

ENGENHARIA DE

televisão



ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

Ano X - Novembro / Dezembro 1998 - nº 43

1998

RETROSPECTIVA

**10 ANOS DE 98 EM
RETROSPECTIVA**

**ENTENDENDO O FUTURO DAS
FERRAMENTAS DE EDIÇÃO
E COMPOSIÇÃO DE VÍDEO**

revista
ENGENHARIA DE
televisão
10 anos

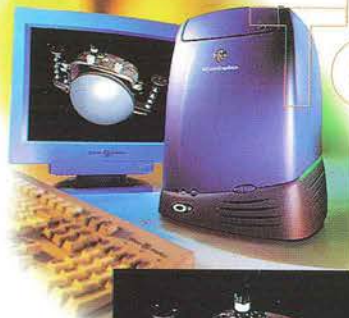
IMPRESSO

Tecnovideo,

Propomos soluções: sistemas integrados de hardware e software para plataforma Silicon Graphics.

a primeira

Oferecemos a melhor assessoria pré-venda do mercado.



Commercial System Integrator

Investimos numa estrutura eficiente de treinamento e pós-venda.

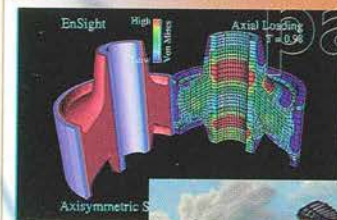
da Silicon Graphics

Os sistemas que estamos comercializando ainda têm algo a mais – ou a menos – : preços promocionais.

para TV, filme e animação

Esse é o atendimento e a atenção que o mercado nacional merece receber, com o reconhecimento da Silicon Graphics.

no Brasil.





Ano X - Novembro / Dezembro 1998 - nº 43

EXPEDIENTE

Diretor Editorial
Valderez de Almeida Donzelli

Vice-Diretor Editorial
Luis Gustavo Varela

Conselho Editorial
Claudio Eduardo Younis
Denise Maria Maldonado da Cunha
Eugênio Soldá
José Augusto Porchat
José Wander Lima e Castro
Victor Purri Neto

Editora
Bettina Turner
MTb. 14.897

Consultor Técnico
Hugo de Souza Melo

Divulgação
Anna Lúcia Gomes Nunes

Produção Gráfica e Editoração
Mazzanti Publicidade (SP)
Fone: (011) 3159-3710
Fone/Fax: (011) 255-6018

Fotolitos
CG Graphics (SP)

Impressão
Gráfica Wagner (RJ)

Capa
Mazzanti Publicidade (SP)

Distribuição
SET

© Copyright by SET
Todos os direitos reservados

A Revista ENGENHARIA DE TELEVISÃO é uma publicação bimestral da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) dirigida aos profissionais que trabalham em redes privadas e estatais de rádio e televisão, estúdios de gravação, universidades, produtoras de vídeo, escolas técnicas, centros de pesquisas e agências publicitárias. ENGENHARIA DE TELEVISÃO é distribuída gratuitamente aos associados da SET e enviada através da ECT. Os artigos técnicos e de opinião assinados nesta edição não traduzem necessariamente a visão da SET, sendo de responsabilidade dos autores. Sua publicação obedece ao propósito de estimular o intercâmbio entre os associados e de refletir as diversas tendências do pensamento contemporâneo da engenharia de TV brasileira e mundial. **Proibida a reprodução total ou parcial, sem prévia autorização.** Toda correspondência para a Revista Engenharia de Televisão deverá ser enviada à Rua Jardim Botânico, 700, sala 306, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 22461-000. Fone (021) 512.8747, fax (021) 294-2791

e-mail: setv@openlink.com.br
<http://www.set.com.br>

SUMÁRIO

08

CAPA

Um Panorama de 98, o ano das comunicações

16

ÁUDIO

Áudio digital: tecnologia e compatibilidade, um jogo de interesses

22

DESKTOP VÍDEO

Motion Graphics: uma nova linguagem em 2D

24

DIGITAL

Como se adaptar às exigências da TV digital

30

TRANSMISSÃO

Medições usando pulso 2T e 20T

40

TV POR ASSINATURA

MMDS digital: os padrões da indústria

46

VÍDEO

Monitores de vídeo: além do TRC

SEÇÕES

Atos e Fatos.....	20
Calendário.....	63
Carta do Leitor.....	06
Diretoria da SET.....	64
Editorial.....	04
Em Dia.....	14
Galeria dos Fundadores.....	04
Índice dos Anunciantes.....	66
Informe SET.....	65

EDITORIAL

Contrastando com o resultado econômico de 1998, o mundo televisivo foi bastante agitado e positivo sob o ponto de vista tecnológico. Projetos que há anos vem sendo temas de discussões a nível nacional e internacional foram concretizados. Agora temos a certeza que a TV digital - em alta definição, fato que a revista da SET vem debatendo desde 1989 - será também em breve uma realidade no Brasil.

Os sistemas americano e europeu, cada qual com suas características, estão sendo implantados e testados nas suas condições reais, com seus pontos positivos e negativos avaliados, e as possíveis soluções estudadas. No Brasil temos um cronograma audacioso de testes de laboratório e de campo dos sistemas ATSC e DVB, que será realizado conforme os procedimentos estabelecidos pela Anatel.

Por outro lado, quando falamos de estúdio, produção e jornalismo, diversas opções já podem ser feitas para a transição que nos levará à TV digital. Na área de transmissão, o processo de repetição de sinais para alimentação das redes também já pode ser planejado e implementado sob a tecnologia digital.

Toda esta movimentação, aliada à alteração dos trâmites legais no Ministério das Comunicações e à criação da Anatel, reafirma a necessidade de uma constante atualização entre os profissionais da nossa área.

A Revista da SET, neste ano de 1998, buscou manter atualizado o seu público, apresentando sempre os temas mais recentes e relevantes, seja através de matérias fixas, redigidas por seus colaboradores, ou nas seções Informe SET e Em Dia, com os resumos dos fatos. Para ampliar o espectro de informações, indicamos sites da Internet onde o leitor pôde complementar a leitura e nos lembramos sempre, no entanto, de valorizar matérias que tratassem mais especificamente da nossa realidade, que é brasileira.

Deste modo, podemos dizer que o objetivo da nossa revista vem sendo cumprido: conscientizar os profissionais da área de televisão e possibilitar que eles tenham condições de se planejar e fazer a escolha certa no momento de optar por um determinado serviço ou tecnologia.

Mande sua colaboração ou sugestão para que possamos continuar cumprindo nosso papel.

Valderez de Almeida Donzelli

GALERIA DOS FUNDADORES

AMPEX • CERTAME • EPTV-CAMPINAS

GLOBOTEC • JVC/TECNOVÍDEO • LINEAR

LYZ ELETRONIC • PHASE • PLANTE

RBS TV • REDE GLOBO • REDE MANCHETE

SONY • TEKTRONIX • TELAVO

revista
ENGENHARIA DE
televisão
10 anos

ACONTECEU . . .

Exatamente há dez anos, em dezembro de 88, era impressa a 5ª edição do então "Informativo SET". Eram apenas quatro páginas, a diretora editorial era a Heloísa de Mello Sant'anna e, se prestarmos um pouco de atenção, vamos notar que a aparência da publicação mudou, mas o espírito e o conteúdo nem tanto.

Acabava de ser eleita uma nova diretoria e, entre os membros eleitos, estavam muitos nomes que continuam colaborando e crescendo junto conosco.

E no mês seguinte, janeiro de 89, o assunto já era...HDTV. Em sua matéria, o engenheiro José Manoel Mariño escreveu: "A televisão de alta definição, ou HDTV, está a cada dia se tornando um assunto mais e mais 'quente'."

Pelo visto, a SET já tinha um bom termômetro.

CALENDÁRIO



SET e trinta
19, 20 e 21 de abril
7h00 às 9h00
Las Vegas - EUA



SET Teleconferência
26 de maio
11h00 às 12h30
Tema: NAB99



SET 99
23, 24 e 25 de agosto
9h00 às 18h00
Rio Centro - RJ



SET Teleconferência
29 de setembro
11h00 às 12h30
Tema: Tópicos de
TV Digital

EM PLANEJAMENTO



SET Teleconferência
(Tema: TV por Assinatura)



SET Curso
(Tema: Tópicos de TV Digital)



SET Regional
(Manaus - AM / Belo Horizonte - MG)



Informações e Sugestões: Secretaria da SET
TEL.: (021)512-8747 / e-mail: setv@openlink.com.br

CARTA DO LEITOR

Carta enviada por fax por José Carlos Zacarim, sócio nº 1708/01, de Três Lagoas, MS.

“Sou sócio da SET e leio com frequência esta conceituada revista que aborda assuntos interessantes.

Na última edição (nº 42), nas páginas 48, 50 e 51, li o artigo Unidades Móveis, fiquei contente com o assunto e gostaria que, se possível, nas próximas edições publicassem o tema, desta vez falando das Unidades Móveis brasileiras, utilizadas pelas nossas emissoras de TV (Globo, Band, SBT, Record e outras). Sem mais para o momento, agradeço.”

Carta enviada por e-mail pelo associado Sérgio Moreira, de Fortaleza:

“Prezados amigos da SET, ontem, pela primeira vez, consegui acessar a vossa página e é com prazer que posso garantir, fiquei plenamente satisfeito. Sou sócio da SET com o número 01342/01 e, por coincidência, verifiquei agora que minha carteira já se encontra vencida (validade até 30/04/98). Gostaria de receber a atualização da mesma pois é, para mim, motivo de orgulho ostentar a carteira de sócio desta organização. Embora não seja formado em Engenharia de Televisão e não tenha tido oportunidade de participar de nenhum congresso desta prestigiosa entidade. Não foi por falta de vontade, mas por absoluta impossibilidade financeira e de tempo disponível.

Mesmo assim, posso dizer sem medo de errar, que a entidade teve forte influência na minha formação profissional, propiciando um contato direto com as últimas novidades no mundo fantástico dos equipamentos de televisão. Leio com avidez todos os artigos da revista, mesmo aqueles mais técnicos e que estão fora até mesmo do meu alcance intelectual, dirigidos que são ao corpo de engenheiros eletrônicos e elétricos desta entidade. São escritos com tanta clareza e objetividade que até mesmo um leigo como eu consigo absorver, senão tudo, pelo menos a maior parte de artigos profundamente importantes no momento atual, tais como a caminhada rumo ao mundo da TV digital e de alta definição. Acompanho com grande interesse este debate, me interesse por tudo, desde a aplicação dos novos formatos de vídeo (D1; D2; DVC Pro; Betacam SX; DVCam; S-Digital; etc.), passando pelas técnicas de armazenagem digital de dados em servidores de grande porte, ilhas de edição não-lineares e, finalmente, chegando ao meu grande interesse, a computação gráfica.

Sou uma pessoa que se pode chamar de cria da televisão. Filho de artistas de circo que perambularam por este Brasil na década de 50 e que, finalmente, se estabeleceram aqui em Fortaleza por volta 1960. Meus pais participaram da inauguração da primeira emissora de TV de Fortaleza, a extinta TV Ceará, canal 2. Época da gloriosa TV ao vivo, sem VT, sem edições e efeitos especiais digitais. Também não havia Embratel e a nossa TV, portanto, era de âmbito exclusivamente local. Apesar de estar fora dos grandes centros do país, a TV Ceará possuía um excelente parque técnico para a época, e foi uma das primeiras emissoras de TV do Brasil, depois do Rio e São Paulo, a ter uma unidade de externa de grande porte, um imenso caminhão da antiga RCA.

Contava também com três grandes estúdios e imensas câmeras RCA equipadas com mastodônticas torres de lentes, que eram giradas na mão por robustos cameramen. Juntaram-se aqui equipes técnicas e artísticas em formação, comandadas pelo experiente Péricles Leal, que chegaram a manter no ar duas novelas simultaneamente, ao vivo. Havia também um programa

de shows diário, telejornal, programa de esportes, etc. Tudo ao vivo.

Desta usina saíram alguns artistas que vieram a brilhar no “Sul Maravilha” tempos depois: Renato Aragão, Gonzaga Vasconcelos, Emiliano Queiroz, Fagner, Belchior e outros que não atingiram tanta notoriedade. Novelas, grandes teatros, clássicos da literatura, Machbeth, O Corcunda de Notre Dame, Toutinegra do Moinho, ao lado de O Apanhador de Papel, O Morro do Ouro e romances locais. Nesta época cheguei a participar, mais por influência dos meus pais, de novelas, recebendo até um prêmio como ator revelação infantil pela primeira novela infantil da televisão cearense: “As aventuras de Tom Sawyer”, de Mark Twin. Mas o meu destino era mesmo o setor técnico, pois desde criança admirava equipamentos cheios de botões para operar.

Em 1966, com o advento da primeira máquina de VT em Fortaleza, se não me engano um dos primeiros VTs helicoidais da Ampex, toda a produção local foi subitamente paralisada e substituída por fitas remetidas via malote, com a programação do Sul. Foi o início da formação das grandes redes e a morte da programação local. Meu pai, que era além de ator um grande cenógrafo, foi convidado por Péricles Leal para comandar o setor de cenografia do fabuloso Telecentro, da extinta TV Tupy Rio de Janeiro. Na época, a hoje poderosa TV Globo era apenas uma boa promessa para o futuro.

Com o fim do Telecentro se desenhando, graças à incúria administrativa, meu pai resolveu voltar para o Ceará e aqui participou novamente da fundação de outra emissora, a TV Verdes Mares, canal 10. Foi aí que eu consegui entrar definitivamente para a Engenharia de Televisão, tendo exercido os cargos de operador de telecine (é, existia isso, sim senhor!), operador de áudio, sonoplasta, editor de VT e diretor de imagens. São pelo menos 25 anos nesta labuta. Somente nos últimos anos vim me dedicar à computação gráfica, onde atualmente leciono num dos mais tradicionais colégios de Fortaleza, o Colégio Batista Santos Dumont, para alunos da primeira-série do segundo grau. Conjugo isso com as minhas atividades de free-lancer em edição de vídeo e trabalho na atual TV Ceará, canal 5, emissora de TV Educativa que pertence ao Governo do Estado.

Tudo isso são agora apenas reminiscências de um passado gostoso de lembrar, mas, como quem vive de passado é museu, hoje em dia temos a SET, para que jovens sequiosos de saber possam se atualizar à distância. Depois de agradecer a paciência de algum herói que tenha conseguido chegar ao fim deste relato, gostaria apenas de deixar uma sugestão: que a SET, na medida do possível, estude com carinho a possibilidade de fazer algum evento de grande porte aqui em Fortaleza, pois tenho certeza que será um sucesso absoluto. Fortaleza já conta, nesta área, com um número de profissionais suficiente para um evento desta natureza.

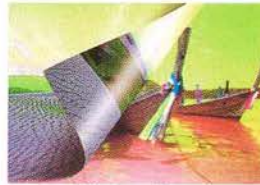
E a divulgação nas capitais circunvizinhas, certamente atrairia mais participantes. Além do mais, Fortaleza seria um atrativo turístico para os participantes do Sul. Venham conhecer nossa bela cidade e deixar em troca conhecimentos para os profissionais locais. Acho que é uma troca justa, não acham? Nem todos podem participar de congressos que só acontecem na região Sul. Agradeço a atenção com que sempre fui tratado ao reclamar dos atrasos da revista e a presteza com que me enviaram novos números nos poucos casos de extravio. Aproveito esta oportunidade para desejar-lhes um feliz Natal e um Ano Novo cheio de realizações. Que Deus abençoe a todos nós.”



REELTIME E REELTIME NITRO - QUALIDADE A 300KM/H.



Dual Stream



Efeitos Warp*



Transformações 3D Real Time*

VELOCIDADE

REELTIME

PRODUTIVIDADE



QUALIDADE
REELTIME NITRO

A VIDEODATA coloca à disposição do mercado de Broadcast a solução ideal em

edição não linear em tempo real: o REELTIME e o REELTIME NITRO.

Equipamentos que permitem uma edição rápida e com a qualidade reconhecida mundialmente.

Através da VIDEODATA você adquire estes produtos em todo Brasil

com 1 ano de garantia e todo suporte técnico de nossa equipe.

PARA MAIORES INFORMAÇÕES LIGUE VIDEODATA

OU VISITE O NOSSO SITE.

ESPECIFICAÇÕES: ADOBE PREMIERE® / PREMIERE PLUG-INS FOR REAL TIME PLAY, SCRUB, AND "EFFECT-O-MATIC" / WINDOWS NT PLUG AND PLAY DRIVERS / PIPELINE PROVTR DEVICE CONTROL / NITRO-MAGIC 3D EFFECTS* / 3D EFFECTS CREATION SOFTWARE* / PIXELAN SOFTWARE™ VIDEO SPICERACK™*

PINNACLE: ● ALLADIN PRO - DVE-3D ● REELTIME - EDIÇÃO NÃO LINEAR
● GENIE - DESKTOP - DVE-3D ● DEKO - GERADOR DE CARACTERES
● LIGHTNING - STILL STORE

*disponíveis somente na versão nitro.

Serviço ao leitor nº 129

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

Tel. (011) 5084 2366 • Fax (011) 5084 2382

www.videodata.com.br • e-mail:videodata@videodata.com.br

Videodata
DIGITAL TELEVISION SYSTEMS

UMA RETROSPECTIVA DE 98, O ANO DAS COMUNICAÇÕES

Mil novecentos e noventa e oito está sendo considerado o ano mais importante na área de Comunicações. O grande destaque foi a TV Digital, que já está em transmissão nos Estados Unidos e na Europa. No Brasil, os estudos e testes para a sua implantação estão em andamento. Nos congressos da SET e da NAB em 98, ela foi o tema principal.

Na esfera governamental, o primeiro ano de atuação da Anatel, Agência Nacional de Telecomunicações, merece destaque. A consolidação do processo de privatização das Telecomunicações também foi um marco importante, tanto do ponto de vista político-administrativo quanto operacional.

Na reportagem a seguir, você encontrará um breve painel dos fatos mais marcantes deste ano que se encerra.

Ministério e Anatel

O Ministério das Comunicações tem se empenhado nos últimos anos em encontrar a fórmula equilibrada entre os investimentos privados e o papel regulador de Estado, reservando ao setor público a tarefa de atuar nos segmentos estratégicos do ponto de vista social ou do interesse nacional.

Coerente com esta política, a privatização de empresa de telecomunicação foi um marco importante, que alterou a indústria da comunicação eletrônica em 98. A queda dos monopólios estatais e a privatização das teles gerou um grande interesse mundial pelo mercado brasileiro na área de Telecomunicações. Espera-se, com isso, mais investimentos e transferência de tecnologia.

Ainda em fevereiro, a Lei nº 9.612 instituiu o Serviço de Radiodifusão Sonora Co-munitária. A iniciativa reflete a importância do papel que essas emissoras podem desempenhar em pequenas comunidades na prestação de serviços, disseminação de informações relevantes para os moradores e estímulo à organização das atividades comunitárias, seja produtivas, culturais ou sociais.

Apesar da morte inesperada do ministro das Comunicações, Sérgio Motta, no

primeiro semestre, gerando algumas incertezas quanto à manutenção dos rumos e do ritmo do processo de aprovação da legislação de radiodifusão, parte das expectativas se cumpriram.

A necessidade de mudanças na regulamentação vigente, datada do início da década de 60, impôs-se pelas exigências tecnológicas e pela necessidade de adoção de critérios de concorrência na outorga das concessões de serviços de telecomunicações.

Mesmo com a demora de mais de um ano, a partir da publicação da portaria que autorizou a abertura dos editais, a conclusão do primeiro lote de licitações das emissoras de radiodifusão, após mais de 10 anos, foi uma boa notícia.

Para Maria Goretti Romeiro, gerente de projetos técnicos de rede do SBT, a publicação das primeiras outorgas de canais de RTV, de acordo com os critérios adotados no Decreto 2593/98 foi, sem dúvida, um dos fatos mais relevantes do ano que passou.

Valderez de Almeida Donzelli, responsável pela divisão de projetos técnicos da TV Cultura e diretora editorial da SET, ressalta que, em relação à televisão, ocorreram grandes mudanças nos procedimentos legais. "Houve uma alteração

fundamental nos procedimentos para executar o serviço de retransmissão de televisão. Hoje, nós temos parte do nosso trabalho gerenciado pelo Ministério das Comunicações e parte pela Anatel."

O Ministério das Comunicações possuía, antes da criação da Anatel, Agência Nacional de Telecomunicações, uma estrutura organizacional composta pelo Gabinete do Ministro, Secretaria Executiva, Subsecretaria de Assuntos Administrativos, Subsecretaria de Planejamento e Orçamento, Consultoria Jurídica, Secretaria de Serviços de Comunicações, Secretaria de Administração de Radiofrequências, Secretaria de Fiscalização e Outorga e 26 Delegacias Estaduais.

Com a instalação da Anatel e a consequente transferência das atividades de telecomunicação para ela, inclusive toda a parte de fiscalização, as Secretarias finalísticas citadas acima foram extintas, sendo criadas em seu lugar a Secretaria de Serviços de Radiodifusão e a Secretaria de Serviços Postais, tendo sido, ainda, fundidas as Subsecretarias de Assuntos Administrativos e de Planejamento e a de Orçamento numa única, a Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração.

Convém ressaltar, ainda, que nas duas

estruturas est
a Secretaria c
pertencente
Interno da U

Com a Anate
alterações
previstos na
cações: a alte
a cobrança pe
trico e altera
repetição de
vel diminui
de 3GHz", ex

José Munh
industriais c
criação da A
soberano da
cessionário e
principalmer
com que ven

TV Digital

Um dos gran
engenharia d
transição par

Durante a NA
se o efetivo
tanto em ger
em função d
implantação

A SET este
americano c
Trinta" e con
seus associad

A TV Digita
também da B
Congresso B
Televisão - S
no Palácio de
em São Paulo

As emissora
substituição
analógicos d
instalar sist
Mas falta ain

estruturas está presente, sem alterações, a Secretaria de Controle Interno - Ciset, pertencente ao Sistema de Controle Interno da União.

Com a Anatel, "efetivaram-se várias alterações e implantações de itens previstos na Lei Geral de Telecomunicações: a alteração do valor da taxa Fistel, a cobrança pelo uso do espectro radioelétrico e alterações nas canalizações de repetição de TV, especialmente a provável diminuição dos canais na faixa de 3GHz", explica Valdez.

José Munhoz, diretor de relações industriais da SET, confirma que "a criação da Anatel como órgão regulador soberano das relações entre o concessionário e o usuário foi fundamental, principalmente pela forma profissional com que vem se desenvolvendo".

TV Digital

Um dos grandes temas, senão o maior, da engenharia de televisão no momento, é a transição para a TV Digital.

Durante a NAB, em Las Vegas, constatou-se o efetivo crescimento da TV Digital, tanto em geração como em transmissão, em função do calendário americano de implantação das transmissões.

A SET esteve presente no congresso americano com o tradicional "SET e Trinta" e contou com boa participação de seus associados.

A TV Digital foi a principal atração também da Broadcast and Cable e do 12º Congresso Brasileiro de Engenharia de Televisão - SET' 98, realizado em agosto, no Palácio de Convenções do Anhembi, em São Paulo.

As emissoras nacionais já preparam a substituição de seus equipamentos analógicos de produção e começam a instalar sistemas digitais de retransmissão. Mas falta ainda a definição do padrão para

as transmissões de HDTV e DTV.

No decorrer do Congresso, o grupo de estudos Abert/SET apresentou seminário com palestras esclarecedoras sobre o panorama da atual transição tecnológica no Brasil, com a participação de representantes de DVB (europeu), ATSC (norte-americano) e DTTB (australiano).

Grupo técnico de estudos

Este grupo formou-se em 94 quando, com a televisão digital batendo às nossas portas, veio a necessidade de um planejamento técnico que facilitasse a transição da televisão brasileira do atual formato analógico para o futuro digital.

Para atender a esta nova realidade, a *Abert - Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão* -, com a cooperação da *SET - Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão* - criou, em 95, o *Grupo Técnico Abert/SET de Estudos de TV Digital*, agregando representantes de todas as redes de televisão, engenheiros de empresas fornecedoras, além de entidades de pesquisa.

Durante o desenvolvimento dos trabalhos, e para facilitar a sua organização, foram formados alguns subgrupos. O subgrupo de Canalização encarregou-se de elaborar uma proposta de plano de distribuição de canais para televisão digital, que será oferecido como contribuição à Anatel.

Segundo Maria Goretti Romeiro, este grupo está trabalhando com um software de distribuição de canais desenvolvido para os radiodifusores americanos pela MSTV.

O software foi adaptado 'a realidade brasileira, levando-se em consideração os dados da população.

Outro subgrupo, o de Modulação, vem estudando as diferentes técnicas em desenvolvimento para cada estágio da

transmissão digital e sua respectiva implementação em equipamentos, entendendo quais as limitações, quais as vantagens e as desvantagens de cada sistema.

Padronização de Estúdio está verificando os passos necessários para a adaptação da infra-estrutura de produção e exibição para a TV Digital, em função dos modelos de emissoras de televisão existentes no Brasil.

