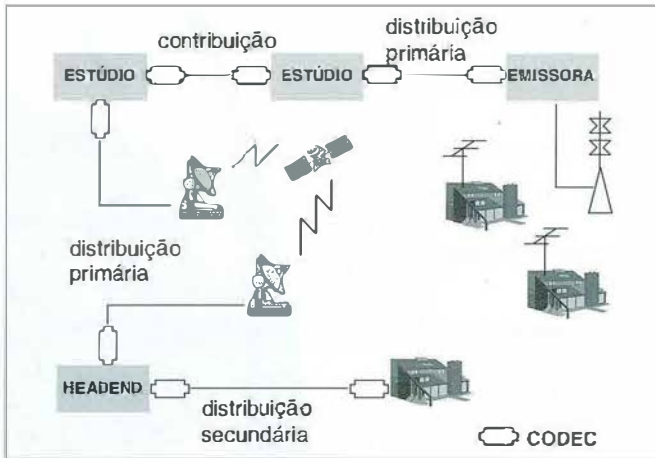


Figura 1: aplicações de codecs de vídeo para TV

Os circuitos de contribuição (ou, distribuição entre estúdios) empregam normalmente codecs transparentes. O requisito principal é o de se ter a melhor qualidade objetiva de imagem possível, às custas, evidentemente, de elevadas taxas de transmissão e, via de regra, enlaces de comunicação privados de alta capacidade (coaxial até 140-155 Mbit/s e fibra óptica).

Os circuitos de distribuição primária e secundária empregam normalmente codecs com compressão. Neste caso, o requisito principal é a multiplicação da capacidade de transmissão dos enlaces já existentes (satélite, microondas, coaxial e fibra óptica), onde a qualidade de imagem resultante deve ser ótima em termos subjetivos.

### Codec de vídeo com compressão

O diagrama da figura 2 apresenta os blocos funcionais genéricos de um coder com compressão utilizado para transmissão digital de sinais de TV. O decoder, embora não representado, irá possuir as funções inversas. A seguir uma descrição sucinta de cada bloco.

#### - interface de vídeo de entrada

Tem a função de adequar os níveis do sinal analógico de vídeo de entrada (amplitude/nível DC), realizar filtragem anti-aliasing, equalização (em amplitude e fase), desmodulação de vídeo (de composto para componentes) e finalmente conversão analógico/digital.

O sinal PCM de saída obedece, via de regra, ao padrão CCIR 601 (para o caso de componentes digitais), ao SMPTE 244M (para o caso de composto digital) ou a algum formato proprietário.

#### - etapa de compressão

Implementa os algoritmos para redução da taxa de bits de vídeo. Uma vez que são aproveitados basicamente as características estatísticas do sinal de TV, quais sejam: redundância temporal e redundância espacial.

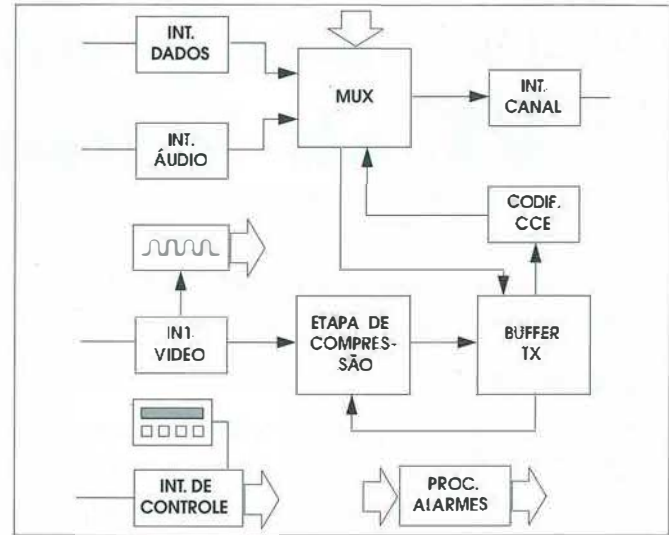


Figura 2: diagrama de blocos de um coder que emprega compressão

Os algoritmos utilizados irão apresentar um desempenho que é ótimo apenas sob o ponto de vista estatístico (isto é, na média); a razão de compressão é, portanto, dependente do conteúdo da cena e varia dinamicamente com a mesma.

Como resultado, tem-se uma taxa de bits de saída variável mas ainda assim confinada a limites pré-definidos por projeto (simulação), que dependem da complexidade da cena e da eficiência dos algoritmos utilizados.

#### - regulador de taxa de transmissão (Buffer TX)

Dado que não existe nenhuma relação de sincronismo entre a taxa de bits do canal de transmissão - que é fixa - e a taxa de bits referente aos dados de vídeo após a etapa de compressão - que é variável -, este bloco é utilizado com o objetivo de se prover a adaptação entre estas duas taxas distintas, como pode ser visto na figura 3.

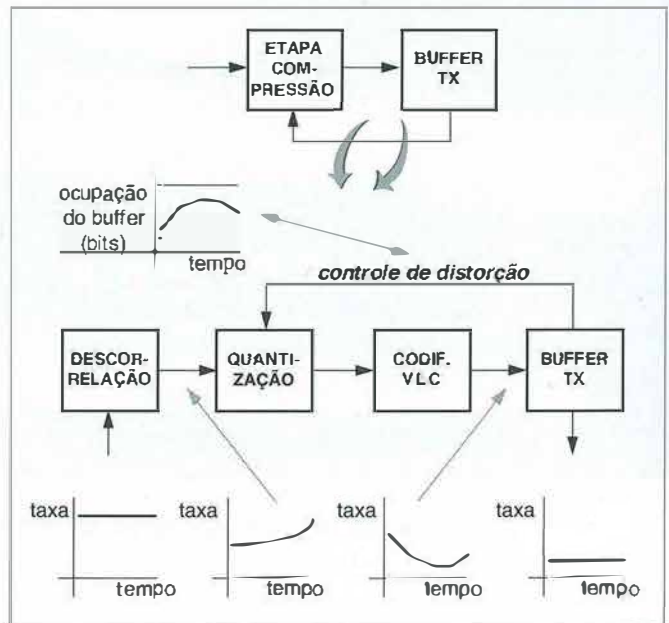


Figura 3: operação do Buffer TX



# PUBLICAÇÃO DAS PALESTRAS DO V SEMINÁRIO TÉCNICO / SET

Rio de Janeiro - 1995

Um roteiro elaborado pelos palestrantes, com  
270 páginas.

Consiste basicamente de uma memória que sofre ação de escrita com cadência variável, dependente da razão de compressão, e sofre ação de leitura com cadência fixa, de acordo com a taxa de transmissão (Mbit/s) de operação do coder.

Para se evitar transbordo overflow (em situações onde a cena tem elevada complexidade) ou esvaziamento underflow (cenas com pouca ou nenhuma complexidade) desta memória, controla-se basicamente o nível de distorção introduzido pela etapa de compressão (altera-se normalmente o quantizador) em função do enchimento ou ocupação deste buffer.

Como resultado deste mecanismo de feedback sobre a etapa de compressão, o regulador de taxa TX distribui as distorções por todas as regiões da imagem, tentando evitar o surgimento de focos de distorção com uma conseqüente maior visibilidade na tela.

- codificador CCE

Incorpora bits de proteção aos dados de vídeo provenientes do regulador de taxa TX. O código corretor de erros normalmente utilizado é do tipo código de blocos ( $m, n$ ) onde para cada bloco com  $n$  bits de informação é associado uma redundância de  $m-n$  bits de paridade, resultando portanto em  $m$  bits de saída.

A adição de redundância troca overhead (acréscimo em taxa =  $m/n$ ) por robustez a erros de bit introduzidos pelo canal de transmissão digital, resultando em um ganho de codificação (da ordem de  $10E3$  a  $10E5$ ), que se traduz por uma taxa de erro residual (após aplicação de CCE) muito inferior à taxa de erro de bit do canal.

O mecanismo de correção de erros resultante desta técnica de codificação é chamado de Forward Error Control (FEC), pois os erros (caso presentes) são detectados e corrigidos localmente no decoder a partir da manipulação dos dados recebidos.

- mux de transmissão

Multiplexa os dados digitais referentes às informações de áudio, vídeo, canais de dados e outros com informações de alarmes, sincronismo, supervisão etc., de maneira adequada para transmissão. A função do mux de transmissão é a de basicamente concatenar bits de informação com bits de controle, resultando no que se denomina de estrutura de quadro de transmissão.

Os codecs de vídeo, que operam na hierarquia digital padronizada (para trafegar pelas redes públicas de telecomunicações), adotam, por questões de compatibilidade com o meio de transmissão, os seguintes padrões para a estrutura de quadro (organização dos bits) e para a interface elétrica (amplitude e formato do pulso, impedância etc.):

- para codecs nas taxas de 34 Mbit/s e 140 Mbit/s tem-se: estrutura de quadro de acordo com CCITT G.751 e interface elétrica de acordo com CCITT G.703;
- para codecs na taxa de 45 Mbit/s tem-se: estrutura de quadro de acordo com CCITT G.752 e interface elétrica de acordo com CCITT G.703;

Por outro lado, codecs que operam em redes privadas ou em circuitos dedicados podem adotar estrutura de quadro proprietária, fechada e não padronizada.

A figura 4 mostra a distribuição de taxa por serviço "tributário" da estrutura de quadro de transmissão G.751 utilizada pelo codec de vídeo CCIR 721 (formato de entrada 601 com qualidade contribuição) para operação a 140 Mbit/s. O "container" alocado aos dados de vídeo ou video frame

## TRANSMISSÃO DIGITAL: UM DESAFIO PARA OS BROADCASTERS

Charles Sherman/ NAB  
John Forrest/ DVB  
Fernando Bittencourt/  
SET/ ABERT

## CENÁRIOS VIRTUAIS: SONHO OU REALIDADE ?

Chris Dierdorff/  
ELECTROGIG

## FORMATOS: DISCO X TAPE

Mark Adams/ IKEGAMI  
Y. Yagyu/ PANASONIC  
Neil Neubert/ JVC

## VÍDEO SERVIDORES: AS OPÇÕES E AS APLICAÇÕES

Donald Lenihan/ BTS  
Alberto Villela/ HP

## D.T.H.: NO BRASIL EM 96?

Virgílio Amaral/ TVA  
Adalberto Vianna/ NET

## PRODUTORAS: A ERA DIGITAL

Guillermo Ortiz/ ImMIX  
Rene Negron/ SONY  
Peter Jones/ QUANTEL

## COMPRESSÃO DIGITAL: PROPOSTAS

Hugo Gaggione/ SONY  
Paul de Bot/ PHILIPS

## CURSO TÉCNICO/ SET DCT: DISCRET COSINE TRANSFORMATION

Yuzo Iano/ UNICAMP

**Custo da publicação**  
sócio; R\$ 35,00

Não Sócio: R\$ 60,00

(acrescentar o custo da remessa postal,  
via Sedex)

**Informações na SET**  
**Tel.:(021) 239-8747**





acomoda um segundo nível de concatenação de informações digitais, neste caso referentes ao quadro digital de vídeo como mostra a figura 5.

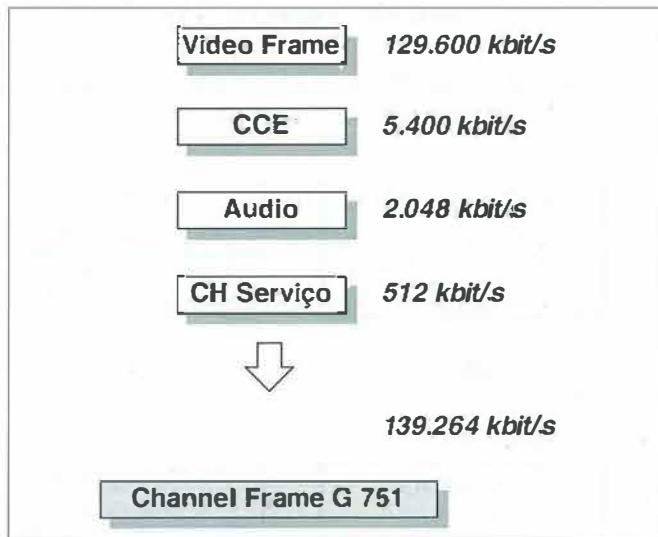


Figura 4: quadro digital de transmissão do Codec CCIR 721 - 140 Mbit/s - 525 linhas

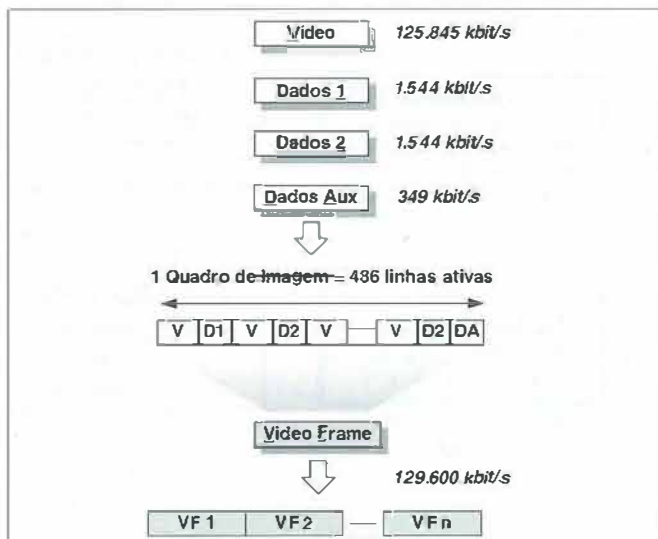


Figura 5: quadro digital de vídeo do codec CCIR 721 - 140 Mbit/s - 525 linhas

**- interface de canal**

Responsável pela adaptação entre o feixe digital proveniente do mux e o canal de transmissão no qual o codec de vídeo irá operar. Neste bloco são implementadas as interfaces (elétrica/óptica) com o meio físico (cabo/fibra) bem como, caso utilizados, os esquemas de modulação digital.

**- base de tempo**

Gera sinais de controle internos a partir de um relógio ou temporização de referência, normalmente derivada das informações de sincronismo (horizontal, vertical e de cor) presentes no próprio sinal de vídeo de entrada ou via genlock.

**- interface de áudio de entrada**

Realiza basicamente as operações de filtragem anti-aliasing e

conversão A/D do sinal analógico de áudio de entrada, apresentando opção para canais de áudio de alta fidelidade e canais de serviço (fonia).

O sinal PCM de saída obedece, via de regra, aos padrões CCIR 660, 724 (AES / EBU) ou a algum outro formato proprietário.

**- interface de dados de entrada**

Possibilita a transmissão transparente de canais de dados de alta velocidade a taxas padronizadas, seguindo normalmente a norma CCITT G.703 (que define características elétricas para interfaces nas taxas de 64 kbit/s, 1,544 Mbit/s e 2,048 Mbit/s). Apresentam adicionalmente opções para comunicação assíncrona de baixa velocidade padrão RS232.

**- processador de alarmes**

Responsável pelo tratamento das informações de alarme resultantes das estratégias de supervisão de funcionamento presentes em cada bloco funcional do codec. Atua basicamente no sentido de priorizar e temporizar estas condições de falha gerando:

- indicação local (visual ou sonora) para fins de ação de manutenção corretiva (alarmes urgentes) e/ou manutenção preventiva (alarmes não urgentes); e
- informações adequadas a um sistema integrado de gerência de rede (via interface de dados padronizada).

**- interface de configuração**

Responsável pela programação de alguns parâmetros de funcionamento das interfaces de áudio, vídeo, dados e canal, bem como a configuração funcional do codec quanto ao número de canais de áudio, vídeo e dados desejado para sua operação.

Por intermédio da interface de controle é possível efetuar downloading de programação desejado para o codec, obtenção de relatórios de falhas e execução de rotinas de manutenção e aferição de funcionamento do equipamento.

**Codec de vídeo transparente**

Quando se deseja realizar a transmissão digital de sinais de TV e o enfoque determinante é no sentido de se ter a melhor qualidade de imagem possível ou seja, não se questiona o custo de transmissão mas sim impõe-se um requisito de qualidade de imagem a ser garantido, neste caso a abordagem recomendada é o emprego de codecs de vídeo sem compressão, denominados de codecs transparentes, conforme mostra o diagrama de blocos da figura 6.

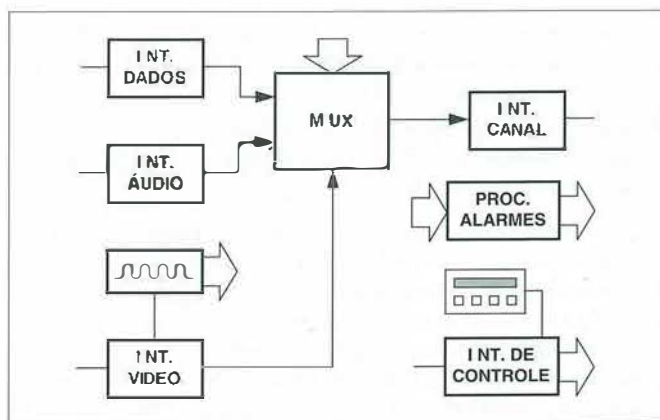
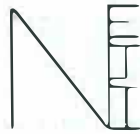


Figura 6: diagrama de blocos de um codec que não emprega compressão



# NEMAL



## AGORA NO BRASIL

Ligue-nos a telefax (011) 284-1769 para obter nosso catalogo completo.

Escritorio: Alameda Campinas, 433  
9º Andar

São Paulo, Brasil 01404-000

### Fabricante de:

- \* Cabos multipares, coaxiais, triaxiais
- \* Cabos compostos flexiveis - áudio, video, cobra
- \* Cabos de interconexao e patch
- \* Painéis de interconexao para audio e video

### CONECTORES TRIAXIAIS



### CONECTORES BNC (CRIMP)



- \* 75OHMS
- \* CONTATO DE OURO
- \* ISOLANTE DE TEFLON\*

### CABO COMPOSTO



### PAINEIS DE INTERCONEXAO - VIDEO



### CONECTORES XLR



- \* Ref. Para o Painel completo: PAN 4858 v
- \* Vida de 50,000 ciclos
- \* 750 MHZ
- \* Disponiveis sem Terminacao

### SEDE: (USA)

12240 NE 14th Ave.  
N. Miami, FL 33121  
Tel. (305) 899-0900  
Fax (305) 895-8178

### E-MAIL

[nemal@mcimail.com](mailto:nemal@mcimail.com)

### INTERNET

<http://www.nemal.com/nemal>

**NAB96**

Visite nosso estande 7965



**Eventos Internacionais**  
**Abril/96**  
**Las Vegas, EUA**

<b>NAB96</b> 15 a 18 de abril	A maior feira mundial de equipamentos de broadcasting, promovida pela <i>National Association of Broadcasters</i> dos Estados Unidos.
Revolutionizing the electronic media	São mais de 1.000 exibidores e 600.000 m <sup>2</sup> apresentando as inovações em produtos e serviços para TV broadcasting, produção de vídeo e de áudio, pós-produção, multimídia, Internet, satélites e telecomunicações

<b>SET E Trinta</b> 15 a 17 de abril	O breakfast de integração da comitiva brasileira, promovido pela Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão.
Encontro certo em Las Vegas.	Apresentações exclusivas de algumas das mais representativas empresas exibidoras da NAB96 que atuam no mercado brasileiro.

**Participe do SET E Trinta,**  
**contacte a secretaria da SET ( 021) 239 8747.**

**maxicom**

equipamentos eletrônicos Ltda.

**BATERIAS PARA VIDEO PROFISSIONAL**

A MAXICOM oferece ao mercado uma linha completa de baterias para equipamentos de Vídeo - Câmeras, Camcorders, VTs, SUN-GUN, etc. Projetadas e construídas para as severas condições do uso profissional, são disponíveis em diversas opções de capacidade/autonomia.

Além dos modelos de nossa fabricação ou importação exclusiva, o Departamento de Engenharia da MAXICOM está apto a desenvolver modelos para aplicações específicas, conforme a necessidade do usuário.