E um novo subgrupo começou a trabalhar neste último ano: o de Medidas e Testes. Concebido com a finalidade de identificar os parâmetros a serem medidos para se verificar a adaptabilidade dos sistemas de televisão digital às condições brasileiras, este núcleo irá ainda determinar os procedimentos e coordenar a apuração dessas medidas.

De acordo com Valdez de Almeida Donzelli, coordenadora do subgrupo, "já foi encaminhada solicitação para a Anatel para a realização dos testes em laboratório e em campo. Temos um cronograma ousado a ser cumprido, que inclui desde a montagem do laboratório até os sites de transmissão no Rio e em S. Paulo". Nos próximos meses, o subgrupo de Medidas e Testes estará realizando testes de laboratório a fim de traçar as diversas relações entre os sistemas analógico e digital, bem como simular comportamentos em campo.

Para 99, o Grupo Técnico Abert/SET mantém o objetivo de propiciar o maior nível de integração da tecnologia de TV Digital com o usuário final e buscar as melhores soluções para este momento de transição.

Abert, SET/MACKENZIE juntos nos testes

Neste sentido, o acordo de cooperação técnica assinado em novembro entre a Abert (Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão), a SET e a Universidade Mackenzie foi mais um

LEADER

Solicite nosso catálogo : LEADER98

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

Representante
Exclusivo no Brasil:



PANAMBRA
INDUSTRIAL E TÉCNICA S.A.

Tel.: (011) 242-8222
(021) 210-3133
(031) 292-3285
(051) 223-2423

passo importante para viabilizar os testes que irão orientar a escolha do padrão brasileiro de TV Digital.

O projeto, financiado pela NEC do Brasil, terá um custo estimado em R\$ 2,5 milhões. O grupo de trabalho está sendo formado por profissionais designados em comum acordo entre os parceiros. Serão realizados testes de laboratório e de campo. Até meados do próximo ano os testes deverão estar concluídos, e então o resultado será encaminhado à Anatel.

O que está em avaliação é o desempenho dos sistemas de transmissão de TV Digital americano (ATSC) e europeu (DVB-T), em função de suas diferenças e interações com o PAL-M.

Globo e Record testam transmissão em HDTV

Em junho, as redes Globo e Record realizaram, de forma independente, os primeiros testes para transmissão de alta definição - HDTV.

A Globo aproveitou o entusiasmo da Copa do Mundo e transmitiu catorze jogos diretamente da França, com equipamentos digitais. O sinal, modulado através de transmissor digital, foi enviado a São Paulo pelo canal 19 e os jogos foram exibidos ao vivo, em telões instalados pela cidade.

A Record experimentou o HDTV com um programa de televisão de 15 minutos de duração, exibido no Memorial da América Latina, em São Paulo.

Autorizadas pela Anatel, e mesmo antes da definição do padrão a ser adotado no Brasil, as duas emissoras optaram pelo sistema americano ATSC, mas pretendem ainda testar o DVB, europeu.

Rádio também

Segundo Victor Purri, consultor técnico do jornal "Estado de Minas", coordenador

do conselho técnico da Abert e do conselho editorial da SET, a atenção se voltou em 98 para a aceleração do rádio digital.

"Estamos diante da crescente utilização das técnicas digitais para a maioria dos processamentos de sinais elétricos, principalmente aqueles que utilizam dispositivos eletrônicos. Tornou-se muito mais fácil processar sinais numéricos representados por grandezas discretas, eletronicamente, do que processar sinais contínuos. Passamos a processar e transmitir uma série de números, em vez do análogo de uma onda sonora."

Os radiodifusores, de acordo com Purri, têm um interesse vital na adoção de técnicas digitais. "Os radiodifusores de AM, particularmente, em todas as faixas de ondas em que operam, estão enfrentando um contínuo decréscimo nas suas audiências devido à melhor qualidade oferecida por outros mecanismos de entrega de sinal.

A introdução das técnicas digitais para radiodifusão nessas faixas de frequências poderia revitalizar o serviço e as redes poderiam continuar a ser exploradas rentavelmente", afirma.

Destaque internacional

Não podemos deixar de ressaltar a importância da eleição do engenheiro Roberto Blois, 47, como vice-secretário geral da União Internacional de Telecomunicações, a UIT.

A UIT tem sede em Genebra, Suíça, e desde 1947 tornou-se uma agência especializada da ONU para a regulamentação e planejamento das telecomunicações em âmbito mundial.

A eleição foi realizada no dia 21 de outubro, em Minneapolis, EUA, durante a Conferência de Plenipotenciários da UIT. É neste encontro, que acontece a cada quatro anos, que os 190 países membros tomam decisões políticas.



HARRIS



Abert e do
a atenção se
eleração do

nte utilização
maioria dos
is elétricos,
que utilizam
nou-se muito
s numéricos
as discretas,
necessar sinais
processar e
neros, em vez
nora.”

do com Purri,
a adoção de
odifusores de
odas as faixas
eram, estão
ecrécimo nas
o à melhor
tros mecanis-

digitais para
le frequências
ço e as redes
r exploradas

e ressaltar a
o engenheiro
vice-secretário
onal de Tele-

ebra, Suíça, e
uma agência
para a regula-
o das teleco-
ndial.

no dia 21 de
EUA, durante
otenciários da
ue acontece a
os 190 países
es políticas.

**Nunca foi tão fácil
para sua emissora ter
o melhor transmissor.
Ele custa muito menos
do que você imagina.**



**ELETRO EQUIP
TELECOMUNICAÇÕES**

analisam as recomendações da entidade, aprovam o orçamento e elegem o Comitê de Administração para os próximos quatro anos. A bem-sucedida candidatura de Blois foi lançada pelo governo brasileiro ainda no ano passado, pelo então Ministro Sérgio Motta.

A vitória, de grande significado para a engenharia do Brasil, ocorreu com 115 votos, quase dois terços do total. É a primeira vez que um brasileiro assume cargo de tal relevância na UIT. Roberto Blois tomará posse no dia 1º de fevereiro, em Genebra.

SET Valoriza a comunicação

E, para terminar a nossa retrospectiva, não poderíamos deixar de comentar alguns fatos que, acreditamos, foram passos importantes para a SET em 98.

A nova diretoria, que tomou posse em agosto, manteve as diretrizes adotadas

pela diretoria anterior e deu ênfase ao aprimoramento da prestação de serviços aos associados. O objetivo principal é gerar uma gama de produtos e serviços cada vez maior e com mais qualidade.

Neste último, a busca pela eficácia na comunicação ganhou peso. A revista Engenharia de Televisão passou a ser impressa em quatro cores e recebeu alterações em sua programação visual. E além das mudanças estéticas, estão sendo introduzidas novas secções.

A interatividade com o público também se tornou uma meta importante. Para isso, foi encartada na edição anterior (n 42) uma pesquisa visando conhecer melhor as expectativas dos leitores.


O incremento da **Home page**, mais informações técnicas e assuntos de interesse dos leitores da revista, a realização periódica das Teleconferências, o aumento do número de publicações e

cursos técnicos... Tudo isso faz parte do novo Plano de Marketing que a SET elaborou após análise de suas atividades em 98, para ser implantado no próximo ano.

Olímpio José Franco, presidente da SET, enfatiza a determinação da entidade de oferecer aos associados mais produtos, com maior agilidade e credibilidade.

“Estamos incentivando a realização dos eventos regionais, para ampliar nosso raio de ação e levar mais informações e conteúdos tecnológicos aos nossos sócios”, declara.

“Espero concretizar nossas atividades de modo a prover aos associados cada vez mais informações, integração e troca de experiências”, diz Valdevez.

É a SET arrumando a casa para a virada do milênio. 

ESTABILIZADORES ELETRÔNICOS DE TENSÃO

Linha Static

Séries Mono e Trifásica

De 1 a 350 kVA



Linha Static é o resultado de pesquisas, investimentos em equipamentos de última geração e controle de qualidade. Todos os avanços da eletrônica de controle linear estão presentes, por dentro e por fora.

Os estabilizadores de tensão desta linha têm como princípio de funcionamento o controle do ângulo de condução de tiristores de silício, que varia linearmente minimizando um sinal de erro resultante da comparação entre tensões; uma de saída e outra de referência.

Ela utiliza filtro de harmônicos e cartão impresso de controle com circuitos integrados.

Aplicações:

- Computadores
- Equipamentos de Eletromedicina
- Sistemas Gráficos e Lógicos
- Laboratórios
- Sistema de Áudio
- Telecomunicações.

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA
PERMANENTE**

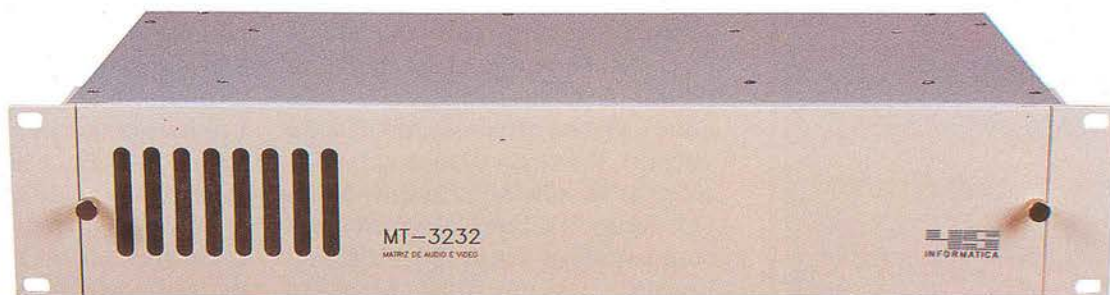
unbrameq
NOSSA MARCA É A DIFERENÇA

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA.
Rua Samaritá, 303/313 - CEP 02518-080 - Casa Verde - São Paulo - SP
PABX: (011) 858-9674 - Telefax: (011) 266-5377

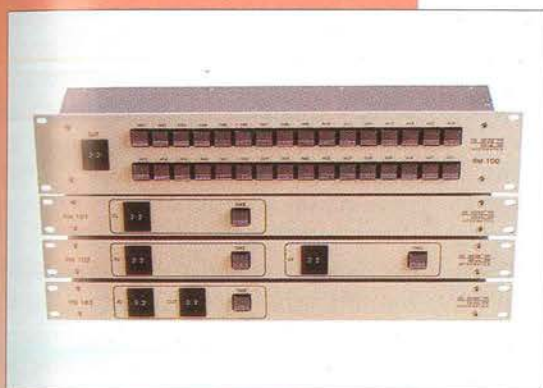
MT-3232

Matriz comutação de áudio e vídeo 32 x 32

LANÇAMENTO



Vista frontal MT 3232



Vista frontal dos painéis de comando

- Matriz de Comutação de Vídeo 32 X 32 (Composto ou RGB) e Áudio (Mono ou Estéreo).
- Controle de comutações: Remota e Microcomputador (Sistema Supervisor MT-3232), via interface serial.
- Compacto de fácil instalação. Todos os painéis de controle são ligados a central através de um cabo coaxial 75 Ω .
- Montagem - Módulos "plug-in" com gabinetes em padrão Rack de 2 unidades de altura.
- Conexões de vídeo com conectores BNC e de áudio com bloco de terminais.
- 6 modelos de Controle Remoto.
- Fonte de alimentação redundante.
- Memória.

Serviço ao leitor nº 160

4S INFORMÁTICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Rua Lauro Linhares, 589 - 1ª andar • Fone (048) 333-0445 - 234-0445
Fax (048) 333-0855 - 234-0855 • Florianópolis/SC

<http://www.4s.com.br> • e-mail: 4s@4s.com.br

4S INFORMÁTICA

Layla Technik

A Philips desenvolveu uma linha completa de produtos digitais, com tecnologia de ponta para atender aos profissionais de Broadcast e Publicidade, desde a captação até a finalização de vídeos e filmes.

Na Philips sua empresa vai encontrar uma solução integrada.

E agora você pode ter tudo isto com assistência e a orientação técnica dos profissionais da Layla Technik.

Rua Barão do Flamengo, 22/904
Flamengo RJ Cep: 22.226-900
Telefax: 021 556-1853
ltechnik@ltechnik.com.br
www.ltechnik.com.br

Philips Digital Video Systems

Layla Technik



Revendedor Autorizado

Grupo Abert/SET na Anatel

O Grupo Técnico Abert/SET reuniu-se em Brasília, no dia 04 de dezembro, com conselheiros e superintendentes da Anatel. O objetivo do encontro foi apresentar, por meio de palestras, o atual estágio de discussão e pesquisa sobre a TV Digital no Brasil. O vice-presidente da Abert, Evandro Guimarães, analisou a televisão atual. O coordenador do Grupo Técnico, Fernando Bittencourt, falou sobre as atividades já desenvolvidas pelo grupo. Liliana Nakonechnyj, coordenadora do grupo de Canalização, apresentou o andamento dos trabalhos e destacou os problemas que teremos nas grandes cidades e nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Valderéz de Almeida Donzelli, coordenadora do sub grupo de Medidas e Testes, apresentou as atividades já desenvolvidas pelo seu grupo e o cronograma dos testes previstos para/99.

Ao final, durante os debates que se seguiram, ficou claro o interesse de todos pelo sucesso dos testes e da escolha do sistema mais acertado para a TV Digital em alta definição no Brasil, bem como pela adoção de um planejamento para a implantação do sistema pela Anatel.

www.tvbroadcast.com

Pronunciamento de Edward Fritts, Presidente da NAB, National Association of Broadcasters, em novembro último:

“A televisão digital vai oferecer imagens similares àquelas que nós vemos pela nossa janela e um som tão bom quanto o melhor sistema estéreo. Nós precisamos mudar para o digital para continuarmos a servir as comunidades com as notícias, o divertimento e a informação que elas esperam e nas quais confiam.”

www.nab.org

1. Declaração de William Kennard, Chairman da FCC, Federal Communications Commission, em 06/10/98:

“Eu recebo com entusiasmo hoje, as notícias da NAB confirmando que 41 estações estarão iniciando a transmissão digital no próximo mês. Isto mostra que as emissoras... estão levando a sério a televisão digital e estão prontas para a largada.”

2. E Chuck Sherman, vice-presidente da NAB para Televisão completou: “Estamos orgulhosos e excitados com o início da transmissão digital, mas sabemos que este é apenas o começo. Assim como os compact-discs e a TV em cores, os consumidores não irão mudar para o digital do dia para a noite. Muitas peças ainda tem de se juntar antes que a promessa de imagens cinematográficas e som com a qualidade de CD se tornem uma realidade nos lares do nosso país.”

3. A NAB associou-se a quatro grupos industriais para desenvolver uma série de conferências para Satélite e Telecomunicações. As conferências acontecerão paralelamente à NAB 99 International Convention and Exposition, em Las Vegas, no mês de abril. Entre os parceiros estão: Fiber Channel Association (FCA), Inter-Union Satellite Operations Group (ISOG), North American National Broadcasters Association (NANBA), Society of Satellite Professionals International (SSPI) e a Wireless Cable Association International (WCA).

Em terra de rei

A Carlton Communications PLC., maior emissora comercial de TV de sinal aberto no Reino Unido, está na corrida pelo mercado de TV Digital. A Carlton investiu US\$ 46,05 milhões

em 98 para desenvolver a ONdigital, que compete com o serviço oferecido pela British Sky Broadcasting. A Sky, empresa de comunicações do magnata australiano Rupert Murdoch, lançou seus serviços no mercado britânico em outubro, com 20 mil assinantes, e espera atingir a marca de 200 mil até o início de 99. (fonte: Gazeta Mercantil de 26/10 e 03/12/98).

www.anatel.gov.br

1. A Superintendência de Administração Geral da Anatel avisa que as taxas do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações, FISTEL, a partir de janeiro de 1999 serão arrecadadas por documento próprio denominado DOCUMENTO DE ARRECAÇÃO DE RECEITAS DO FISTEL.

O pagamento poderá ser efetuado, até o vencimento, em qualquer estabelecimento bancário participante da compensação nacional.

2. O Conselho Diretor da Anatel anunciou no dia 17 de dezembro a renúncia do conselheiro Mario Leonel Neto, que irá assumir a vice-presidência de Desenvolvimento Corporativo da Intelsat, a cooperativa intergovernamental que funciona como um provedor comercial de serviços de satélite de telecomunicações em âmbito mundial. Para substituir o conselheiro até o término do período, em 2003, o Conselho Diretor da Anatel sugeriu o nome de Luís Tito Cerasoli, atual superintendente de Serviços Públicos da Anatel.

3. A Anatel em breve estará utilizando o Portable Document Format, PDF, para publicar documentos na Internet. Trata-se de uma tecnologia que permite representar o documento de forma eletrônica com fidelidade ao seu formato original.

4. A Anatel decidiu submeter à consulta pública a proposta da nova versão do Plano Básico de Distribuição de Canais de Radiodifusão Sonora em Freqüência Modulada, PBFM.

O texto completo da nova versão do PBFM está disponível na Internet na página: www.anatel.gov.br.

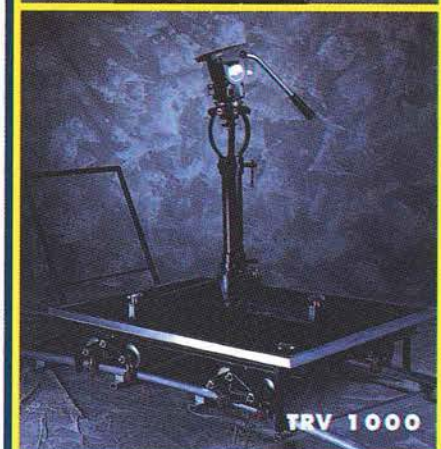
Os comentários e sugestões relativos a esta Consulta Pública e devidamente identificados devem ser encaminhados preferencialmente por meio do formulário eletrônico no endereço: www.anatel.gov.br/consultapublica/

Orestes é homenageado pela Abert

Orestes Polverelli foi homenageado pela Abert na reunião do Conselho Técnico da entidade, no dia 16 de dezembro de 1998, no Rio de Janeiro, por sua destacada e pioneira contribuição à engenharia de televisão. Sua esposa e filha receberam, em seu nome, uma placa gravada com palavras alusivas ao ato, pois ele está hospitalizado.

Orestes entrou para a televisão em 1954, na TV Tupi do Rio de Janeiro, e passou por várias emissoras, como a antiga TV Rio. Teve importante papel na parte técnica da implantação da TV Educativa no país, a partir de 1968. Com rápida passagem pela TV Globo, voltou para a TVE em 1972, onde permaneceu até recentemente.

Autodidata, com mais de 40 anos de profissão, ele é um exemplo de tenacidade e vocação, tendo passado por toda a gama de inovações técnicas da televisão, desde o uso da primeira câmera eletrônica com tubo iconoscópio, até a atual televisão em cores.



ÁUDIO DIGITAL

Tecnologia e compatibilidade, um jogo de interesses.

■ Vinicius Brazil

Estamos no auge da febre da tecnologia. A cada dia surgem novos formatos, algoritmos e processadores prometendo milagres ao "seu" áudio. O problema de compatibilidade está sempre presente e a portabilidade dos arquivos de áudio e seus parâmetros de controle/edição entre estações de trabalho é uma dor-de-cabeça sem fim. Hoje, aplicativos e plug ins de efeitos e processamento são oferecidos em larga escala por diversos fornecedores e o usuário despreparado tecnicamente tem grande dificuldade para avaliá-los em relação a processo x qualidade, visto que não existem padrões de especificação para distorção harmônica total, distorção por intermodulação, desvio de fase, ruído e outros, introduzidos pelo processo matemático no qual foi implementado determinado algoritmo.

Quando comparamos equipamentos para uma possível compra, as especificações fornecidas em manual são pontos de partida para a avaliação de uma possível escolha. Porém, quando se trata de softwares, só nos resta o ouvido e a operação, os quais, via de regra, só vão confirmar ou não o acerto da escolha com o uso, o que não é imediato. Desempenho, ocupação de CPU, índice de granulação e outros novos tipos de distorções características do processamento digital, parâmetros acessíveis e atuação, exigências e especificações de plataforma são uma grande quantidade de novos referenciais para os quais a maioria dos usuários não estão preparados.

Compressão? Para aqueles que dela precisam é uma paranóia, pois há diversos formatos. AC-3, diversas versões de MPEG e ATRAC são alguns exemplos. Mais um complicador na portabilidade. O que mais apavora um usuário é precisar se desfazer de todos os equipamentos de seu estúdio porque a nova tecnologia e/ou formatos são incompatíveis com os mesmos. A indústria sorri alegremente, pois garante vendas monumentais com estes pseudo saltos tecnológicos. A chave é a incompatibilidade.

À parte as críticas, alguns padrões devem ser elogiados, tais como o protocolo de comunicação de áudio digital AES-EBU e seu parente, o SPDIF (ver meu artigo na revista Engenharia de Televisão nº23, de dezembro de 1994). Criado há quase 20 anos, os seus fabricantes na época tiveram o bom senso e a visão do emergente futuro tecnológico ao prever para ele aplicações e necessidades que se adequam até os dias de hoje. Outro protocolo digno de nota é o MIDI. O protocolo óptico multicanal da Alesis (ADAT) também merece ser citado.

O formato de áudio digital que impera no momento é o do CD,

com 16 bits e frequência de amostragem de 44,1kHz. Em termos profissionais, estamos chegando aos 24 bits, que vêm para derrubar a última barreira imposta pelos saudosistas dos equipamentos analógicos.

Revisando:

Como a cada bit dobra a sensibilidade de quantização, o que representa 6dB, 16 bits equivalem a uma faixa dinâmica máxima teórica de 96dB. Na prática, os equipamentos mais sofisticados ficam no limiar de 93dB. Em termos operacionais, os sistemas analógicos mais sofisticados têm seu limiar na casa dos 110dB, que já seriam ultrapassados com 20 bits (idealmente 120dB) e regimento superados por 24 bits, ou seja, 144dB. Vale comentar que as pesquisas de audiometria situam a faixa de percepção dinâmica humana entre 19 e 22 bits (114 e 132 dB), dependendo do método utilizado. Por que 24 bits? Esta escolha não é nem cabalística nem mágica. É puramente prática, como foi a dos 16 bits. A palavra padrão de armazenamento e processamento – o byte – tem 8 bits. Logo, 24 bits (3 bytes) é o degrau seguinte aos 16 bits (2 bytes). Qualquer número de bits abaixo disto, em termos de armazenamento, representaria um desperdício desnecessário. A única limitação até alguns meses atrás residia nos conversores A/D e D/A, que estavam no patamar de 20 bits. Agora já proliferam no mercado chips de 24 bits a preços equivalentes.

Com o advento do DVD, a indústria aproveitou para "reformular" os formatos correntes e vem fazendo um marketing pesado com o objetivo de convencer o usuário de que estamos no caminho da padronização. Será?

Tenho sido muito questionado em relação ao padrão de áudio para o DVD. Ele ficou definido em 24 bits a 96kHz de taxa de amostragem. E, devido a isto, estúdios e afins que pretendam a integração digital, podem começar a pensar em se desfazer de todos os seus equipamentos, pois mesmo aqueles adquiridos há pouco mais de 6 meses não reconhecem 96kHz! Conversores A/D e D/A, processadores de efeito, DATs, consoles digitais, interfaces de computadores e estações de trabalho...

Armazenamento? O que você armazenava em 1 megabyte agora exigirá mais que o dobro (partindo do princípio de que você já trabalha em 24 bits). E pior: precisará de discos rígidos no mínimo duas vezes mais rápidos para transferir o mesmo número de trilhas, o mesmo valendo para o processador de sua máquina. Como 96kHz é mais que o dobro de 44,1kHz, o período (intervalo entre amostras) é menos da metade. Resultado: você precisará

Economize no seu sistema de transmissão Ganhe na confiabilidade da rede

LYNX: SISTEMA DE TRANSPORTE DIGITAL BARCO

12-bits: Transparência verdadeira

Saídas em RF ou FI, sem distorção, mantendo a qualidade de sinal do headend por todo o trajeto

Add/Drop/Repeat

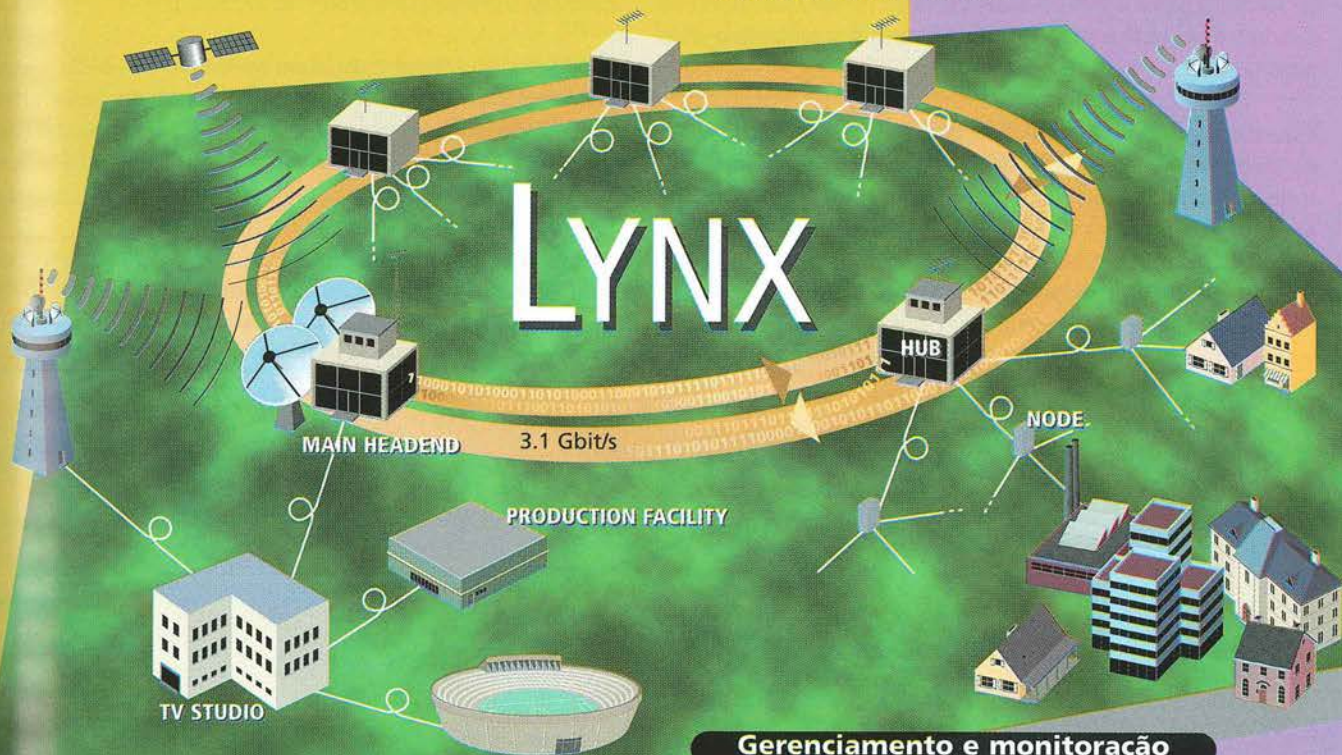
mais programas com melhor qualidade, maiores distâncias usando menos equipamentos

Inserção local

Possibilidade de inserção local em qualquer 'hub'

Redundância completa

'Backup' automático de canais, assim como redundância de rota



Gerenciamento e monitoração

Supervisão e controle remoto sobre toda performance de headend e rede com sistema ROSA

Diminuindo custos operacionais

A distribuição do sinal em FI elimina a necessidade de scramblers adicionais e/ou codificadores estéreo em cada 'hub'

Capacidade: 32 canais (16 canais/wavelength, em 1310 nm e 1550 nm)

Sem limites

Possibilidade de crescimento para ampliação de cobertura sem limitações

LYNX Tx (codificador digital de FI),
LYNX Rx (decodificador digital de FI)
e Interface Unit (unidade add/drop e regenerador)



BARCO Ltda.
Rua do Rocio 351 - 80 andar
CEP 04552-000 Vila Olimpia
Sao Paulo - SP
Tel.: +55 11 822 1656 Fax: +55 11 820 1949
Web site: <http://www.barco.com>

Video Systems
Tel.: +55 11 853 4622 Fax: +55 11 881 8483

BARCO

de algoritmos e/ou CPUs mais rápidos para realizar as mesmas coisas. Para a indústria, de forma geral, é o pote de ouro no fim do arco-íris. Porém, surge a pergunta fundamental: vale a pena pagar todo este preço? A diferença no áudio é tão significativa? Eu e muitos outros temos a mesma opinião que John Watkinson, um dos nomes mais respeitados no áudio digital, com vários livros publicados: "Existe algo muito errado se um sistema, para operar apropriadamente, precisa de uma frequência de amostragem cerca de duas vezes e meia daquela que Shannon sugere"...

Noventa e nove por cento das "sutis" melhorias creditadas ao 96kHz são inerentes aos conversores A/D e D/A e não se devem ao fato de termos dobrado o número de amostras. Isto indica apenas que o avanço tecnológico nesses conversores ainda pode ter resultados perceptíveis - alcançar taxas de *sobreamostragem* maiores com outros algoritmos, tratamento matemático local mais pesado...

Uma das bandeiras mais utilizadas para justificar os 96kHz reside no fato que, com o dobro de amostras, a sensibilidade aos transientes no tempo aumenta, melhorando a resposta aos mesmos e a imagem estéreo. Esta assertiva está totalmente errada. Para começar, não existe nenhum sistema, analógico ou físico, que gere e/ou responda a um transiente instantâneo com slew rate infinito. Toda e qualquer excitação possui um tempo

de subida. Esta consideração é importante para a compreensão do exemplo que será apresentado mais adiante.

Os atributos espaciais de uma fonte sonora (posicionamento tridimensional com relação ao observador) são determinados pelo nosso sistema auditivo através da diferença entre os tempos de chegada. Em condições ideais e utilizando excitações especiais (transientes de banda larga), o limiar de percepção (distinção) do ouvido humano foi medido em cerca de 6 microssegundos. Um transiente do tipo banda larga excita todo o comprimento da membrana basilar permitindo um processo de correlação que elimina desvios (*jitters*) individuais gerados por nervos ou grupos de nervos. Isto significa que a dispersão de energia nas bordas da banda representa uma porcentagem muito pequena da informação utilizada pelo processo de audição, garantindo a precisão necessária às medidas.

Na figura 1, o sinal A mostra um transiente de -24dBFS em um sistema de 16 bits 44,1kHz, um nível médio normalmente encontrado em todas as gravações reais. Um sistema de 16 bits representa 2 elevado a 16, ou seja, 65.536 níveis de quantização. A cada 6dB temos um bit; logo, em -24dBFS temos menos 4 bits, o que significa que este transiente excursiona através de 4096 níveis de quantização. O sinal B é o mesmo transiente com um desvio de 6 microssegundos, o que equivale ao limite de resolução da sensibilidade interaural. A diferença entre eles,

em cada u
valores na
256 interv
demonstra
temporal p
do sistema
essas dife
próximos.

Acredito q
que um s

Qualidade & Variedade agora tem endereço certo.



BNC 75 Ω para 1694A
BNC malha simples,
malha dupla e RGB



Enroladeiras
Mod. CR 160 70mts
Mod. CR 200 200mts
Manuais ou Automáticas



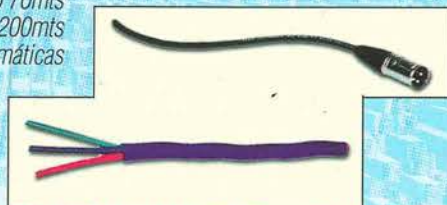
Chave de BNC e Alicates para RGB
malha simples e dupla



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



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



Cabos compostos com a configuração
que o cliente necessitar - Audio / Vídeo / Dados
e montagens em Áudio e Vídeo

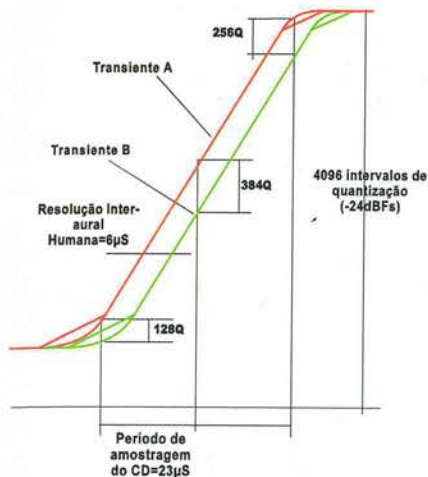
ESTOQUE NO BRASIL
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
KINGS

NEMAL
Cabos e Conectores

NEMAL DO BRASIL, Ltda

Av. Morumbi, 7948 - Casa 4 - Brooklin - São Paulo - CEP 04703-001 - Tel/Fax: (011) 535-2368/533-4452 - EUA: Miami (305) 899-0900

Home page: www.nemal.com - E-mail: www.nemalbrasil@uol.com.br



em cada um de seus pontos de amostragem, é representada pelos valores na figura 1. Estas variações numéricas de 128, 384 e 256 intervalos de quantização são grandes o suficiente para demonstrar que o nosso "pobre" CD possui suficiente resolução temporal para exceder folgadoamente a habilidade de localização do sistema auditivo humano. Se reduzirmos proporcionalmente essas diferenças, conseguiremos transientes ainda mais próximos.

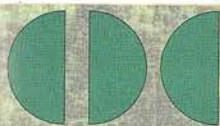
Acredito que o exemplo em questão tenha deixado bem claro que um sistema de amostras, a partir de sua frequência de

amostragem, possa local no tempo um dado transiente com precisão muito maior que o seu próprio intervalo de amostragem.

Se tomarmos como 340m/s a velocidade de propagação do som no ar, 6 microssegundos representam um percurso de cerca de 2 milímetros. Será que os engenheiros e técnicos de estúdio, assim como aqueles audiófilos mais exigentes, alguma vez se deram conta dos efeitos de distorção espacial causados numa caixa de som ou monitor pela diferença entre os centros sonoros de seus alto-falantes, principalmente em torno da(s) frequência(s) de corte? O preciosismo deve ser acompanhado da dose certa de coerência e da avaliação custo x benefício de um dado sistema como um todo. Como quase 100% dos usuários finais não escutarão "aquele" CD através do monitor no qual foi minuciosamente mixado, a visão espacial não será a mesma, sem falar de outros atributos. Os profissionais de áudio estão se deixando atropelar pela tecnologia. É hora de reavaliar. O fórum está aberto.

Vinicius Brazil é engenheiro eletrônico e diretor da DSP Eletrônica Ltda, empresa de projetos eletrônicos nas áreas de processamento digital e sistemas especiais.
 Telefone: (021) 201-6352
 e-mail: vbrazil@bridge.com.br

Serviço ao leitor nº 03



Oxtel Vídeo e Áudio Profissional

Still Store e Clip Store, Vision Mixer e Keyer, Inserção de Logo Animado e Relógio, Embedder e De-Embedder.



O Playstore é um still store e clip store de SDI. Possui memória para até 2000 frames e pode tocar clips de até 3 minutos. Gravar imagens através de Ethernet, SDI ou disquete (compatível com TGA, Quantel VPB, BMP e Windows Clipboard). Opcionalmente, acrescentar áudio digital às imagens utilizando o Playsound.



Rua Sen. Paulo Egídio, 72 - s. 1105/1106
 CEP 01006-010 - São Paulo
 Tel.: (011) 3104-8339 / 3105-1222
 Fax: (011) 3104-5027

Representante exclusivo

O ATO

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Esta coluna tem observado, por vezes, o interesse de associados da SET por mais informações sobre o título de Responsável Técnico inscrito no CREA. Trata-se de registro instituído pela Lei 6496/77 que, em seu art. 1º, determina: "Todo contrato, escrito ou verbal, para a execução de obras ou prestação de quaisquer serviços profissionais referentes à Engenharia, à Arquitetura e à Agronomia ficam sujeitos à Anotação de Responsabilidade Técnica - ART". O Decreto se estende aos demais procedimentos sobre ART, posteriormente consolidados pela Resolução 307/86 daquele Conselho Federal. E complementa, no art. 2º, que a "ART define, para efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de quaisquer serviços", citados acima.

O desempenho do cargo, seja por nomeação, ocupação ou função técnica, tanto em entidades públicas quanto privadas, obriga a emissão da ART junto ao CREA em cuja jurisdição é exercida a atividade. O formulário poderá ser obtido no órgão e seu preenchimento incluirá a indicação da taxa para o tipo de serviço. Um convênio de longa vigência celebrado entre o CREA e o Ministério das Comunicações exige a inclusão das vias da ART correspondentes nos projetos sobre serviços de Televisão, analisados pela Anatel, quando o formulário deverá ser assinado pela requerente e pelo engenheiro autor do projeto. Se o engenheiro possuir vínculo empregatício com a empresa, esta deverá previamente nomeá-lo como Responsável Técnico em documento apropriado e protocolado no CREA. Ocorrendo casos de remanejamento de função ou desligamento do engenheiro, outro formulário próprio terá de ser expedido pela empregadora, para revogação do ato anterior.

Estes são, em resumo, os aspectos que envolvem os engenheiros autores de projetos de televisão, extraídos da regulamentação editada pelo CREA.

O FATO

"MARINHEIROS" DE PRIMEIRA VIAGEM

Pilhérias são comuns em todas as partes quando a presença de novatos possa servir de pretexto. Seja nas universidades, com os indefectíveis trotes em calouros, ou entre os estreantes de outras atividades. Nas áreas técnicas das emissoras de televisão não poderia ser diferente...

Mas os trotes ali chegam por vias pacíficas, ironizando os cândidos e inexperientes estagiários. Todos sabem que, na gíria técnica, a "caixa de sapato" é uma peça de madeira semelhante à própria, que serve para a instalação de tomadas, etc.

Aconteceu que um chefe, atarefado em suas montagens "para ontem", pediu a um estagiário à sua disposição: "Você aí, me faça rápido uma caixa-de-sapato!" O estagiário, de um salto, agitou-se na providência, mas voltou-se ao chefe e perguntou-lhe: "Que número o senhor calça?"...

Outra blague fica por conta de dois estagiários apressados a caminho da seção de transmissão da emissora quando, passando por uma livraria, vislumbraram na vitrina um livro com o título "Manual de Microondas".

Ávidos, entraram na loja e adquiriram o exemplar. Já na rua, folheando o livro, um deles exclama: "Pô... que mancada, é de microonda de forno..." Assustado, o outro disparou: "Esconda isso, senão aqueles caras da emissora já vão apelidar a gente de padeiros..."

Romeu Cerqueira Leite é diretor executivo da SET

Serviço ao leitor nº 04.



Pacific Research & Engineering

Integrity™

Console digital para Broadcast
16 canais digitais ou analógicos
Conversores AD/ DA de 20 bits
Frequência de amostragem variável
Facilita a migração do analógico para o digital
Display de cristal líquido
Aceita todos os tipos de automação
Comandada e configurada automaticamente por software
1 ano de garantia e suporte técnico no Brasil



INTERWAVE

Av. das Américas, 679 Sala 108 Rio de Janeiro - RJ - 22640-100
Tel: (021) 494-2155 Fax: (021) 493-0641 E-mail: itw@iis.com.br

O REC
AS SU
EM
PRÓ-A

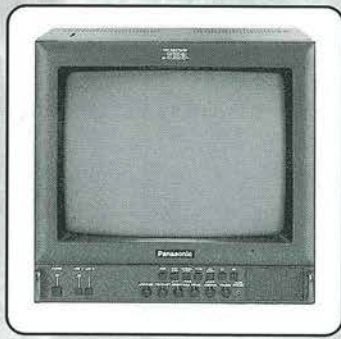


In Brasil
000.811
In
212.4

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



A JANELA ABERTA
PARA O MUNDO
DE VIDEO



SONY DXC-637 3-Chip Color Video Camera



- PVW-637 - Perfect camcorder operation with the PVV-3 • Compact size, lightweight and low power consumption • High density three 2/3-inch IT Hyper HAD sensors • 800 TV lines of horizontal resolution • HAD sensor structure • 2 dimensional optic low pass filter • Clear scan function for shooting computer displays • Hyper Gain mode • Dual Pixel Readout technology • EZ mode and EZ Focus functions enable cameramen to get ready for shooting swiftly • Can be coupled directly with the DSR-1/PVV-3 for high quality component acquisition or with the EVV-9000 for handy operation • Can be combined with the recorders from Panasonic or JVC • Can be connected with computer equipment via CA-325A/325B camera adapter.

Specials on Various Betacam or Digital Packages

SONY BETACAM SP TAPE SPECIALS!

**BCT Metal Betacam SP
Broadcast Master (Box)**

BCT-5M (small)	12.29
BCT-10M (small)	13.29
BCT-20M (small)	13.99
BCT-30M (small)	14.99
BCT-30ML	21.49
BCT-60ML	23.49
BCT-90ML	34.99

In Brasil Call Toll Free:
000.811.813.5588

In USA:
212.444.5005

or FAX (24 Hours):

000.811.813.5587

On the Web:
www.bhphotovideo.com

420 9th Avenue, New York, NY 10001

Between 33rd and 34th Streets

Store and Mail Order Hours:

**Sunday 10-5, Monday thru Thursday 9-7
Friday 9-1, Closed Saturday**

MOTION GRAPHICS

Uma nova linguagem em 2D

■ João Velho

A computação gráfica mudou muito nos últimos cinco anos. A animação em 3D se popularizou, hoje é só mais um recurso e, inclusive, anda meio banalizada e fora de moda.

Uma nova área de trabalho, a de gráficos em movimento (*motion graphics*), antes restrita a equipamentos caros e agora acessível aos simples mortais, está em ascensão. Pode-se dizer que o próprio desktop vídeo é quase um subconjunto de um conceito mais amplo de computação gráfica.

O fato é que um novo universo de soluções se desenha. Com uma mesma linguagem de formatos de arquivos digitais para áudio, vídeo, animação e gráficos, forja-se uma composição orgânica de equipamentos e softwares que se complementam, potencializando uns aos outros, como se tudo fosse feito dentro de um mesmo sistema.

Estamos falando de softwares diferentes do software de edição principal, instalados em uma mesma máquina ou não, trocando e manipulando as mídias. Esse é o presente e o futuro do vídeo digital por computador. É preciso ultrapassar a fase de uso do sistema não-linear como um mero substituto da ilha de edição tradicional e enxergar o potencial de conectividade do desktop vídeo.

Claro que sistemas de edição não-linear de 120 mil dólares precisam se pagar e, no caso de produtoras prestadoras de serviço, eles só se pagam se forem disponibilizados integralmente para a locação por hora. Poucas são as produtoras de programas ou comerciais que se dão ao luxo de ter uma ferramenta tão cara apenas para uso interno.

Tratando-se ou não de uma locadora, existem várias opções para se expandir as possibilidades de finalização de vídeo a partir de um sistema não-linear com apenas um pouco mais de investimento, e sem prejudicar o fluxo de edição. Para isso, basta integrar o software de composição com o software de edição.

Se não for possível utilizar a própria estação de edição, o ideal é montar uma outra máquina com uma placa de vídeo mais barata, de preferência compatível com a do sistema principal, e carregá-la com os softwares fundamentais. Para trocar os arquivos entre as máquinas pode-se montar uma rede ou implantar um sistema de discos removíveis como, o Jazz de 2GB da Iomega.


Tendência vai se firmando no mercado brasileiro

As melhores ferramentas de software para *motion graphics* disponíveis atualmente, para Mac ou PC, são os programas da Adobe, que está se tornando algo como a Sony do software. Eles formam uma espécie de santo triunvirato: After Effects, Photoshop e Illustrator.

Os arquivos de vídeo são capturados e exportados para o software de composição, no caso o After Effects, e misturados com gráficos bitmap do Photoshop e gráficos vetoriais produzidos no Illustrator. O bacana é que o After Effects importa os arquivos do Photoshop e do Illustrator em camadas como uma composição de layers já pronta, ideal para ser animada.

A área de motion graphics representa um imenso campo aberto para novas experiências e, no entanto, tem sido esquecida ou relegada a um segundo plano pelas produtoras brasileiras. Enquanto isso, no Exterior, o que mais se vê são pequenas produtoras e profissionais independentes que usam os seus próprios equipamentos para revolucionar a programação das TVs.

Só mais recentemente é que pudemos ver trabalhos de peso com o After Effects na TV a cabo brasileira, através do material institucional nos intervalos da programação da TV SENAC. Antes, havia alguma coisa na MTV e mais nada. Mas agora, a própria Globo se rende ao After Effects com as aberturas dos programas da Regina Casé: Brasil Legal e Muvuca.

Com o tempo, vamos ver exemplos como esses mais frequentemente, confirmando aqui no Brasil uma tendência inexorável no nosso mercado: a multiplicação de ferramentas, a fusão de tipos de mídia e o casamento do design com o vídeo. 

João Velho é especialista em desktop vídeo e videografismo, diretor de programas da TVE Brasil e sócio da DigiWorks, empresa de criação de projetos de animação, vinhetas e pós-produção de vídeo digital.

Serviço ao leitor n.º 06

É ass
de PROM



Descascador



Cân



Tintas cênicas
Porma Key - Ultima

Av. José M
Fon

O produto que você procura na hora que você precisa.

SUPPLY®

MAZZANTI

É assim que a **SUPPLY** trabalha, com a maior variedade de produtos e com serviço de **PRONTA ENTREGA**. Tudo com a rapidez que você precisa e o atendimento que merece.

Fitas e Filmes



Cabos e Conectores



Material de Produção **rosco**



Av. José Maria Whitaker, 855 - Planalto Paulista - São Paulo

Fones: SP(011) 5583-2530 / RJ(021) 556-2344

E-mail: supply@supply.com.br

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

SUPPLY®

COMO SE ADAPTAR AS EXIGÊNCIAS DA TELEVISÃO DIGITAL

Entendendo o futuro das ferramentas de edição e composição de vídeo

■ Luíz Cassio Godoy

A migração dos sistemas analógicos de mídia para os digitais aconteceu nos Estados Unidos antes do prazo previsto. Quarenta e uma emissoras de TV norte-americanas já estão transmitindo sinais em alta definição desde novembro de 1998. É evidente que isso trará implicações para o mercado brasileiro.

Provavelmente, a mais importante delas é a que diz respeito ao desenvolvimento de ferramentas capazes de trabalhar com essa nova tecnologia. Ninguém discute as vantagens das ferramentas atuais de edição e composição digital de vídeo em relação às suas antecessoras.

É ponto pacífico que elas economizam tempo e expandem a capacidade de produção das empresas de broadcast. Mas ainda há muitas dúvidas quanto à escolha do sistema digital que melhor atenda às necessidades específicas de cada usuário. O propósito deste artigo é fazer uma "fotografia" ou um instantâneo das tecnologias existentes e suas implicações atuais e futuras.

Ao definir um sistema de edição não-linear temos três etapas: (1) determinar como o sistema será utilizado, (2) verificar se determinada plataforma de computação se ajusta às necessidades, (3) avaliar a solução como um todo que, além de representar um rápido retorno do investimento, deve criar oportunidades de negócios a curto e longo prazos e facilitar a incorporação de futuros desenvolvimentos tecnológicos, à medida que se tornem disponíveis.

Arquitetura dos PCs, estações de trabalho e servidores

A principal limitação ao lidar com vídeo digital padrão ou de alta definição, é que a atual geração de PCs, estações de trabalho e servidores têm arquitetura baseada em barramento. Todos os componentes - disco, vídeo, memória, processadores, placas gráficas etc - compartilham um barramento comum para "conversar" entre si.

Isso funciona bem para mover pequenas quantidades de dados entre os componentes, mas se transforma em um ponto crítico de estrangulamento quando lidamos com sinais de vídeo digital sem compressão.

Para resolver esse problema fundamental, os computadores devem empregar barramentos múltiplos que atuam como conexões independentes diretas entre os componentes do sistema, essencialmente mudando de um barramento simples para

barramentos múltiplos alternados. Uma boa analogia para entender esse sistema é uma ponte de mão única, onde somente um carro pode passar em um sentido em determinado momento *versus* uma super-rodovia com quatro pistas em cada sentido. Computadores que utilizam arquiteturas de barramentos múltiplos de alto desempenho —*switch-based*, baixa latência, grande largura de banda— podem mover múltiplos fluxos de vídeo sem compressão através do computador em tempo real ou até mesmo mais rápido que isso. A arquitetura da *Silicon Graphics* implementa esse conceito nas estações de trabalho Octane e Onyx2 e nos servidores Origin. (Veja as figuras 1 e 2).

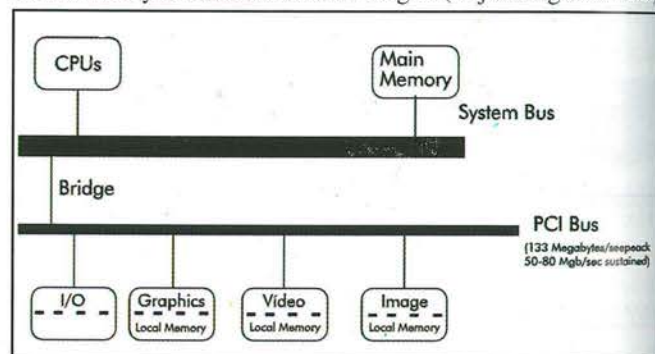


figura 1 - Arquitetura típica de um PC

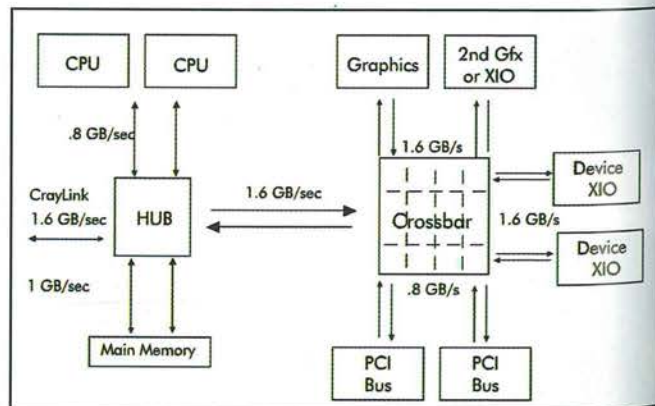


figura 2 - Arquitetura das workstations e servidores Silicon Graphics

Gargalos nos Canais de E/S e Barramentos Internos

Ao editar usando um conjunto tradicional de ferramentas de edição linear on-line, o material de vídeo a ser editado já está em fita, portanto, não é necessário copiá-lo para outra mídia. Mas ao trabalhar com um conjunto de edição digital não-linear, o primeiro passo é copiar o material de vídeo de um gravador de



A Transição Para Digital Pode Ser Muito Simples...