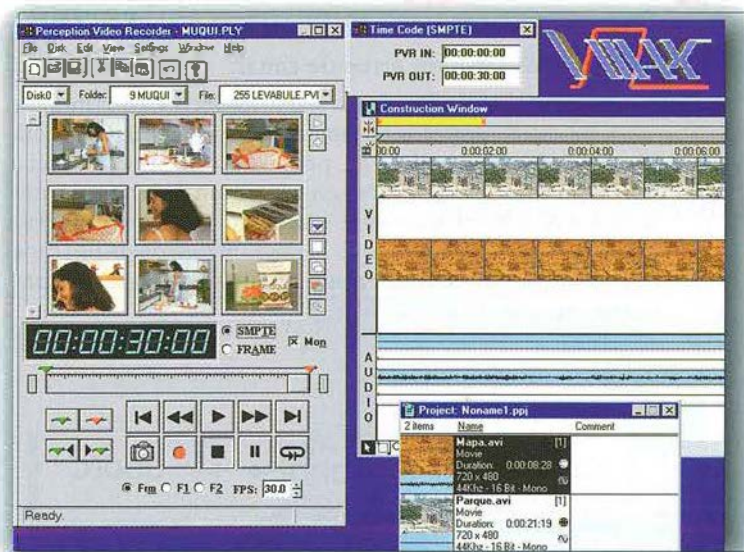


# VMAX

NON LINEAR VIDEO EDITING SYSTEMS

**Sistema para edição não linear**

**Qualidade máxima por um preço mínimo !**



**HIGHLIGHTS**

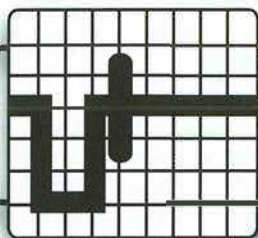
- Broadcast quality
- 720 x 480 @ 60 fields/s
- Dynamic compression rate
- Process CCIR 601 - 4:2:2

**APPLICATIONS**

- Betacam/MII, S-VHS, HI-8, U-MATIC
- Video clip production for professionals
- Computer graphics recording

**SOFTWARE INCLUDED**

- Windows NT
- Perception video recorder
- Adobe Premiere 4.0 for professional video editing



# VIDEOMART

**REPRESENTANTE EXCLUSIVO NO BRASIL**

**Aceitamos Cartões de Crédito: Amex, Visa, Master Card, Dinners, Discovery.**

**Também estamos na INTERNET**

**Home Page - <http://www.iis.com.br/~vidmart> E-MAIL : [vidmart@iis.com.br](mailto:vidmart@iis.com.br)**

Rio de Janeiro

Av. Érico Veríssimo, 901 Gr. 205

Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ

Fax (021) 494-3334 - PABX (021) 493 3281

Belo Horizonte

Rua Taboaires, 28

Floresta - Belo Horizonte - MG

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



Transparência neste contexto significa dizer que o sinal de TV presente na saída do decoder é exatamente o mesmo que o sinal de entrada no coder, a menos de:

- ruído de quantização - inerente à precisão finita da conversão A/D e D/A;
- ruído por aliasing - inerente à filtragem passa baixa com rejeição finita; e
- erros de bit - inerente ao canal de transmissão.

### Características gerais de codecs

#### Aproveitamento dos intervalos de apagamento horizontal (APH) e apagamento vertical (APV)

As porções referentes ao apagamento horizontal de um sinal de vídeo (sincronismo horizontal + salva de cor) bem como referentes ao apagamento vertical (pulsos equalizadores + sincronismo vertical) são extremamente redundantes (APH ocorre linha a linha e APV campo a campo) e não precisam ser continuamente transmitidas, conforme indica a figura 7.

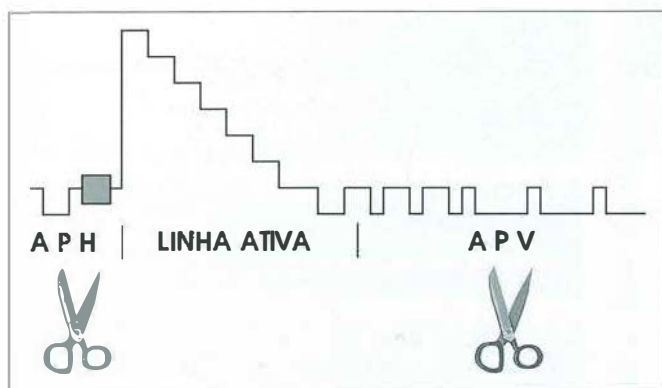


Figura 7: remoção dos intervalos APH e APV

É possível sintetizar adequadamente os intervalos APH e APV no decoder a partir de um conjunto mínimo de informações extraídas adequadamente do sinal de vídeo de entrada no coder e enviadas no quadro digital de transmissão.

Esta propriedade é aproveitada pela maioria dos codecs de vídeo com compressão, resultando numa economia média de taxa PCM da ordem de 20%, porém às custas de maior complexidade do sistema e não transparência às informações presentes nos intervalos de apagamento tais como: Sound In Sync - SIS, Ghost Cancelling Reference - GCR, VITS, Teletexto etc.

#### Tratamento das informações presentes no APV

Sinais especiais são normalmente introduzidos no intervalo de apagamento vertical do sinal de vídeo composto de TV sem comprometimento da qualidade de imagem e se prestam basicamente para supervisão e avaliação objetiva do circuito de transmissão em programa e transmissão de dados.

Estes sinais ocupam a porção referente ao vídeo ativo das linhas não ativas presentes no APV. Para supervisão e avaliação objetiva são utilizados sinais de teste padronizados (recomendações CCIR 567 e CCIR 473) e para transmissão de dados, sinais digitais com características e protocolos particulares.

Embora para circuitos internacionais de TV estejam recomendados precisamente as características do VITS (sinal CCIR

I na linha 17 e sinal CCIR II na linha 280 para sistemas de 525 linhas), para circuitos nacionais cada país/rede de televisão pode adotar procedimento próprio (report CCIR 314-7). Isto representa, em princípio, um problema pois a não transparência às informações presentes no APV podem impor restrições/alterações de procedimentos operacionais em circuitos mistos (trecho analógico + trecho digital) que utilizem codecs com compressão.

As opções oferecidas pelos fabricantes de codecs de vídeo para tratamento das informações no APV variam de codec para codec. Uma vez que ainda não existe uma norma específica que aborde o assunto, a solução mais comum consiste em reservar alguns bits no quadro digital de transmissão para compor canais de dados para passagem das informações de VITS (normalmente a 128 kbit/s) e Teletexto (normalmente a 384 kbit/s).

Para a composição do canal Teletexto decodificam-se as linhas apropriadas do sinal de vídeo de entrada por uma interface específica (em conformidade com a norma CCIR 653), ao passo que para composição do canal VITS toma-se amostras de vídeo ativo resultantes da subamostragem (1 a cada 10 campos) de um número limitado de linhas por campo (normalmente 2 linhas) como sugere a CCIR 801.

#### Contra medidas para erros de canal

Sistemas de transmissão digital são suscetíveis a erros introduzidos basicamente pelos terminais de regeneração/recuperação da informação digital, por efeito de interferências intersimbólicas e degradações na relação sinal-ruído presentes no canal de transmissão entre estes terminais, como mostra a figura 8. Neste contexto, o que mede a qualidade de um canal de transmissão é a taxa de erros que o mesmo apresenta à passagem da informação digital.

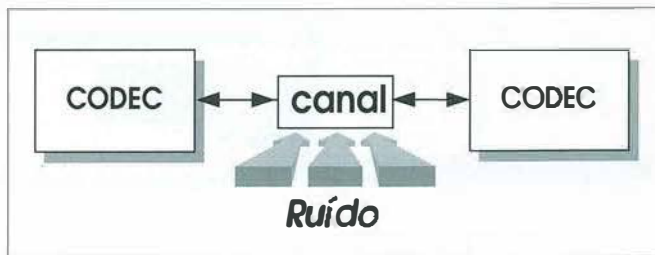


Figura 8: ruído introduzido entre codecs

No caso de codecs transparentes, onde é aplicado somente codificação PCM sobre o sinal de vídeo, o erro de bit não se propaga para além da amostra associada ao bit errado, não causando assim maiores danos à qualidade da imagem decodificada apresentada na saída do decoder.

Porém, para sistemas que utilizam técnicas para redução da taxa de bits, como é o caso dos codecs de vídeo com compressão, o erro de bit se propaga para além da amostra associada ao mesmo. Neste caso, os erros tornam-se mais visíveis e incômodos, sendo portanto necessário a utilização de técnicas para reduzir o impacto destes erros na qualidade subjetiva da imagem decodificada.

Codecs de vídeo com compressão incorporam basicamente três técnicas distintas para combater os efeitos de degradação na qualidade subjetiva de imagem provocada pelos erros de canal: detecção e correção de erros, detecção e descarte de erros e renovação periódica de dados.



# NOSSO COMPROMISSO COM OS PROFISSIONAIS DE TV E VÍDEO TEM ESSA IMAGEM.

DAT, Betacam SP, Digital Betacam,  
não importa o formato. Sempre existe  
um produto Fuji produzido especialmente  
para atender às suas necessidades  
de qualidade, confiabilidade e durabilidade.



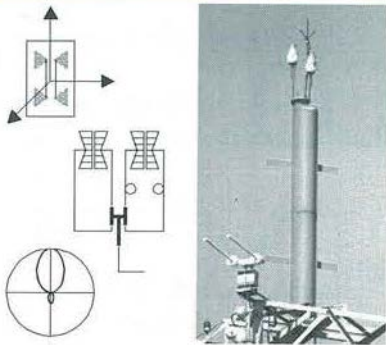
 **FUJIFILM**  
I & I - Imagem & Informação

Para maiores informações, entre em contato com o Depto. de Produtos Magnéticos e Cinema:  
Fone: (011) 536-4999 - Fax: (011) 240-2555



Em 96 ligue primeiro prá gente porque da concepção à entrega voce conta com 27 anos de

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



**Sistemas profissionais**

Antenas para estações Geradoras, Retransmissoras e Repetidoras de TV

Antenas de microondas para links STL, ENG e MMDS

Antenas de precisão para Broadcast, Headend CATV e Radio Comunicações

Refletores Passivos

Dispositivos passivos em linha coaxial e guia de onda

Acessórios para linha coaxial e guia de onda

Projetos dedicados

Estudo / adaptação de diagramas de radiação

Serviços especializados

**TRANS-TEL**

Campinas - SP  
Tel: (0192) 473545  
Fax: (0192) 314994

transtel@embratel.net.br

- detecção e correção de erros

Códigos de bloco ( $m, n$ ) normalmente utilizados em codecs de vídeo combatem eficientemente somente erros de bit de ocorrência isolada (em quantidade menor ou igual à capacidade de correção do código), para garantir proteção contra pacotes de bits errados ou burst de erros, emprega-se no coder a técnica de entrelaçamento ou interleaving sob os  $M$  bits do bloco, conforme ilustra a figura 9.

O entrelaçamento des-correlaciona erros em pacote. Com esta técnica um burst de duração de  $B$  bits é distribuído uniformemente por  $F$  blocos distintos ( $F$  é definido como fator de entrelaçamento), de maneira que sobre cada bloco de  $M$  bits irão incidir somente  $B/F$  bits com erro após o desentrelaçamento na recepção.

Desta forma torna-se possível combater, às custas de uma pequena complexidade de hardware, burst de erros de, no máximo,  $B = F * T$  bits, onde  $T$  é a capacidade de correção de erros isolados do código ( $m, n$ ) utilizado.

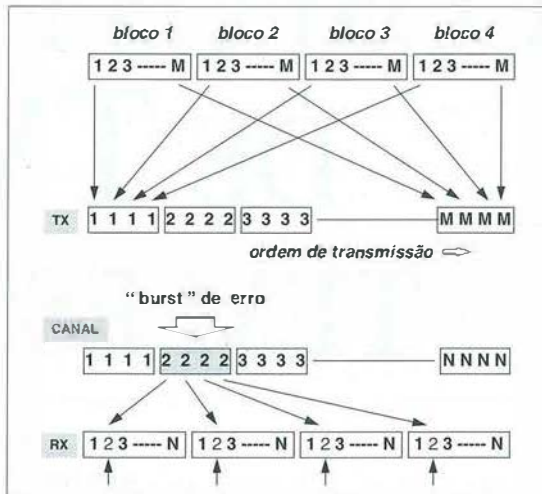


Figura 9: técnica de entrelaçamento (interleaving)

- detecção e descarte de erros

Esquemas de codificação que empregam algoritmos para redução da taxa de bits apresentam a propriedade intrínseca de serem bons "detetores" de erros de canal. Codecs de vídeo com compressão empregam normalmente dois níveis de concatenação de informações, ou estruturas de quadro, uma estrutura de quadro de vídeo e uma estrutura de quadro de transmissão.

Em nível de quadro de vídeo, na região de comprimento fixo, está alocada uma série de códigos de controle que permitem identificar e decodificar precisamente os dados de vídeo subsequentes dispostos na região de comprimento variável do quadro, como ilustra a figura 10.

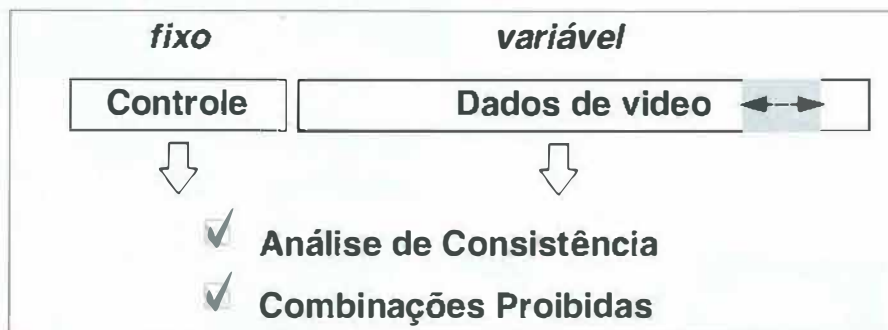


Figura 10: técnica de detecção e descarte (concealment)

A detecção de ocorrência de combinações proibidas nestas duas regiões bem como alguns algoritmos simples que permitem verificar a consistência dos dados de ambas as regiões (por exemplo, conflito entre apontadores na região de controle com o tamanho do bloco recebido na região de dados de vídeo) são utilizados no decoder para indicar a presença de erro de canal bem como a sua extensão.

A técnica consiste em, detectada a presença de erro de canal, descartar no decoder os blocos (regiões da imagem) com erro e substituí-los por alguma aproximação com base na história da imagem. O desempenho desta técnica, contudo, é dependente dos algoritmos de detecção e descarte utilizados, os quais são proprietários de cada fabricante de codec de vídeo.



# POR QUE IMPORTAR?

Os equipamentos fabricados pela LYS ELECTRONIC têm tecnologia mundialmente aceita. Por isso eles são exportados.  
O custo total, a facilidade de manutenção

e componentes, a assistência técnica e a certeza de ter um equipamento de padrão internacional são pontos positivos para você adquirir um equipamento da LYS, uma empresa com 40 anos de tradição.

## *Transmissores de FM*

Totalmente em estado sólido com potências de 25, 50, 250 e 1.000 watts.  
Com somente uma válvula (estágio final) nas potências de 250, 1.000, 2.500, 5.000, 10.000, 25.000 e 35.000 watts.

## *Transmissores de TV UHF*

Totalmente em estado sólido com potências de 1, 10, 20, 50 e 100 watts.  
Somente com uma válvula (estágio final) nas potências de 100, 250, 1.000 e 5.000 watts.

## *Transmissores de TV VHF*

Totalmente em estado sólido com potências de 1, 10, 25, 50, 100, 250, 1.000 e 2.000 watts.  
Somente com uma válvula (estágio final) nas potências de 100, 250, 1.000, 2.000 e 10.000 watts,

## *Enlaces estúdio-transmissor*

Sintetizados, estéreo ou mono, desenvolvidos especialmente para emissoras de AM ou FM.

## *Enlaces de microondas*

Sintetizados, operam nas faixas de 2,3 a 2,7 GHz ou 3,3 a 3,5 GHz.  
Na versão torre, também sintetizado, com as mesmas características técnicas da versão tradicional.

## *Moduladores para TV*

Montagem "plug-in" ou convencional com características para "broadcast".

## *Booster-conversor*

Modelos sintetizados, para VHF/FI ou UHF/FI.

## *Receptores de satélite*

Sintetizados, para uso profissional.



**LYS ELECTRONIC LTDA.**

Rua Saturno 45 - Vigário Geral - Tel.: (021) 372-3123

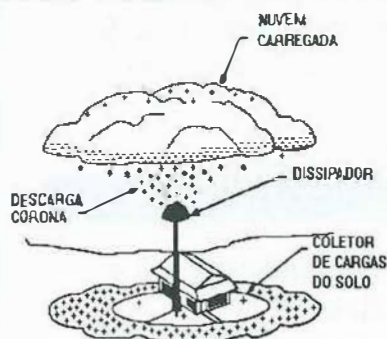
FAX (021) 371-6124 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 21241-150



**SDC® TECNOLOGIA DOS ANOS 90**

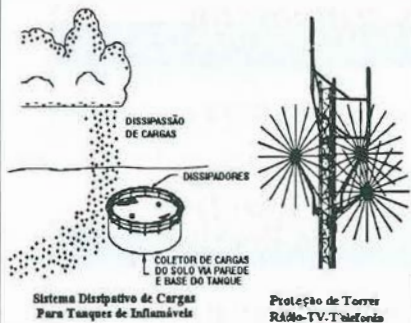
CHEGA AO BRASIL UM NOVO CONCEITO DE PROTEÇÃO VENCEDOR EM VÁRIOS PAÍSES.

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-RO®).
- ☛ 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 MENSIS FAÇA JÁ SUA INSCRIÇÃO**

- renovação periódica de dados

O objetivo principal desta técnica é o de limitar a propagação temporal dos erros de canal sobre algoritmos preditivos em geral, removendo periodicamente qualquer erro residual ainda presente na "malha" de decodificação dos dados de vídeo no decoder. Como mostra a figura 11, são utilizados basicamente dois procedimentos no coder: envio periódico de amostras PCM (no caso de apenas um preditor) e fixação periódica de um preditor (no caso de vários preditores).

A quantidade de amostras e linhas de refresh, bem como sua recorrência no tempo, são soluções proprietárias de cada fabricante de codec de vídeo.

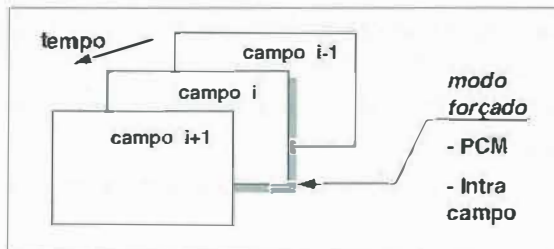


Figura 11: técnica de renovação de dados (refresh)

**Atraso de áudio e vídeo**

Codecs de vídeo com compressão tratam os sinais fonte de áudio e vídeo via algoritmos e técnicas de processamento distintas, o que resulta em tempos de processamento diferentes e atraso relativo entre o vídeo e o áudio associado, como indica a figura 12.

Como a "carga" de processamento sob a informação de vídeo é superior, o coder introduz deliberadamente um atraso no áudio associado a fim de garantir que no decoder o atraso relativo sob as informações recuperadas de áudio e vídeo estejam dentro de limites especificados.

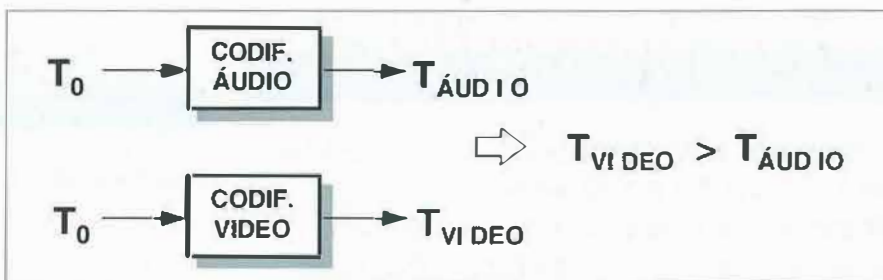


Figura 12: atraso de áudio e vídeo

Estudos conduzidos pelo CCIR com base na reação do observador a atrasos relativos entre vídeo e o áudio associado já demonstraram que um avanço temporal no áudio perturba mais do que um atraso relativamente a uma dada ação visível pelo observador, sendo recomendado (CCIR Rec. 717) como limites subjetivamente toleráveis um avanço no áudio de até 20 ms e atraso de até 40 ms. O tema ainda se encontra em estudo para codecs de vídeo (CCIR Rep. 412-4) e o CCIR sugere, provisoriamente, ± 2 ms (CCIR Rep. 1211).

**Conclusão**

Os codecs de vídeo já apresentam desempenho comprovado e caracterizam uma nova geração de equipamentos de transmissão que cada vez mais estarão presentes em circuitos mistos (lance analógico + lance digital), bem como circuitos totalmente digitais dedicados ao transporte de sinais de TV.

O desenvolvimento de algoritmos de compressão cada vez mais eficientes é, sem dúvida, o principal agente catalizador do interesse pela transmissão digital e emprego crescente de codecs de vídeo para TV. Portanto, desde já, todo profissional de engenharia de TV deve estar atento e acompanhar a evolução destas novas tecnologias, pois a geração, a transmissão e a exibição de sinais de TV do futuro certamente é digital.

Serviço ao leitor 40

Dante J.S. Conti é vice-diretor editorial da SET. Tel.: (0192) 47-3545



SACHTLER \* TELEX \* MICROTIME \* BOGEN \* PRIME IMAGE \* ANTON BAUER \* EX

Serviço ao leitor 107

Rio de Janeiro  
Av. Eng. G. de Sá  
Barra da Tijuca  
Fax



# VENDA E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS

**JVC**



**UVW-100  
Betacam SP  
One piece Camcorder**

Consulte-nos!