A Solução LEITCH Para Uma Transformação Digital

DiGiBus[®]

Solução de Sistemas

**A ARQUITETURA MODULAR
ÚNICA, COM CONTROLE
DE SISTEMA DE REDE
DIGINET PERMITE
SOLUÇÕES MULTIFUNCIONAIS**

A / D

D / A

**Decodificação
Áudio Digital
Compressão
e muito mais...**

Digital Glue[®]

Soluções Funcionais

**CARTÕES MODULARES EM
UM ÚNICO GABINETE,
PERMITEM SOLUÇÕES
FUNCIONAIS ÚNICAS.**



LEITCH[®]

<http://www.leitch.com>

International

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

Canada

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

Latin America (U.S.A.)

Tel: +1 (305) 884 - 5484
Fax: +1 (305) 884 - 6813

Europe

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

Japan

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

Brazil

Tel: +55 (11) 867 - 0218
Fax: +55 (11) 867 - 0408

vídeo ou de outro dispositivo de vídeo para a mídia de armazenamento de trabalho, a fim de editá-lo. À medida que as empresas de broadcast se movem em direção à TV digital de alta definição, o problema de E/S de vídeo se agrava. Até mesmo os padrões mais "leves" de produção em alta definição propostos exigem alto desempenho de E/S. Ou seja, o padrão a ser utilizado determinará se um sistema é ou não adequado para executar determinada tarefa.

A arquitetura do barramento interno de uma plataforma tem mais importância no desempenho do sistema que a E/S de vídeo. Os barramentos internos devem prover uma transferência de sinais de vídeo o mais rápida possível, para fornecer dados para a CPU e para outros subsistemas.

Qualquer vantagem de uma CPU ou de qualquer outro subsistema extremamente rápido é perdida se o sistema não puder mover dados dentro da máquina tão rápido quanto tais dispositivos podem processá-los. A arquitetura de barramento dos PCs limita severamente tanto a entrada quanto a movimentação interna de dados. Em contraste com um PC, estações de trabalho de alto desempenho ou hardware personalizados dedicados (*black box*) têm larguras de banda muito maiores.

Por exemplo, a arquitetura do barramento XIO da Octane da *Silicon Graphics* usa um comutador de alto desempenho para conectar qualquer par de subsistemas do computador, dando a eles um caminho de alta velocidade sem interferir nem competir com outra atividade do sistema. Isso permite a esse sistema gerenciar internamente múltiplos fluxos de vídeo ITU-R-601 (D1) sem compressão e um fluxo de vídeo em alta definição sem compressão.

A figura 3 compara a largura de banda necessária para diversos padrões de vídeo.

Formato	Componentes	Resolução	Amostragem	Taxa de fluxo
1080 H X 1920W 30Q/seg entrelaçado	YUV	8 bits	4:2:2	124MB/seg
	YUV	10 bits	4:2:2	186MB/seg
	RGB	8 bits	4:4:4	186MB/seg
	RGB	10 bits	4:4:4	248MB/seg
720 H X 1280W 60Q/seg progressivo	YUV	8 bits	4:2:2	110MB/seg
	RGB	8 bits	4:4:4	165MB/seg
486 H X 720W 30Q/seg entrelaçado	YUV	8 bits	4:2:2	21MB/seg
	RGB	8 bits	4:4:4	31MB/seg

figura 3 - Padrões de Vídeo

CPUs e Sistemas Gráficos

Se o material de vídeo a ser editado está em discos rígidos e a arquitetura do barramento tem largura de banda suficiente para gerenciar vídeo, então uma CPU genérica será um fator importante para a ferramenta de edição e composição. Em uma aplicação típica de edição ou composição digital, as tarefas que

mais exigem da CPU incluem cálculos de transições, efeitos ou filtros aplicados ao vídeo. Algumas tarefas envolvem cálculos em ponto flutuante e outras apenas cálculos com números inteiros; a mesma CPU pode agir muito diversamente em cada um desses dois casos.

Muitos pacotes de software dependem integralmente da CPU para *renderizar* efeitos de vídeo. Esse método é adequado para muitas ferramentas não-profissionais. Outra opção, dependendo do projeto geral do sistema, é usar um subsistema gráfico para processamento de vídeo. Como vídeo *full-motion* é composto por 25 a 30 quadros por segundo, um subsistema gráfico pode contribuir para melhorar o desempenho do equipamento no que diz respeito a vídeo. Com processadores gráficos de alto desempenho instalados diretamente em um barramento interno de alto desempenho, as estações de trabalho da *Silicon Graphics* são capazes de manipular múltiplos fluxos de vídeo sem compressão em tempo real. Isso comprova o quão importante é a utilização de uma arquitetura interna equilibrada.

A Plataforma Digital Ideal

A atual geração de computadores, tanto PCs quanto Macintoshes, proporciona muito poder de computação a preços baixos, mas a tecnologia de processamento de vídeo é muito limitada. Ambos oferecem opções e componentes de hardware de terceiros - como placas de vídeo de captura e compressão, placas gráficas e placas de renderização para efeitos especiais - para aumentar o poder de processamento da máquina, mas essa solução dificulta a integração de tais dispositivos, pois cada um deles é desenvolvido dentro dos parâmetros adotados por seu respectivo fabricante. Alguns fabricantes de PCs já anunciaram a disponibilidade de vídeo sem compressão. Porém, tal condição foi obtida no limite da arquitetura PCI e/ou com algumas modificações neste tipo de arquitetura, o que implica em restrições quanto aos tipos de efeitos em tempo real que se deseja obter (se, e quando possível) e impossibilidade de uso futuro em HDTV.

Outras soluções, como as estações gráficas baseadas em UNIX, suportam hardware de vídeo integrado ao sistema e o operador interage com o aplicativo e não com o sistema operacional, ou seja, o que realmente importa para o usuário é a facilidade de uso e a competência do software de edição não-linear.

Embora cada plataforma precise ser considerada à luz de necessidades específicas, é certo que a plataforma de computação ideal para qualquer aplicação deve oferecer equilíbrio entre os recursos e as limitações de todos os seus componentes. A capacidade de cada um dos subsistemas principais do computador de manipular grandes quantidades de dados determina a adequação da plataforma como ferramenta de edição e composição de vídeo. Não basta uma CPU rápida se o sistema não for capaz de movimentar rapidamente a entrada e saída de dados de vídeo. Da mesma forma, uma grande largura de banda interna não necessariamente significa que o sistema tem poder



TASCAM MD801R / M



PROC



AEV MPX - E



DB



Rio - Tels:

Nosso propósito é manter você no ar.

CONSOLE DE ÁUDIO



- BC-312 AEO**
- Híbrido telefone incorporado
 - Amplificador de 10 + 10 W para monitores de estúdio
 - Saída de monitores estéreo para CUE
 - Microfone para Talk-back



- MMS 412 AEV**
- 8, 12, 16 canais
 - Mono Micro/Line
 - Estéreo Phono/Line
 - Híbrido telefone incorporado
 - Amplificador de 10 + 10 W
 - Remoto para 4/8 Start

MINI-DISC



TASCAM MD801R / MD801P



SONY MDS - B5 Rec/Play MDS - B6 Play

CD



DENON DN 951FA usa cartucho DN 961FA não usa cartucho



DENON DN 2000F MKII Duplo saídas independentes

PROCESSADOR DE ÁUDIO



AEV MPX - Exclusive FM Digital



ORBAN - DIGITAL FM/AM/TV



GENTNER TX37 Transmissor c/37 canais RX 6 Receptor (opcional) c/6 canais

LINK



DB



RVR

Sintetizados

CODER / DECODER



RVR - DTX / DRX Sistema Estéreo Digital



VÁLVULAS

- Válvulas de Transmissão
- Transistores de Potência
- Soquetes para Válvulas
- CRT's para Monitores
- Capacitores de Alta Voltagem
- Magnetrons
- Módulos de Potência

MICROFONES

SENNHEISER



e 835 MD421 II

ELECTRO-VOICE



RE 20 RE 27

SHURE



SM 7 SM 58 565 SD

SENNHEISER



HMD25X-Q

SONY



MDR7506



HD 435

SHURE UHF S/ FIO Modelo U24558



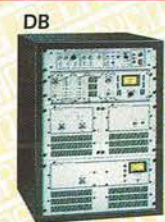
▪ 191 Canais ▪ Entrada e Saída Balanceada

RETORNO S/FIO

TRANSMISSOR AM FM TV



OMNICAST



DB



RVR

FM ESTADO SÓLIDO Potência de 10 à 10000 W



RVR

FM VALVULADO Potência de 1000 à 30000 W

MICROONDAS



PANALINK MICROONDAS DE TV Móvel ou Fixa

Antena Opcional p/ Helicóptero



APOIO TÉCNICO
QUALIDADE COM GARANTIA DESDE 1986


suficiente para processar dados de vídeo em um intervalo razoável de tempo. Como em um encanamento onde o tubo de menor diâmetro determina a taxa de fluxo de toda a estrutura, o componente de menor capacidade do sistema afeta diretamente o fluxo máximo possível.

Medidas de Avaliação

As soluções ideais de edição e composição de vídeo digital devem contar com recursos que beneficiem todas as fases de um projeto e que se ajustem otimamente a todas as operações da empresa. Fatores como produtividade, longevidade, confiabilidade, interoperabilidade, capacidade de gerenciamento de mídia digital e protocolos de distribuição devem ser analisados.

Em resumo, num processo de avaliação, primeiro considere o trabalho a ser feito. No mínimo, o sistema deve ajudar a fazer o trabalho de edição ou composição mais rápido ou melhor e, espera-se, a um custo mais baixo em relação aos processos atuais. Também é importante que você possa recuperar o investimento antes que a ferramenta fique fora de uso ou se torne obsoleta. Soluções baseadas na geração atual de PCs e Macintoshes são boas para amadores e profissionais que não sofrem com restrições de tempo. Essas plataformas também funcionam bem para profissionais que estejam trabalhando em um ambiente comprimido off-line.

Se o seu negócio exige ferramentas on-line, sem compressão, você deve considerar duas soluções: um projeto de hardware personalizado (*black box*) ou soluções mais poderosas baseadas em estações de trabalho. Mesmo não havendo a mesma urgência no Brasil, o fato de se trabalhar hoje com vídeo sem compressão garantirá no futuro a melhor qualidade possível na hipótese de ser necessário transportar os arquivos existentes para a resolução HDTV (TV de alta definição).

Quanto ao armazenamento, a restrição que existia, relacionada aos custos dos discos rígidos, praticamente deixou de ser determinante em função dos recentes lançamentos de discos cada vez mais rápidos, confiáveis e, principalmente, mais baratos. Não se esqueça também de verificar se o sistema escolhido possui independência de padrões de vídeo, ou seja, se ele é capaz de operar hoje com vídeo digital sem compressão (ITU-R-601) e se poderá operar com HDTV no futuro. Desta forma, seu investimento estará preservado. No panorama atual de avanços tecnológicos e acirramento da competição globalizada, quanto antes se der um passo à frente... 

Luiz Cassio Godoy é Gerente de Mercado para TV/Filme/ Animação da Silicon Graphics
www.sgi.com
e-mail:godoy@saopaulo.sgi.com

Alta Tecnologia Digital para Edição não Linear e Animação em 4 versões perfeitamente adequadas ao seu espaço e, o melhor, ao seu bolso:



100% digital.
Antes, durante e depois.
Qualidade digital na captação, produção e armazenamento. (DV/DVCAM)



Limites?
Esqueça esta palavra.
Criatividade sem limites em Vídeo Digital. (S-VHS)



Voe alto com os pés no chão.
Broadcast Quality com o melhor Custo X Benefício. (BETACAM)



Troque sua ilha de edição por um arquipélago.
Broadcast Quality em tempo real. (BETACAM)

- Instalação automática com um único CD • Disco de trabalho inteiramente otimizado • Entrada e saída para captura e mixagem de CD de música • Completa solução para efeitos sonoros • Plug-in para transições com 88 efeitos, com várias delas em 3D • Pentium® Tecnologia • Aceleradora MPEG-2/DVD
- Vídeo overlay full frame • Arquitetura aberta • Interface digital DVCAM-IEEE 1394 (opcional)
- 1 ano de garantia • Manual em Português • Suporte técnico • Treinamento

TEREX®

www.terex.com.br

São Paulo: T(011)258-9754, 255-2115 e 255-2145 F(011)259-7719 Campinas: T/F(019)242-4488
Rio de Janeiro: T(021)494-2161 F(021)439-0641 Porto Alegre: T/F(051)212-6737 e 212-6736

ANTENAS PARA TV VHF E UHF (DIAGRAMAS ESPECIAIS)

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

ANTENAS PARA FM (OMNI E DIRECIONAIS)

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

ANTENAS PARABÓLICAS (ATÉ 13 GHz)

- GRADE PARABÓLICA
- PARÁBOLAS SÓLIDAS

CABOS COAXIAIS/LINHAS RÍGIDAS

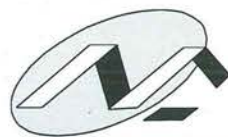
- EMENDAS E ACESSÓRIOS PARA CABO
- COTOVELOS E LUVAS
- CONECTORES/ADAPTADORES

ACESSÓRIOS

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



email: mectron@brworld.com.br



MECTRÔNICA

Revisão - 1996

DIVISÃO OSASCO

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

DIVISÃO CAUCAIA DO ALTO

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

Medições usando Pulsos 2T e 20T

Victor Purri Netto

Para os sistemas de televisão de 525 linhas e faixa passante de 4,2 MHz, a denominação $Tsen^2$ se aplica a um pulso com a forma representada na figura 1.

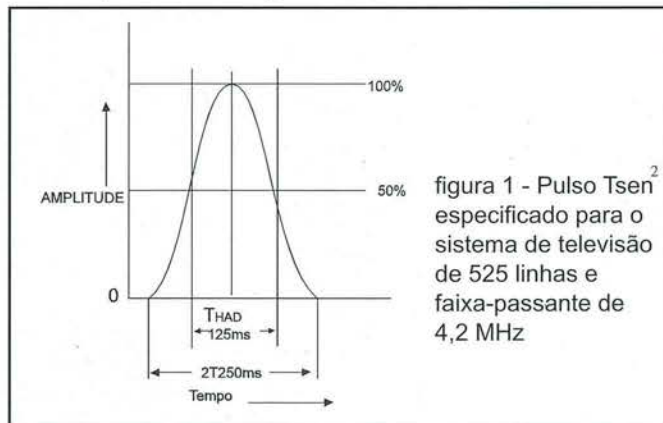


figura 1 - Pulso $Tsen^2$ especificado para o sistema de televisão de 525 linhas e faixa-passante de 4,2 MHz

O termo T designa o tempo de duração entre os pontos a 50% da amplitude. O termo sen^2 especifica a forma da transição que, por sua vez, determina o espectro dos harmônicos contidos na transição. Com uma transição de forma senoidal, e não uma rampa, é mais simples especificar a duração na meia amplitude HAD (*Half Amplitude Duration*).

Se fizermos:

$$2T = \frac{1}{f_c} \quad \text{onde:}$$

T = duração na meia amplitude

f_c = largura de faixa do sinal de vídeo de 4MHz

É possível demonstrar que o pulso tem um espectro de frequências limitado e é facilmente reproduzido por elementos passivos. O pulso é matematicamente simples e fornece uma indicação sensível do ultrapasse e da subamplitude.

Ele também permite rápida avaliação dos efeitos da distorção de fase, evidenciado pela assimetria do pulso e fornece ainda uma indicação relativa da frequência de corte em termos da amplitude do pulso.

Esse pulso possui uma energia desprezível em frequências acima de $f_c = 1/HAD$, ou seja, o limite da faixa passante de vídeo, isto é, o dobro da frequência de uma onda senoidal da qual o pulso representa um único ciclo. Em outras palavras, o espectro de

um pulso T, no sistema M de televisão, termina em 8 MHz (figura 2).

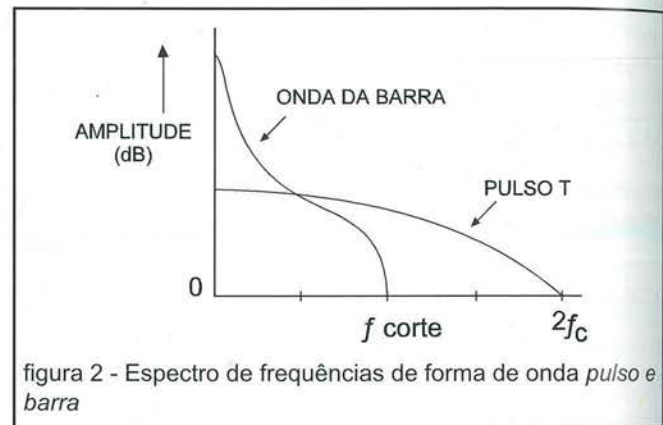


figura 2 - Espectro de frequências de forma de onda pulso e barra

A forma do pulso é representada por uma equação geral:

$$sen^2 \theta = \frac{1}{2} (1 - \cos 2\theta)$$

Tanto o pulso 2T, como uma variante dele, o pulso 20T modulado pela frequência da sub-portadora de cor, são muito importantes para medições de distorção linear e não-linear.

Mas a aplicação mais freqüente dessas duas formas de onda está nas distorções lineares. Comumente, essas formas de onda são usadas em conjunto com um pulso de barra, ou janela branca, a fim de fornecer uma referência de nível de vídeo (figura 3).

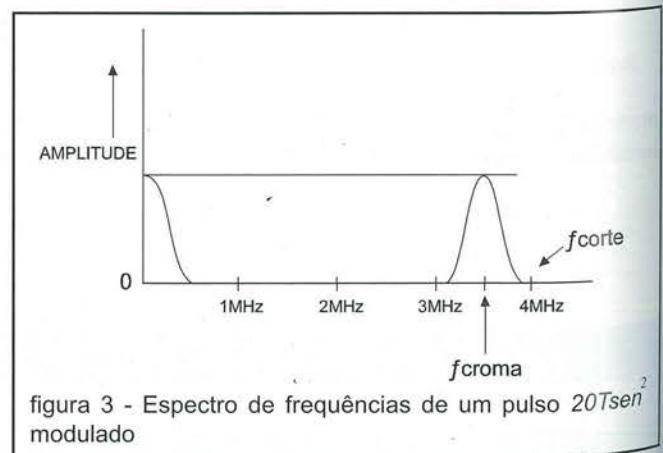


figura 3 - Espectro de frequências de um pulso $20Tsen^2$ modulado

Panasonic DVCPRO50 coloca a tecnologia ao seu inteiro dispor.



DVCPRO50

Panasonic

DVCPRO50 utiliza uma compressão de 3.3:1 com formatos de vídeo 16:9 e 4:3 a uma taxa de transferência de 50Mbps e processamento 4:2:2. Tudo isso aliado a interface digital SDI/SDTI, garantindo assim edições perfeitas e uma qualidade incrível. Toda esta tecnologia é compatível com o DVCPRO 25Mbps.

Estas características fazem do DVCPRO50 um equipamento com o melhor Custo x Benefício da categoria.

Suporte técnico para todo o Brasil.

Representante no Brasil: Simtek Eletrônica Ltda.
Rua Augusta, 2709 / cj. 101/102
CEP 01413-100 - São Paulo - SP
Fone: (011) 883-5600 - Fax: (011) 881-7660
E-mail: simtek@uol.com.br

Panasonic do Brasil Ltda.
Rua Cubatão, 320 / 6º andar
CEP 04013-001 - São Paulo - SP
Fone: (011) 889-4000 - Fax: (011) 889-4004
E-mail: correa@picture.com.br

Distorção Linear e Não-Linear

Uma definição intuitivamente aceitável de linearidade é: Quando aplicamos sinais de amplitude conveniente em um quadripolo, a relação entre os níveis de entrada e saída permanecem constantes para todos os valores médios do nível da imagem, então não há distorção linear. Esta definição precisa ser interpretada com um pouco de senso prático e esta é uma razão da sua dificuldade. Por exemplo, se a largura de faixa aplicada a um circuito excede a largura de faixa nominal do circuito, qualquer efeito devido a essa diferença não pode ser considerado distorção.

Se, por outro lado, a alteração do sinal de saída é função da amplitude do sinal e seu ponto de operação, então a distorção é do tipo não-linear.

A diferença essencial entre as distorções linear e não-linear é que a linear é independente da amplitude do sinal e sua posição na característica de transferência do circuito, dentro dos limites especificados. Mas a distorção não-linear é dependente desses fatores.

Nível Médio da Imagem

O nível médio da imagem, conhecido universalmente como APL

(de *Average Picture Level*), corresponde ao valor médio do nível do sinal de imagem (sem contar o sincronismo), conforme determinado pelo brilho da cena. Ele é expresso em porcentagem. As cenas escuras podem ter um brilho médio de 10 a 15%; as cenas muito claras de 75 a 90%. Usualmente, o valor APL está entre 40% e 50%. O valor da componente de CC do sinal de imagem é relacionado linearmente com o APL.

Os amplificadores de vídeo são usualmente acoplados em CA, portanto o APL é perdido. Felizmente, ele pode ser recuperado pelo grampeamento (*clamping*) no sinal de apagamento ou no pico de sincronismo.

Esse processo é chamado de **restauração de CC**. Todas as medidas de não-linearidade são função do APL, pois ele determina o ponto de trabalho do sinal na característica de transferência. É, portanto, prática padrão fazer as medições tanto a valor de APL baixo, como alto.

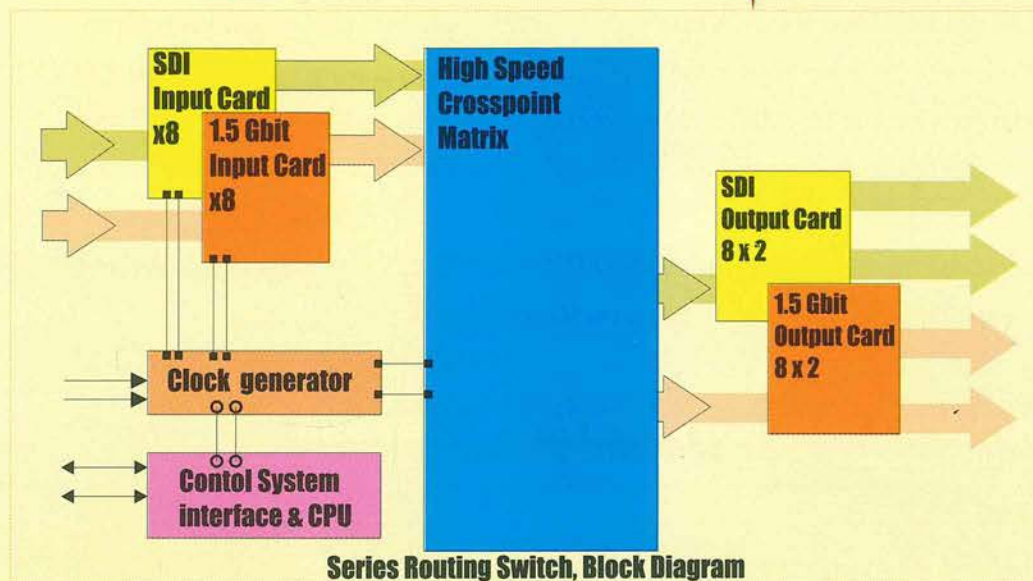
O Fator K

É difícil descrever uma forma de onda complexa vista num osciloscópio. A melhor maneira de se registrar um pulso e sua combinação com outras formas de onda em uma medição é fotografá-los. Com uma câmara Polaroid, a medição é rigorosa e rápida. Mas, muitas vezes, é preferível usar um simples número,

NVISION



enVoy™



Series Routing Switch, Block Diagram

Sem risco para o futuro.

Compatível com HDTV

Routing de áudio digital

Routing de vídeo digital

Routing de machine control



Rua Sen. Paulo Egídio, 72 - s. 1105/1106
CEP 01006-010 - São Paulo
Tel.: (011) 3104-8339 / 3105-1222 -
Fax: (011) 3104-5027



FLORIPA
TECNOLOGIA

Entre os nossos
clientes estão:

GLOBO
TV Cachoeiro (ES),
TV Gazeta (ES),
TV Mirante (MA),
TV Globo Juiz de Fora (MG),
TV Leste de Minas (MG),
TV Paraíba (PB),
TV Grande Rio (PE),
TV Globo Baurú (SP),
TV Globo São Paulo (SP),
TV S. José do Rio Preto (SP),
TV Vale do Paraíba (SP),
TV Serramar (RJ),
RBS TV Gaúcha (RS),
RBS TV Blumenau (SC),
RBS TV Joinville (SC),
RBS TV Chapecó (SC),
RBS TV Erechim (RS),
RBS TV Bagé (RS),
RBS TV Criciúma (SC),
MTV
TV Marajoara (PA),
RECORD
TV Manauara (AM),
TV Antena 10 (PI),
TV Independência (PR),
CNT/GAZETA
TV Maracá (RR),
MANCHETE
TV ERA Canal 18 (AM),
TV Vitória (ES),
TVA
TVÁ Curitiba (PR),
SBT
TV A Crítica (AM),
TV Marco Zero (AP),
TV Castanhal (PA),
TV Eldorado (PA),
TV Ponta Negra (PA),
TV SBT Canal 5 (PA),
TV Floresta (PA),
TV Vale do Xingú (PA),
TV Rondon (PA),
TV Iguaçú (PR),
TV Linck (RO),
TV Tropical (RR),
TV O Estado (SC),
TV O Estado - Chapecó (SC),
TV Boa Sorte (TO),
BANDEIRANTES
TV Jangadeiro Ltda (CE),
TV Capixaba (ES),
TV Goiânia (GO),
TV RBA (PA),
TV Next (DF).

E outras.
Peça-nos uma
lista completa.

A tecnologia **evoluiu.** O **SpotWare** é o novo **padrão** do mercado.

O SpotWare é o novo padrão
do mercado, automatizando
todo o processo de exibição de
maneira fácil e rápida.

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

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

Por controlar também a mesa mestre, o
SpotWare proporciona automação
completa do sistema de exibição.

Dispõe ainda de vários níveis de
segurança, entre eles recuperação
automática da fita de origem, backup em
fita digital, espelhamento, RAID, e a
arquitetura de *clustering* para *Segurança
Total*.

Com uma grande capacidade de
armazenamento (modular e expansível), o
SpotWare permite trabalhar com um
elevado número de comerciais e alta
qualidade de vídeo.

Graças ao processo de exibição digital, o SpotWare não apresenta os problemas dos VTs, proporcionando
mais qualidade, durabilidade e agilidade.

O SpotWare possui garantia de 2 anos, com assistência técnica 24 horas por dia, todos os dias, em todo o
território nacional, oferecida pela equipe técnica da Floripa Tecnologia.

Todas essas características, aliadas ao seu baixo custo, fizeram do SpotWare o
líder do mercado de exibição no Brasil.



Serviço ao leitor nº 158

SpotWare

Floripa Tecnologia Ltda. - Rua Lauro Linhares, 589 - Trindade - CEP 88.036-000
Florianópolis - SC - Brasil - Fone: (048) 333-2433 - Fax: (048) 333-2127

Sistema disponível com placas Matrox® e Targa®.

Inovação em ter

A SONY, LÍDER MUNDIAL EM TECNOLOGIA DIGITAL, APRESENTA SEUS EDITORES DE VÍDEO PORTÁTEIS DO FORMATO BETACAM SX® E DVCAM®. TANTO O DNW-A25, EDITOR PORTÁTIL DO FORMATO BETACAM SX, QUANTO O DSR-70, EDITOR PORTÁTIL DO FORMATO DVCAM, TÊM A MESMA FILOSOFIA: EQUIPAMENTOS COSTOSOS MAS QUE PODEM SER USADOS SOZINHOS OU EM PARES OU COM UMA UNIDADE DE CADA FORMATO, PERMITE

Betacam SX

*Necessário o uso da interface SDI DSBK-160
**Imagens simuladas



DNW-A25

CARACTERÍSTICAS:

- CAPACIDADE DE REPRODUÇÃO DO FORMATO BETACAM SP
- EDITOR DOUBLE DECK (DNW-A25+DNW-A25 OU DNW-A25+DSR-70)
- EDIÇÃO DMC (DYNAMIC MOTION CONTROL)
- QUALIDADE DE IMAGEM MPEG 4:2:2 P@ML
- GRAVAÇÃO DE ÁUDIO EM 4 CANAIS
- MIXER ÁUDIO



SONY

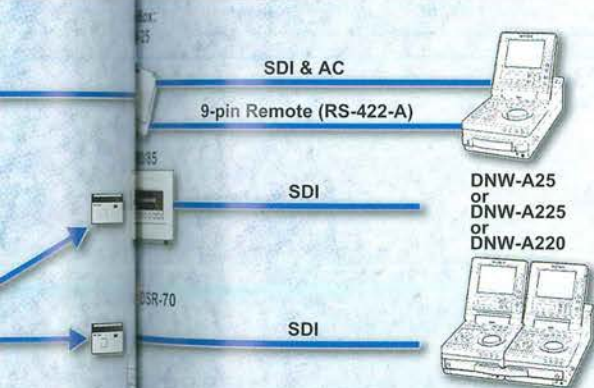
Para maiores informações

(011) 34-678

tecnologia digital.

TAL, APRESENTA SEUS NOVOS EDITORES PORTÁTEIS NOS FORMATOS DV, EDITOR PORTÁTIL BETACAM SX, COMO DSR-70, EDITOR PORTÁTIL EM 2 DECKS MAS ROBUSTOS E VERSÁTEIS. PODEM TRABALHAR COM QUALQUER CÂMERA DV, PERMITINDO TOTAL INTEGRAÇÃO ENTRE OS DOIS SISTEMAS*.

DVCAM



DSR-70



CARACTERÍSTICAS:

- CAPACIDADE DE REPRODUÇÃO DO FORMATO DV DOMÉSTICO
- EDITOR DOUBLE DECK (DSR-70+DSR-70 OU DSR-70+DNW-A25)
- GRAVAÇÃO SEQUENCIAL
- CHAVEAMENTO DE GRAVAÇÃO DE DUAS CÂMERAS
- OPERAÇÃO CLIPLINK™
- MIXER ÁUDIO
- SLOW MOTION

SONY®

maiores informações, ligue:

(011) 34-6783

TRANSMISSÃO

o número de mérito, para descrever o desempenho do equipamento.

Assim, o fator K é definido de forma que as distorções das várias partes da onda do pulso sejam expressas em termos de sua severidade **subjéctiva**, isto é, como é vista em uma imagem, comparada com a distorção da forma de onda padrão que é um único pulso de eco, espaçado mais de 8T do pulso original.

Se os erros na forma de onda que está sendo tratada são tão incômodos para um observador médio como o eco que serve de referência, por exemplo de 1% de amplitude, então o fator K da forma de onda é quantificado como sendo 1%.

Para se ler o fator K, a forma de onda, depois de passar pelo equipamento que está sendo verificado, aparece sobreposta a uma máscara na face do osciloscópio, máscara essa que delimita o porcentual do K. São feitas máscaras diferentes para diferentes valores de K, como 0,5%, 1%, 2%, 3% e 5%.

A máscara a ser usada vai depender do objetivo a ser alcançado no teste. Se a forma de onda tangenciar partes dos limites da máscara, ela atende ao fator K especificado na máscara. Existe uma variedade de fatores K, com sub-índices que indicam o HAD do pulso, como, por exemplo: K_T , K_{2T} e K_{20T} . Isto

porque cada tipo de pulso é mais sensível a determinados erros.

A maior parte dos testes emprega o pulso T, nas suas variantes, junto com um pulso de barra, que aparece na imagem, sob a forma de uma janela, caso o pulso exista em todas as linhas do quadro.

Se o sinal de teste for usado em apenas uma linha do intervalo vertical, na forma de VITS (Sinal de Teste no Intervalo Vertical), o pulso somente será visto em um osciloscópio, ou em um monitor de forma de onda com seleção de linha.

O pulso de barra tem a forma de transição de subida e descida igual à do sen^2 , em geral com um tempo de subida de 2T e uma HAD de 12,5 μs , para o padrão de 525 linhas.

Esse pulso de degrau serve para comparar o desempenho do amplificador sob teste, na região de corte, com a porção de mais baixa frequência da faixa passante e o pulso de barra fornece a referência de amplitude necessária.

O sinal **pulso e barra** tem o efeito de concentrar mais energia do lado baixo do espectro de frequências. A avaliação dos efeitos nas baixas frequências *versus* efeitos nas altas frequências resulta em interpretações mais significativas dos testes (figura 2).

Fatores K

Um valor ser percebido na imagem



figura 4 -

O pulso distorção componer amplitude

MINOLTA. A MEDIDA DA EXCELÊNCIA.

EXISTEM MUITOS MEIOS DE SE LER A LUZ. CINCO PARA SER MAIS PRECISO.

E nós sabemos como precisão é importante para você. Tanto faz se o seu trabalho é científico, industrial ou artístico, a consistente precisão dos "light-meters" da Minolta torna qualquer trabalho fácil.

E é por isso que escolher um dos nossos "illuminance meters" de peso leve ou qualquer um dos nossos versáteis e portáteis "luminance meters" é um movimento inteligente e calculado da sua parte.

Para maiores informações sobre a linha completa de instrumentos medidores de luz, cor e temperatura de cor da Minolta, por favor, passe um fax para (011) 240.2414 ou telefone para (011) 240.9526, (011) 241.0219 ou ainda, escreva para: T&M INSTRUMENTS Representações Ltda. Rua Princesa Isabel, 1.750 - Brooklin Paulista, São Paulo-SP CEP: 04601-003

Se você está no mercado a procura de "light meters", sinceramente, você tem somente uma opção.



LIGHT METERS

SÓ PODIA SER MINOLTA.


MINOLTA

Fatores K típicos

Um valor de K de 3% indica que a distorção apenas começa a ser perceptível, enquanto que um valor de 5% indica uma imagem de qualidade prejudicada, mas aceitável.

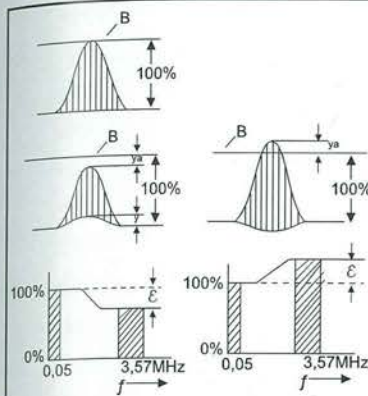


figura 4 - Distorção de relação de amplitude

* B é a amplitude da barra de luminância de referência

Usando essas referências, pode ser avaliada a importância de um dado valor K.

O pulso 20T é composto de uma onda senoidal na frequência da subportadora de cor, modulada por um pulso 20T (pulso sen^2 , com HAD de 20T). (figura 4).

O pulso 20T oferece, essencialmente, um meio de medir distorções lineares que não alteram a forma das duas componentes consideradas separadamente, mas modificam a amplitude e a posição relativa delas, no tempo.

Essas distorções acontecem em função das características amplitude-frequência e retardo de grupo-frequência, que podem ter valores diferentes no domínios de 0 a 0,5 MHz e (3,58-0,5)MHz a (3,58+ 0,5) MHz.

A primeira faixa correspondente aproximadamente à faixa ocupada pela envoltória 20T e à faixa ocupada pelas faixas laterais da portadora de cor modulada; estas são designadas com o nome de **distorção de relação**.

Essas duas formas de distorção provocam uma reprodução de menor qualidade da imagem em cores.

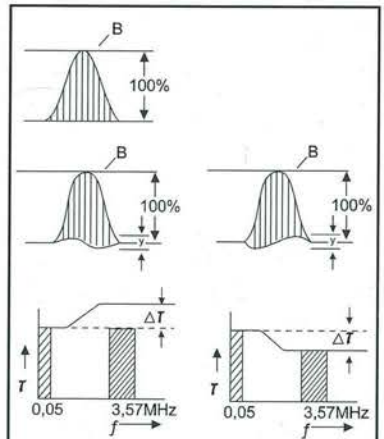


figura 5 - Distorção de relação de retardo

* B é a amplitude da barra branca de referência

A distorção de amplitude provoca uma alteração da saturação dos matizes; a distorção de retardo de grupo produz, na imagem, um deslocamento horizontal das cores em relação ao fundo em preto-e-branco (figuras 4 e 5).



Uso do Pulso 2T e Onda Quadrada, 20T

O pulso 2T, como se pode observar na figura de sua distribuição espectral de energia, serve para medir equipamentos (amplificadores, transmissores ou sistemas completos) na faixa de 15 kHz até várias centenas de kHz. O pulso 2T com onda quadrada não cobre a região da sub-portadora de cor, por isso ele é usado principalmente para examinar a resposta de luminância do equipamento. Em geral, os pulsos **2T- onda quadrada** e **20T modulado** são usados juntos, em um único sinal de teste, muitas vezes acompanhados de uma onda de escada de cinco degraus, para teste de linearidade.

O pulso 20T modulado, como se pode ver na figura 2, contém duas regiões espectrais da mesma largura de faixa e mesma amplitude. Devido a esse espectro, o pulso é particularmente conveniente para examinar sistemas de televisão em cores. A distorção que pode ser visualizada durante o teste, na linha base, aponta os erros de amplitude e retardo de grupo na região da sub-portadora de cor. Erros puramente de amplitude produzem linhas base com distorção simétrica (ver figura 4) e alteração na amplitude do pulso, enquanto que erros puramente de retardo de grupo aparecem como distorção assimétrica da linha base, sem alteração na amplitude do pulso (figura 5).

No caso da presença simultânea das duas distorções, a deformação do pulso 20T oferece um aspecto intermediário entre os dois casos anteriores. A linha base toma um aspecto ondulado, com um alongamento positivo e um negativo, geralmente diferentes (ver figuras 6 e 7). Em certos casos, um dos dois alongamentos pode desaparecer.

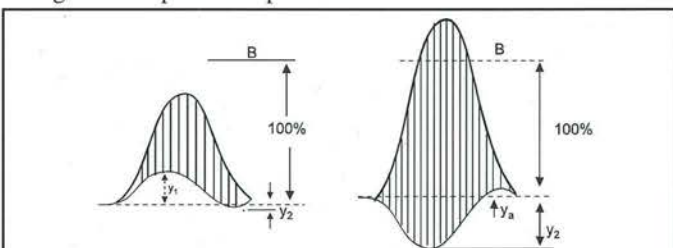


figura 6 - Deformação de um pulso 20T ocasionada pelas distorções de relação : caso onde os picos da ondulação da linha base são, todos os dois, visíveis

A deformação da linha base pode ser estudada teoricamente. Demonstra-se que o conhecimento dos valores do pico y_1 e do pico negativo y_2 , permite calcular o erro de amplitude ($\epsilon\%$) e de retardo de grupo ($\Delta\tau$):

$$\epsilon\% = \frac{2(y_1 + y_2)}{B} \cdot 100 \quad \Delta\tau = \frac{40T}{\pi} \arcsen \sqrt{\frac{-4y_1 y_2}{B^2(1 - \epsilon)}}$$

Além das fórmulas, são úteis os ábacos da figura 8. Seus dois eixos têm os valores de y_1 e y_2 expressos em porcentagens da amplitude y_{max} do pulso; o lugar dos pontos de mesmo ganho formam uma família de retas paralelas, enquanto que aquelas que correspondem aos retardos constantes pertencem a uma

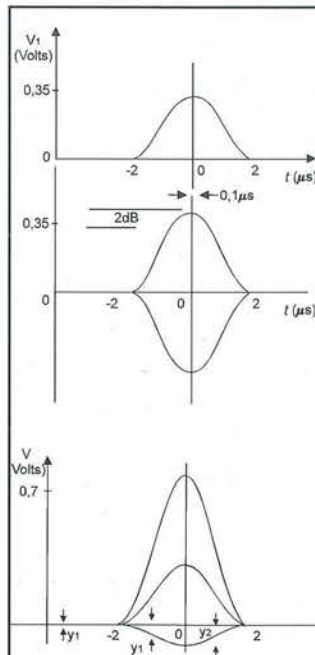


figura 7 - Deformação de pulso 20T resultante de um erro de 2dB na relação crominância-luminância e de um erro de +100ns no retardo crominância-luminância

Neste caso, y_2 é muito pequeno, e é melhor usar o ábaco de Mallon e Williams em vez do de Rosman

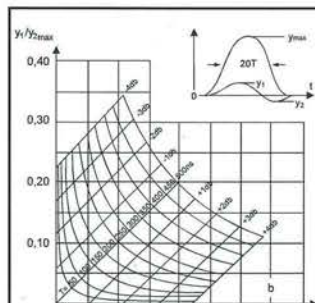


figura 8 - Ábaco de Rosman

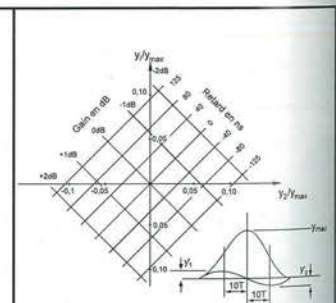


figura 9 - Ábaco de Mallon e Williams

Mallon e Williams sugerem considerar não mais os pontos positivos e negativos da linha base, mas sim as coordenadas de pontos situados sobre esta linha a uma distância determinada do meio do pulso. A partir dessas ordenadas, y_1 e y_2 , é possível calcular tanto o erro de amplitude, como o erro de retardo, com a ajuda do ábaco. O ábaco de Mallon e Williams (figura 8) mostra como o retardo pode se avaliado com uma precisão suficiente, mesmo se um dos valores de y_1 ou y_2 for muito pequeno.

Victor Purri Netto é engenheiro de telecomunicações, consultor técnico permanente do grupo jornal "Estado de Minas", coordenador do conselho técnico da ABERT e do conselho editorial da SET.

e.mail: victor.purri@ITU.int
Serviço ao leitor nº 10

família de curvas simétricas em relação à primeira bisetriz dos eixos coordenados. O emprego do ábaco é muito útil quando y_1 e y_2 são suficientemente diferentes de zero. Se um dos dois valores é muito pequeno, não é possível avaliar o retardo de grupo com precisão suficiente, como se pode constatar observando o fechamento das curva de retardo constante nas vizinhanças dos eixos coordenados. Nesse caso, onde a figura 7 exemplifica, o retardo pode ser determinado com mais exatidão medindo-se a dissimetria do impulso.

SR 305

Transmissor (SR 3054-U)
• 16 frequências
• S/N 110 dB

EK 305

Receptor U auricular (p)
• 16 frequências
• S/N 116 dB

EM 303

Receptor U dois (EM 303)
• 32 frequências
• Leitura do n

Agora (450)

Distribuição

SENNHEISER®

defining sound

Sennheiser Série 3000 UHF – Não saia em campo sem eles !



SR 3054-U

SR 3054-U / SR3056-U

Transmissor UHF 100 mW de um (SR 3054-U) e dois (SR 3056-U) canais para monitor intra-auricular (ponto)

- 16 frequências selecionáveis
- S/N 110 dBA

EK 3052-U

Receptor UHF tipo "bodypack" para monitor intra-auricular (ponto)

- 16 frequências selecionáveis
- S/N 116 dBA



EM 3032-U

EM 3031-U / EM 3032-U

Receptor UHF de diversidade de um (EM 3031-U) e dois (EM 3032-U) canais

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

SK 50-U / SK 250-U

Transmissor UHF 50 mW / 250 mW

- 16 frequências
- S/N 110 dBA
- Opera com microfones de mão ou lapela
- Liberdade total nos estádios e ginásios esportivos com o modelo SK 250
- Sinal subsônico transmite o nível de carga da bateria



SK 50-U



SKM 3072-U

Microfone transmissor UHF 50 mW

- 16 frequências
- S/N 110 dBA
- Padrão supercardiíode
- Sinal subsônico transmite o nível de carga da bateria

EK 3041-U

Receptor UHF de diversidade

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



Agora no Brasil a tecnologia de ponta na transmissão de áudio sem fio UHF (450 MHz - 960 MHz) com tecnologia premiada com um "Emmy" em 1996 por sua aplicação em produções de TV.

Distribuidor para o Brasil: Eurobrás Ltda. Av. Graça Aranha, 19, Sl. 202 / Rio de Janeiro / RJ
fone (021) 240 3399 / fax (021) 240 6430 / eurobras@biohard.com.br

Visite-nos em www.sennheiser.com.



EUROBRÁS

MMDS DIGITAL - OS PADRÕES DA INDÚSTRIA

■ Alessandro Souza Silva

O MMDS, em sua concepção atual, baseia-se na oferta de serviços de TV por assinatura limitada a 31 canais analógicos, com 6 MHz de largura de banda cada. Em virtude da concorrência direta com a TV a cabo e os sistemas de DTH que possuem um número maior de canais, torna-se cada vez mais necessária a digitalização do MMDS.

A digitalização torna possível a oferta de mais de 150 canais de vídeo digital, viabiliza a oferta de serviços como VOD (vídeo por demanda), NVOD (quase vídeo por demanda), canais de áudio com qualidade de CD e ainda libera espectro radioelétrico para outros serviços utilizando a plataforma do MMDS. A porta de acesso do assinante a essa nova forma de interação com a TV é o decodificador ou STB (*set top box*) digital.

Este artigo apresenta uma breve comparação entre os padrões adotados pela indústria na arquitetura dos STBs digitais e as suas principais características no que diz respeito ao *front-end* do receptor digital, ou seja, o circuito de entrada que fornece em sua saída o quadro MPEG-2.

DVB ou ATSC?

A transmissão de sinais digitais de TV por assinatura obedece hoje a dois padrões internacionais: o padrão europeu, denominado DVB (*Digital Video Broadcast*) e o padrão norte-americano, o ATSC (*Advanced Television Systems Committee*).

O padrão ATSC segue a recomendação ITU-T J.83 (*International Telecommunication Union - Telecommunication Standardization Sector*), quanto à definição de estrutura de quadro, codificação de canal e modulação para distribuição de multiprogramação digital de TV, som e dados através de redes de cabo.

Não existe recomendação específica para a distribuição destes serviços através do MMDS, adotando-se, portanto, as recomendações para distribuição via cabo, com algumas adaptações.

O DVB definiu o meio de transmissão (satélite, cabo, terrestre) e as interfaces (ISDN, PSTN, ATM, PDH, SDH) que viabilizam a conexão de dispositivos e o processamento de serviços de broadcast digital. Para a transmissão de MMDS digital segue-se a recomendação DVB-MC ETS 300 729 do ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*) também no tocante à estrutura de quadro, codificação do canal e modulação.

Uma vez definidos os padrões, a pergunta que surge é: quais as diferenças entre eles? As diferenças são sutis, mas são suficientes para tornar os dois padrões incompatíveis. Nos tópicos subsequentes serão abordados os itens que compõem um *set-top box* digital e as diferenças entre os padrões.

Técnica de compressão

A tecnologia de compressão de vídeo e o mecanismo de transporte utilizados são os mesmos em ambos os padrões e obedecem ao padrão MPEG-2. Um pacote de transporte MPEG-2 é composto de um byte utilizado para sincronização, 3 bytes de cabeçalho (identificação de serviço, embaralhamento e informações de controle) e 184 bytes de dados MPEG-2, totalizando 188 bytes.

Dentre os possíveis níveis e perfis definidos pelo MPEG-2 (vide Figura 1), o ATSC utiliza *main level@high profile* e o DVB utiliza o *main level@main profile*. Nas definições do MPEG, os níveis (*levels*) podem ser entendidos como formatos de fontes de sinal de vídeo possíveis, sendo em número de quatro. Os perfis (*profiles*) representam conjuntos de ferramentas de compressão que, juntas, formam o sistema de codificação. Um perfil diferente significa um conjunto de ferramentas de compressão disponível.

HIGH		4:2:0 1920x1152 80 Mb/s I,P,B				4:2:0 4:2:2 1920x1152 100 Mb/s I,P,B
HIGH 1440		4:2:0 1440x1152 60 Mb/s I,P,B			4:2:0 1440x1152 60 Mb/s I,P,B	4:2:0 4:2:2 1440x1152 80 Mb/s I,P,B
MAIN	4:2:0 720x576 15 Mb/s I,P	4:2:0 720x576 15 Mb/s I,P,B	4:2:2 720x608 50 Mb/s I,P,B	4:2:0 720x576 15 Mb/s I,P,B		4:2:0 4:2:2 720x576 20 Mb/s I,P,B
LOW		4:2:0 352x288 4 Mb/s I,P,B		4:2:0 352x288 15 Mb/s I,P,B		
LEVEL PROFILE	SIMPLE	MAIN	4:2:2 PROFILE	SNR	SPATIAL	HIGH

figura 1 - Níveis e perfis definidos pelo MPEG-2

Codificação de Canal (*Channel Coding*)

A codificação de canal visa alcançar um nível apropriado de proteção contra erros. Para tanto, utiliza-se uma FEC (*forward error correction*) baseada em camadas de processamento que, através de algoritmos de correção e técnicas de entrelaçamento

Atestamo
C.G.C-15
C.G.C-66
TV ALTE
e Retran
para os r

Até prese
aproxima
atendido
TV MINA

Dentre os
• Modul
• Retran
• Retran
• Microc
• Antena

Atestamo

Belo Hor

Geraldo
Gerente

QUALIDADE



A prova da qualidade LINEAR



ALTEROSA

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins, que a LINEAR EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS S/A, C.G.C.-19.690.445/0001-79 e a MANTENA ENGENHARIA E SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES LTDA, C.G.C.-66.345.341/000-73, com sede em Santa Rita do Sapucaí-MG, assinaram contrato com a TV ALTEROSA em maio de 1996, para fornecimento e instalação dos equipamentos para Recepção e Retransmissão dos sinais da TV ALTEROSA VIA SATÉLITE POR COMPREENSÃO DE VÍDEO MPGEII, para os municípios mineiros.

Até presente data os equipamentos já foram instalados e encontram-se em pleno funcionamento cobrindo aproximadamente 600 municípios com os sinais da TV ALTEROSA digital. Outros 150 municípios estão sendo atendidos por equipamentos fornecidos pela mesma Empresa, por link's terrestres, através de nossa afiliada TV MINAS SUL sediada em VARGINHA/MG.