**SONY**



**BC-1WD  
Battery Charger  
para NP-1B**

RS 950,00

**ESPECIAL  
DEMO E USADOS  
Peça sua garantia !**

SONY PVW - 2800 Demo	\$ 25.550,00
SONY PVW - 2608 poucas horas	\$ 12.775,00
SONY PVW - 1200	\$ 7.350,00
SONY PVW - 1400A	\$ 9.250,00
SONY PVW - 1900 c/1600 horas de cabeça	\$ 9.815,00
SONY PVW - 1500 Menos de 25 horas !!	\$ 9.360,00
SONY PVW - 1900	\$ 9.690,00
SONY PVW - 1700G	\$ 11.250,00
SONY PVW - 1900 s/ 20 horas	\$ 11.580,00
SONY PVW - 1800	\$ 12.415,00
SONY PVW - 1200	\$ 7.345,00
SONY PVW - 2600	\$ 11.472,00
SONY PVW - 2650	\$ 18.130,00
SONY PVW - 2600	\$ 12.512,00
SONY PVW - 2650	\$ 16.590,00
SONY PVW - 2800	\$ 21.875,00
SONY BVW - 75	\$ 57.000,00
SONY BVV - 5	\$ 13.390,00
SONY BVU - 800	\$ 5.690,00
SONY BVU - 920 c/TC, s/ TBC	\$ 9.035,00
SONY BVU - 920	\$ 13.100,00
SONY BVU - 920 c/TC, TBC, Remota, BNR	\$ 15.800,00
SONY BVV - 5c/ 500 horas	\$ 14.050,00
SONY BVW - 35	\$ 9.450,00
SONY BVP - 7 c/CA - 3A	\$ 7.390,00
SONY VO-9800	\$ 7.100,00
SONY VO - 9850	\$ 9.650,00
SONY VO - 6800	\$ 2.500,00
SONY VO - 9800 s/ TC	\$ 6.435,00
SONY VO - 9800 c/ TC	\$ 6.760,00
SONY VO - 9800 s/ TC	\$ 9.815,00
SONY VO - 9850 c/ BKU 705 TC	\$ 9.950,00
SONY VO - 9850 c/ BKU 705 TC	\$ 9.847,00
SONY VO - 8800 c/ TC	\$ 3.400,00
SONY VO - 8800	\$ 3.700,00
SONY VO - 9850	\$ 9.780,00
SONY VO - 8800 Porta Brace Case	\$ 3.100,00
SONY VP - 7000	\$ 2.115,00
SONY VP - 7020	\$ 2.100,00
SONY DXC - 537/BVV - 5/FUJI 16x3 2x, case	\$ 25.550,00
SONY DXC - 3000A	\$ 5.200,00
SONY DXC - 3000 Lente 12x	\$ 5.400,00
SONY DXC - 537A Demo	\$ 11.310,00
SONY DXC - 537A/PVW - 1A/15x	\$ 20.930,00
SONY DXC - 537AL c/CA - 537	\$ 10.700,00
SONY DXC - 637/PV - 1A	\$ 23.793,00
JVC KY - 17U/BRS - 410U C/A Acessórios/Adap.	\$ 10.162,00
JVC BRS - 811U	\$ 4.810,00
JVC KY - 17/BRS - 411/AC/Car. 280 horas	\$ 8.290,00
JVC BRS - 500/800/RMG - 800/4Monitores	\$ 8.970,00
JVC BRS - 525 c/DNR/D/160 horas	\$ 9.820,00
JVC MONITOR TM - 915U	\$ 1.048,00
JVC KY - 27B	\$ 8.255,00
JVC KY - 27/BRS - 422 c/TC e KA - 27	\$ 12.837,00
JVC BRS - 622U c/TBC	\$ 5.400,00
JVC KY - 17 c/Lente 15x	\$ 6.700,00
JVC KY - 17U/BRS - 411U Poucas horas	\$ 9.650,00
JVC KY - 27UPCH	\$ 12.837,00
PANASONIC AGOS - 2550 c/VT (S.VHS)	\$ 11.960,00
PANASONIC AG - 450	\$ 1.580,00
PANASONIC AG - 456	\$ 2.280,00

**SONY**



**PVW-2650  
Player com DT**

Consulte-nos!

**JVC**



**BR-S 822  
SVHS  
VIDEO RECORDER**

RS 8.400,00

**SONY**



**NP-1B  
Rechargeable  
Battery Pack**

RS 145,00

Para vender seu equipamento usado, cadastre-se em nosso Banco de Dados

**SONY**



**WRT-810/830A  
UHF Wireless  
Microphone**

Consulte-nos!

**SONY**



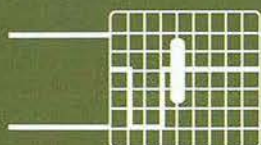
**VA - 300  
Playback  
Adaptor**

Consulte-nos!

**SONY  
Preços Especiais**

NP - 1B Bateria	RS 145,00
BC1 - WD Carreg. Baterias	RS 950,00
CMA - 8 ac adaptador	RS 950,00
ECM - 44B mic. Lapela	RS 260,00
PVW - 8041Q monitor a/v	RS 1.450,00

**Consulte-nos !**



**VIDEOMART**

Aceitamos Cartões de Crédito: Amex, Visa, Master Card, Dinners, Discovery.

Também estamos na INTERNET

Home Page - <http://www.iis.com.br/~vidmart> E-MAIL : [vidmart@iis.com.br](mailto:vidmart@iis.com.br)

Rio de Janeiro  
Av. Érico Veríssimo, 901 Gr. 205  
Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ  
Fax (021) 494-3334 - PABX (021) 493 3281

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



# V Congresso Brasileiro de Engenharia de Televisão

19 a 21 de agosto de 1996

Palácio de Convenções do Anhembi

São Paulo - SP

Informações na Secretaria da SET  
(021) 239-8747



## INFORME SET

### Nota de falecimento

*Professor Lourenço Nassib Chehab*

Causou sensível consternação nos meios da radiodifusão, principalmente no de engenharia, o falecimento do professor Lourenço Nassib Chehab, ocorrido no dia 19 de janeiro. Exercendo por mais de duas décadas funções de alto nível no Ministério das Comunicações, o professor Chehab foi Secretário de Radiodifusão por longo tempo, depois Secretário de Administração de Radiofrequências e, ultimamente, Assessor Especial do Ministro, posições que ocupou com plena competência técnica e administrativa, prestando uma contribuição eficaz e conciliatória nas diversas fases do desenvolvimento da radiodifusão do país, em especial no campo da engenharia de transmissão.

Associado da SET desde os primeiros dias, a presença sucessiva e cordial do professor Lourenço em nossos congressos e seminários se constituía,



*Lourenço Nassib Chehab após dar uma palestra no Congresso da SET em 1992.*

como representante do Ministério das Comunicações numa participação útil e integrada aos objetivos tecnológicos dos eventos.

Pela perda do ilustre engenheiro o presidente da SET transmitiu ao Ministro das Comunicações mensagem de condolência.

## Quando a Confiabilidade Conta:



**LINEAR**  
(035) 800-3800



**Venha visitar-nos**  
**14 - 18 Abril 1996**  
**Sands Expo S 2264**



Fábrica: Praça Linear, 100 - 37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG  
Fone (035) 631-2000 - Fax (035) 631-2399

Escritório: R. Timbiras, 1940 - S. 608 - 30140-061 - B. Horizonte - MG  
Fone (031) 212-4899 - Fax (031) 212-1281



# A evolução do que era quase perfeito.

## Waveform/Vector



- Série 1740A/1750/1760
- PAL-M: 1721/1731
- Serial Digital WFM601/601i
- Handheld: WFM90

## Equipamento para Medidas em Vídeo

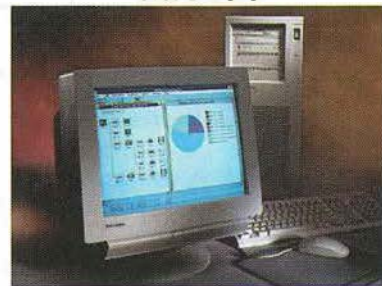


- VM 700A
- 1780R



## Compressão de Vídeo Sistema de Teste MPEG

### MTS100



Gera, adquire e analisa vídeo digitalizado e comprimido MPEG1 e 2, áudio MPEG2 e transport stream.

- Gerador de transport stream MPEG até 45 MB/s; multiplex vídeo/áudio/dados
- Analisador de transport stream MPEG até 45 MB/s; 8 GB de armazenamento de dados ativos
- Múltiplos portas I/O de dados

## Gerador TG2000



- Modular; programável
  - Analógico; digital
  - NTSC/PAL-M
- Dispomos, também, de Gerador Handheld TSG95.

## Áudio AM700

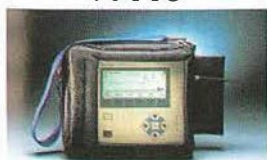


- Equipamento para Medidas em áudio.  
Saídas/entradas de áudio digital AES/EBU/SPDIF.
- FFT/analísador multiton
  - Áudio monitor; gerador de áudio

Visite-nos na Brasil Link, de 02 a 04 de abril, e na NAB/96, de 15 a 18 de abril.

## SOLUÇÕES PARA TV A CABO

### Testador de cabo coaxial TV110



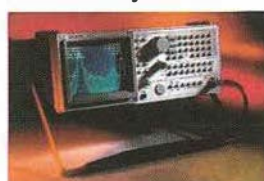
- Telas em português
- Memória para 20 formas de onda
- Localização de cross talk/curto/aberto

### Mini-OTDR TFS3031



- Intellitrace
- Telas em português
- Multimodo e monomodo
- Tabela de eventos
- Memória para 200 formas de onda
- Floppy disk 3 1/2"

### Analísadores de Espectro 2714/2715



- Até 1,8 GHz
- Medidas automáticas para CATV
- Medidas in-service (2715)

São Paulo - SP  
Tel: (011) 543-1911  
Fax: (011) 5420-696

### Medidor de Nível RFM150 Signal Scout



- 5 MHz a 16 GHz
  - ± 1 dB de precisão
  - In-service hum
- Dispomos, também, de Gerador Handheld RFM90.

Rio de Janeiro - RJ  
Tel: (021) 567-1428  
Fax: (021) 254-4026

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA**  
**Total suporte no Brasil.**

TEL.: (011) 533-3080  
FAX: (011) 535-5708

# Tektronix

A primeira empresa ISO 9000 de instrumentação do Brasil.



# Desvendando o decibel

— Alberto Deodato Sêda Paduan

## Uma breve revisão de logaritmo e dos princípios do decibel para melhor compreensão das transmissões de potência dos sons

As vibrações sonoras produzidas por um alto falante, por um instrumento musical ou por uma buzina de automóvel atingem nossos ouvidos graças ao movimento molecular do ar. A intensidade desse movimento molecular, por sua vez, depende da energia emitida, que é o resultado do trabalho produzido pela fonte. Em suma, a intensidade sonora depende diretamente da energia e é expressa em watts por centímetro quadrado ( $W/cm^2$ ). Por exemplo, no limiar da audição a energia produzida pelo som é da ordem de  $10^{-16} W/cm^2$ .

As percepções sensoriais humanas não se comportam linearmente, o que significa que a resposta da visão, por exemplo, não é diretamente proporcional ao estímulo que a causou, no caso, a luz. Se acendermos uma vela dentro de um quarto escuro, nossos olhos acusarão a presença da luz, transmitindo esse estímulo ao cérebro que registrará a luz de uma vela. Para dobrar a iluminação do quarto, será necessário acender mais uma vela e o resultado será duas luzes de vela. Para dobrar ( $2x$ ) uma terceira vez (1,2,3) a luz existente (resposta do olho) deverão ser acrescentadas mais duas luzes de vela (unidades de estímulo). Como podemos notar a variação da resposta do olho é uniforme (1,2,3,4...) ao passo que a unidade de estímulo é dobrada a cada vez (1,2,4,8...).

O aumento do estímulo segue, então, a progressão  $E^0 + E^1 + E^2 + E^3 + \dots$

Como a resposta está sendo dobrada, temos que  $E=2$ , daí  $2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots$  o que representa uma progressão geométrica para uma mudança da resposta de 0,1,2,3..., que é a série aritmética utilizada para registrar nossos sentidos. Existe porém um sistema matemático que faz essa conversão automaticamente. Este sistema é denominado logaritmo.

O ouvido, a exemplo do olho, é um órgão sensorial humano cuja resposta de áudio é logarítmica. Quando um determinado som tem seu valor aumentado, a intensidade acústica também é aumentada. Para o ouvido, essa impressão é proporcional ao logaritmo da razão da potência acústica entre os dois níveis de som.

Por exemplo, suponhamos que um alto falante excitado com 1 Watt tenha sua potência aumentada para 2 Watts. Não teria sentido dizermos que a potência foi aumentada em 1 Watt se não soubéssemos que a potência original era 1 Watt. Neste caso, o que nos importa é que a potência foi dobrada. O ouvido interpreta isso como sendo uma certa variação na intensidade acústica. Porém, o mesmo grau de variação é percebido com um acréscimo de 1/2 Watt se a potência original for de 1/2 Watt, ou com um acréscimo de 2 Watts se a potência original for 2 Watts. O método utilizado para expressar uma relação

entre duas potências e, portanto, resolver esse tipo de problema é o decibel. Mas, podemos nos antecipar dizendo que o decibel é uma relação logarítmica e, por isso, não entraremos nesse assunto sem antes fazermos uma breve revisão sobre o logaritmo.

O logaritmo nos permite simplificar operações que envolvam multiplicação, divisão, potenciação e radiciação. A multiplicação é reduzida para uma simples adição; a divisão para uma simples subtração. A potência torna-se uma multiplicação e a radiciação uma divisão. Geralmente utiliza-se dois tipos de logaritmos: o comum e o natural. O logaritmo natural, indicado pela notação  $\log_e$ , tem como base o número 2,718. O comum tem a base 10 e é designado como  $\log_{10}$  ou simplesmente  $\log$ .

Se tomarmos um número  $N$  qualquer e o multiplicarmos por ele mesmo, o resultado será  $N \times N$ , ou seja,  $N$  tomado como fator duas vezes. Este produto chamamos de quadrado de  $N$  e o escrevemos  $N^2$ . Multiplicando  $N$  por ele mesmo três vezes, teremos  $N \times N \times N$  ou o cubo de  $N$ , expressado  $N^3$ . Assim, para  $N=10$ , teremos:

$$10 \times 10 = 100 = 10^2$$

$$10 \times 10 \times 10 = 1000 = 10^3$$

Então, podemos dizer que o logaritmo comum de um número qualquer é a potência à qual 10 deve ser elevado para igualar a esse número.

Na linguagem dos logaritmos, o número  $N$ , utilizado como fator, é chamado de base. O número de vezes que  $N$  é multiplicado por ele mesmo chama-se potência, sendo indicado acima e à direita da base. Esse indicador de potência é denominado expoente.

Para números que sejam a potência integral de 10, a relação é extremamente simples. Vejamos o exemplo a seguir:

$n^\circ$	Potência de 10	$\log$ do $n^\circ$
1000	$10^3$	3
100	$10^2$	2
10	$10^1$	1
1	$10^0$	0
0,1	$10^{-1}$	-1
0,01	$10^{-2}$	-2
0,001	$10^{-3}$	-3

Note que cada resultado nesta seqüência representa o número de vezes que o 10 foi multiplicado por ele mesmo.

Quando o número não é uma potência integral de 10 o log desse número consiste de um inteiro e uma fração decimal.



O inteiro é denominado característica e a fração decimal é denominada mantissa. A característica é a potência de 10 da expressão numérica, que foi reduzida a um número entre 1 e 9. A mantissa é a potência de 10 da expressão numérica reduzida. A característica é determinada a partir do número de dígitos anteriores ou posteriores ao ponto decimal da expressão.

A mantissa, parte fracionária da expressão, é obtida através da consulta a uma tabela de logaritmos. Se tomarmos, por exemplo, o número 86.000 e o expressarmos em potência de 10 teremos  $8,6 \times 10^4$ . Consultando uma tabela de logaritmos, veremos que o log de 8,6 corresponde a 0,93449 e, considerando que cada número pode ser expresso como dez elevado a uma potência, podemos dizer que  $8,6 = 10^{0,93449}$ . Então,  $86.000 = 10^4 \times 10^{0,93449}$

Como uma das facilidades propiciadas pelos logaritmos permite que somemos os expoentes, o logaritmo de base 10 do nosso número fica  $\log 86.000 = 4,93449$ .

Portanto, para achar o logaritmo de base 10 de um número qualquer, primeiro determina-se a característica, reescrevendo a expressão como uma potência de 10. Depois determina-se a mantissa, que é a potência de 10 da parte restante do número, utilizando-se a tabela de logaritmos. Sendo um número entre 1 e 10, a mantissa será sempre um decimal e sempre positiva. Somando-se a característica com a mantissa obtém-se o logaritmo do número em questão.

Sabendo-se e que o decibel é uma relação logarítmica e, feita essa breve revisão sobre logaritmos, podemos agora passar ao estudo do decibel.

Se considerarmos um sistema de transmissão de potência de baixa frequência, por exemplo 60 Hz, apenas uma pequena parte da energia será perdida devido ao fato de a frequência ser relativamente baixa. Porém, a transmissão de voz ou de música na mesma distância sofrerá uma perda maior de potência por causa das altas frequências envolvidas e da complexidade da forma de onda do sinal. Esta perda será tanto maior quanto maior for a linha de transmissão.

Antigamente, utilizava-se para transmissões telefônicas e transmissões de rádio por linhas telefônicas uma unidade de medida chamada milha de perda. Esse termo expressava a perda de potência em uma milha de um cabo telefônico padrão. Mais tarde esse termo foi substituído por um termo logarítmico denominado unidade de transmissão. Na figura 1, temos o circuito equivalente de uma linha de transmissão constituída de seções iguais e cada qual apresentando uma perda de potência, onde  $P_{in}$  representa a potência de entrada e  $P_1$  a potência de entrada menos uma unidade de potência perdida, assim como  $P_2$  equivale à potência em  $P_1$  menos uma segunda unidade de potência perdida.

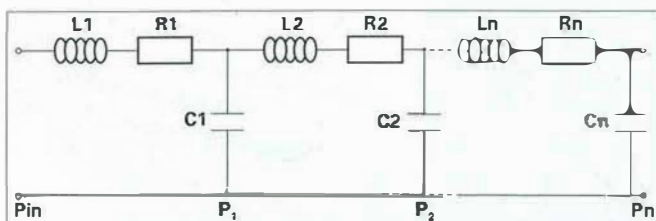


Figura 1

Assim,

$$P_1/P_{in} = K$$

$$P_1 = K \cdot P_{in}$$

$$P_2 = K \cdot P_1 = K \cdot K \cdot P_{in} = K^2 \cdot P_{in}$$

$$P_n = K^n \cdot P_{in}$$

$$K^n = P_n/P_{in}$$

Tomando o log dos dois lados da equação, temos:

$$n \log K = \log P_n/P_{in}$$

Como  $K = P_1/P_{in}$ , então  $n \log P_1/P_{in} = \log P_n/P_{in}$

o que significa que a perda total na linha ( $P_n/P_{in}$ ) pode ser calculada pela multiplicação do número de seções da linha ( $n$ ) pelo logaritmo da relação de potência.

Essa relação logarítmica de perda de potência representa o que antes era conhecido por unidade de transmissão. Nesta época foi realizado um acordo entre radiodifusores e industriais do ramo telefônico no sentido de definir tal relação de potência como dez, e essa quantidade recebeu o nome de Bell em homenagem a Alexander Graham Bell, o inventor do telefone.

Se  $P_1/P_{in} = 10$ , então  $\log P_1/P_{in} = 1$  Bell.

Porém, ficou comprovado, através de experiências práticas, que o Bell era muito grande como unidade e, então, ela foi dividida por 10, ficando assim conhecida como decibel, ou seja, um décimo de Bell, cuja notação é dB. Essa unidade tem um valor praticamente igual à milha de perda ou à unidade de transmissão.

$$1 \text{ decibel} = \text{uma milha de perda} \times 0,947$$

A relação de potência ficou, então:

$$\text{dB} = 10 \log P_{out}/P_{in}$$

onde, dB é o número de decibéis,  $P_{in}$  é a potência de entrada e  $P_{out}$  é a potência de saída ou a potência com a qual  $P_{in}$  está sendo comparada.

Lembre-se que o decibel não é uma medida direta como o centavo, o centímetro ou o segundo, mas a medida de alterações de potência semelhante à habilidade natural do ouvido humano de perceber estas alterações.

Note-se, ainda, que para decibel somente devemos trabalhar com logaritmo de base 10.

As aplicações do decibel estão relacionadas tanto com o ganho como com a perda de uma grandeza. O ganho ocorre quando, por exemplo, a potência de saída de um determinado circuito é maior que a potência de entrada. Por sua vez, a perda se caracteriza quando a potência de saída do circuito é menor que a potência de entrada. Então, na equação de decibel, a maior grandeza é tomada como numerador e a menor como denominador. O próprio fato de a potência de entrada ser maior que a de saída já caracteriza uma perda e, sabendo disso, deve-se utilizar antes do resultado em dB o sinal menos (-). Então,

$$10 \log P_{out}/P_{in} = -\text{dB}, \text{ para perda de potência}$$

$$10 \log P_{out}/P_{in} = \text{dB}, \text{ para ganho de potência}$$

Exemplo: um amplificador fornece uma potência de saída de 20 Watts quando excitado com uma potência de 5 Watts. Quanto isto representa em dB? Vejamos:

- sendo a potência de saída maior que a de entrada, sabemos tratar-se de um ganho. Este ganho é de  $20/5 = 4$  vezes. Em dB, esse ganho será:

$$\text{Ganho} = 10 \log 20/5 = 10 \log 4$$

$$10 \times 0,6020 = 6,02$$

Então, dB = 6,02

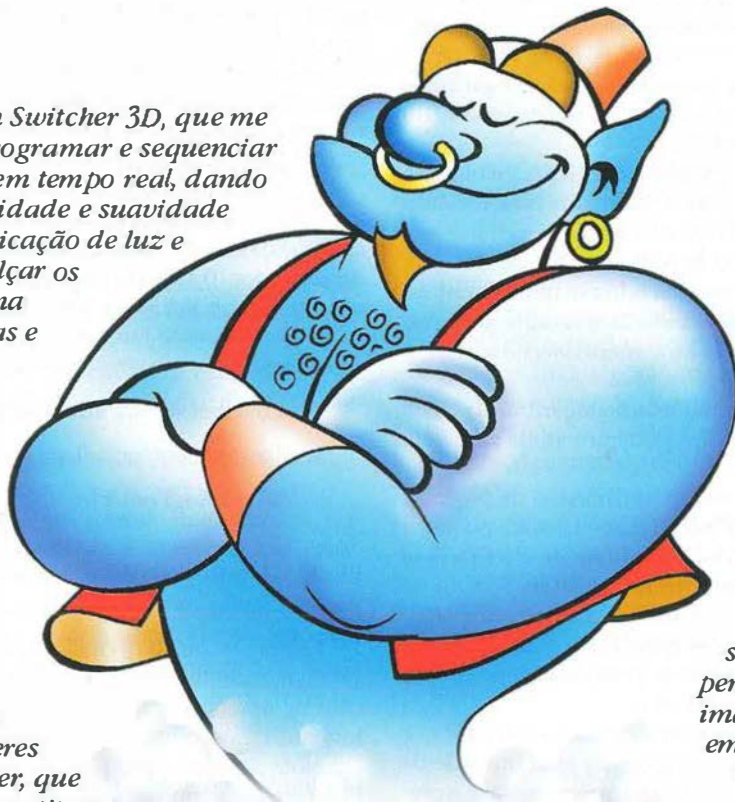


# Alladin™

The only affordable desktop video tool that gives you uncompromised video quality.

**G**ênio, eu queria um Switcher 3D, que me permitisse criar, programar e sequenciar efeitos e operá-los em tempo real, dando uma sensação de continuidade e suavidade aos movimentos, com aplicação de luz e sombras para melhor realçar os meus Page Turns, com uma grande variação de bordas e Bevels para valorizar os meus Pips. Um keyer linear ao invés de um keyer de 1 bit, para não serrilhar os recortes dos meus GC's e Chroma-Keys e qualidade de vídeo 4:2:2:4 para não detonar o sinal das minhas Betas.

**G**ênio, eu queria um Gerador de Caracteres para o meu Switcher, que me permitisse usar diversos tipos de fontes, em tamanhos variados e até usar a Internet para achar novas fontes, que me desse o contorno automático das letras além dos controles das sombras individualmente, bordas selecionáveis para colocar atrás dos meus textos, controle das transparências e gradientes de cores tanto nas letras como nas bordas.



**G**ênio, eu queria um Chroma-Keyer para o meu Switcher, para recortar em azul, verde ou qualquer outra cor, com controle em chroma, luma ou ambos, com ajustes de suavidade e saturação, que me desse uma qualidade de recorte sem serrilhar e que me permitisse usar sombras nas imagens recortadas. Tudo isso em tempo real e que, além de tudo, fosse fácil de operar e que perdoasse os defeitos do meu fundo azul e da minha iluminação.

A Xplus não é o Gênio da lâmpada, mas pode realizar os seus três desejos por um preço que você não vai acreditar. Ligue e confira!

**PINNACLE™**

**XPLUS**

Tel.: (011) 535-5355 Fax: (011) 535-5354





# Edição Digital no Brasil tem nome.

A Video Machine é um Sistema de Edição de Vídeo Digital integrado à plataforma PC em ambiente Windows. Com apenas 3 anos no mercado brasileiro em que é a pioneira, a Video Machine já tem uma base instalada de mais de 200 sistemas dos quais mais de 40 com opção não-linear. Só isso já justifica a revolução que a Video Machine vem fazendo nas melhores TV's, produtoras e finalizadoras do Brasil, onde quem investe tem que investir no equipamento certo. Mas o que você precisa saber de verdade é que a Video Machine representa a melhor relação custo/benefício oferecendo alta qualidade de finalização e grande versatilidade de uso aliadas a um custo baixo. Isso resume-se em uma só palavra: LUCRATIVIDADE. Além disso, só a XPLUS tem uma equipe de Suporte com profissionais competentes e presta serviços que proporcionarão a você a tranquilidade necessária para evoluir e inovar, oferecendo soluções, criando opções de trabalho e monitorando seus passos no processo de domínio desta nova tecnologia.

## IMAGINE O QUE VOCÊ VAI FAZER COM TUDO ISSO:

A Video Machine é híbrida, ou seja, é a única que combina o melhor dos mundos linear e não linear, por exemplo, é a única não-linear que faz insert. Tem qualidade de finalização acima de Betacam, e é compatível com vários sistemas tendo até encoder PAL-M. Possui 6 entradas e 2 saídas em Y/C ou Vídeo Composto (YUV Betacam Componente Opcional), 2 TBC's/Frame Sincronizer's digitais; banco de dados de cenas, gráficos e stills; 2 DVE's em tempo real e vídeo componente com mais de 400 efeitos e opção não linear com compressão M-JPEG variável de 1:1,8 até 1:100. Como editor controla até 3 VT's sendo compatível com todos os timecodes. Lê o VICT nas entradas de vídeo bem como o LTC direto de linhas de áudio, podendo em alguns casos dispensar a opção timecode do seu VT. Controla VT's consumer da Panasonic com Edit Control e faz computação gráfica cinco vezes mais rápido que no processo tradicional, além de estar pronta para Windows 95, poder usar dois monitores para Windows, Inscribe CG e muito mais. Não tome decisões antes de saber tudo o que a Video Machine faz e que só a XPlus tem para você. Ligue ainda hoje para o telefone (011) 535-5355 ou Fax (011) 535-5354 e peça uma demo.

 XPLUS

**JÁ DISPONÍVEL**  
VM STUDIO REV 2.95.44  
(WIN 95, GPI E ALLADIN)





# ACESSÍVEL E INTEIRAMENTE SÓ PODIA SER

DVW 700 CÂMERA CAMCORDER  
DIGITAL



DIGITAL ELECTRONIC  
CINEMATOGRAPHY



Não é um substituto para o filme. É algo completamente diferente. Um formato que se adequa melhor a certas produções e diminui a distância existente entre o vídeo e o filme.

Um sistema de captação que resgata muitos atributos-chave do filme, mas com suas próprias qualidades, características e possibilidades únicas. A DVW-700 dá flexibilidade para fazer coisas antes impossíveis para uma câmera de vídeo - trabalhar em baixa e alta luminosidade, movimentar-se entre ambientes interno e externo, resgatar a textura de pele e armazenar todas as informações para uso futuro em discos magnéticos removíveis.



# AMAMENTE COMPATÍVEL. ASER SONY.

**DXC 637**

CÂMERA CAMCORDER  
DOCKABLE



- Tecnologia CCD - 800 Linhas TV, 63 dB, F8.0
- Baixo Nível de Manchas
- Redução de Aliasing
- Sistema de Definição Vertical Realçada (EVS)

**DCK 500**

CHROMA KEY QUE PODE SER  
ACOPLADO AO DFS 500



- Processo Digital de 8 bits para Alta Qualidade de Imagem
- Auto-Chromakey
- Controle Manual de Teclas Incluindo Cancelamento de Cores
- Correção Digital de Cores
- Formatos Múltiplos - Inputs e Outputs
- Controles de Mudanças Rápidas para Controlador de Edição
- 2 Sincronizadores de Quadros.

**DFS 300**

GERADOR DE EFEITOS DIGITAL,  
COM CHROMA KEY



- Switcher e DME combinados
- 4 Inputs Multiformato
- Frame Synchronizer Interno
- Down Stream Keyer
- External Key
- Processamento 4:1:1
- Efeitos 2D e 3D
- Chroma Key Interno

# SONY®



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

# A SET NA INTERNET



## ASSUMA OS CONTROLES DESTE PAINEL

*Este é o seu painel de controle  
para navegar no mundo virtual da SET na Internet.  
É a evolução da SET para ficar mais perto de você.*

**VISITE O NOSSO SITE !**



**SOCIEDADE BRASILEIRA DE  
ENGENHARIA DE TELEVISÃO**

A entrada da SET na Internet está sendo planejada pela diretoria da SET e produzida pela Graftex Comunicação Visual.



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

O Site da SET está hospedado na Cybernet Comunicação, o mais novo provedor de acesso do Rio de Janeiro.

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





- se a potência de saída fosse de 5 Watts e a de entrada de 20 Watts, estaria caracterizada uma perda. Neste caso, o resultado seria o mesmo número de dB, porém negativo, ou seja:

$$dB = -6,02$$

A potência é uma grandeza que nem sempre é fácil de se medir num equipamento. Já as medidas de corrente, de tensão e de resistência são geralmente fáceis de serem obtidas. Assim, se relacionarmos potência com tensão ou com corrente, teremos um meio mais prático de determinar uma relação de potência em dB.

A tensão está relacionada com a potência da seguinte forma:

$$P = E^2/Z\cos\theta$$

A equação em decibel fica:

$$dB = 10\log \frac{(E_{out}^2/Z_{out}) \cos\theta_{out}}{(E_{in}^2/Z_{in}) \cos\theta_{in}}$$

Conhecendo uma regra de logaritmo que diz que "o logaritmo de um produto é igual à soma dos logaritmos dos fatores", a equação se torna:

$$dB = 10\log(E_{out}/E_{in})^2 + 10\log(Z_{in}/Z_{out}) + 10\log\cos\theta_{out}/\cos\theta_{in}$$

Como "o logaritmo de um número elevado a qualquer potência é igual ao logaritmo desse número multiplicado pelo expoente da potência", então:

$$dB = 20\log(E_{out}/E_{in}) + 10\log(Z_{in}/Z_{out}) + 10\log\cos\theta_{out}/\cos\theta_{in}$$

onde,  $E_{in}$  é a tensão com a qual  $E_{out}$  está sendo comparada e  $Z_{out}$  é a impedância com a qual  $Z_{in}$  está sendo comparada. Para relacionarmos potência com corrente, a equação será:

$$P = I^2 \times Z\cos\theta$$

Seguindo o raciocínio anterior, chegaremos à equação:

$$dB = 20\log I_{out}/I_{in} + 10\log Z_{out}/Z_{in} + 10\log\cos\theta_{out}/\cos\theta_{in}$$

aqui,  $I_{in}$  é a corrente com a qual  $I_{out}$  está sendo comparada e  $Z_{in}$  é a impedância com a qual  $Z_{out}$  está sendo comparada.

Quando as impedâncias  $Z_{in}$  e  $Z_{out}$  puderem ser consideradas relativas, não haverá diferença de fase entre a tensão e a corrente e, portanto,  $\cos\theta$  será unitário. Como o logaritmo de 1 vale zero, os terceiros termos das equações de tensão e de corrente caem, ficando, então:

$$dB = 20\log E_{out}/E_{in} + 10\log R_{in}/R_{out}$$

Se  $R_{in}$  for igual a  $R_{out}$ ,

$$dB = 20\log E_{out}/E_{in} \text{ e } dB = 20\log I_{out}/I_{in}$$

são as equações para relações de tensão e de corrente.

Sendo normalmente baseado na relação entre duas potências, o decibel pode ser utilizado para indicar potência absoluta, mas para isto um nível de referência deve ser especificado. No passado, vários eram os níveis de referência utilizados, tais como 1, 6, 10, 12,5 e 50 miliwatts. O nível de 1 mW é mais largamente utilizado hoje em dia, embora algumas vezes sejam usados 6 e 12,5 como referência. O termo dBm indica que a referência (ou nível zero) é 1 mW. Este valor representa 1mW de potência em um circuito de 600 ohms, trabalhando com um sinal senoidal de 0,773 Volts. Quando a referência for 6 mW, a notação se torna dB6m.

Até aqui temos expressado a potência diretamente como  $P_{in}$  e  $P_{out}$  ou como  $E_{out}/E_{in}$ , considerando que as resistências de entrada e de saída do circuito são iguais. Sob esta condição, conforme demonstramos anteriormente, a equação  $20\log E_{out}/E_{in}$  realmente exprime um ganho de potência em dB. Porém, se as resistências tiverem valores diferentes, esta equação não mais representa uma relação de potência, mas sim de tensão em dB, a menos que seja acrescentado a esta equação o termo relativo à impedância. Assim,  $20\log E_{out}/E_{in} + 10\log Z_{in}/Z_{out}$  representa uma relação de potência, tal qual a equação  $10\log P_{out}/P_{in}$ .

Exemplo: um amplificador de 100 Watts requer 1 Volt de entrada. Sua resistência de entrada vale 40.000 ohms e a de saída 8 ohms. Determinar o ganho de potência e o ganho de tensão em dB.

• Ganho de potência:

- solução A

Utilizando a equação  $dB = 10\log P_{out}/P_{in}$

$$P_{in} = E_{in}^2/R_{in} = 1 \times 1/40.000 = 25 \times 10^{-6}$$

$$dB = 10\log 100/25 \times 10^{-6} = 10\log 4 \times 10^6 = 10(6,6020)$$

$$\text{ganho de potência} = 66 \text{ dB}$$

- solução B

Utilizando a equação  $dB = 20\log E_{out}/E_{in} + 10\log R_{out}/R_{in}$

$$E_{out} = \sqrt{P_{out} \times R_{out}} = \sqrt{100 \times 8} = \sqrt{800} = 28,3 \text{ Volts}$$

$$dB = 20\log 28,3/1 + 10\log 40.000/8$$

$$dB = 29,04 + 36,99$$

$$\text{ganho de potência} = 66 \text{ dB}$$

Como vimos, os resultados são idênticos.

• Ganho de tensão

$$dB = 20\log E_{out}/E_{in} = 20\log 28,3/1$$

$$\text{ganho de tensão} = 29,04 \text{ dB}$$

## Referências bibliográficas

- Reference Data for Radio Engineers, Howard W. Sams and CO., INC, 6ª edição, 1977, pág. 3-15.
- Engineering Electronics, John D. Ryder, Ed. McGraw-Hill, 2ª edição, pág. 77.
- Television Broadcasting Systems Maintenance, Harold E. Ennes, 1ª edição, 1972, pág. 438.
- The Radio Amateur's Handbook, 55ª edição, 1978, American Radio Relay League, pág. 40.
- Audio Cyclopedia, Howard M. Tremaine, Howard W. Sams and CO., INC., 2ª edição, 1973.

Serviço ao leitor 50



Alberto Deodato Sêda Paduan é supervisor técnico de Projetos da Rádio e TV Cultura, São Paulo. Tel.: (011) 874-3325.



# Sistemas de edição não-linear

— João Velho

*Novas tecnologias em desktop video surgem a cada dia, confirmando que o computador entrou definitivamente na pós-produção. Para acompanhar este rápido avanço, é bom conhecer as principais diferenças entre os sistemas abertos e fechados*

1995 poderia ser considerado um ano especial para a indústria de desktop video. Ele trouxe muitos avanços para o mundo do vídeo e da TV. Todos se lembram, foi lançada a primeira câmera com disco rígido. De todos os lados surgiram novos fabricantes, novas versões e produtos de desktop video, sempre mais potentes, produzindo imagens on-line, prontas para ir ao ar.

O fato é que essa indústria muda numa velocidade alucinante, confundindo ainda mais a maior parte de um público de profissionais ainda pouco familiarizados com a entrada definitiva do computador na pós-produção de vídeo. É a velocidade da informática se unindo a um mercado capitalizado e extremamente sensível a mudanças tecnológicas.

Para quem quer começar a entender melhor as ferramentas de edição não-linear, uma boa dica é atentar para a diferenciação básica entre os sistemas fechados e os sistemas abertos.

Um sistema fechado vem totalmente configurado, como o Media Composer, o Turbo Cube, o LightWorks, o Video Desktop, entre outros. São, em geral, sistemas mais caros, entre US\$ 45.000 e US\$ 100.000, mas eles vêm com quase tudo a que se tem direito, com excessão do VCR Betacam, memória extra, tanto de disco como de memória RAM, e outros recursos opcionais.

As maiores vantagens dos sistemas fechados são:

- suporte técnico e facilidade de montagem e configuração quando há representante local;
- documentação e treinamento quando há representante local;
- maior segurança de que o sistema atingirá os resultados pretendidos;
- software proprietário otimizado para o equipamento;
- performance superior em termos de edição e efeitos em tempo real;
- compatibilidade com o mercado através da adoção de uma grife de fabricante já aceita pelos profissionais; e
- possibilidade de atualização, manutenção e expansão do sistema garantida pelo fabricante e/ou pelo representante local.

As maiores desvantagens são:

- o preço alto se comparado com a maior parte dos sistemas abertos;
- mercado relativamente saturado pelas ilhas de edição analógicas; e
- dependência total das configurações de hardware e software fornecidas ou especificadas pelo fabricante, inclusive de upgrades e expansão de hardware.

No caso dos sistemas abertos, a situação se inverte. Aqui o usuário escolhe cada componente da estação de trabalho que vai montar, a começar pelo computador e o sistema de desktop video, até chegar no software. Quase todos os sistemas casam hardware e algum tipo de software num só pacote. Por vezes o software é proprietário, mas em boa parte dos casos se recorre a um bundle incluindo o programa de edição Adobe Premiere ou outro.

Há cerca de um ano, os sistemas abertos, compostos de kits com placas e programas de edição não-linear, situavam-se na faixa de US\$ 9.000 a US\$ 22.000. Hoje essas dobradinhas de hardware e software alcançam digitalização com qualidade pelo menos S-VHS, tela cheia, 30 frames/60 campos por segundo, e começam com preços na faixa de US\$ 800. No Brasil, em geral, existem poucos representantes locais de sistemas abertos.

As maiores vantagens dos sistemas abertos são:

- o preço baixo se comparado com a maior parte dos sistemas fechados;
- quase total autonomia e mobilidade nas configurações e expansões de hardware e software;
- ideal para certos tipos de operações off-line de baixo custo;
- ideal para produzir vídeo para a área de multimídia; e
- possibilidade de atualização, manutenção e expansão do sistema garantida pelo fabricante e/ou pelo representante local.

As maiores desvantagens são:

- quando não há representante local, o caso da maioria, ausência quase total de suporte técnico e treinamento;



- nível razoável de risco de que o sistema não atinja os resultados pretendidos;
- quando não há representante local, o nível de dificuldade será razoável na montagem, configuração e manutenção do sistema;
- performance inferior em termos de edição e efeitos em tempo real, se comparado aos sistemas fechados; e
- documentação inferior.

Obviamente as vantagens dos sistemas fechados ainda são bem maiores. É por isso que eles podem ser mais caros. Mas a relação custo x benefício de sistemas abertos vem melhorando muito.

Vamos ver mais detalhadamente alguns dos destaques da indústria de desktop video que estão mexendo com o mercado, divididos por faixa de custo.

#### Abaixo de US\$ 10.000:

- A combinação da placa Targa 2000 com o novo software Avid Real Impact traz uma nova solução broadcast para a plataforma Windows. Esta combinação pode ganhar espaço no mercado, assim como a versão Targa 2000 PCI for Power Macintosh, pronta para rodar nas novas máquinas com o chip Power PC 604 da Apple. O Real Impact for Windows promete play-back em tela cheia e em tempo real.

#### Abaixo de US\$ 5.000:

- Foi anunciada, para início de 1996, a placa Vincent, versão PCI do Media 100, por menos da metade do preço. A diferença é que neste pacote ela virá acompanhada do software Adobe Premiere e não com o software proprietário da versão original, que faz play-back e edição em tempo real. Mesmo assim a dupla Vincent e Premiere pode trazer resultados surpreendentes, também com qualidade broadcast.

#### Abaixo de US\$ 1.000:

- A placa Q-Motion for PCI foi anunciada também para início deste ano, para Mac e Windows PC, oferecendo vídeo em tela cheia, com qualidade S-VHS e 30 frames/60 campos por segundo. Vem com uma edição limitada do software Premiere.

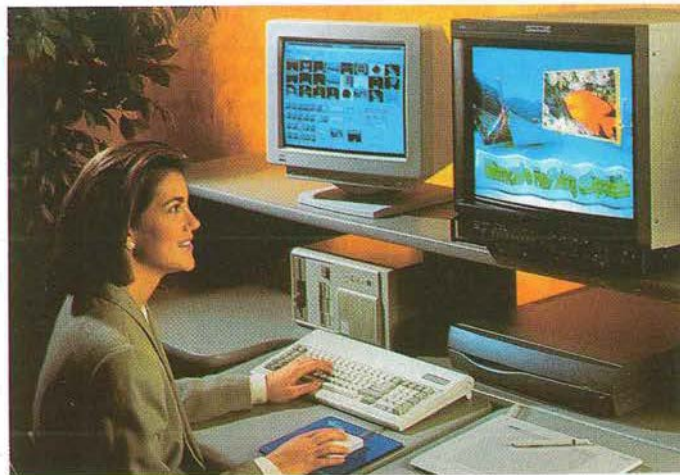
Serviço ao leitor 60



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 correio eletrônico: [jvelho@embratel.net.br](mailto:jvelho@embratel.net.br).