Dentre os equipamentos fornecidos e instalados destacamos:

- Moduladores de Áudio e Vídeo MFT.1502-01;
- Retransmissores de 10w, 25w, 50w, 100w, 250w, 500w, 1000w, 2000w em VHF;
- Retransmissores de 10w, 25w, 50w, 100w, 200w e 1000w em UHF;
- Microondas de 3,5 e 7,0 GHz
- Antenas de Transmissão, Cabos, Conectores e demais acessórios.

Atestamos a qualidade dos equipamentos e serviços, sem ter nada que os desabone até a presente data.

Belo Horizonte, 18 de fevereiro de 1998.



Geraldo Cardoso Melo
Gerente Técnico



Confirmando Qualidade.



(interleaving), pro- vêm maior confiabilidade ao canal.

Cada padrão adota codificações de canal diferentes. A recomendação ITU-T J.83 Annex B prevê a implementação das camadas mostradas na Figura 2. A recomendação DVB não especifica a utilização da codificação *Trellis*, utilizando apenas uma modulação QAM padrão.

Codificação Reed Solomon (RS)

A codificação Reed Solomon baseia-se em polinômios geradores de bits de paridade inseridos nos pacote de dados de forma a adicionar redundância à informação transmitida. O padrão ATSC utiliza a codificação RS (128,122) $t=3$, o que significa que o fluxo de bits MPEG-2, que possui 188 bytes por pacote, é dividido em blocos de 222 bytes aos quais são adicionados 6 bytes de redundância, gerados a partir dos polinômios geradores, totalizando um bloco de 128 bytes.

Com este arranjo é possível a detecção e correção de até 3 bytes por bloco de 128 bytes. O padrão DVB-MC emprega codificação RS (204,188) $t=8$, ou seja, a cada bloco de 188 bytes, que corresponde ao quadro MPEG-2, são adicionados 16 bytes de paridade, o que permite a correção de 8 bytes por bloco de 204 bytes.

Entrelaçamento (Interleaving)

A técnica de entrelaçamento visa proteger o sinal de erros provenientes de ruídos em rajada (*burst*), que tenham duração maior que a tolerância inserida pela codificação RS. Consiste, basicamente, em entrelaçar os dados codificados através do embaralhamento de blocos de tamanho fixo (como as cartas de um baralho sendo misturadas).

Do lado receptor, estes dados são desembaralhados antes de passar pelo decodificador Reed Solomon. Cada padrão especifica um tamanho para os blocos que serão embaralhados.

Randomizar

O simples mapeamento do sinal proveniente do entrelaçamento na constelação QAM levaria a um espectro de energia transmitido dependente do sinal. Desta forma, algumas partes do espectro conteriam uma alta quantidade de potência e outras partes conteriam uma porção pequena da energia, sendo mais suscetíveis a interferências e ruído.

Na prática, o "randomizer" é necessário para desvincular o espectro de potência transmitido dos dados, provendo uma distribuição equânime dos símbolos na constelação.

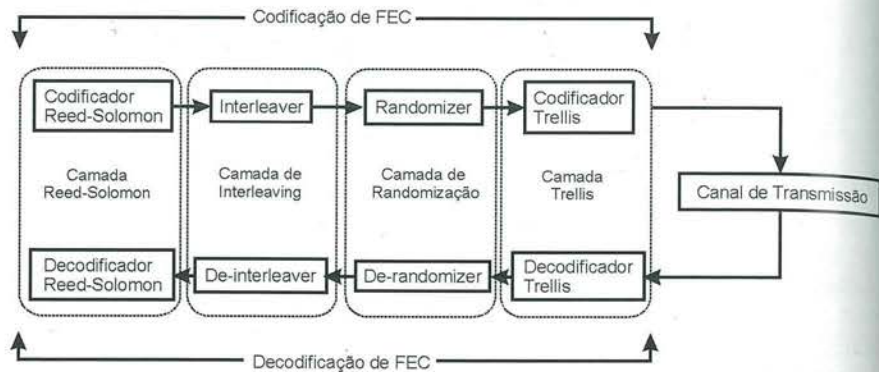


figura 2 - Camadas de processamento de FEC

O "randomizing" ou "dispersão de energia" é conseguido pela adição de uma seqüência pseudo-randômica ao dado serial, antes de sua entrada no modulador. No receptor, uma seqüência idêntica e síncrona deve ser subtraída do sinal recebido. Cada padrão especifica uma seqüência de inicialização, um polinômio gerador para a seqüência, bem como o seu número de bits.

Codificador em Treliça (Trellis Encoder)

O termo mais apropriado para esta codificação é modulação codificada em treliça, e consiste de uma combinação de modulação multinível (QAM) com codificação, de modo a conferir uma maior robustez ao sinal, melhorando o limiar da relação sinal/ruído (S/R).

Esta codificação introduz redundância no sinal transmitido, aumentando o número de símbolos da constelação sem aumentar a taxa de símbolos transmitidos (*symbol rate*). O codificador em treliça é mostrado na Figura 4. Na figura, o dado serial $m(t)$, proveniente do circuito de "randomizing", é convertido em uma palavra de m bits paralela, que é a seguir particionada em uma palavra de k -bits e outra de $(k-m)$ bits, onde $k < m$.

A palavra de k -bits é inserida em um codificador convolucional, como o mostrado na Figura 5. Neste codificador, k bits (um quadro de entrada) são deslocados a cada intervalo de tempo e , conseqüentemente, n bits (um quadro de saída) são deslocados na saída. Assim, cada k bits na entrada produzem n bits na saída. A taxa de código (*code rate*) é definida como mostra a figura 3:

$$\text{Code rate} = R = \frac{k}{n} = \frac{k}{k+1}$$

figura 3 - Code rate

O código convolucional utilizado e a seqüência de n bits na saída dependem da lógica aplicada aos K bits armazenados no registrador de deslocamento de entrada. Quanto maior o K , ou seja, quanto maior o número de quadros de entrada armazenados, maior o chamado "ganho de código", ou a redução no limiar da

VOCÊ AINDA ESTÁ NA ERA DO VÍDEO TAPE?

mude esta cena, use sistema digital

sistema digital de automação e exibição de comerciais para televisão

DM-100

comprovante de exibição

saída de vídeo NTSC/PAL-M

alta confiabilidade

melhor qualidade de imagem

sistema expandível

melhor custo x benefício

- servidor de vídeo VS-200 1 canal com capacidade de 1 hora, com qualidade betacam, expandível até 20 horas
- monitor 15" High resolution
- switcher mestre de 8 entradas
- software DIGIMASTER de automação e exibição
- software DIGIMASTER para geração de roteiros
- garantia de 2 anos incluindo atualizações de software

OFERECEMOS

SUPOORTE TÉCNICO **ON-LINE**

O MAIS AVANÇADO QUE EXISTE!

Instalação e treinamento



INFORMÁTICA

R\$ 15.590,

Dolar de referência US\$ 1,20

ou em até 12 pagamentos

ACEITAMOS 

TV POR ASSINATURA

relação sinal/ruído. Gerar um codificador com K grande não é complicado; entretanto, a complicação em termos do circuito de decodificação é muito maior. Todos os bits não codificados (m-k) e codificados (n) são então mapeados na constelação QAM, correspondendo a uma variação de amplitude e fase. O algoritmo que permite a decodificação/demodulação do sinal no receptor é denominado algoritmo de Viterbi.

O padrão ATSC, de acordo com a recomendação ITU-T J-83 Annex B, prevê a utilização da TCM, o que leva a um "ganho de código" teórico de 2 dB. Em outras palavras, temos uma melhora de 2 dB no limiar (*threshold*) da relação sinal/ruído (S/R), em relação a uma modulação QAM simples. O padrão DVB-MC, todavia, não usa a codificação Trellis.

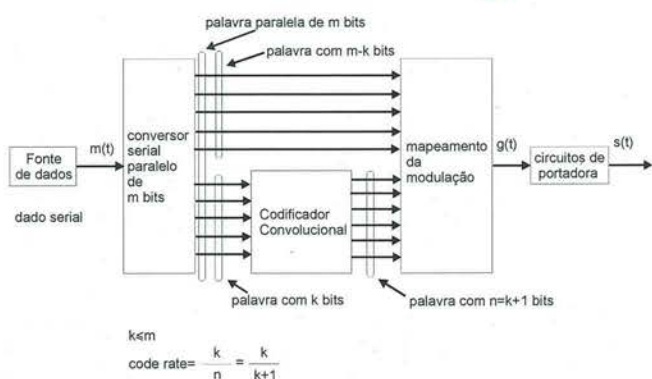


figura 4 - TCM – Trellis Coded Modulation

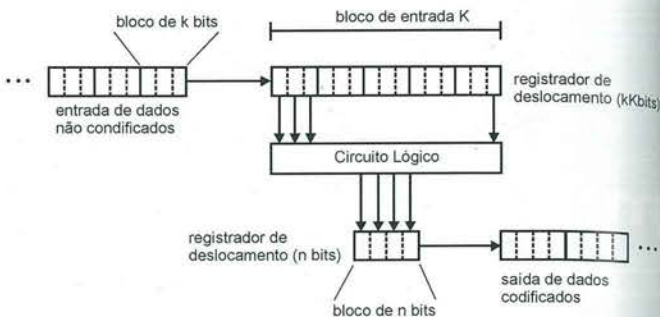


figura 5 - Codificador Convolucional

Bibliografia

- [1] Lee, William C. Y. – Mobile Communications Engineering – Theory and Applications – 2nd Edition. Ed. Mc Graw Hill
- [2] Couch, Leon W. – Modern Communication Systems – Principles and Applications – Ed. Prentice Hall
- [3] Couch, Leon W. – Digital and Analog Communication Systems – 4th Edition. Ed. Prentice Hall
- [4] Purser, Michael – Introduction to Error-Correction Codes – Ed. Artech House
- [5] ITU-T Recommendation J.83
- [6] DVB ETSI Recommendation EN 300 749
- [7] Tektronics Application Note – A Guide to MPEG Fundamentals and Protocol Analysis (Including DVB and ATSC)

Alessandro Souza Silva é supervisor de engenharia da ITSA, empresa holding do grupo TV Filme operadora de MMDS nas cidades de Brasília, Belém e Goiânia e pode ser contactado pelo e-mail: alessans@tvfilme.com.br

Serviço ao leitor nº 07

Serviço ao leitor nº 136

Painéis

Grande variedade de painéis disponíveis, incluindo DESKTOP/ COMMENTATOR.

Conexão através

cabo de vídeo
ou twisted pair

DRAKE 4000 Series

Digital Intercom

Conexões

Fácil Ligação com:

- Híbridos telefônicos
- Sistema sem fio
- Audio externo
- Beltpack
- Câmeras

Compatibilidade

Interligação com sistemas de intercom analógicos e digitais

Comunicações Remotas

Conexão via:

- Fibra ótica
- Modem
- ISDN

LIBOR

Rua Sen. Paulo Egídio, 72 - s. 1105/1106
CEP 01006-010 - São Paulo
Tel.: (011) 3104-8339 / 3105-1222
Fax: (011) 3104-5027

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



A JANELA ABERTA
PARA O MUNDO
DE VIDEO



TAMRON FOTOVIX III-S Film Video Processor

B&H Special \$499⁹⁵

- For 35mm slide or negative transfer
- Manual 3X power zoom lens
- S-Video out delivers over 400 lines resolution
- Automatic white balance
- Negative/positive conversion switch
- Color prints and live scenes can be reproduced on the TV screen just like a video camera.
- Turn daylight scenes into sunsets
- Store up to 1,500 slides on a 2 hr. video tape.



Includes
35mm Negative
Carrier

FUJIFILM FV-7

Photo-Video Imager
B&H Special \$349⁹⁵

- 410,000 pixel CCD image sensor and Fujinon professional lens, outputs in 400 line resolution S-VHS signal
- Displays color prints
- Individual exposures can be displayed while still in the film sheet
- Can display small 3-dimensional objects
- Change from negative to positive by flicking a switch
- 2x zoom lens
- Automatic exposure and white balance. Manual control is also provided
- A PC equipped with a video digitizer (like the Snappy) can accept images from the FV-7.



In Brasil Call Toll Free:
000.811.813.5588

or FAX (24 Hours):
000.811.813.5587

420 9th Avenue, New York, NY 10001

Between 33rd and 34th Streets

Store and Mail Order Hours:

Sunday 10-5, Monday thru Thursday 9-7

Friday 9-1, Closed Saturday

In USA:
212.444.5005

On the Web:
www.bhphotovideo.com

Monitores de Vídeo

Além do TRC



■ Hugo Melo

No artigo anterior, na revista Engenharia de Televisão nº 42, foram descritos os tubos de raios catódicos e os monitores de plasma. Os TRCs estão ficando quase planos, e a Sony já fabrica TRCs com raio de 50m, o que, com uma tela de 20 a 40 polegadas de diagonal, representa uma curvatura quase imperceptível.

A Panasonic está desenvolvendo TRCs planos sem aumento de profundidade em relação aos atuais. Mas os TRCs são grandes e pesados, e consomem muita energia.

Os monitores de plasma são uma combinação de milhares de minúsculos TRCs (as células de descarga), operando basicamente da mesma forma, emitindo energia que excita pontos de fósforo que emitem luz verde, vermelha ou azul. Têm a vantagem do menor tamanho e peso, e são planos.

Mas o consumo de energia é o mesmo dos TRCs e não podem ser fabricados em tamanho pequeno pois para a resolução de um televisor são necessárias pelo menos 500 células R, G e B por linha, e o tamanho mínimo das células não permite uma tela de menos de 20" de diagonal.

Monitores de alta definição (com mais pixels) podem ser construídos com tamanhos acima de 20" de diagonal, mas para fabricar monitores de alta definição para computadores, por exemplo, em tamanho inferior a 20", é necessário utilizar outras tecnologias.

A mais comum é o cristal líquido (LCD), que além de telas planas e leves, tem baixo consumo de energia e não emite radiação. Muitas empresas estão substituindo os monitores a TRC por monitores a LCD, para redução do consumo de energia, espaço, peso, e maior conforto visual.

Uma solução para alguns problemas é utilizar processadores de vídeo que recebem de 4 a 16 sinais de vídeo, e alteram a duração e a seqüência das linhas, exibindo várias imagens num só monitor. Um sistema no mercado exibe quatro sinais de vídeo em um monitor VGA para computador, aliando qualidade a menor custo.

Outro problema dos TRCs é o reflexo da luz ambiente. Os TRCs utilizam vidro matizado para reduzir o reflexo,

mas isso também reduz o brilho da imagem.

A Toshiba está produzindo TRCs com pequenos filtros coloridos sobre cada ponto de fósforo, que absorvem a luz refletida sobre ele, e deixam passar a luz emitida. Assim podem utilizar vidro claro, com até mais 37% de brilho e mais 17% de contraste.

Cristal líquido

Cristais líquidos são substâncias quase transparentes com propriedades de líquidos e de sólidos. A luz atravessa um cristal líquido quando está no mesmo alinhamento das moléculas do cristal, uma propriedade dos sólidos.

Quando se aplica eletricidade aos cristais, o alinhamento das moléculas muda, uma propriedade dos líquidos. A maioria dos cristais líquidos são compostos orgânicos com moléculas cilíndricas que, em seu estado de repouso, ficam paralelas.

Pode-se controlar o alinhamento das moléculas fazendo fluir o cristal líquido ao longo de uma superfície escavada. Se utilizarmos filtros coloridos (vermelhos, verdes e azuis) e uma tela de cristais líquidos ordenados em linhas e colunas, temos uma tela plana, com baixo consumo de energia, utilizada em *notebooks*, TVs miniatura, câmeras de vídeo e monitores para computador.

Há dois tipos básicos de mostradores: GH (*guest host*) e TN (*twisted nematic*). Nos GH um pigmento colorido é dissolvido no cristal líquido. Dependendo do alinhamento do cristal, passa mais ou menos luz pelo pigmento. Os GH têm grande ângulo de visão, alto brilho, e costumam ser utilizados em automóveis. Mas em geral só têm uma cor.

Os TN operam com baixa tensão e consumo muito baixo, da ordem de mW. Em geral têm uma ou duas pequenas lâmpadas fluorescentes por trás do painel, para iluminação, consumindo cerca de 4 mA a 500V.

Alguns fabricantes produzem telas com um espelho no fundo, que só são visíveis com boa iluminação ambiente, mas com consumo muito baixo. Sem aplicação de tensão



Evento

PATROCÍNIO



SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO



BROADCAST & CABLE

Riocentro - Rio de Janeiro
23 a 25 de Agosto de 1999

Participe do mais importante evento do setor de televisão que reunirá as últimas novidades em TV Digital, as mais recentes tecnologias direcionadas à TV Paga e a convergência entre cabo, telefonia, Internet e outros.

RESERVE JÁ O SEU ESPAÇO!



Evento Paralelo: 13º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO



INFORMAÇÕES E VENDAS
Av. Presidente Wilson, 164 - 9º Andar
20030-020 Rio de Janeiro RJ
Tel.: (021) 524-2229 Fax: (021) 524-2991
E-mail: b&c@certame.com.br



PROMOÇÃO E ORGANIZAÇÃO

CERTAME

Afiliada à  UBRAFE

elétrica, as camadas de cristal líquido torcem a luz 90 graus. Quando se aplica tensão, as moléculas se realinham. Controlando a tensão, controla-se quanta luz atravessa as camadas.

A camada externa do mostrador é de vidro polarizado, ou polarizador. E depois do cristal há outro polarizador, a 90 graus do primeiro. A combinação dos polarizadores com o cristal líquido deixa ou não a luz atravessar cada pixel do mostrador.

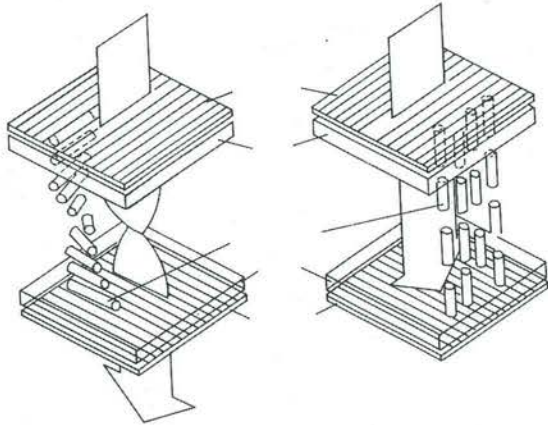


figura 1 - Mostrador LCD twisted nematic

Um polarizador é um filtro com linhas paralelas muito finas, que atuam como uma rede, bloqueando todas as ondas luminosas que não estão paralelas às linhas. A figura 1 mostra o processo.

Um exemplo muito comum dos cristais líquidos monocromáticos são os relógios digitais e painéis de diversos equipamentos eletrônicos. Eles não têm iluminação traseira, e só são visíveis com luz ambiente (ou uma pequena lâmpada, nos relógios de pulso).

A figura 2 mostra um dígito de um LCD numérico de sete segmentos. Na parte de cima as moléculas estão desenergizadas.

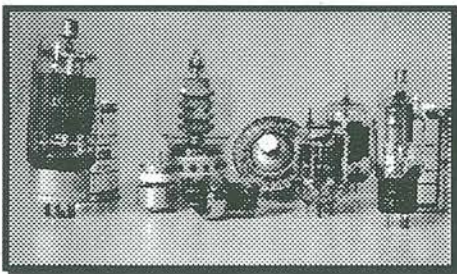
A luz que incide verticalmente acompanha a rotação do alinhamento dos cristais, atravessa o conjunto até o refletor e volta. Vemos apenas o fundo prateado do refletor.

Na parte de baixo as moléculas são realinhadas pela tensão elétrica aplicada. É uma tensão alternada para não danificar o cristal líquido.

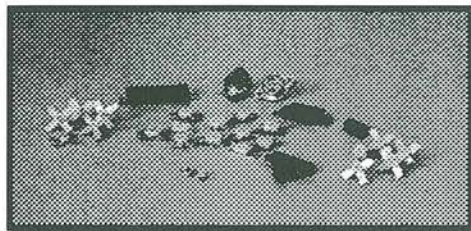
A luz não atravessa o polarizador horizontal nos trechos

PRESENÇA ELECTRONICS

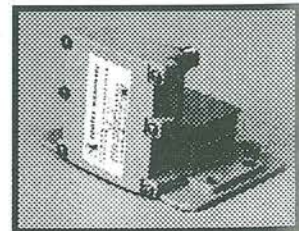
Válvulas e Soquetes



Transistores de RF



LNB Comtex Banda C e KU



Temos toda linha para Estúdio de Rádio e TV.

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

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



Presença Electronics

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

NAB '99

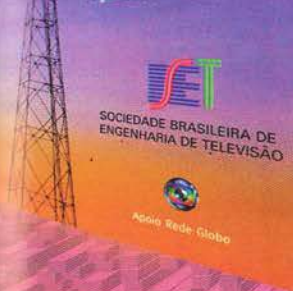
Com American e hotéis 5
estrelas a partir de \$ 1,699.

Veja o programa completo na próxima
página e faça hoje mesmo a sua inscrição na
Lifetime Travel - a sua agência NAB!

Tel. (021) 294-0092 e 239-9674

Fique bem informado.

Sintonize
a melhor
imagem
faça a coisa certa



A SET está oferecendo como
brinde aos novos associados o
CD-Rom contendo as
telas das apresentações no
Congresso SET 98,
"Sintonize a Melhor Imagem".
Não perca esta chance de
ter em mãos a alta qualidade
técnica das palestras do Congresso.
Fique bem-informado.
Associe-se à SET.



Informações e Sugestões: Secretaria da SET
Tel: (021) 512-8747 - E-mail: set@openlink.com.br

onde as moléculas foram realinhadas, e estes trechos ficam escuros.

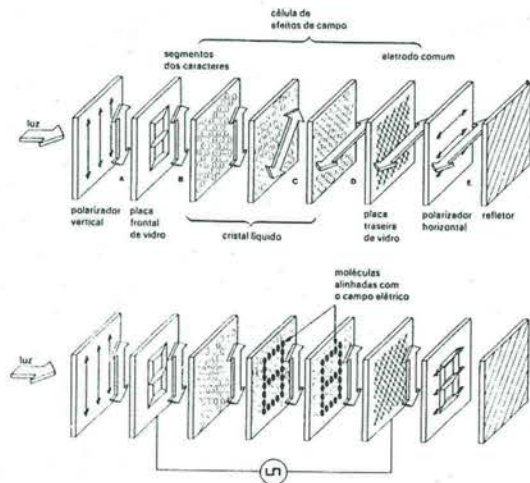


figura 2 - Mostrador LCD de 7 segmentos

Os segmentos de cristal líquido são ativados por uma corrente alternada de frequência mínima de 30Hz, para evitar cintilação. Isso não depende de haver ou não isolamento entre os eletrodos e o cristal. Com corrente contínua, sem isolamento, haveria eletrólise, destruindo os eletrodos. Com

isolação, os íons do cristal seriam deslocados, provocando ruptura do campo elétrico e a desativação do mostrador.

O perfeito isolamento das diversas camadas do meio ambiente permite a construção de telas de cristal líquido muito duráveis, da ordem de 50 mil horas ou mais, e o uso de máquinas que trabalham com folhas de vidro de até 90x90cm permite construir até seis telas de bom tamanho (cerca de 17") por folha de vidro, barateando o custo.

Apesar disso, telas de cristal líquido ainda custam mais que TRCs, sendo que as de matriz ativa custam o dobro das de matriz passiva. Outra limitação é que o LCD pára de funcionar alguns graus abaixo de 0°C, pois o cristal líquido se solidifica.

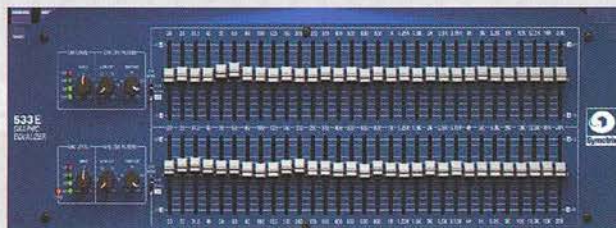
Os dois mais utilizados em notebooks, equipamentos de vídeo e monitores de mesa são o DSTN (dual-scan twisted nematic), de matriz passiva, e o TFT (thin film transistor), de matriz ativa.

DSTN

Um LCD de matriz passiva, como os DSTN, têm diversas

Equalizador Gráfico 533E

Dois canais, 31 bandas, faders de 45mm, com filtros de corte baixos e altos para concertos e instalações de som. Sistema de resposta plano e aumento de ganho antes do feedback. Chave de alcance global seleciona +/- 6 ou +/- 12 dB de corte ou elevação. O design avançado do filtro proporciona distorção e ruído ultra-baixo, mínima ressonância e desvio de fase.* Fonte interna, XLR's banhados a ouro + jaques 1/4" * Potenciômetros com eixo de metal e cursores deslizantes em plástico. * Menos do que .002% THD + Ruído (medido com o EQ! ligado)



Processador Digital para Voz 628



Processador digital Programável para voz e uso em broadcast e gravação. Apresenta Preamp mic conjugado para alto ganho direto com phantom power, compressor/limitador, expander/gate, de-esser e EQ paramétrico. Deve ser usado para aumentar a inteligibilidade ou criar efeitos vocais e instrumentais especiais. Entradas de nível de linha e microfona, 20 bit A/D & D/A. Saída digital AES & S/PDIF, saída de linha analógica. Entrada/Saída de MIDI. Controle Remoto opcional.