# Alladin™

## "A 20th-Century Magic Lamp"



### PINNACLE™

Distribuidor Autorizado



COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO LTDA.  
Rua Sen. Paulo Egídio, 72 - s/1105 e 1106  
CEP 01006-010 - São Paulo - Brasil  
Tel: (011) 604 8339 / 605 1222  
Fax: (011) 604 5027

#### ALLADIN É UM DVE DE 3-D QUE OPERA EM TEMPO REAL

- ◆ Qualidade broadcast
- ◆ Mudança de tamanho e posição, e rotação com perspectiva
- ◆ Virada de página, ondulação e barras verticais em tempo real
- ◆ Efeitos dinâmicos de iluminação e sombreamento
- ◆ Efeitos de cintilação e cauda

#### ALLADIN É UM SWITCHER COMPONENTE DIGITAL

- ◆ 4 camadas de vídeo, 2 keys sobre preview/programa
- ◆ Keying por luminância e croma
- ◆ Switcher de 7 fontes
- ◆ Jogo abrangente de cortes e wipes
- ◆ Processamento 4:2:2:4 conforme CCIR 601

#### ALLADIN É UM GERADOR DE CARACTERES, SISTEMA DE PINTURA E ANIMAÇÃO PROFISSIONAL

- ◆ Resolução de menos de um nanosegundo
- ◆ Fundos escolhidos pelo operador
- ◆ Compatível com True Type e Adobe PostScript
- ◆ Bordas variáveis e sombras com controle de opacidade
- ◆ Rolls e Crawls

#### ALLADIN É UM STILL-STORE PROFISSIONAL

- ◆ Qualidade broadcast com sistema de display Picon
- ◆ Frame buffer dual com conversões de arquivos TIFF, PICT, TGA, BMP



# Convivência com outras tecnologias

— Denise Maria Maldonado da Cunha

*As vantagens do MMDS em relação aos outros sistemas de transmissão de TV por assinatura, como cabo e recepções diretas via satélites*

O mercado da TV por assinatura no Brasil está sofrendo, pode-se dizer, uma verdadeira revolução. Podemos entender por isto que até há pouco tempo, final dos anos 80, as opções de serviços, programação e, principalmente, tecnologias de TV eram extremamente limitadas. Além disso, dentre as tecnologias existentes naquela época para a exploração deste mercado, nenhuma possibilitava a expansão do serviço a um custo razoável, ou necessário para a sua massificação.

Contudo, há aproximadamente quatro anos, um serviço veio a modificar o cenário existente: o Serviço de Distribuição Multiponto Multicanal (MMDS). Pouco conhecido pelo público em geral e até pelos próprios técnicos da área de televisão, o MMDS despontou e tornou-se um dos grandes responsáveis pelo desenvolvimento e consolidação da TV por assinatura no país.

O primeiro sistema entrou no ar no final de 1991, em São Paulo, transmitindo os sinais da CNN, TNT e da Superstation. Logo após, surgiram sistemas no Rio de Janeiro, Curitiba e Porto Alegre. Atualmente, nove cidades já possuem sistemas MMDS em operação. As dificuldades encontradas pelas empresas que resolveram investir nesse serviço pioneiro não foram poucas. Entre elas estão o desconhecimento do mercado, novidade da tecnologia empregada, novidade do serviço. Tudo isso porque não existia no país a cultura da TV paga. Apesar disso, a situação atual mostra a importância desse pioneirismo. Para começar, basta dizer que o MMDS representa cerca de 40% do mercado atual da TV por assinatura.

Alguns fatores podem ser considerados determinantes para esta ascensão. Em primeiro lugar, tecnicamente falando, é um sistema via ar. Uma vez implantado ele torna-se acessível a todas as pessoas dentro da sua área de cobertura, com raio de até 25 quilômetros. Em algumas cidades esta área pode englobar milhões de domicílios com TV.

Em segundo lugar, o custo de implantação do sistema de transmissão é bastante atraente em relação ao cabo, segundo os investidores. Com relação ao sistema de recepção dos assinantes, os custos de instalação do MMDS e TV a cabo são

semelhantes e bem menores que os sistemas de recepção direta por satélite.

Outro sistema que está mexendo com o mercado é o Direct to Home (DTH), o qual utiliza a recepção direta de satélite na banda Ku (13 GHz) e compressão digital. Atualmente, alguns sistemas possibilitam a distribuição de até 150 canais. Para o Brasil, está prevista para este ano a entrada de sistemas distribuindo até 72 canais. Sem dúvida, será um sistema fantástico e, se brilham os olhos dos consumidores, o que diremos dos técnicos e dos engenheiros de TV?

Contudo, a entrada de uma tecnologia deste porte não representa a extinção dos outros sistemas vigentes. A compressão digital logo estará disponível para as tecnologias de TV a cabo e MMDS. E se considerarmos a taxa de 6:1 de compressão, os 31 canais disponíveis hoje no MMDS representarão 186. Isto compreende uma capacidade maior que o próprio DTH. Considera-se ainda que o custo de recepção com compressão digital será mais elevado no DTH que nos outros sistemas. Observa-se também que nos sistemas MMDS e TV a cabo é possível a convivência de sistemas analógicos e digitais, operando simultaneamente, o que poderá ser um fator importante na transição entre essas duas realidades.

Porém, mais interessante do que a quantidade é o fator da programação local prevista e incentivada para acontecer no MMDS, que já está disponível hoje no cabo. Este detalhe de programação parece ser um fator de grande valia para as empresas atuantes no serviço.

Não há dúvidas que este é um mercado realmente excitante. Só que para os consumidores não interessa a tecnologia adotada, mas sim o serviço oferecido. Para nós engenheiros, todas as alternativas tecnológicas representam um meio de viabilizarmos também os nossos projetos.

Serviço ao leitor 90



Denise Maria Maldonado da Cunha é engenheira da TVA e membro do Conselho de Ensino da SET. Tel.: (011) 821-8525



ENGENHARIA **ET**  
de TELEVISÃO

# LEIA

ENGENHARIA **ET**  
de TELEVISÃO

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

## PAGUE SOMENTE

# R\$12

## PARA ANUNCIAR

### PARA PUBLICAR SEU ANÚNCIO

Remeta por fax ou entregue na SET, o texto de seu anúncio (no máximo 120 letras), nome e endereço de sua empresa, e comprovante de depósito (Bradesco, Ag. 1444-3, CC 7000-9) no valor de R\$ 12,00.

Fevereiro / 96

Texto:

---



---



---



---

## SERVIÇO AO LEITOR

Para maiores informações sobre os artigos e anúncios desta edição, assisale 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 REQUISIÇÃO

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. Estadual / Municipal: \_\_\_\_\_

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<sup>o</sup> 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**



# CALENDÁRIO

## Março

### VI Telexpo

#### Telecomunicações e Teleinformática

26 a 29 de março, 1996

Expo Center Norte, São Paulo

Informações: Tel.: (021) 262-3932

(011) 258-5966

## Abril

### Brazil Link 96

2 a 4 de abril, 1996

Expo Center Norte, São Paulo

Informações: Tel.: (011) 283-3350

Telefax: (011) 284-6077

### National Association of Broadcasters

15 a 18 de abril, 1996

Las Vegas Convention Center,

Las Vegas, EUA

Informações: Tel.: (202) 429-5300

### Television Bureau of Advertising

15 e 16 de abril, 1996

Las Vegas Hilton, Las Vegas, EUA

Informações: Tel.: (212) 486-1111

## Junho

### Americas Telecom

#### Evento da União Internacional de Telecomunicações (UIT)

10 a 15 de junho, 1996

Riocentro, Rio de Janeiro

Informações: Tel.: +41-22-730-5298

Fax: +41-22-730-6444

## Setembro

### ABERT

#### Congresso Brasileiro de Radiodifusão

#### Seminário Técnico Nacional e

#### Exposição de Equipamentos

17 a 19 de setembro, 1996

Recife, PE

Informações: Tel.: (061) 224-4600

## Outubro

### World Media Expo

9 a 12 de outubro, 1996

Los Angeles, EUA

Informações: Tel.: (202) 429-530

E-mail: ken.ray.@b&c.cahners.com

## Eventos SET

### Março

#### Seminário TV Digital

Dia 6, São Paulo

Dia 8, Rio de Janeiro

### Abril

#### Encontro SET e Trinta

15 a 17 de abril, 1996

Sand's Hotel, Las Vegas, EUA

### Agosto

#### 5º Congresso Brasileiro de

#### Engenharia de TV e

#### Vídeo Expo SET

19 a 21 de agosto, 1996

São Paulo

Informações: Secretaria da SET

Tel.: (021) 239-8747

Fax: (021) 294-2791



# SNELL & WILCOX



- TBS-24-T/M1 TBC/Sincronizador/Transcoder/NR - PALM>PALM/NTSC  
UK£ 4,495.00\*
- TBS-24-T/M TBC/Sincronizador/Transcoder/NR - NTSC>PALM/NTSC  
UK£ 4,495.00\*
- NRS-30 TBC/Sincronizador/Digital Noise Reducer - NTSC/PALB  
UK£ 6,950.00\*
- TBC-11N TBC/Sincronizador NTSC  
UK£ 1,850.00\*
- PRISM Sincronizador Decodificador Top Line  
UK£ 9,950.00\*
- Distribuidores Digitais, Encoders, Decoders, D/A, A/D, SPG

\* FOB - UK EM LIBRAS ESTERLINAS



# PHASE

Tel. (021) 580 5688

Fax (021) 580 7617



# PRODUTOS

## Delay de áudio e vídeo

A Prime Image lançou uma unidade que atrasa áudio e vídeo em até 30 segundos, sem compressão de dados e chaveia outra fonte de áudio e/ou vídeo. Os sinais podem ser substituídos ou redirecionados pela unidade. Opera com vídeo composto, Y/C, Y/U/V ou Y/R/B.

## Nova tela plana da Sony

A Sony desenvolveu uma tela plana de grandes dimensões chamada Plamatron, que deverá ser lançada no Japão nos próximos meses. Ela se baseia na tecnologia PALC (Cristal Líquido Endereçado de Plasma) desenvolvida em conjunto com a Tektronix. São telas de alto brilho, alto contraste e imagem nítida. Tem um sistema de matriz ativa que endereça separadamente cada pixel do cristal líquido. O método de endereçamento baseado na tecnologia PALC utiliza o plasma como uma chave eletrônica. A iluminação traseira, independente do painel, é utilizada como fonte luminosa para reproduzir uma imagem com alto brilho. Cada linha de



Se você procura um tripé para vídeo que não fica devendo nada a um importado da sua classe, além de uma manutenção muito mais rápida e econômica, ligue para a DMS.

# DMS

DMS Ind. e Com. e Prestação de Serviços LTDA.

Rua Lima Campos, 64  
COTIA - S.P. CEP 06700-000  
TEL/FAX: (011) 492-5326

varredura na tela corresponde a um canal do plasma. A imagem é composta por cerca de 450 canais de plasma. O processo de fabricação, de impressão em multicamadas, não exige salas limpas de alto grau, o que reduz os custos.

## Controlador de edição

A Editing Technologies Corporation (ETC) apresentou o Stiletto, composto por um software controlador de edição com interface gráfica e um hardware para controle de VTRs, mesas de vídeo e outros dispositivos. Vem em pacotes de duas e três máquinas com duas interfaces de uso geral. Sua arquitetura aberta permite compatibilidade com edição não-linear e multilinear. O software suporta as mesas de corte mais populares e o sistema suporta os protocolos seriais de nove pinos da Sony, Panasonic, JVC e BTS.

## Rotor para antenas

A TIC General lançou o Ringrotor, um rotor que permite que painéis e parábolos sejam montados em suportes ou torres e girados 360 graus. Um anel de aço circula a torre e o Ringrotor move-se em um braço ao redor da torre. Tem um motor de 24 Vdc, interface RS-232 e/ou porta remota.

## Edição não-linear Amiga

A Applied Magic está comercializando o Broadcaster Elite, um sistema de edição de vídeo não-linear projetado para aumentar a capacidade do editor de vídeo em compor imagens e sons. O sistema suporta transferência contínua equivalente aos discos rígidos SCSI-2 mais rápidos do mercado. Aceita vídeo composto, Y/C ou Betacam SP. Para funcionar em componente, o Elite utiliza três digitalizadores na placa para Betacam SP, um para cada componente (Y, Cr e Cb).

## Switcher componente

A Abekas lançou o ASWR8100, um switcher digital com disco rígido SCSI interno que permite salvar efeitos criados no editor de efeitos TimeFrame do 8100. Tanto o disco rígido quanto o disquete podem armazenar quadros parados, keys e máscaras de um framestore interno, em formato YUV ou TIFF RGB. Tem um módulo de entrada analógica

componente que digitaliza formatos YUV ou RGB a 10 bits. Suporta chroma-key 4:4:4 diretamente de um CCU RGB. As suas 16 entradas podem ser uma mistura de digital serial ou paralelo, RGB ou YUV analógico, ou vídeo composto NTSC. Seus sete corretores de cor reTouch independentes operam no espaço de cores RGB ou YUV, ajustando ganho, offset e gama para cada cor.

## Novo lapela MKE2

A Sennheiser apresentou uma nova versão, de menor tamanho, do microfone MKE2, mais fácil de ser oculto, com resposta mais linear e mais imune a umidade. A tampa pode ser removida e é fornecida como acessório para evitar umidade na cápsula. O shell anodizado da cápsula retém a mesma qualidade sonora do microfone original, com o benefício extra de uma resposta 1 dB plana acima de 10 kHz, sem a tampa.

## Monitores 16:9 Sony

A Sony está comercializando a nova série de monitores BVM, que operam em 4:3 e 16:9. Alguns têm auto-alinhamento, setup com cartão, diagnóstico remoto. O modelo de maior definição tem mais de 1000 linhas.

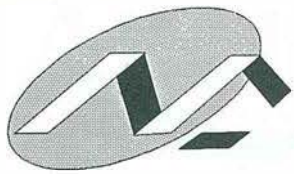
## Sistema digital de vídeo

A Digital Equipment Corporation (DEC) apresentou o AlphaStudio, um sistema completo de vídeo broadcast digital baseado na tecnologia Alpha de 64 bits, que integra alta capacidade de armazenamento e alto desempenho para processamento de imagens em movimento. Também permite gravar ou reproduzir diretamente dos discos, com ou sem compressão, em múltiplos fluxos de vídeo. O sistema suporta um sistema aberto de blocos de construção de hardware e uma arquitetura de software que utiliza um computador padrão com componentes comerciais.

## Monitoração e interface de sinais

A Snell & Wilcox lançou o Kudos IQ, uma unidade compacta (unidade de rack) que incorpora uma ampla gama de produtos de interface digital e monitoração de sinais que não comprometem o de-





# MECTRÔNICA

A EMPRESA PAULISTA MAIS PRESENTE NA PAULISTA



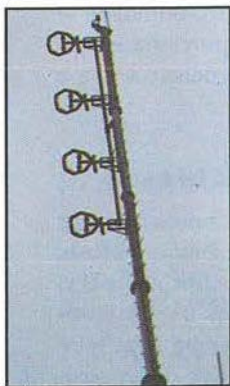
Rede Record



Na Paulista, a avenida que é o próprio símbolo da radiodifusão de São Paulo, pela grande concentração de antenas, a qualidade MECTRÔNICA está presente, garantindo uma boa transmissão, da mesma forma com que seus produtos equipam emissoras de FM e TV nas mais diversas regiões do País.



TV Gazeta



Eldorado FM



Gazeta FM

MECTRÔNICA MECÂNICA E ELETRÔNICA LTDA.

Divisão Osasco: Rua Mineira, 375 Fone: (011) 7209-1022 Fax: (011) 7209-2660 CEP 06140-060 Jd. Conceição Osasco SP Brasil  
Divisão Caucaia: Rua Benedito de Oliveira Nunes, 400 Fone/Fax: 721-0555 CEP 06700-000 Caucaia do Alto Cotia SP Brasil



# OConnor

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.

**NAB96**

Visite nosso estande 556

**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 NPI e BP90 compatível.

Agora com Garantia e Assistência Técnica no Brasil.

CanalUm. Agente Exclusivo.

**CANAL UM**  
EQUIPAMENTOS PARA TV, CINEMA E VÍDEO

R. Sergipe, 475 cj. 711 - cep 01243-001  
São Paulo - tel/fax: (011) 871-4392

## PRODUTOS

sempenho apesar do baixo consumo e pequenas dimensões. Os produtos incluem um gerador de sinal de teste digital, um conversor digital-para-analógico de três canais, um encoder de monitoração de três canais, um sistema de detecção digital de erros, um sistema de monitoração de vídeo digital, um conversor analógico-digital de três canais, um decoder/ADC de três canais e um decoder line-comb de três canais.

### Catálogo de CIs em CD-ROM

O IC Master CD-ROM Plus é um banco de dados com informações sobre 108 mil circuitos integrados, sendo mais de 20 mil novos CIs. O CD-ROM é compatível com DOS e Windows e permite consultas por palavra chave, descrição ou múltiplos critérios.

### Triné em fibra de carbono

O OConnor Engineering Labs lançou o tripé 25L, feito em fibra de carbono, que pesa 3,5 kg e tem altura de 38 a 186 cm. Vem equipado com um suporte tipo ball-top de 100 mm, suporte das pernas e travas.

### Workstations digitais de áudio

A Digigram apresentou o Xtrack Galaxy, uma workstation digital de áudio com três configurações: a S11 é a mais simples com duas E/S analógicas; a S9 tem duas E/S analógicas ou digitais; a versão compacta S80 tem duas entradas e oito saídas, todas analógicas. As configurações S9 e S11 podem mixar até 16 trilhas em dois canais completamente independentes, e também grava e reproduz simultaneamente no mesmo canal.

### Cenários virtuais

A Discreet Logic anunciou uma joint venture de áudio, revelou uma aquisição e declarou estar comercializando um produto para cenários virtuais, o Vapour - resultado da aquisição da COSS (Computer Sports Services) na Áustria, e da tecnologia Platform, da IMP alemã. O Vapour é uma solução em software que contém um conjunto completo de ferramentas de modelagem, animação e renderização para criação e manipulação de ambientes 3-D. A parceria é com a Sonic Solutions e os resultados são os produtos

Stream, River e Rain. São sistemas de edição de áudio baseados no SSP-3 (Sonic Signal Processor) e nas placas DSP modelo USP (UltraSonic Processor). O Stream é um subsistema de edição de áudio com quatro canais de E/S e 12 trilhas de playback em disco. O River é projetado para grandes projetos de áudio, com oito canais de E/S e até 16 trilhas de playback em disco. O Rain é um sistema independente, que pode ser interligado em rede, e com maior capacidade que o Stream e o River. Um kit de ferramentas completo permite edição precisa, cross-fades variáveis, mixagem digital automatizada, reprodução com qualidade de master. E o Fire é o sistema de edição não-linear, on-line, digital, que a Discreet Logic afirma ser o primeiro sistema plenamente escalável sobre uma plataforma aberta.

### Monitor 16:9 da EDL

A EDL lançou o MasterSync Color Monitor modelo 1628 no formato 16:9 de 28 polegadas de diagonal com dot pitch de 0,35 mm. De alta definição, o monitor mostra imagens não entrelaçadas de até 1.920 x 1.080. Ele aceita qualquer frequência no range de 15 a 90 kHz e oferece entrada RGB de qualquer formato.

### Projektor com display 3D

A VRex apresentou recentemente o projetor VR-2010 LCD que incorpora um display 3D estereoscópico. Ele exibe imagens 2D e 3D com profundidade e luminosidade. A 3D proporciona efeitos onde a imagem parece deixar a tela e flutuar no espaço.

### Novos osciloscópios da Tektronix

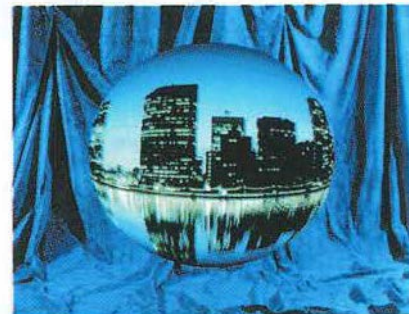
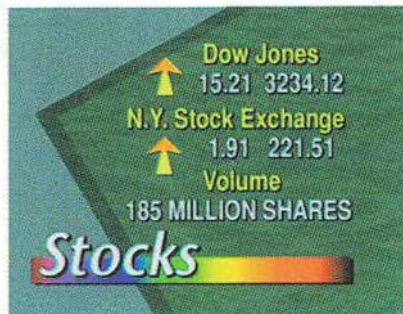
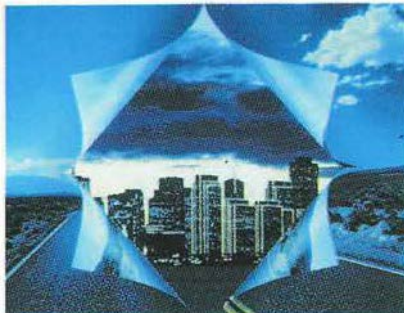
A Tektronix anunciou os novos modelos de osciloscópios de sua família TekTools: o TekScopeTHS 710 e o TekScopeTHS 720. Leves e portáteis, os osciloscópios multímetros digitais oferecem altas velocidades e bandas para dar novas soluções rápidas e precisas para uma grande gama de problemas eletrônicos. O modelo THS 710 é para 60 MHz e THS 720 para 100 MHz.

Serviço ao leitor 80





### IMAGINE E CRIE !



#### EFETOS DIGITAIS 3D/2D REAL TIME

- Compressão
- Zoom
- Perspectivas e Rotações
- Dobras de página
- Esferas e ondulações
- Brilhos
- Timeliue Keyframes
- Trail e Sparkle
- Shadows posicionáveis

#### MESA DE CORTE

- 4 Entradas
- Black interno
- Luminance Key
- Croma Key
- CCCIR 601 4:2:2:4
- Transições e wipes programáveis
- Controlável por editores via padrão RS422

#### GERADOR DE CARACTERES INSCRIBER

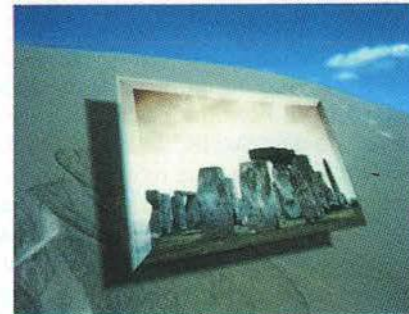
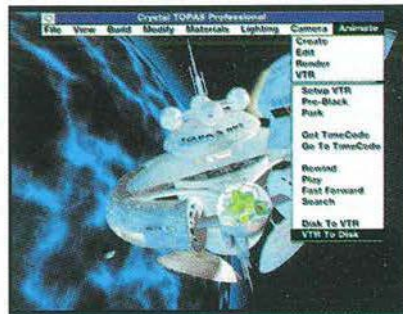
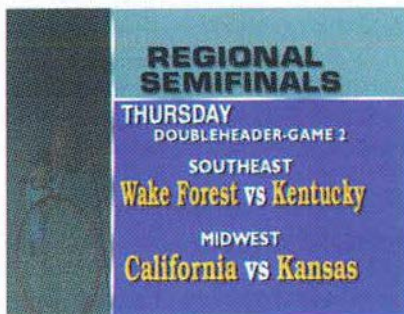
- O sistema Alladin vem com o GC Insciber
- Fontes True Type e Adobe
  - PostScrip
  - Blackgrounds
  - Borders
  - Shadows
  - Opacidade

#### ANIMAÇÃO 3D E PINTURA

- O sistema inclui os programas CristalTopas e AlladinPaint
- Modelagem 3D
  - Animação 3D
  - Pintura com Alpha Channel

#### STILL-STORE

- Picon display
- Frame buffer duplo
- Conversão de arquivos: TIFF, PICT, TGA, BMP, etc.



Seu Alladin possui inúmeros efeitos com qualidade Broadcast, e também pode ser programado com novos efeitos.

Basta imaginar e criar.

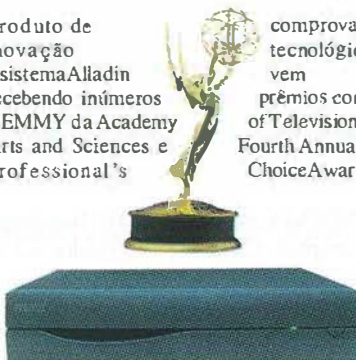
Opera em plataforma PC ou MAC sendo interligável a sistemas de edição linear e não linear.

Versões Componente  
Betacam  
ou Svhs / Composto

Produto de inovação o sistema Alladin recebendo inúmeros o EMMY da Academy Arts and Sciences e Professional's

comprovada tecnológica, vem prêmios como of Television Fourth Annual Choice Awards

Calcule o custo de um sistema com funções equivalentes e compare.



**Revendedor Autorizado - Garantia de Fábrica**

VIEWPOINT Vídeo & Áudio Profissional • Rua Santa Clara, 50 - Grupo 1017/1018 - Copacabana - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22041-010  
Tel / Fax: 021-2554393 / 021-2554817



# O que você queria saber e não tinha a quem perguntar

— Hugo de Souza Melo

*Uma abordagem geral sobre impressoras que permitem inclusive reproduções coloridas de imagens de vinhetas, storyboards e programas em vídeo*

Muitas vezes desejamos uma cópia de determinados frames de uma vinheta ou abertura ou de um storyboard elaborado no computador, mas não é prático fazê-lo em fita. A solução é utilizar uma impressora de vídeo, que imprime em papel brilhante com tecnologia de cera. A qualidade é boa, embora o custo por cópia ainda seja alto e o tamanho, limitado.

Uma alternativa é uma interface como a desenvolvida pela Hewlett Packard. A empresa lançou interfaces para impressoras a laser ou a jato de tinta, nas versões preto e branco e colorida. Trata-se do modelo HP VidJet Pro, um módulo com menos de duas UR de altura, que recebe e armazena sinais de vídeo e permite imprimir, com mudanças de cena e time code, até 50 imagens por página, em papel comum ou de transparências. As imagens podem ser reunidas e formatadas para preparar storyboards, decupagens ou até posters, a um custo muito inferior ao de uma impressora de vídeo. A placa opcional aceita sinais de vídeo componente (YRB ou RGB). E não é necessário que a impressora seja da própria HP. Qualquer impressora a laser ou a jato de tinta colorida, que emule o padrão HP - a maioria o faz -, vai funcionar bem. Alguns analisadores de espectro ou forma de onda apresentam saída para impressora.

## Os componentes

A maioria dos arquivos gráficos de computador registram a cor utilizando as combinações de cores vermelha, verde e azul - RGB. Já para vídeo, os componentes são Y (R+G+B), U (B-Y) e V (R-Y). Mas a impressão em quatro cores utiliza as cores ciano, magenta, amarelo e preto (CMYK). Ao se converter de um padrão para outro, podem ocorrer alterações nas cores. Sem mencionar que as cores no monitor dificilmente são exatamente as mesmas da impressão.

Se as impressoras utilizassem uma paleta de cor CMY - sem a adição de preto - a conversão seria bastante simples. CMY são simplesmente os valores RGB invertidos, tornando a comutação entre as duas uma simples inversão de números de cada pixel ou objeto. Mas, como as impressoras devem incluir um valor de preto, o processo se torna muito mais complicado.

O software de separação deve ler os valores RGB de cada

objeto no gráfico e aplicar uma série de operações matemáticas nos dados RGB para criar valores CMYK separados, que simularão a mesma cor. Por exemplo, se um pixel em uma cor RGB for puramente vermelho (100% R, 0% G, 0% B), o mesmo pixel em CMYK deverá ser composto de valores iguais de magenta e amarelo (0% C, 100% M, 100% Y, 0% K). Se o pixel tiver uma mistura de valores RGB, a versão CMYK resultante pode ser simplesmente uma mistura dos valores CMY ou pode incluir algum valor de preto também. Em determinado ponto, a combinação dos valores RGB indica para o software de separação que o pixel é suficientemente escuro para que seja adicionada a cor preta à combinação CMY.

O problema é que diferentes programas de separação utilizam fórmulas matemáticas diferentes para decidir quando iniciar a adição de preto à mistura. Quando você combina as variações do programa de adição com o fato de que o software de separação também pode controlar as frequências de linha aos padrões de meios-tons, aos ângulos de tela e aos diversos outros detalhes sobre sua imagem, pode ver porque a obtenção de resultados exatos pode ser uma operação cheia de armadilhas.

## Os problemas de fidelidade

A principal vantagem das interfaces gráficas (MacOS, Windows, OS/2) é o que se chama de WYSIWYG (What You See Is What You Get - O Que Você Vê É o Que Você Obtém), ou seja, o que aparece na tela é o que será impresso ou copiado para vídeo. Mas nem sempre isso acontece. O primeiro ponto a considerar é o tamanho do papel (A4, carta, letter, ofício, legal) que deve ser especificado:

- no programa, seja de desenho ou de editoração eletrônica;
- no item impressoras da interface gráfica, que no caso do Windows é no painel de controle; e
- no painel de controle da impressora (consulte o manual do fabricante).

Para imprimir textos a partir de programas DOS é necessário especificar no computador e na impressora qual



**Inscriva-se hoje mesmo na Delegação Brasileira!**



**15 A 18 DE ABRIL**  
**LAS VEGAS, NEVADA, EUA**  
**PACOTE A PARTIR DE US\$ 1.549.00**  
**VAGAS LIMITADAS**

**Mais de mil expositores estarão reunidos de 15 a 18 de abril, em Las Vegas, na maior feira de equipamentos de televisão, rádio, vídeo e áudio do mundo.**

**Além do Las Vegas Convention Center, a NAB '96 utiliza este ano pela primeira vez o Sands Expo & Convention Center, onde vão estar concentrados o pavilhão de multimídia e o novíssimo "internet@nab.96", com aplicações comerciais de Internet exclusivas para televisão.**

Participe da Delegação Oficial Brasileira, que a Embravideo e a Lifetime Travei organizam tradicionalmente há mais de 12 anos para a NAB, oferecendo aos broadcasters e produtores brasileiros um serviço profissional de primeiríssima qualidade, com os melhores preços do mercado.

O pacote Embravideo/Lifetime NAB '96, com preços a partir de apenas US\$ 1.549.00, 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, traslado aeroporto-hotel e gorjetas de carregadores.

A Lifetime escolheu a melhor rota atual de viagem: o voo da American faz Rio-São Paulo e depois sem escalas São Paulo-Dallas, com conexão imediata para Las Vegas, onde chega já às 10 horas da manhã. E você ainda conta pontos para o programa AAdvantage, que oferece prêmios de viagem gratuitos.

Duas opções de hotel facilitam a sua melhor escolha: a Lifetime Travei tem acomodações garantidas no

luxuoso 5 estrelas Bally's Hotel Casino, localizado no melhor ponto da Strip - a famosa rua dos cassinos -, na grande esquina do Caesar's Palace e do Flamingo.

O Bally's inaugurou recentemente um shopping center no sub-solo e dispõe agora de ligação por um sofisticado monorail com os mais distantes MGM, Excalibur e Luxor, sendo o único hotel da parte nobre da Strip a oferecer este serviço. Na categoria 4 estrelas, foi selecionado o Circus-Circus, também localizado na Strip.

Os participantes podem antecipar o embarque, chegando alguns dias antes em Las Vegas, 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 14, véspera da abertura da NAB, a Lifetime promove uma reunião em Las Vegas, com dicas de como aproveitar melhor o tempo na feira, 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!)

	ATÉ 4/3/96	APÓS 5/3/96
<b>OPÇÃO A - BALLY'S HOTEL CASINO - 5 Estrelas</b>		
4 Noites em Apto. Duplo por Pessoa (Inclui Parte Aérea)	<b>1,599.00</b>	<b>1,699.00</b>
Noite Extra em Apto. Duplo por Pessoa	<b>74.00</b>	<b>79.00</b>
<b>OPÇÃO B - CIRCUS-CIRCUS - 4 Estrelas</b>		
4 Noites em Apto. Duplo por Pessoa (Inclui Parte Aérea)	<b>1,549.00</b>	<b>1,649.00</b>
Noite Extra em Apto. Duplo por Pessoa	<b>59.00</b>	<b>64.00</b>

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

## **LIFETIME TRAVEL**

Rua Jardim Botânico, 635 - 7º andar - 22470-050 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel. (021)294-0092 - Fax (021)259-0436



# TV DIGITAL: um desafio para os broadcasters.

**06/03/96 - São Paulo - SP - 9h00  
às 18h00**

Hotel Brasilton - R. Martins Fontes 330

**08/03/96 - Rio de Janeiro - RJ -  
9h00 às 18h00**

Hotel Copa D'or - R. Figueiredo Magalhães 875

## Programação

Palestrante:

**Dr. Yiyen Wu - CRC**

*Communications Research Centre - Canadá*

### Desenvolvimentos mundiais em TV Digital e os processos de padronização:

- América do Norte, Europa e Japão

### Compressão de Vídeo Digital

- padrão MPEG-2: vídeo, áudio e transporte
- algoritmo de compressão de vídeo
- predição temporal
- estimativa e compensação de movimento
- DCT espacial
- quantização
- Codificação variável

### Transmissão

- Modulação
- Cobertura da TV Digital Terrestre ( DTTB)
- Sistemas de TV à cabo
- MMDS
- Satélite

A SET visando atender aos profissionais e empresas que atuam na área de broadcasting, TV à cabo, MMDS, e Satélite promove este seminário de nível internacional.

Mantendo estreito contato com os diversos grupos mundiais, que se formaram para estudar e avaliar a padronização de Sistemas de TV Digital.

Verificamos ser Março/96 o momento de repassarmos as escolhas internacionais e direcionarmos a definição brasileira.

A programação será apresentada pelo Dr. Yiyen Wu especialista em desenvolvimento e avaliação de sistemas de televisão e representante do CRC - *Communications Research Centre*, do Canadá. O CRC é o maior laboratório de pesquisas em comunicações, incluindo-se broadcasting ( rádio e TV), RF, Optoeletrônica, Satélites e as Redes de Comunicações. O CRC, nos últimos anos, atuou nos seus laboratórios na avaliação da proposta da *Grande Alliance* e também do protótipo COFDM - 6 MHz.

Seminário Internacional - Tradução Simultânea

### Taxa de inscrição:

sócios da SET: R\$ 70,00

Não sócios da SET: R\$ 140,00

As inscrições podem ser feitas por fax. Remeta a ficha de inscrição junto com o comprovante de depósito bancário para a SET.

Substituições serão aceitas, mas não haverá devolução da taxa de inscrição.

A taxa de inscrição inclui material de referência, coffee-break e certificado de participação.

### Passagens/ Hospedagens:

Portonovo Viagens e Turismo Ltda.

Tel.: (021) 224 3671 - 242 9712

Fax: (021) 252 0919

### Informações e inscrições:

Secretaria da SET

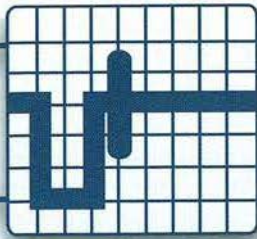
Tel.: (021) 239 8747

Fax: (021) 294 2791

### Realização:



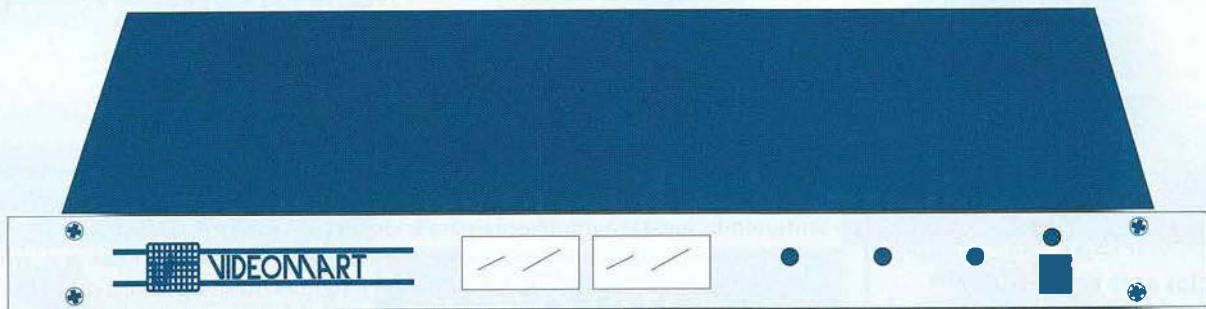




# VIDEOMART

MC  
PROGRAMAS  
021272511

**Alta Performance, Confiabilidade e o  
Melhor Preço do Mercado Nacional e Internacional**



**Perfeita Integração U-MATIC - Betacam - PAL-M - NTSC  
Fabricação Própria e Entrega Imediata !**

## DISTRIBUIDORES

- Áudio
- Vídeo

## CONVERSORES

- Transcoder
- Decoder
- Encoder
- PAL-M / NTSC

## COMUTADORES

- Áudio
- Vídeo

**Aceitamos Cartões de Crédito: Amex, Visa, Master Card, Dinners, Discovery.**

Também estamos na INTERNET

Home Page - <http://www.iis.com.br/~vidmart> E-MAIL : [vidmart@iis.com.br](mailto:vidmart@iis.com.br)

Rio de Janeiro

Av. Érico Veríssimo, 901 Gr. 205

Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ

Fax (021) 494-3334 - PABX (021) 493 3281

Belo Horizonte

Rua Tabaiaras, 28

Floresta - Belo Horizonte - MG

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



# CLASSIFICADOS

MMDS	CABO	TRUNKING
LMDS	<b>PERDIDO NESTA SELVA?</b>	VHF
FM	PAGING	UHF

Agora você pode contar com a assessoria de profissionais de reconhecida competência para seus projetos, instalações, legalização de equipamentos, reestruturação de sua emissora.

AllComm Telecomunicações Ltda  
Eng<sup>o</sup> Heloisa Sant'Anna  
SCS Ed. Márcia S1 913 Brasília-DF  
Cep 70307-900  
Tel/Fax (021) 326 1016

## SERVIÇOS DE IMPRENSA

Faça de seus produtos e serviços NOTÍCIA em feiras e congressos. Produzimos revistas, jornais internos e folhetos para empresas.

NOUVELLE COMUNICAÇÃO  
Tel.: (021) 512 5287

## ALIMENTAÇÃO PINI

Tudo do bom e do melhor em café da manhã, lanches e refeições para filmagens.

Telefax: (011) 589-8130

## PARA PUBLICAR SEU ANÚNCIO

Remeta por fax ou entregue na SET, o texto de seu anúncio (no máximo 120 letras), nome e endereço de sua empresa, e comprovante de depósito (Bradesco, Ag. 1444-3, CC 7000-9) no valor de R\$ 12,00.

Na revista de Abril/96 serão publicados os anúncios recebidos até 05/03/95

## CLASSIFICADOS

# ANUNCIE JÁ

Rua Jardim Botânico, 700 sala 502  
Tel (021) 239 8747 Fax (021) 294 2791

a página gráfica de caracteres ASCII (no Brasil, em geral, a 850) que será utilizada. Se não, os caracteres acentuados não serão impressos corretamente. E as impressoras não emulam todos os padrões - o da Epson é o mais comum, mas há IBM e HP, entre outros - e nem todos os atributos são impressos corretamente. Um exemplo é aparecer em itálico na tela e sublinhado na impressora. Mas isso só em DOS. Com interface gráfica o conjunto de caracteres é outro, portanto, isso não acontece.

O programa de controle da impressora, chamado de driver, costuma ser fornecido junto com a impressora e deve ser instalado na interface gráfica, antes de utilizar a impressora (no Windows, abrir o *Panel de Controle*, selecionar *Impressoras e Adicionar*). A cada vez que se comandar uma impressão, tem-se acesso a uma série de *janelas* que permitem configurar o tipo de papel (plain, papel comum, glossy, papel acetinado, transparências e papel especial), a resolução de impressão (desde a mais baixa até o máximo aceito pela impressora com cada tipo de papel, que pode ser em dpi, 150, 180, 300, 360, 600, 720 ou em draft, rascunho, normal, letter quality, high quality) e a orientação com que será impresso no papel (portrait, vertical; landscape, horizontal). Para impressão de figuras, em tons de cinza ou a cores, através dos botões *Printer*, *Options* e *Advanced*, pode-se definir o tipo de padrão (pattern ou difused), a frequência e o ângulo de meios-tons (halftones), a intensidade de impressão (de Lighter, mais claro, até Darker, mais escuro), o Dithering (separação, que pode ser None, nenhum, Coarse, bruto, Fine, delicado, ou Line Art, bico de pena), as curvas de correção de cores e a escala (tamanho da impressão, maior ou menor que o original).

Cada um destes ajustes influencia na maneira como os tons de cinza são impressos e produzem diferentes efeitos. O tipo de papel também afeta a qualidade. É importante, ainda, ajustar a impressora para texto ou para gráficos antes de mandar imprimir. No caso de só haver texto na página, escolher a opção *Text*, *Black and White* ou um ícone indicando letras. Se houver texto e figuras ou só figuras, a opção deve ser *Graphics*, *Grayscale*, ou um ícone indicando figuras. Nas impressoras coloridas costuma haver mais opções e só a prática vai indicar os ajustes ideais.

Para simplificar isso, novos modelos de impressoras a jato de tinta, como a HP850C, têm um programa de impressão (o driver) que analisa a imagem a ser impressa e controla a quantidade de tinta e se vai criar preto combinando CMY ou só com K (preto), de acordo com cada trecho da figura (texto, gráficos e imagens fotográficas). Com papel brilhante (tipo glossy) a impressão parece uma fotografia com alta resolução.

Não há regras específicas sobre cada tipo de impressão. Depende do tipo de imagem, da resolução original das imagens, o useja, de quantos pontos formam as imagens originalmente. É preciso saber se elas foram criadas no computador, se foi em formato de mapa de bits (bitmap) ou vetorial, ou se foram digitalizadas por scanners. O importante é que não se consegue melhor qualidade se a impressão for feita com resolução maior que a da imagem original. Por exemplo, se uma imagem foi digitalizada a 300 dpi, não se vai conseguir melhor qualidade imprimindo a 500 dpi, com o mesmo tamanho, porque o programa terá de criar mais pontos para representar a imagem do que os pontos que a compunham originalmente.