Representante Exclusivo para o Brasil

Av. Afonso Mariano Fagundes, 80
CEP: 04054-000 São Paulo - SP
Tel.: (011) 5585-2866 Fax: (011) 5584-6586
www.proware.com.br



L
PAF
OFICIA
Mais de mil expos
feira de televis
a NAB ocupa
multimídia, televis
SÁBADO - B
Embarque r
22:55h no v
para Las Ve
DOMINGO -
10:26h - Ch
- Seminário
18:30h - Re
personaliza
SEG A 22/04 - SEG
NAB - Trasl
Center e ret
19/04 - Seg
19/04 - Seg
20/04 - Ter
QUINTA - LA
Retorno livre
SEG
participantes po
agem a qualquer
stando que o rote
eios para o Rio e
PARTICIPE DO
SEG A QUA, C
ÇÃO A - BALLY
apartamento du
elemento para ap
ite extra:
apartamento du
apartamento in
DIS
passageiros t
vantage, da
atutos.
ncrições garan
plemento se
enchamento d
ncrições soli
gamento integ
8% nos hotéis
Rua Jardim F

PARTICIPE DA DELEGAÇÃO OFICIAL BRASILEIRA NA NAB '99

Mais de mil expositores estarão presentes de 19 a 22 de abril, em Las Vegas, na NAB '99 - a maior feira de televisão, rádio, vídeo e áudio do mundo. Além do gigante centro de convenções da NAB, a NAB ocupa este ano o Sands Convention Center, onde ficarão principalmente os setores de multimídia, televisão interativa e o novo pavilhão "internet@nab.99". **Inscriva-se hoje mesmo, com depósito de apenas US\$ 100.00.**

PROGRAMA

SÁBADO - BRASIL/DALLAS/LAS VEGAS

Embarque no Rio às 21:45h no vôo da American Airlines AA 904 e em São Paulo às 22:55h no vôo AA 964, non-stop sem escalas com destino a Dallas e conexão imediata para Las Vegas. O vôo do Rio faz escala em Miami, seguindo non-stop a Dallas.

DOMINGO - LAS VEGAS

10:26h - Chegada em Las Vegas, com traslado para os hotéis Bally's e Stratosphere.

- Seminário Sony*, com inscrições gratuitas para os profissionais brasileiros.

18:30h - Reunião com dicas de como aproveitar o tempo na feira, entrega dos crachás personalizados, mapas, folhetos e catálogos oficiais.

SEGUNDA A QUINTA - LAS VEGAS

NAB - Traslado dos hotéis para o Las Vegas Convention Center e o Sands Convention Center e retorno nos ônibus especiais gratuitos da NAB.

19/04 - Seg - 17:30h - Recepção aos participantes da Delegação, no Las Vegas Hilton.

19/04 - Seg - 18:30h - Jantar oferecido pela JVC.

20/04 - Ter - 20:00h - Jantar oferecido pela Sony.

QUINTA - LAS VEGAS/DALLAS/BRASIL

Retorno livre.

SEGURO DE VIAGEM POR 15 DIAS NO EXTERIOR INCLUÍDO NO PROGRAMA SEM CUSTO ADICIONAL

Os participantes poderão escolher por antecipar o embarque para os EUA e, no retorno, estender a viagem a qualquer outra cidade, sem qualquer restrição além de pequenas alterações no preço, quando que o roteiro seja escolhido antes da emissão do bilhete. A American Airlines tem vôos diretos para o Rio e São Paulo, ambos sem escala.

**PARTICIPE DO SEMINÁRIO TÉCNICO DA SET EM LAS VEGAS, DURANTE A NAB
SEG A QUA, COM CAFÉ DA MANHÃ BUFFET INCLUÍDO - TEL. SET (021)512-8747**

PACOTE AÉREO E TERRESTRE US\$

OPÇÃO A - BALLY'S (5 Estrelas Top) - 4 Noites	Até 2/3/99	Após 2/3/99
Apartamento duplo por pessoa (inclui parte aérea)	1.799.00	1.899.00
Suplemento para apartamento individual	399.00	499.00
Outros extras:		
Apartamento duplo por pessoa	90.00	90.00
Apartamento individual	180.00	180.00
OPÇÃO B - STRATOSPHERE (5 Estrelas) - 4 Noites	Até 2/3/99	Após 2/3/99
Apartamento duplo por pessoa (inclui parte aérea)	1.699.00	1.799.00
Suplemento para apartamento individual	299.00	399.00
Outros extras:		
Apartamento duplo por pessoa	70.00	70.00
Apartamento individual	140.00	140.00

DISPONÍVEL OPÇÃO SOMENTE PARTE TERRESTRE

Os passageiros terão contagem de milhas durante todo o roteiro para o Programa Advantage, da American Airlines, que oferece uma série de prêmios de viagem gratuitos.

Inscrições garantidas com o pagamento de sinal no valor de \$100.00, devendo o complemento ser feito impreterivelmente até o dia 19 de março. Vagas limitadas. O fechamento de grupo é determinado pelo número restrito de vagas.

Inscrições solicitadas após 19 de março somente poderão ser aceitas com o pagamento integral. Os preços incluem o traslado aeroporto-hotel e a taxa da cidade de Las Vegas nos hotéis em Las Vegas.

CONDIÇÕES GERAIS

O PROGRAMA INCLUI - Hospedagens e serviços expressamente mencionados, a partir de 15 passageiros. Grupos com menos de 15 passageiros terão apoio de receptivo na cidade do evento.

O PROGRAMA NÃO INCLUI - Despesas relacionadas a documentos de viagem, taxas de aeroporto, excessos de bagagem, extras e quaisquer outros serviços não mencionados expressamente.

HOTÉIS - Os hotéis mencionados no Programa poderão ser substituídos, por outros de categoria similar. Os horários de check-in e de check-out terão que cumprir o regulamento dos hotéis contratados. As reservas individuais para a ocupação de quartos duplos somente são aceitas condicionalmente. Se não for possível conseguir o acompanhante, o participante terá que pagar o adicional de single antes do embarque, com preço beneficiado.

PREÇOS - Os preços da parte terrestre foram cotizados em dólares americanos e estão sujeitos a alterações sem aviso prévio, decorrentes de modificações no Programa ou variação nos preços dos prestadores dos serviços. Os preços da parte aérea poderão sofrer alterações sem aviso prévio, por decisão das Cias. Aéreas.

CANCELAMENTO - Tendo em vista as condições rigorosas estabelecidas pelos hotéis e demais fornecedores durante os períodos de realização de feiras, a devolução das importâncias pagas em casos de cancelamento por parte do passageiro, por qualquer motivo obedecerá os seguintes prazos: de multas na parte terrestre; até 45 dias antes do embarque multa: sinal; até 30 dias multa de 50%; até 15 dias multa de 75% e até 5 dias multa de 100%. A Operadora se reserva o direito de cancelar o Programa, devolvendo exclusivamente o total das importâncias pagas referentes à parte terrestre. O reembolso da parte aérea obedecerá sempre a critérios estabelecidos pelas Cias. Aéreas.

ALTERAÇÕES - Qualquer mudança solicitada pelo cliente ou agência menos de 20 dias antes do início do Programa (ex. data de saída, tipo de acomodação) implicará no pagamento de taxa no valor de US\$ 45.00 por pessoa, a fim de cobrir gastos administrativos, além de diferenças na parte aérea, se houver. Não serão aceitas modificações a menos de sete dias da saída. A Operadora se reserva o direito de promover quaisquer alterações no Programa, por motivos de melhoramento ou de força maior.

DESLIGAMENTO - A Operadora se reserva o direito de desligar do Grupo o passageiro que venha a prejudicar a viagem.

DOCUMENTAÇÃO - É de inteira responsabilidade do participante do Grupo possuir toda a documentação de viagem em perfeita ordem.

RECLAMAÇÕES - Eventuais reclamações referentes ao presente Programa terão que ser apresentadas por escrito, até 30 dias após a data do término da viagem, diretamente à agência de turismo vendedora ou à Operadora, ou, na ausência de acordo, ou se assim o desejar o participante, à Empresa Brasileira de Turismo - EMBRATUR, e seus órgãos delegados.

No caso de vir a ocorrer pendência judicial, fica escolhido o foro da cidade do Rio de Janeiro, para dirimir toda e qualquer dívida deste contrato com expressa renúncia a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

RESPONSABILIDADES - A Operadora Lifetime Travel - Viagens de Negócios e Turismo Ltda. - Embratur nº 07796-00-41-5 - declara que atua exclusivamente como intermediária entre os passageiros e as entidades e/ou pessoas contratadas para prestar os serviços constantes do Programa. Portanto, declina de toda e qualquer responsabilidade por danos, acidentes, ferimentos, atrasos ou irregularidades que possam ocorrer, deficiências em quaisquer dos serviços prestados, assim como qualquer acidente durante a prestação desses serviços às pessoas que estejam viajando por seu intermédio, bem como à sua bagagem e demais bens pessoais. Em caso de acidentes com veículos, qualquer que seja o País em que ocorra, o passageiro se submete expressamente à legislação local.

As companhias aéreas e terrestres que participam da viagem não se consideram responsáveis por qualquer ato, omissão ou irregularidade que possa suceder ao passageiro durante o tempo em que não esteja nos seus respectivos meios de transporte. A Operadora não se responsabiliza por gastos de alojamento, alimentação e transporte originados por atrasos ou cancelamento de vôos.

ADESÃO DO PARTICIPANTE - O ato de inscrição para participação no presente Programa de Viagem implica automaticamente na adesão do participante a todas as condições descritas neste folheto.

Ligue hoje mesmo para a **LIFETIME TRAVEL**

Rua Jardim Botânico, 635 - 2º andar - Rio de Janeiro - RJ / Tel. (021)294-0092 e 239-9674 - Fax (021)259-0436 - E-Mail: lifetime@unisis.com.br

camadas. A primeira é uma folha de vidro revestida com eletrodos de óxido metálico transparente. Eles formam uma grade de linhas e colunas que ativam cada elemento na tela.

Abaixo disso há um polímero aplicado a uma série de sulcos paralelos, com moléculas de cristal líquido. Essa é a camada de alinhamento, repetida em outra folha de vidro que também tem espaçadores, mantendo uma distância constante entre as duas folhas de vidro.

As bordas são seladas, menos um canto, por onde é injetado o cristal líquido (a vácuo) e depois tudo é selado. Depois são aplicadas camadas de polarização nas camadas externas das folhas de vidro, paralelas às camadas de alinhamento.

Nos DSTN, que são um aperfeiçoamento dos STN, a orientação das camadas de alinhamento varia entre 90 e 270 graus, dependendo da rotação total dos cristais líquidos entre elas. A iluminação traseira é feita por uma ou duas lâmpadas fluorescentes e prismas. A imagem na tela é formada pela luz que atravessa a tela e pelos filtros plásticos vermelho, verde e azul em cada pixel.

Um problema dos STN é o alto tempo de reação. Um movimento rápido do cursor ou imagens e vídeo podem borrar na tela.

E há um efeito de fantasma (*ghosting*) ou sombra, provocada pelos pixels ligados em uma linha/coluna, sobre outros pixels na mesma linha/coluna. Nos DSTN a tela é dividida em duas metades redesenhadas independentemente.

E novos algoritmos de processamento de sinal estão sendo desenvolvidos, diminuindo o *ghosting* e melhorando a velocidade e o contraste. DSTNs convencionais utilizam materiais com tempo de resposta de uns 300ms, que provoca *ghosting* e não permitem boa resposta de vídeo em movimento. Outros materiais de LCD com menor viscosidade, como o HPD (*Hybrid passive display*) da Toshiba e Sharp, permitem tempo de resposta de 150ms, e com mais pulsos de drive a cada linha da tela, aumenta a razão de contraste para 50:1 e reduzem o *ghosting*.

Outra técnica, o endereçamento multilinhas, desenvolvido pela Sharp, praticamente elimina o *ghosting* e permite

qualidade
isso de H
Os DSTN
mais rece
(correspo
se 262 mi
pixel.



figura 3 - M
Alguns fa
produzindo

Nós fazemos a sua imagem.

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



Computação Gráfica

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

Transcodificação

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



Duplicação

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



Edição

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

YOULE

PABX/FAX: (021) 537-1656



pagamento com cartão de crédito para todos os serviços.

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

qualidade semelhante à matriz ativa. A Hitachi chama isso de HPA (*High performance addressing*).

Os DSTNs mais antigos permitem obter 256 cores. DSTNs mais recentes permitem variar o nível de luz em 64 níveis (correspondendo a 6 bits). Com três cores por pixel, obtém-se 262 mil cores. TRCs permitem 16 milhões de cores por pixel.

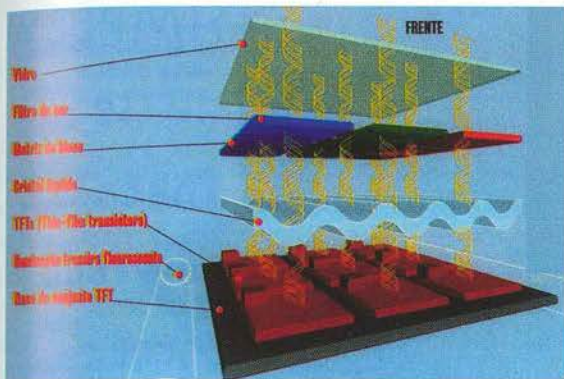


figura 3 - Mostrador LCD DSTN

Alguns fabricantes alternam níveis em quadros sucessivos, produzindo assim uma variação de 16 milhões de cores,

uma técnica chamada *Frame Rate Control*, que produz cintilação quando a diferença entre níveis é grande. A Hitachi desenvolveu uma técnica de variar a tensão aplicada a células adjacentes, para criar sutis variações de padrões em 3 a 4 quadros sucessivos, obtendo assim 253 níveis, praticamente 16 milhões de cores.

TFT

Também chamado de matriz ativa, os mostradores com tecnologia de Transistor de filme fino têm melhor qualidade de imagem, maior consumo e maior preço. Essas telas têm uma matriz extra de transistores (um transistor para cada cor de cada pixel) que ativam cada um dos pixels, eliminando problemas como *ghosting*.

O tempo de resposta é da ordem de 50ms e a taxa de contraste atinge 100:1. Essas telas são mais finas que as DSTN, e as taxas de redesenho de tela são próximas às dos TRCs.

Uma tela SVGA, com 1024x768 pixels necessita ser construída com 4.718.592 transistores, dois por cor por pixel, que são testados e é utilizado um que não apresente

Layla Technik

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

Acumula uma vasta experiência em projeto, instalação e manutenção de sistemas para produtoras e emissoras de TV.

Executa projetos desde a captação até o transmissor.

Oferece suporte técnico na transição para sistemas digitais e treinamento operacional para equipe técnica.

A Layla Technik está sempre atualizada com o que há de melhor no mundo da televisão, podendo orientar na configuração mais adequada para sua necessidade.

Se o assunto é televisão, pense Layla Technik.

Rua Barão do Flamengo, 22 / 904 Flamengo Rio de Janeiro Cep: 22.226-900 Telefax: 55 21 556-1853

e-mail: ltechnik@ltechnik.com.br site: www.ltechnik.com.br

defeito. Se dois transistores do mesmo pixel estiverem defeituosos, aquele ponto ficará permanentemente aceso ou apagado.

Numa tela comum, quando uma extremidade do cristal é fixa e se aplica uma tensão, o cristal gira, alterando o ângulo de polarização da luz transmitida.

A Hitachi, a Hosiden e a NEC desenvolveram produtos baseados em uma técnica chamada de chaveamento planar (IPS) que aumenta o ângulo de visão, montando os cristais na horizontal em vez de na vertical, e aplicando o campo elétrico entre as extremidades do cristal.

Isso exige dois transistores por pixel, em vez de um, o que bloqueia mais luz transmitida, o que exige mais iluminação, aumentando o consumo.

Eles são utilizados em monitores de mesa, não em notebooks. No final de 1996 a Hitachi lançou um novo tipo de cristal líquido que é naturalmente horizontal e tem o mesmo efeito do IPS, sem necessidade do transistor extra.

A Fujitsu utiliza esse material desde 1997, e tem um ângulo

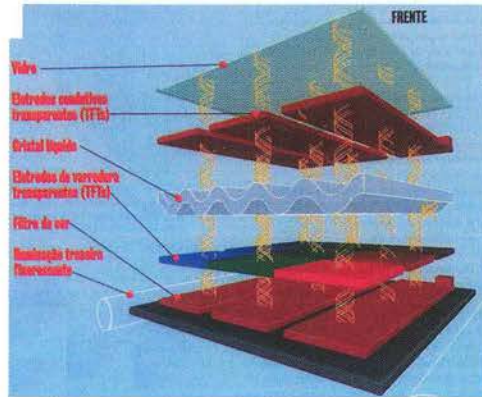


figura 4 - Mostrador LCD TFT

de visão de 140 graus e razão de contraste de 300:1, sem maior consumo. Muitos monitores para vídeo, como os de ilhas de edição portáteis, utilizam matriz ativa.

Computadores têm uma saída de monitor padrão, de 15 pinos, que é analógica. A placa de vídeo produz um sinal digital que é convertido para analógico e fornecido aos fios no cabo múltiplo (fios separados para R, G, B, sincronismo H e V). E o monitor tem entrada analógica. Para tornar mais baratos os monitores LCDs, a idéia é um

novos pad
saída di
digital e
digital no
o que aler
xar o cu
menta a v
de de tran
de dados.

figura 5 -

A figura
branco m
gradações

Outra me
tecnologi
BriteView
fluoresce

Isso mell
consumo

Para clientes que buscam soluções...

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



Assistência Técnica autorizada



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

TT TRANS-TEL

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

64
Canais de
áudio

Win

DAU

Divisão Q
Pabx: (019)
Fax: (019)
doware@q

novo padrão com saída direta em digital e entrada digital no monitor, o que além de baixar o custo, aumenta a velocidade de transmissão de dados.

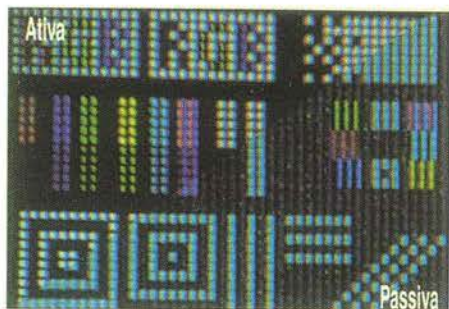


figura 5 - Qualidade de imagem de matriz ativa x passiva

A figura 5 mostra que a imagem na matriz ativa tem um branco mais claro, melhor contraste e mais fidelidade em gradações de cores e fundo sem granulação.

Outra melhoria de qualidade de imagem é obtida com a tecnologia de *Flat Collimator* (colimador plano) da BriteView Technologies, que focaliza a luz da lâmpada fluorescente para a frente da tela em raios paralelos.

Isso melhora a relação de contraste, e permite menor consumo de energia.

LCDs ferroelétricos

A Canon produz um tipo de LCD utilizando cristais ferroelétricos, com tempo de resposta inferior a 0,5ms. E eles são biestáveis, não exigindo alimentação permanente, o que reduz o consumo.

Sua fabricação ainda é muito complicada, pois são muito finos e a resposta de cores ainda não é tão boa quanto os DSTN ou TFT.

E a indústria está voltando aos LCDs refletivos, devido ao seu menor consumo. Embora a baixa qualidade de imagem dos primeiros monitores monocromáticos tenha levado ao desenvolvimento da iluminação traseira e da matriz ativa, os LCDs refletores podem ser aplicados em *palmtops* e *subnotebooks*.

Para os fabricantes é mais interessante produzir telas TFT que DSTN, pois embora uma fábrica de DSTN seja mais barata, a margem de lucro é quase a mesma e o DSTN precisa de mais drivers.

O que 70% dos profissionais de áudio do mundo e 99% dos estúdios de Hollywood têm em comum ?

64
Canais de
áudio

Plug-Ins em
Tempo Real

24
Bit



Workstation para gravação e edição de áudio digital.



DAWARE
DIGITAL AUDIO
Divisão Quanta Music & Technology

Pabx: (019) 242-4644
Fax: (019) 241-6130
daware@quanta.com.br

Representantes para Broadcast

SP - Daware - (011) 9162-8492 / 852-6662
RJ - Post Solution - (021) 492-1554
RS/SC/PR - KL Áudio - (051) 330-6693 / 333-8492

digidesign

A division of **Avid**

TELAS TRIDIMENSIONAIS

No cinema utilizavam dois projetores, com cores vermelha e azul, e os espectadores utilizavam óculos com uma lente vermelha e outra azul, enviando uma imagem para cada olho, e o cérebro produzia a sensação de terceira dimensão. Uma tecnologia semelhante, que dispensa o uso de óculos, foi criada pela Sanyo para criar uma imagem tridimensional em telas planas.

Ela utiliza dois projetores LCD atrás de uma tela lenticular dupla. As imagens são obtidas por quatro pares de câmeras, intercaladas em colunas verticais e projetadas através da tela. As lentes duplas enviam a imagem de metade das câmeras para cada olho. A figura 6 mostra o processo.

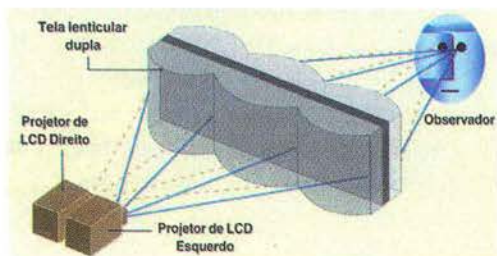


figura 6 - Tela lenticular dupla

Painéis de controle

Vários computadores de mão (*palmtops*) e telas em quiosques multimídia utilizam sensores que permitem reconhecer toques na tela, sem necessidade de uso de teclados ou dispositivos apontadores, como mouses ou pranchetas digitalizadoras.

As tecnologias mais utilizadas são: resistiva, infravermelha, capacitiva, onda acústica e caneta sensora.

Resistiva

As telas têm duas camadas transparentes, a inferior de vidro ou plástico rígido e a superior de *mylar* flexível, separadas por isoladores. As camadas condutivas recebem um gradiente de tensão nas direções X e Y. A pressão de um dedo ou uma caneta faz as camadas se tocarem e o valor da resistência elétrica é enviado ao controlador, que gera os valores das coordenadas X,Y. Têm alta resolução (até 4096x4096), baixo custo (menos de US\$100) e podem ser adaptadas para diferentes tamanhos.

As desvantagens são a necessidade de calibração a

LINE UP, OFERECE TANTAS VANTAGENS QUE ELAS NÃO COUBERAM NUM LUGAR SÓ. MUDAMOS DE ENDEREÇO.

O avanço tecnológico faz com que cada vez mais aumente o grau de exigência na qualidade e na rapidez dos serviços. A Line Up, uma autorizada Sony, possui uma estrutura completa e profissional, com o principal objetivo de atender bem seus clientes.

Ampliando seu campo de atuação, a Line Up está sempre pronta a realizar:

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

Venha conhecer nossas novas instalações.



Rua Teodoro Sampaio, 1765 - 3º andar
CEP 05405-150 - São Paulo - SP
FONE: (011) 3064-1177/3064-2131
FAX: (011) 853-0252

Line Up, proteção ao seu investimento com a segurança que você precisa.

SONY

intervalos de tempo camada su objeto me encolher s
É difícil o intensidad
Infraverm
Utilizam c laterais da utilizado e
Quando se e outro ho que trecho do program
A resoluçã a simplicid durabilidad resoluçõ

M
VOC
NÃO
POD
BATE
O N
SENS
BALA
CA-
SÓ P

intervalos regulares, pois a resistência varia com mudanças de temperatura e ao longo do tempo, a fragilidade da camada superior de *mylar*, que pode ser rasgada por um objeto metálico pontiagudo, e ficar fosca com o uso, ou encolher se submetida a mais de 40°C.

É difícil obter boa transparência, e essas telas reduzem a intensidade de luz em 27%.

Infravermelha

Utilizam conjuntos de LEDs e fotodiodos montados nas laterais da tela. Um arranjo simples, com poucos LEDs, é utilizado em muitos caixas automáticos de banco.

Quando se toca a tela, o dedo interrompe um feixe vertical e outro horizontal de infravermelho, e o controlador indica que trecho da tela foi tocado, acionando alguma função do programa.

A resolução máxima é de 3 linhas/cm. Suas vantagens são a simplicidade do circuito, a resistência, a estabilidade, a durabilidade e não afetam a transparência da tela. A baixa resolução é uma desvantagem.

Numa tela de 9,5", permite um máximo de 63x32 pontos de interseção. A construção é complicada e deve ser fabricada para a máquina onde serão usados, e devem ser protegidos de reflexos da iluminação ambiente.

Capacitiva

O sensor de toque é uma camada condutiva aplicada no vidro, por onde flui uma pequena corrente elétrica gerada por quatro osciladores nos cantos.