A digitalização, para impressão no mesmo tamanho, tem de ser feita com a resolução de impressão ou, se possível, maior. Para imprimir a 360 dpi, a imagem precisa ser digitalizada no mínimo com 360 dpi. Se for ampliar a escala antes de imprimir, tem de digitalizar levando em conta a ampliação. No exemplo, imprimindo a 360 dpi com o dobro do tamanho, tem de digitalizar com 720 dpi.

E também não é fácil reproduzir as cores fielmente. Existem programas que geram imagens de padrões coloridos, para serem impressas e ajusta-se o monitor para corresponder à impressão.

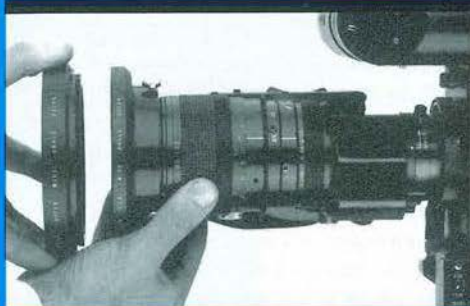
Há fabricantes de drivers para impressoras, como a Zenographics, que conseguem maior qualidade e velocidade que os drivers originais, para Windows, fornecidos pelo fabricante. Existem também várias escalas padrão de cores, sendo a escala Pantone a mais conhecida.

Os guias de cores Pantone existem porque há muita confusão entre as especificações de cor. O guia mais popular de cores é o sistema de combinação de cores Pantone, amplamente utilizado em layout de página e software de desenho. Imprimindo diversas combinações de tinta em papéis diferentes, o Pantone permite ver como as cores especificadas na tela serão impressas. A maioria dos programas de editoração e desenho é compatível com a escala Pantone.



Para captar melhor sua imagem  
entre em contato com a

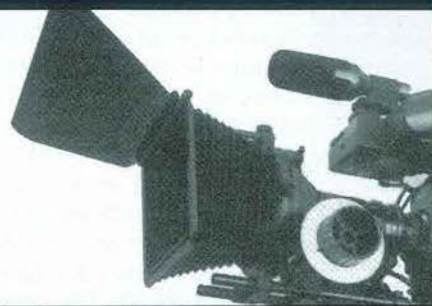
**SUPPLY**®



### LENTE CENTURY

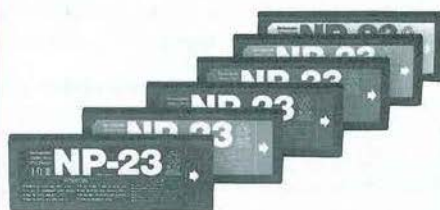
- Grande Angular (3 tipos)
- Fish Eye
- Macro
- Tele Converter

### PARASOL



### MICROFONES

- Direcionais
- Lapela
- Acessórios



### BATERIAS

- Tipos NP-1B  
BP-90
- Carregador



### FILTROS TIFFEN

- Proteção e Efeitos
- Polarizador, Estrela e Degradés
- Diversos tamanhos e formatos

### TRIPÉS



### CASES E CAPAS

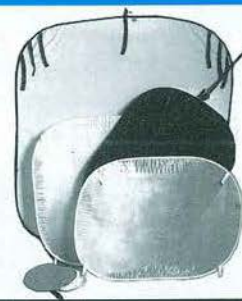
- Transporte e Proteção
- Malas para câmera e camcorder
- Capas para câmera, camcorder, VT, monitor e tripé



### REFLETORES E KITS

### ILUMINATORS

- Rebatedores prata, ouro, chroma key, ultimatte e difusor



**DESPACHAMOS PARA TODO BRASIL**

Ligue grátis 0800 168866

Tel (011) 5583 2530 - Fax (011) 5585 9271

**SUPPLY**®



## Imagem a jato

As vendas das impressoras a jato de tinta dispararam nos últimos dois anos com um aumento maior que a queda nas de impacto. As impressoras a jato de tinta também são matriciais, ou seja, imprimem pontos em matrizes de linhas e colunas, formando caracteres de texto e figuras. Mas o aprimoramento das técnicas de impressão (diferentes fabricantes utilizam métodos distintos de emissão da tinta sobre o papel) aliado à queda de preços (uma jato de tinta monocromática custa menos de 360 reais e há coloridas a partir de 495 reais) fez com que estas impressoras conquistassem o mercado doméstico.

Há impressoras que só imprimem em preto. As coloridas são de três ou de quatro cores. As de três cores, mais baratas, não têm boa qualidade ao imprimir detalhes em preto, que saem entre marrom e verde escuro. Para imprimir só texto em preto, troca-se o cartucho - a HP500C é deste tipo - pelo de preto. Cada página é impressa só em preto ou em só três cores. Já as de quatro cores conseguem uma impressão muito boa. Algumas têm um cartucho de tinta preta e outro de três cores (HP560C) e têm de ser alinhadas antes da primeira impressão (memorizam o alinhamento). Outras têm quatro cartuchos independentes (Canon BJC610, Lexmark 4079C) ou ainda um cartucho de preto e outro de quatro cores (Canon BJC4100). Usam o preto quando não há cores na impressão para economizar o cartucho colorido. As com um cartucho de três ou quatro cores têm a vantagem de exigir troca do cartucho quando uma das cores

acaba. A variedade de resolução de impressão é grande (de 300 dpi a 1200 dpi), dependendo do modelo, sendo que a velocidade também varia muito. O importante é testar para ver se a qualidade é adequada às suas necessidades. É preciso também utilizar o tipo certo de papel (ao menos 90 g/m<sup>2</sup>). As HP de quatro cores têm uma impressão um pouco mais brilhante que as Canon de quatro cores, mas as Canon são muito mais rápidas. Em geral imprimem com maior resolução em preto do que em cores. Há modelos da HP de alta velocidade (850 e 1600) que são muito mais caras que as da série 600.

Elas aceitam diversos tipos de papel, transparências, envelopes e algumas imprimem sobre plástico ou tecidos. E existem modelos muito portáteis (com menos de 6 cm de altura e de profundidade), alimentadas a bateria, para uso em notebooks, inclusive coloridas, como a Canon BJC-70.

Tanto impressoras de agulhas quanto de jato de tinta domésticas consomem pouco (menos de 50 W) e devem ser ligadas no mesmo estabilizador de tensão, que alimenta o micro (em geral de 800 a 1000 W).

## Com o brilho da cera

As impressoras de transferência térmica utilizam cera sólida (nas quatro cores do processo de impressão), derretida e aplicada diretamente no papel especial e brilhante no formato, geralmente, pequeno (metade de uma folha A4). A Sony fabrica este tipo de impressora com entradas de vídeo composto e componente, servindo para storyboard ou planejamento de vinhetas



*Tecnologia de ponta para:  
Edição em D1, Vídeo Servidor, Automação para TV,  
Jornalismo Eletrônico, Edição não Linear...*

**A Videodata representa no Brasil as soluções:**

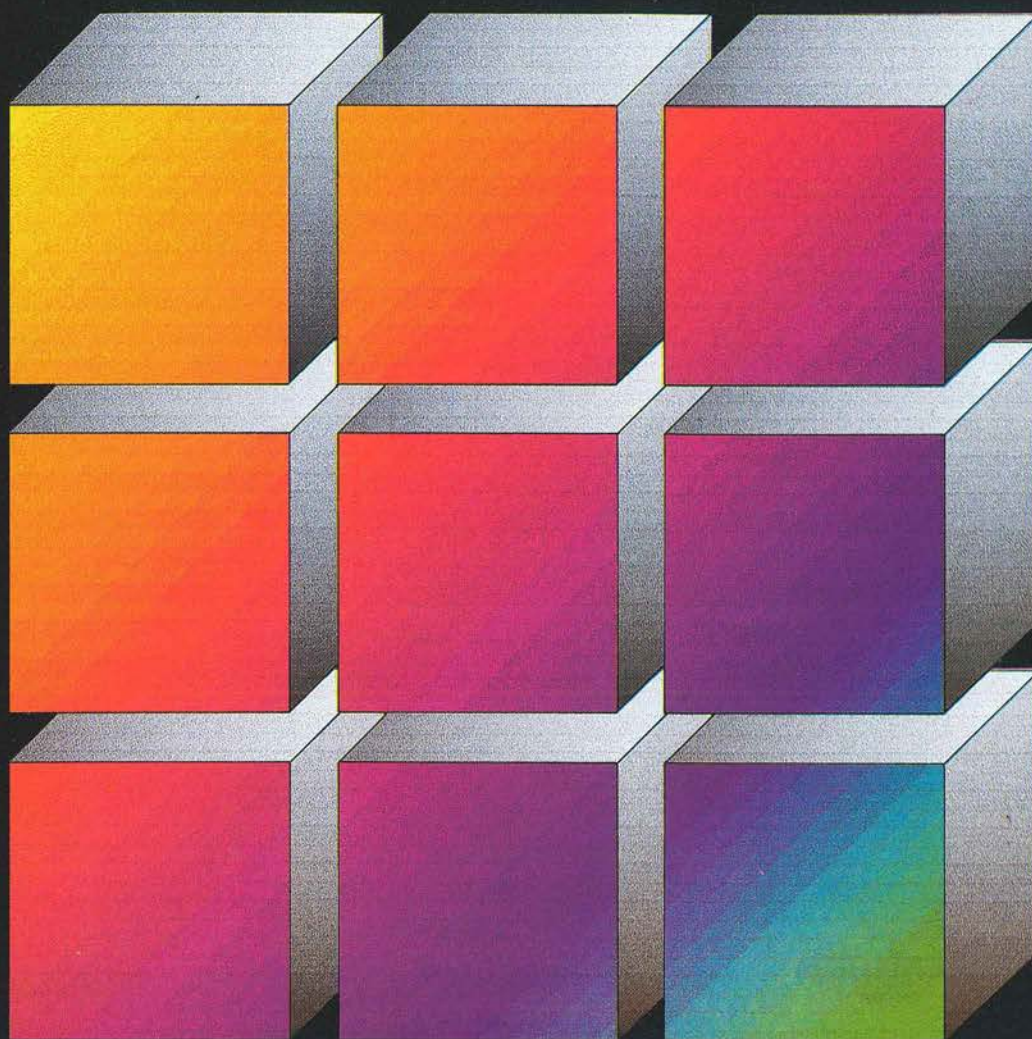
- **Grass Valley**
- **Profile - Vídeo Servidor**
- **Lightworks - Edição não linear**
- **Louth Automation - Automação para televisão**
- **NewsMaker - Jornalismo Eletrônico**
- **Barco - Monitores Coloridos**

**Av. Pedroso de Moraes 631 - Conj. 34 - CEP 05419-000 - São Paulo - SP  
Fone: (011)212-4922 - Fax: (011)814-6922**



# BROADCAST & CABLE'96

## SOUTH AMERICA SHOW



## VIDEO EXPO-SET

BROADCAST & CABLE' 96 - SOUTH AMERICA SHOW  
V CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO  
PALÁCIO DE CONVENÇÕES DO ANHEMBI  
SÃO PAULO - BRASIL  
19 A 21 de AGOSTO de 1996

### ORGANIZAÇÃO



**CERTAME**  
eventos promocionais Ltda.

Rua México, 11 - s/101 - CEP 20031-144 - RIO DE JANEIRO - RJ  
Tel: (021) 220-3386 - Fax: (021) 240-8195

### PATROCÍNIO



SOCIEDADE BRASILEIRA  
DE ENGENHARIA  
DE TELEVISÃO

Rua Jardim Botânico, 700 Sala 502  
CEP 22461-000 - Rio de Janeiro - Brasil



e aberturas. Como são quatro cores a serem impressas, o papel deve mover-se quatro vezes na impressora, uma vez para cada cor. À medida que o papel passa pela área de imagem, pequenos pontos de cera ou tinta colorida são aplicados a ele. A cera pode estar em uma película, que é pressionada contra o papel e aquecida, misturando a cera ao papel. O custo desse modelo está em torno de 3.000 dólares.

Como as impressoras de transferência térmica estão limitadas a uma resolução relativamente baixa (300 ou 600 dpi), e o dispositivo de impressão não permite controle preciso do tamanho dos pontos, elas dão bom resultado na impressão de imagens em papel brilhante, sendo utilizadas para fotografias e diversas aplicações de computação gráfica, mas não são boas para texto. Uma laser comum de mesma resolução é capaz de imprimir texto com maior qualidade. O outro problema é o desperdício da cera. Como os cartuchos têm folhas impregnadas com cada uma das quatro cores (CMYK), a cada folha impressa gasta-se quatro folhas do cartucho, não importando quanto foi necessário para cobrir a página.

A solução parece ser um novo modelo da Tektronix, a Phaser 300i, lançada no final de 1995, que utiliza quatro cartuchos de tinta sólida, derretida e borrifada sobre qualquer tipo de papel, tamanho A4, carta ou B (12" x 19"), o que elimina o desperdício. O custo desse modelo chega a 10.000 dólares.

### As pioneiras

Durante muitos anos as impressoras matriciais de impacto, de 9, 18 ou 24 agulhas, dominaram o mercado. Rápidas em texto

simples, cada vez mais baratas e com baixo custo por página, trouxeram recursos gráficos rudimentares para os lares e escritórios. Hoje, continuam em uso com uma característica única: podem imprimir várias vias de papel simultaneamente. Basta ajustar uma alavanca de pressão para afastar ou aproximar a cabeça de impressão do papel.

O sistema de impressão permite, ainda, usar folhas soltas, alimentadores automáticos e formulários contínuos. Em alguns modelos não é necessário tirar um tipo de papel para colocar outro, basta mover uma alavanca. O problema de excesso de ruído ao imprimir vem sendo solucionado com novos projetos de tampas ou abafadores externos (tampas forradas de espuma e com um sistema de ventilação forçada).

A qualidade de impressão em geral não passa de 360 dpi (ppp - pontos por polegada) mas só o texto tem impressão boa. Como não se pode controlar a força do impacto das agulhas, não se consegue uma boa impressão de figuras em tons de cinza.

As fitas de impressão são enroladas dentro de um cartucho, fácil de ser substituído em segundos, e existem em diversas cores (preto, azul, verde e vermelho são as mais comuns) e até com mais de uma cor na mesma fita (como fitas bicolores preta/vermelha para máquinas de escrever). O problema é que, a cada volta da fita dentro do cartucho, há menos tinta e as impressões vão ficando cada vez mais claras. E quando fica muito clara, a fita tem de ser substituída porque além da tinta existe um lubrificante para evitar que as agulhas prendam e quebrem. O custo de reposição da cabeça de impressão é próximo ao de uma impressora nova e os sistemas de retintamento nem sempre garantem lubrificação das agulhas.

# Script

## Características do SCRIPT.

- TELEPROMPTER.
- Edição de LAUDAS, PAUTAS e ESPELHO
- Montagem de Espelho do Jornal.
- Contagem de Tempos Parciais e Totais.
- Alteração, Inclusão, Exclusão e Queda de Laudas antes e durante a realização do Jornal.



## Informatização de Telejornalismo



### Outros Produtos STEP.

- Teleprompter-PC  
Editor de Textos e Teleprompter
- Telescript  
Editor de Textos e Teleprompter  
Alteração, Inclusão e Exclusão de textos antes e durante a exibição de TELEPROMPTER

STEP SOFTWARE TECNOLOGIA E PROJETOS LTDA  
Rod. SC- 401 - km 01 - Parque Tec Alpha/Delta 1.11 - Florianópolis - SC  
Tel.: (048) 234 5144 - Fax: (048) 234 1547



Essa não é a melhor hora para você coçar a cabeça.



*HP CaLan 2010/3019 para medições de nível com sistema de varredura.*

Vinte metros de altura com suas mãos ocupadas.

Em caso de dúvida, vamos torcer para que você conheça os limites de seu equipamento de teste para CATV - ou que seu equipamento seja um HP CaLan.

Nossa facilidade de medições ao toque de um botão fornece resultados precisos e repetitivos toda vez que você faz uma leitura.

Além da grande capacidade de armazenamento de dados, que deixa você capturar os resultados de medições difíceis para análise em detalhe no conforto de sua empresa.

Considere também a robustez da caixa desses novos instrumentos.

E ainda os menus de ajuda online que lhe fornecem respostas rápidas não importando onde ou quando você mais precisar delas.



*HP CaLan 85942A para assegurar a qualidade de sinais de vídeo.*



*HP CaLan 8591C para todas as medições de RF e vídeo.*

**Para saber como a linha HP CaLan pode melhorar sua habilidade de testes em CATV e garantir a qualidade de suas medições ligue para HP Brasil - Depto. de Teste e Medição.**

São Paulo - Tel: (011) 726-8135/8160  
Fax: (011) 726-8171  
Rio de Janeiro - Tel: (021) 5414404  
Fax: (021) 541-4404 ramal 6442

Sempre há um jeito melhor.

 **HEWLETT  
PACKARD**



## Um papel comum ou brilhante?

Contrariando previsões sobre o fim do papel devido à informatização das empresas, o que se vê é o aumento no uso de papel, em parte pela redução do custo da impressão colorida. O papel é parte importante da qualidade final de impressão. Nas impressoras matriciais de impacto que aceitam folhas soltas ou formulários contínuos de várias vias, a qualidade de impressão varia muito. À medida que a fita de impressão é reutilizada (após completar uma volta dentro do cartucho) a qualidade cai. A única razão de uso destas impressoras continua sendo a impressão com mais de uma via, pois houve redução de preço dos modelos jato de tinta e laser.

Nas impressoras a cera ou por sublimação, o papel costuma ser especial. Deve garantir qualidade (para fotos, nem sempre para texto ou desenhos com linhas finas bem delineadas), embora seja mais caro.

Nas impressoras laser há mais flexibilidade. As diversas gramaturas de papel oferecem resultados praticamente iguais.

Nas impressoras jato de tinta o peso do papel é maior, pois elas precisam de papéis com gramatura de 90 g/m<sup>2</sup>. Nas impressões em preto (o papel pode ser branco ou colorido)

não há muita diferença. Mas na impressão colorida, para se obter maior resolução - que pode ser de 600, 720 ou 1200 dpi -, deve-se usar apenas o papel recomendado pelo fabricante. Isto porque a tinta é projetada sobre o papel de diversas formas. Dependendo do fabricante da impressora, pode ser por aquecimento, por descarga elétrica ou outro processo que vaporize gotículas de tinta.

Os fabricantes procuram o melhor conjunto de dispositivo de impressão, tinta e papel (capacidade de absorção de tinta, textura, alinhamento das fibras) para conseguir o máximo de qualidade da impressão. Qualquer mudança num dos itens (tinta diferente da original, outro tipo de papel) só piora a impressão, podendo borrar ou apresentar linhas. E o driver também tem de ser modificado, indicando-se, antes de imprimir, qual o tipo de papel (comum, glossy, transparência, especial), pois para cada tipo a quantidade de tinta é diferente.

Experimente imprimir uma imagem colorida, numa mesma impressora, em diferentes tipos de papel e ajustando o driver. Ao final, observe as diferenças.



# SONIC SOLUTIONS

## A mais avançada Workstation Digital agora no Brasil

Sistema de restauração de áudio "NoNoise"

Pós-produção de áudio para vídeo

Dublagem, M&E e mixagem com automação completa

Produção de rádio com compressão de tempo

Gravação multicanal em disco rígido

Pré-masterização de CDs

Gravação em CDR e CD ROM da sua programação

Rêde multiusuário com 100 Mbits/s de transmissão

Nenhum outro sistema é tão versátil, ágil e poderoso como o Sonic  
Nenhum outro sistema é tão amigável ou tem treinamento no Brasil

**VISOM DIGITAL**  
Carlos de Andrade

Av. Ministro Ivan Lins 600 sl.301 Barra da Tijuca

RJ Tel/Fax. 021-4937312 ou 4939590



A LX300, da Epson, é um modelo de nove pinos e carro estreito (até 8,5 polegadas de largura de papel) com kit opcional a cores (um pequeno motor e um cartucho com fita de quatro cores) que consegue imprimir gráficos coloridos com pouca qualidade.

Há muita variedade, de 9 ou de 24 agulhas, com carro estreito (8,5 polegadas) e largo (até 13 polegadas), com velocidades de até 50 linhas por segundo. Mas devido à queda de preço das impressoras a jato de tinta, as de agulhas deixaram de ser atraentes para a maioria dos consumidores domésticos e pequenos escritórios (o mercado SOHO - Small Office, Home Office) e são utilizadas basicamente quando se necessita de várias vias e formulários contínuos (poucas impressoras de jato de tinta aceitam formulários contínuos) e alta velocidade de impressão.

### Laser para o lazer?

As impressoras a laser são um dos dispositivos de impressão profissional mais comuns atualmente. Elas funcionam como metade de uma máquina de xerox, a metade de impressão. Um scanner de mesa seria a outra metade, que passa a informação óptica para sinais elétricos.

Elas chamam-se laser porque a maioria utiliza um pequeno canhão a laser para descarregar o cilindro metálico (o drum) nos pontos em que não se deseja imprimir. Algumas utilizam matrizes de LEDs especiais. Nos pontos que restaram carregados, um plástico em pó, o toner, previamente carregado com carga oposta ao do cilindro, adere ao cilindro. O papel é pres-

sionado contra o cilindro e aquecido por baixo, derretendo o toner que é absorvido pelo papel. Para bons resultados, deve-se utilizar a gramatura de papel recomendada (a mais comum é 75 g/m<sup>2</sup>) e colocar o papel na posição indicada na embalagem. Os papéis são fabricados com mais de uma camada de fibras e, na posição indicada, tenderão a curvar-se corretamente na impressora, diminuindo as chances de prender no mecanismo.

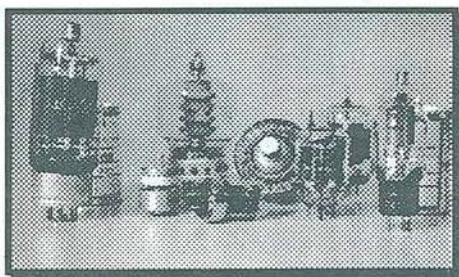
A resolução das impressoras a laser é medida em pontos por polegada (dpi), ou seja, quantos pontos ela pode imprimir em uma polegada. As impressoras a laser que imprimem 300 dpi são as mais comuns, mas as com resoluções de 600 dpi, 1.200 dpi e acima, estão ficando cada vez mais baratas. Como só podem imprimir pontos pretos, elas simulam níveis de cinza imprimindo pontos pretos muito próximos. Existem vários softwares que alteram a posição e/ou o tamanho dos pontos impressos, melhorando muito a qualidade final das imagens, principalmente de linhas curvas. Um exemplo é a Resolution Enhancement Technology, da HP. Não se pode avaliar a qualidade de impressão apenas pela resolução (300, 600 dpi). É necessário ver uma impressão do mesmo arquivo por diversas máquinas para comparar a qualidade.

Embora existam muitas marcas de impressoras a laser, praticamente todos os programas de impressora são de dois tipos: linguagem PostScript e linguagem HPCL, da Hewlett-Packard.

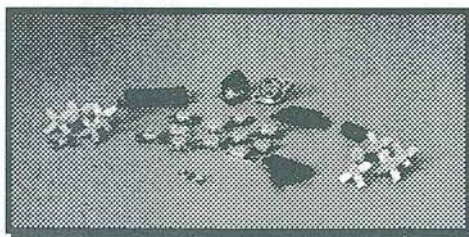
As HPCL são as mais comuns e várias impressoras têm modelos HPCL e Postscript (mais caras). A PostScript, uma linguagem de descrição de página da Adobe Systems Inc., é

## PRESENÇA ELECTRONICS

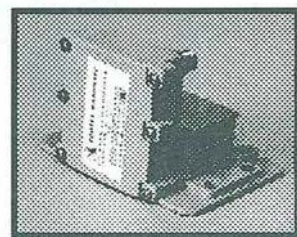
### Válvulas e Soquetes



### 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 Estéreo/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



um conjunto de comandos e instruções que determinadas partes do hardware e do software podem utilizar para se comunicar. A PostScript é utilizada principalmente para controlar as funções de impressão nas impressoras a laser. PostScript Encapsulado (EPS) é uma versão da linguagem PostScript utilizada para descrever gráficos vetoriais, adotada pelos principais programas de editoração eletrônica. A principal diferença entre arquivos PostScript e EPS é que os arquivos EPS devem ser limitados a uma página de objetos, enquanto os arquivos PostScript completos podem conter centenas ou milhares de páginas. As impressoras Postscript permitem maior qualidade de impressão, porque a qualidade não depende do driver que atua com o programa de computador, mas de um interpretador embutido na impressora, projetado para o máximo de qualidade possível. A velocidade é função da memória instalada na impressora (tipicamente, de 1 MB a 64 MB) e algumas impressoras dispõem de disco rígido. Há impressoras de 4 até 20 ppm (páginas por minuto).

Para uso semiprofissional, impressoras Brother, HP, Sharp, Epson, Xerox e Tektronix oferecem diversos modelos de 300 e 600 dpi com preços a partir de 700 reais.

Impressoras a laser consomem cerca de 500 W e devem ser ligadas a um estabilizador de tensão separado do que alimenta o micro ou o estabilizador deve ser trocado por outro de potência mais alta (1.500 W).

#### Laser e cores

Algumas impressoras a laser utilizam toners de quatro cores

para simular as imagens coloridas. Há modelos que separam as imagens coloridas em quatro partes —ciano, magenta, amarelo e preto — e em seguida, imprimem cada uma dessas partes no mesmo papel. Isto significa que o papel se move quatro vezes para frente e para trás na impressora. É um processo complicado mas algumas delas conseguem uma qualidade final melhor que a maioria das impressoras por sublimação e com boa velocidade.

#### Imagesetters a laser

As imagesetters a laser são similares às impressoras a laser, mas imprimem em um papel ou filme fotossensível e, em seguida, processam esse papel ou filme com produtos químicos, conseguindo maior resolução, de 1200 a 3000 dpi, do que as impressoras a laser normais. São também muito rápidas e muito caras.

#### Sublimação de tinta

As impressoras de sublimação de tinta são impressoras térmicas de alta qualidade. A tinta a ser transferida para a página é mantida em uma película, que é passada em frente a um elemento de aquecimento de precisão, que aquece o suficiente para transferir a tinta do filme para o papel.

Mas nas impressoras de sublimação de tinta, o elemento de aquecimento é variável e o filme, na verdade, não toca no papel. Quando a tinta é aquecida, ela evapora e uma nuvem de tinta suave entra em contato com o papel. Se o calor estiver no máximo, o spot da tinta será grande. Se estiver no mínimo, o spot da

## Você produz e a Youle faz todo o resto.



### Computação Gráfica

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



### Edição

Ilha não-linear AVID (on-line) completa com BETACAM PVW-2800 e Power Mac 8100 para cartelas. Ilha BETACAM com efeitos 3-D (Alladin da Pinnacle).

### Transcodificação

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



### Duplicação

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

### Fitas Magnéticas (áudio e vídeo)

FUJI, SONY, BASF, MAXELL, VIDEOLAR.



PAGAMENTO COM CARTÃO DE CRÉDITO PARA TODOS OS SERVIÇOS



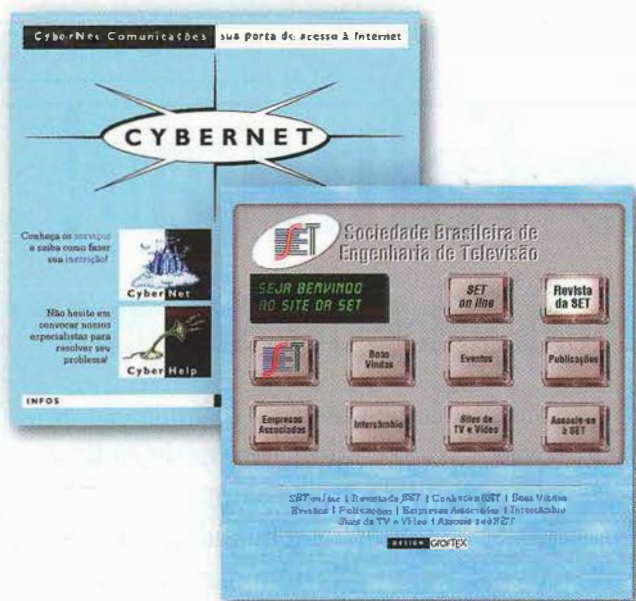
PABX/FAX: (021) 537-1656



# Veja a que ponto nós chegamos...



## INTERNET



INTERNET. Este é o mais avançado ponto no mundo da informática, e a Graftex já chegou lá. De editoração, scanner e fofolito digital, expandimos nossas atividades passando a oferecer serviços de informação na Internet.

A Graftex faz o planejamento da presença de sua empresa na Internet, produz sua homepage e pode dar toda a orientação para você entrar neste novo universo.

Se para você **Site** e **Homepage** são palavras novas, faça como o pessoal da SET, procure por nós.

Venha conhecer melhor as **oportunidades** que a Internet pode oferecer para o seu negócio.



TEL [021] 274 9944

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



## Varrendo as imagens

O scanner é um sistema óptico que passa imagens em preto e branco, tons de cinza ou cores para o computador. Podem ser de mão - também chamados de meia página por "varrerem" uma área de cerca de 10 cm de largura por vez - ou podem ser de mesa, semelhantes a uma pequena máquina de xerox, com um tampo de vidro iluminado por uma lâmpada fluorescente ou por fileiras de LEDs que se movem sob o vidro, e aceitam papéis de A4 até ofício.

Alguns modelos funcionam com transparências ou com filmes 35 mm (negativos ou slides).

Os modelos para imagens coloridas podem ser de uma ou de três passadas, esta última mais lenta. Ela varre a imagem uma vez para cada cor primária dos sensores (R, G, B). No entanto, custa menos: cerca de R\$ 700.

Para gráficas há grandes scanners a tambor com quase dois metros de altura, que digitalizam imagens grandes com alta resolução em poucos minutos. Entretanto, são caríssimas. As imagens podem ser digitalizadas em tons de cinza (2 - 1 bit, 16 - 4 bits ou 256 - 8 bits) ou em cores (16 cores - 4 bits, 256 cores - 8 bits, 16 milhões de cores - 24 bits ou True Color). Quanto mais bits, maior variação de tons em cada ponto.

E maior será o arquivo. Esta "profundidade de cor", ou seja, o número de cores possíveis para cada ponto, depende da resolução (número de pontos verticais e horizontais da imagem). Há scanners de mão com resoluções de 100 a 400 dpi. Dependendo do modelo, os de mesa vão de 300 dpi até 3600 dpi. E quanto maior a resolução, maior o arquivo. Uma foto de boa qualidade pode atingir mais de 30 MB. Vários formatos de arquivo permitem compressão para reduzir o tamanho.

Os scanners fazem também a digitalização de textos. Os programas de Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR), fornecidos com alguns scanners ou vendidos separadamente, permitem varrer um original com texto e imagens e produzir um arquivo em formato de texto no computador. A maioria destes programas é acionado a partir de um editor de textos já instalado no micro, identificando a fonte, o tamanho e os atributos do texto (negrito, itálico). Permite ainda a leitura de textos impressos em matriciais de agulhas. Nesse caso, não é costume reconhecer caracteres acentuados. Por enquanto não conseguem ler texto manuscrito, mas nos próximos anos, quem sabe?

# Era só o que faltava !

Pode criar. A Line UP e a Sony agora garantem suas idéias.

Agora a **Line UP** é autorizada **SONY**. Em alta tecnologia e excelência em atendimento nem precisa se falar. É a **Line UP**, o know-how que você já conhece em planejamento, projeto, execução,

instalação de sistema e manutenção de seus equipamentos de áudio e vídeo profissionais, somado à qualidade **SONY**. Bom para você, bom para sua equipe, bom para seu cliente.



Line UP Engenharia Eletrônica Ltda.  
Av. Pedroso de Moraes, 831 - Conj. 46 - CEP 05419-000  
São Paulo - SP - Fone / Fax: (011) 813-8016 /  
815-7481 / 814-8406 / 814-8913

**SONY**



tinta será pequeno. Este spot de tinta suave permite que as cores se sobreponham e se misturem, formando uma imagem com transições uniformes de pixel a pixel.

As impressoras de sublimação de tinta, ainda que não tenham resolução alta em termos de número de pontos que produzem, são as de aspecto mais natural que podem ser produzidas. Com o software adequado e com talento, pode-se reproduzir o efeito de pinturas de aquarela ou de imagens fotográficas. ● preço também chega a 10.000 dólares.

### Desenhando a imagem

Ao contrário dos dispositivos de impressão que imprimem utilizando alguma forma de imagem bitmap, as plotadoras vetoriais, na verdade, desenharam uma imagem no papel, utilizando canetas coloridas. Sua aplicação mais comum são plantas e diagramas.

As plotadoras vetoriais possuem diversas formas. Uma plotadora pode reter o papel em uma bandeja achatada, enquanto duas roldanas movem uma caneta para frente e para trás sobre a superfície do papel. Outras plotadoras movem a caneta somente em uma direção (para frente e para trás), enquanto o papel é movido em outra direção (lateralmente).

Há modelos que operam na horizontal e alguns que operam na vertical (fixadas na parede, para economizar espaço).

As plotadoras vetoriais têm a vantagem de serem capazes de utilizar papéis grandes, podendo produzir páginas de saída

muito grandes, com mais de 1 metro de largura. Infelizmente, elas estão limitadas a desenhar imagens que são representadas por grupos de linhas (e não bitmaps). Isto torna as plotadoras um tipo de impressora bastante especializado. Existem modelos de mesa, para papéis até formato A3, que utilizam um sistema de impressão por jato de tinta, com qualidade de plotadoras a caneta.

Alguns modelos imprimem cartazes com até 40 m de comprimento, em papel, plástico ou adesivos.

### Gravadores de filme

Um gravador de filme é um dispositivo que utiliza um TRC (tubo de raios catódicos) de alta resolução (de 1.000 a mais de 8.000 pixels por polegada) para gravar imagens em filme fotográfico negativo ou positivo (para slides) de 35 mm ou outros tamanhos.

As principais vantagens da saída do gravador de filme são a qualidade e a capacidade de repetição. As imagens do gravador de filme têm maior resolução, podendo ser duplicadas a qualquer momento através de métodos fotográficos.

Serviço ao leitor 90



Hugo de Souza Melo é consultor técnico da SET.

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

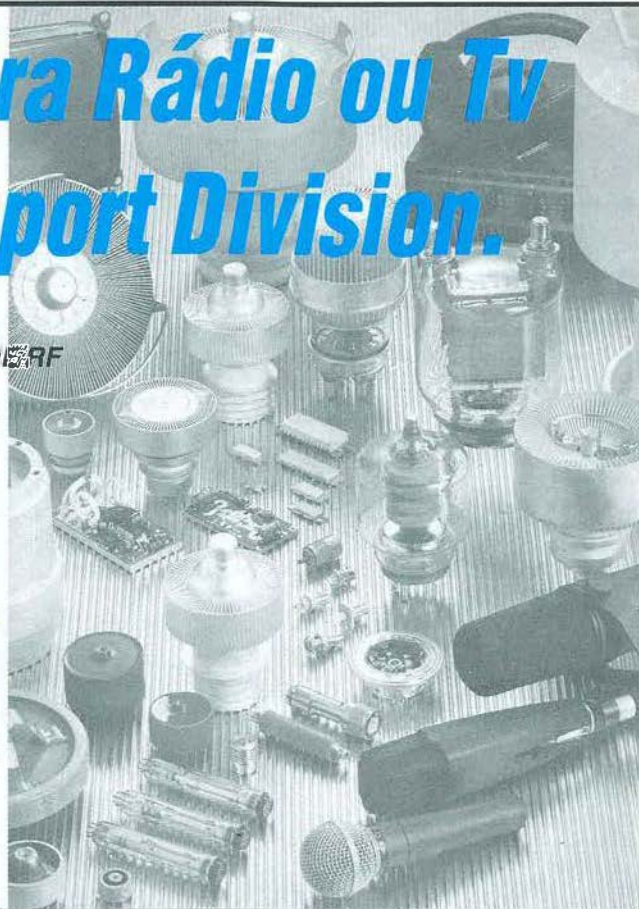
- CABOS E COAXIAIS
- CAPACITORES
- CONECTORES DE RF
- DIODOS
- SOQUETES
- TRANSISTORES DE RF
- VÁLVULAS
- OUTROS

**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

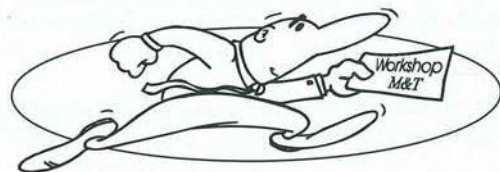




# Workshops de Áudio

**Cadastre-se e receba  
informações em casa.  
Ligue já!**

**(021) 447 4662**  
**(021) 447 4191**



**Música &  
Tecnologia**

## GALERIA DOS FUNDADORES

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

ÍNDICE DOS ANUNCIANTES	PÁGINA	SERVIÇO	TELEFONE	FAX
Barco	11	101	(011) 911-8100	(011) 918-4111
Canal Um	36	145	(011) 871-4392	(011) 871-4392
Certame	43	141	(021) 220-3386	(021) 240-8195
Crosspoint	3º copo	147	(021) 325-1336	(021) 325-5822
DMS	34	103	(011) 492-5326	(011) 492-5326
Eletr Equip	9	104	(011) 255-3266	(011) 259-3672
Fuji Photo Film	17	142	(011) 536-4999	(011) 240-2555
Grafex	49	106	(021) 274-9944	(021) 274-9944
HP	45	148	(011) 726-8155	(011) 726-8160
Ideal	20	107	(011) 287-0107	(011) 287-3986
Libor	7/ 31	136	(011) 604-8339	(011) 605-1222
Lifetime	-	149	(021) 294-0092	(021) 259-0436
Line Up	50	146	(011) 813-8016	(011) 814-3913
Linear	-	110	(035) 631-2000	(035) 631-2399
Lys Eletronic	19/51	111	(021) 372-3123	(021) 371-6124
Mat edi	8	113	(021) 445-3126	(021) 445-1880
Maxicom	-	114	(011) 542-3921	(011) 542-9902
Mecrônica	35	115	(011) 7209-1022	(011) 7209-2660
Música & Tecnologia	52	137	(021) 447-4662	(021) 447-4662
Nemol	-	144	(011) 284-1769	(011) 284-1769
Phase	33/4º copo	116	(021) 580-5688	(021) 580-7617
Presença	47	118	(021) 581-1921	(021) 241-1953
Sony	26/27	119	(011) 826-1177	(011) 826-7288
Step	44	120	(048) 234-5144	(048) 234-1547
Supply	41	140	(011) 5583-2530	(011) 5581-4743
Tecnovideo	2º copo	124	(011) 816-6431	(011) 211-9880
Tektronix	21	125	(011) 543-1911	(011) 542-0696
Tionstel	18	126	(0192) 47-3545	(0192) 31-4994
Videodata	3/42	127	(011) 212-4922	(011) 814-6922
Videomart	15/39/	128	(021) 493-3281	(021) 493-7611
View Point	37	133	(021) 255-4817	(021) 255-4393
Viscom	46	131	(021) 493-7312	(021) 493-9590
X-Plus	24/ 25	135	(011) 535-5355	(011) 535-5354
Youle	48	129	(021) 537-1656	(021) 537-1556





# Pare agora!

Você não pode evitar a marcha tecnológica. Chega a hora em que uma decisão precisa ser tomada e convém contar com a segurança de que você não está pondo em risco a saúde do seu negócio.

Na hora da transição para um sistema de edição não-linear, esteja seguro de quem são os seus parceiros e qual o compromisso que eles apresentam com

a continuidade de seu investimento. Uma solução economicamente viável é fator preponderante na escolha de um sistema, mas suporte, treinamento, base instalada e a presença de uma grande empresa sintonizada com as suas necessidades e investindo no desenvolvimento do mercado são os verdadeiros diferenciais que garantirão o sucesso de seu projeto.

Pare e reflita antes de dar o passo decisivo para o futuro de sua empresa. Ninguém é líder por acaso.



## CROSSPOINT\*

Grandes novidades na paisagem.

**Rio de Janeiro:** Av. Airton Senna, 2150 Bloco A salas 220/221/222 - CEP 22750-000  
Tels.: (021) 325-1363/325-0761/325-6556/431-3378/430-8134 - Fax: (021) 325-5822

**São Paulo:** Rua do Rócio, 199/conjunto 22 - CEP 04552-000 - Tels. e fax: (011) 828-9647/822-9295





### Descrição

O **PHASEMaster** é um Comutador de Áudio e Vídeo para Controle Mestre de Emissoras de Televisão de Broadcast ou Assinatura, podendo ser operado isoladamente ou controlado pelo **PHASECart**.

O equipamento é constituído da Unidade Eletrônica de Comutação e um Console de Operação. O Console utiliza teclas legendáveis com leds de sinalização e é gerenciado por microcontroladores.

Os banks de PROGRAM e PREVIEW têm oito canais de entrada do tipo Audio Follow Video e 2 canais de entrada de Áudio Auxiliar Separado. A tecla TAKE transfere a pré-seleção feita no bank PREVIEW para o bank PROGRAM. A tecla de BLACK HOLD mantém a saída de Programa em Black.

O sistema de Áudio é estéreo e opera nos modos AFV, Separado e Over. No Painel há 2 medidores VU estéreo de leds para Programa e Prelisten, além do controle de ganho do canal de Programa.

O Down Stream Keyer permite a inserção de caracteres de um gerador externo ou do Relógio Interno opcional. O DSK tem capacidade de Fill branco, preto ou externo, Shadow preto horizontal e Preview. Há controle do nível de CLIP de Key no Console.

O Relógio Interno pode ser configurado para hora do dia, data ou cronômetro.

O **PHASEMaster** oferece conexão com comutação automática para transcoder externo assim como linhas de TALLY e GPI para sinalização.

### Características

- Oito canais AFV
- Programa e Preview
- Take e Black Hold
- Controle pelo **PHASECart**
- Estéreo com VUs de leds
- SAP (Opcional)
- Audio Over e Separado
- Insert de Vídeo DSK
- Relógio de Vídeo
- Inserção de Transcoder
- Controle Microprocessado