Quando se toca a tela com uma caneta condutora, a impedância altera a frequência dos quatro osciladores e o controlador calcula as coordenadas X,Y do ponto tocado. É durável, resistente, insensível a sujeira, água ou graxa, e a resposta é mais rápida que nas tecnologias resistiva ou acústica.

Algumas desvantagens são que deve ser acionado por um objeto metálico ou pelo dedo. Luvas impedem o acionamento e a camada pode ser afetada pela emissão de energia do monitor. Os controladores devem ser bem isolados contra ruído elétrico.

MINOLTA. A MEDIDA DA EXCELÊNCIA.

VOCÊ
NÃO
PODE
BATER
O NOSSO
SENSO DE
BALANCEAMENTO.



Analizador de Cor para TRC

Nenhum ser humano pode. Somente o incomparável e novo Analizador de Cores para TRC da MINOLTA pode fazer o balanceamento em qualquer monitor de vídeo ou receptor de TV no padrão desejado, tão rápida e precisamente.

E o CA-100 mostra no display a temperatura da cor correlacionada, bem como, a luminância e as coordenadas de cromaticidade sobre uma vasta faixa de medição.

Adicionalmente, com a sua placa de expansão opcional podem ser usados até 5 sensores simultaneamente.

Para criar cores mais definidas, nós vamos comparar o nosso senso de balanceamento com o senso de visão de qualquer um.

Para maiores informações sobre o MINOLTA CA-100, por favor, telefone para: (011) 240.9526 ou (011) 240.9580; ou passe um fax para (011) 240.2414; ou ainda, escreva para T&M INSTRUMENTS Repres. Ltda. - Rua Princesa Isabel, 1.750 - Brooklin Paulista CEP: 04601-003, São Paulo/SP.

CA-100

SÓ PODIA SER MINOLTA.



Onda acústica

Ondas acústicas de ultra-som percorrem a superfície do sensor em linhas retas e velocidade constante. Os sinais acústicos gerados por transdutores, alinhados nos dois eixos, percorrem um refletor, a superfície da tela e um segundo refletor, antes de serem captados.

Têm a possibilidade de detectar diferenças de pressão no toque, identificando coordenadas X, Y e Z e não afetam a transparência da tela. O transdutor aplicado à tela é frágil e pode gerar sinais falsos se contaminado com água ou graxa.

Caneta sensora

A tela tem um sensor abaixo do vidro que irradia energia eletromagnética. A caneta tem um sensor que capta essa frequência e a envia ao controlador. A caneta



figura 7 - Painel de toque

pode ser com fio, o que torna a operação desconfortável, ou sem fio, o que implica uso de bateria.

O sensor é fabricado embutido no vidro, o que o torna resistente e durável. A alta resolução permite reconhecimento de escrita manuscrita. Devido à emissão eletromagnética, armações metálicas e radiação da tela, apenas telas LCD TSNT utilizam essa tecnologia.

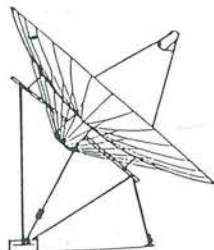
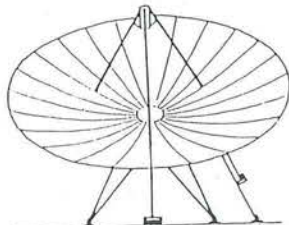
FED

Os monitores de emissão de campo (*field emitting displays*) operam com um princípio semelhante aos TRCs e poderão, no futuro, substituir os LCDs.

Essa tecnologia existe desde os anos 70. Em vez de colocar canhões de elétrons atrás de um grande tubo de vácuo (o TRC), ou um canhão de ultravioleta atrás de cada pixel de fósforo (como nos monitores de plasma), utiliza-se centenas de emissores de elétrons semicondutores a 1 a 3 mm de distância de cada pixel.

Um monitor de LCD de matriz ativa é fabricado com dois transistores para cada pixel, para garantir funcionamento

ANTENAS PARABÓLICAS
PROFISSIONAIS
OGCHI
VISION
4,3m e 6,1m
ALTO DESEMPENHO & BAIXO CUSTO



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

DOR DE DENTE,
SÓ POR TRATAMENTO
DE CANAL?

E DAI? O DENTISTA ATÉ
AGORA NÃO SABE SE O
CANAL É DE "U" OU DE "V"...



Roullier

em caso de
pixels pode
mesmo qu
nação total
O FED ap
menor tem
movimento
os pontos
necessidad
(160 graus

figura 8 - Te

em caso de defeito de um deles, mas mesmo assim alguns pixels podem ter os dois transistores inoperantes. No FED, mesmo que 20% dos emissores falhem, ainda há iluminação total do pixel. As telas são muito finas.

O FED apresenta mais vantagens em relação ao LCD: menor tempo de resposta (melhor qualidade de vídeo em movimento), menor consumo de energia, porque apenas os pontos iluminados utilizam corrente elétrica e não há necessidade de iluminação traseira, e maior ângulo de visão (160 graus, na vertical e na horizontal).

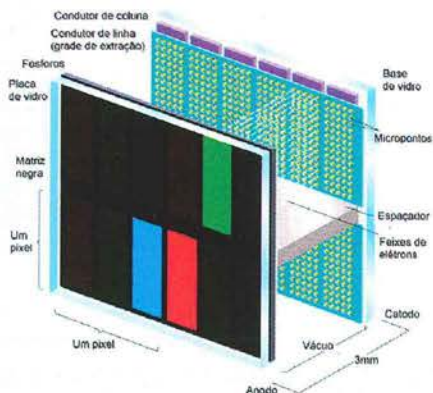


figura 8 - Tela por emissão de campo

Os minúsculos emissores são cones fabricados com molibdênio, que tem boa emissão de elétrons. Uma matriz varre todos os emissores para fósforos verdes, depois os vermelhos e depois os azuis. Não é linha a linha, como nos TRCs. O custo ainda é alto por ser necessário selar e fixar bem cada célula. Um monitor SVGA (800x600) tem 480 mil células com 3 pontos de fósforo.

A Motorola construiu uma grande fábrica no Arizona, em 1995. A figura 8 mostra um trecho de uma tela FED.

LED

LED é a sigla de *Light Emitting Diode*, ou diodo emissor de luz. Há poucos anos os LEDs disponíveis só emitiam luz verde ou vermelha e, combinando os dois num só invólucro, obtém-se luz amarela.

Muitos painéis luminosos utilizam LEDs ou lâmpadas e as imagens têm tons amarelos, laranja, vermelho, verde e marrom. Além disso, não podem ser muito pequenos, devido ao tamanho mínimo dos LEDs.

Depois que os LEDs azuis tornaram-se economicamente

Qualidade e Tecnologia

Instalação e Manutenção de Sistemas de Transmissão de TV

Vendas de Equipamentos

Consulte mais informações sobre os nossos serviços



TELEME - EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS Ltda.
 Av. Profº Eugênio F. Malaman, 231
 Araraquara - SP - CEP 14.802-080
 Fone/Fax: (016) 236.4442
 984.0467

viáveis, vemos painéis grandes com muito brilho (visíveis mesmo durante um dia ensolarado) e com boa variedade de cores.

Em São Paulo há um grande painel na Av. Paulista e no Rio havia um num shopping em Botafogo. Ele tinha mais de duzentas mil células, cada uma com 16 LEDs verdes, 3 vermelhos e 4 azuis, que, quando acesos com máximo brilho, emitiam luz branca.

LEP

LEP é a sigla de *Light Emitting Polymer*, ou polímero emissor de luz, desenvolvido pela Cambridge Display Technology. Em vez de um semicondutor, como os diodos LED, os LEP utilizam um polímero especial. Uma tela LEP só necessita de uma folha de plástico (ao invés de duas folhas de vidro no LCD), não necessita de iluminação traseira, consumindo menos energia.

E como emitem luz, o ângulo de visão é grande. Como os substratos são flexíveis, podem ser produzidas telas curvas. Sendo uma tecnologia recente, até agora só foram produzidas telas monocromáticas. A previsão de telas para

notebooks é para 2004.

Resolução

Quando se usa monitores de computador, mesmo em edição de áudio ou vídeo, é importante escolher um tamanho de tela correto para a resolução utilizada. É necessário considerar o tamanho real da imagem. Um monitor TRC de 15" tem 13,5" de imagem, enquanto que um LCD de 14,2" tem 14,2" de imagem. Os TRCs reduzem a área de imagem para evitar distorções nas extremidades. Já os LCDs são planos e utilizam toda a tela. A figura 9 mostra os tamanhos de tela adequados para cada resolução.

	14-15"	17"	20-21"
640-480	√	-	-
800-600	√	√	-
1024-768	-	√	√
1280-1024	-	-	√

figura 9 - Tamanho da tela x Resolução

Aplicações

A figura 10 mostra os tamanhos de telas e número de pixels na imagem, para televisores (TV), monitores de

Proteja seu bolso com No Break da Victor

Livre-se do risco de ficar no escuro e no vermelho.

Se você nunca previu no orçamento e nem parou para pensar nas consequências de uma placa queimada na CPU, um arquivo perdido, comunicação interrompida, horas de trabalho jogadas fora e outros prejuízos provocados por black-outs, raios e variações bruscas na corrente elétrica, pare de correr riscos! Por que ficar no escuro e até no vermelho se a Victor do Brasil - distribuidora autorizada Exide - oferece uma variada linha de No Breaks? Uma solução adequada para a necessidade de cada usuário.

Peça seu No Break na Victor onde você conta com as seguintes vantagens:

- Entrega imediata
- Assistência Técnica para todo o Brasil
- Atendimento especializado
- Condições especiais para Revendedores

No Break é Exide, Exide é na Victor.



Distribuidor autorizado
EXIDE ELECTRONICS
Strategic Power Management

LIGUE-SE neste número e faça o seu pedido:

(011) 7298-4288
<http://www.victor.com.br>

Victor
VICTOR DO BRASIL

computado
tela gran
televisores
ção (com r
to de 16:9
curvas ind
nações pos
tores de cr
matriz ativ
nitores de t

GLOSSÁRIO

CSTN
Colour Super-TV
Electronics Corp

DPMS
Display Power M
EPA.

DSTN
Double-layer Su
desvio de cor qu

Energy Star
Programa lançaç
de computadores
mas não em uso

FED
Monitor de emis
pontos de fósfor

Ghosting
Um efeito visua
linha/coluna em

LCD
Monitor de crist
polarização de l
elétrons.

LED
Diodo emissor o
por corrente elé

LEP
Polímero emisso

Matriz ativa
Monitor LCD q
ativado por um

Matriz passiva
Tecnologia LCI
notebooks. As r

Monitor de tela
Há diversas tec
substituir os m

TFT
Transistor de fi

computador (PC), TVs de tela grande e os novos televisores de alta definição (com relação de aspecto de 16:9). As duas áreas curvas indicam as combinações possíveis para monitores de cristal líquido de matriz ativa e para os monitores de tela plana (PPD).

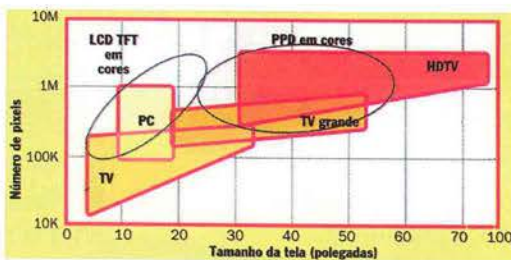


figura 10 -.Número de pixels x Tamanho da tela

GLOSSÁRIO

CSTN

Colour Super-Twist Nematic: uma tecnologia de LCD de matriz passiva desenvolvida pela Sharp Electronics Corporation.

DPMS

Display Power Management Signalling: monitores que obedecem aos recursos de economia de energia da EPA.

DSTN

Double-layer SuperTwist Nematic: Um LCD de matriz passiva que utiliza duas camadas para compensar o desvio de cor que ocorre em monitores supertwist convencionais. Também chamado de dual-scan LCD.

Energy Star

Programa lançado em 1993, pela Environmental Protection Agency (EPA) em parceria com os fabricantes de computadores para reduzir o consumo de energia dos computadores a menos de 30W quando ligados mas não em uso, reduzindo assim a poluição causada pelas usinas de energia elétrica.

FED

Monitor de emissão de campo (*Field Emission Display*), utiliza um minúsculo TRC para cada pixel com pontos de fósforo RGB.

Ghosting

Um efeito visual onde uma área de pixels ligados causam uma sombra em pixels desligados na mesma linha/coluna em monitores LCD de matriz passiva.

LCD

Monitor de cristal líquido (*Liquid Crystal Display*): uma tecnologia que produz imagem com filtros de polarização de luz e células de cristal líquido, em vez de pontos de fósforo iluminados por feixes de elétrons.

LED

Diodo emissor de luz: diferentes substâncias produzem luz verde, vermelha ou azul, quando atravessadas por corrente elétrica.

LEP

Polímero emissor de luz, podendo ter menor tamanho que um LED, e fabricar telas flexíveis.

Matriz ativa

Monitor LCD que produz imagens mais brilhantes e definidas, com maior ângulo de visão. Cada pixel é ativado por um transistor de filme fino (*thin film transistor*), daí o nome TFT para telas de matriz ativa.

Matriz passiva

Tecnologia LCD de menor custo, menor consumo de energia e menor ângulo de visão, comum em notebooks. As mais comuns são DSTN e CSTN.

Monitor de tela plana

Há diversas tecnologias, como LCD, plasma e FED. Utilizados inicialmente em notebooks, deverão substituir os monitores de computadores de mesa e os televisores a TRC.

TFT

Transistor de filme fino, utilizado para controlar a emissão de luz em telas de matriz ativa.



- Consultoria

- Planejamento

- Projeto

- Instalações



em sistemas
de televisão.

Rua Gal. Jardim, 770 - cj. 6C

CEP 01223-011 - São Paulo - SP

Tel/Fax: (55) (11) 231-3211/231-3233

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



DMS

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

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

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



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

JANEIRO/99

CES - Consumer Electronics Show

07 a 10 de janeiro de 1999
Las Vegas, Nevada, EUA
Tel.: (001) (703) 907-7605
Fax: (001) (703) 907-7602
www.cesweb.org

SCTE Conference on Emerging Technologies

19 a 21 de janeiro de 1999
Dallas, EUA
Tel.: (001) (610) 363-3822
Fax: (001) (610) 363-5898
www.scte.org/conferences.htm

NATPE'99

25 a 28 de janeiro de 1999
New Orleans, EUA
Tel.: (001) (310) 453-4440
Fax: (001) (310) 453-5258
www.natpe.org

FEVEREIRO/99

CTAM Research Conference

08 a 10 de fevereiro de 1999
San Diego, Califórnia, EUA
Tel.: (001) (703) 549-4200
Fax: (001) (703) 684-1167
www.ctam.com

MARÇO/99

III Festival de Cinema Nacional de Recife

I Feira de Produtos e Serviços Audiovisuais do Norte - Nordeste
12 a 20 de março de 1999
Centro de Convenções - Recife - PE
Tel.: (081) 462-6330

Telexpo'99

23 a 26 de março de 1999
Expo Center Norte - São Paulo - SP
RJ: (021) 541-2393
SP: (011) 542- 7692
www.telexpo.com.br

ABRIL/99

MIP-TV'99

The International Television Programme Market

11 a 16 de abril de 1999
Cannes - França
Tel.: (0044) (181) 910-7878
Fax: (0044) (181) 910-7813
www.miptv.com

NAB 99

17 a 22 de abril de 1999
Las Vegas - Nevada - EUA
www.nab.org

MAIO/99

NETWORLD E INTEROP'99

ENGINEER CONFERENCE ON BROABAND INTERNET ACCESS

11 a 14 de maio de 1999
Las Vegas - Nevada - EUA
Tel.: (001) (650) 372-7079
www.interop.com

JUNHO/99

TV Montreux

10 a 15 de junho de 1999
Montreux - Suíça
Tel.: (0041) (21) 963-3220
www.montreux.ch/symposia

Eventos



Abril

Encontro SET e Trinta
19, 20 e 21 de abril de 1999
Las Vegas - Nevada - EUA

Maio

Teleconferência Técnica: NAB 99
26 de maio de 1999
Transmissão aberta, via satélite

Agosto

99
Congresso Brasileiro de Engenharia de Televisão
23, 24 e 25 de agosto de 1999
RioCentro - Rio de Janeiro - RJ

Setembro

Teleconferência Técnica: Tópicos de TV Digital

29 de setembro de 1999
Transmissão aberta, via satélite
Tel.: (021) 512-8747
www.set.com.br
e-mail: set@openlink.com.br

O RECU
AS SUA
EM
PRÓ-A

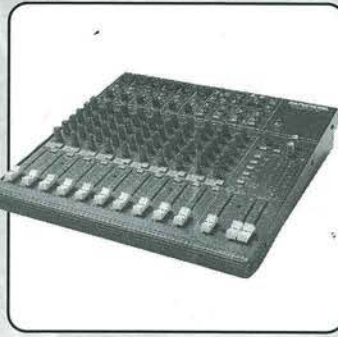


In Brasil
000.811
In
212.44

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



A JANELA ABERTA
PARA O MUNDO
DE PRO-AUDIO



In Brasil Call Toll Free:
000.811.813.5588
In USA:
212.444.5005

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

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

SOLUÇÕES?

- EDIÇÃO LINEAR E NÃO-LINEAR**
- LAYERING E COMPOSITING**
- EFEITOS ESPECIAIS**
- GERADORES DE CARACTERES**
- DDRS E VIDEO ARRAYS**
- DVES**
- STILL E CLIP-STORES**
- ROUTING SWITCHERS**
- DEMODULADORES**
- WAVEFORMS E VECTORSOPES**
- COLOR CORRECTORS**
- GERADORES DE SYNC**
- COMPUTAÇÃO GRÁFICA**
- MODELAGEM E ANIMAÇÃO 3D**
- WORKSTATIONS DE ÁUDIO DIGITAL**
- CONVERSORES DE ÁUDIO**
- DESKTOP VIDEO**
- PLACAS DE CAPTURA**
- ACELERADORES PARA EFEITOS**

POST
s.o.l.u.t.i.o.n.s

Rua Afonso Arinos, 191/1004
Barra da Tijuca
Rio de Janeiro - RJ - 22631-000
Telefax (021) 492-1554
post@openlink.com.br

DIRETORIA DA SET



PRESIDENTE
Olimpio José Franco

1º VICE-PRESIDENTE
Fernando M. Bittencourt Filho

VICE - PRESIDENTE DE BROADCASTING
Liliana Nakonechnyj

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

VICE-PRESIDENTE INDUSTRIAL
José Munhoz

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

VICE-PRESIDENTE DE MULTIMÍDIA
Luiz Cássio Godoy

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

VICE-PRESIDENTE DE PRODUTORAS
Antonio Leonel da Luz

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

VICE-PRESIDENTE DE TELECOMUNICAÇÕES
Romeu Grandinetti

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

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

CONSELHO DA VICE-PRESIDÊNCIA DE TV POR ASSINATURA
Angela Moraes de Oliveira Silva
Antonio João Filho
Claudio Zylberman

DIRETOR DE DIVULGAÇÃO
José Antônio de Souza Garcia

VICE-DIRETOR DE DIVULGAÇÃO
José Roberto Sanseverino

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

DIRETOR EDITORIAL
Valderez de Almeida Donzelli

VICE-DIRETOR EDITORIAL
Luiz Gustavo Varella

CONSELHO EDITORIAL
Claudio Eduardo Younis
Denise Maria Maldonado da Cunha
Eugênio Soldá
José Augusto Porchat
José Wander Lima e Castro
Victor Purri Neto

DIRETOR DE ENSINO
Euzebio da Silva Tresse

VICE-DIRETOR DE ENSINO
Eduardo de Oliveira Bicudo

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

DIRETOR DE EVENTOS
Leonardo Scheiner

VICE-DIRETOR DE EVENTOS
Maria Goretti Romeiro

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

DIRETOR EXECUTIVO
Romeu de Cerqueira Leite

VICE-DIRETOR EXECUTIVO
Arlindo Partiti

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

DIRETOR TÉCNICO
Carlos Eduardo de O. Capellão

VICE-DIRETOR TÉCNICO
Roberto Dias Lima Franco

CONSELHO TÉCNICO
Antônio Salles Teixeira Neto
Dante João Stachetti Conti
Hélio da S. Afonso Ferreira
José Roberto Elias
Luis Carlos Bernardoni
Raymundo Costa Pinto Barros
Roberto Pereira Primo

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

VICE-DIRETOR REGIONAL CENTRO-OESTE
José Wanderley Schmalz

CONSELHO REGIONAL CENTRO-OESTE
Ronald Siqueira Barbosa

DIRETOR REGIONAL NORDESTE
Nilton Linhares Corrêa

VICE-DIRETOR REGIONAL NORDESTE
José Augusto de Matos Almeida

CONSELHO REGIONAL NORDESTE
Antônio Roberto Paoli
Edmilson Pereira da Silva

DIRETOR REGIONAL NORTE
Denis Corrêa Brandão

VICE-DIRETOR REGIONAL NORTE
Nivelle Daou Jr

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

DIRETOR REGIONAL SUL
Caio Augusto Klein

VICE-DIRETOR REGIONAL SUL
Luis Claudio D'Avila

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

DIRETOR REGIONAL SUDESTE
Getúlio Vargas Malafaia

VICE-DIRETOR REGIONAL SUDESTE
Paulo Roberto Canno

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

A SET, SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO, é uma associação sem fins lucrativos de âmbito nacional, que tem por finalidade 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.

REUNIÃO DE DIRETORIA

Na reunião de novembro, a diretoria definiu as datas dos eventos SET para 1999. Confira na página 5.

AGUARDANDO SUGESTÕES

A Diretoria Técnica e a Diretoria de Ensino já iniciaram a organização dos programas dos eventos e aguardam as propostas dos sócios da SET para o Encontro SET e Trinta, o Congresso SET 99, as Teleconferências Técnicas, a NAB e os Tópicos de TV Digital. A sua participação é importante. Envie sugestões por fax ou e-mail.

BRINDE PARA NOVOS ASSOCIADOS

A SET está oferecendo como brinde aos novos associados o CD-Rom contendo as telas das apresentações no Congresso SET 98, juntamente com a publicação "Sintonize a Melhor Imagem". Não perca esta chance de ter em mãos a alta qualidade técnica das palestras do Congresso. Fique bem informado. Associe-se à SET.

PESQUISA

Na edição anterior da revista (nº42),lançamos uma pesquisa. Ela é muito importante, pois nos permitirá fazer o planejamento da SET para 1999 em sintonia com nossos leitores. Se você ainda não respondeu, utilize o questionário- encartado nesta edição. Ou vá `a homepage www.set.com.br. Colabore conosco e envie suas idéias para a SET.

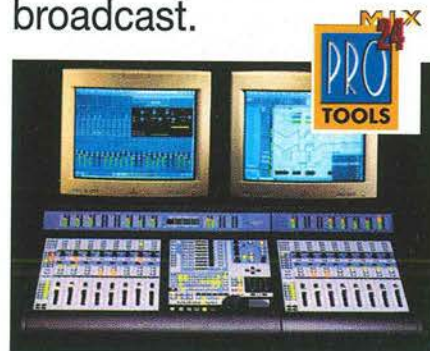
NOVOS SÓCIOS

Saudamos os novos sócios e os convidamos a propor novas atividades para a SET.

- Antônio Hélio Perin
- Djalma Silveira Ferreira
- Edmilson Pereira
- Edson Geraldo Pereira Maciel
- Raimundo Gomes Araújo
- José Fernando Pelégrio
- José Henrique Figueiredo Alves
- Marcelo Althoff
- Marco Fadiga
- Marcos dos Santos Silva
- Robert Ramiarina
- Roberto Carlos de Oliveira
- Warxio Luis Rocha

**GRAVAÇÃO?
EDIÇÃO?
MIXAGEM?
EFEITOS?**

O Digidesign Pro Tools 24 Mix é a única estação capaz de suprir todas as necessidades de áudio digital em ambientes broadcast.



- Até 72 canais de I/O
- Até 128 pistas virtuais
- Console Pro Control
- Total Recall
- Sincronismo com vídeo
- Dezenas de plug-ins
- Windows NT e Macintosh

digidesign

A division of **Avid**

Representante exclusivo broadcast



Rua Afonso Arinos, 191/1004
Barra da Tijuca
Rio de Janeiro - RJ - 22631-000
Telefax (021) 492-1554
post@openlink.com.br

DigiWorks studio

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

(021) 553 2243

jvelho@cyberhome.com.br

ANUNCIANTES

ANUNCIANTE	PÁGINA	LEITOR	TELEFONE	FAX
4S Informática	13/43	160	(048) 234-0445	(048) 234-0855
Apoio Técnico	27	153	(021) 521-4004	(021) 521-5193
B & H Photo	21/45/73	151	(001) (212) 239-7500	(001) (212) 239-7770
Barco	17	101	(011) 822-1656	(011) 820-1949
Certame	47	141	(021) 220-3386	(021) 2408195
Daware	55	171	(019) 242-4644	(019) 241-6130
Digiworks	66	121	(021) 553-2243	(021) 553-2243
DMS	63	103	(011) 429-5326	(011) 492-5326
Eletro Equip	11	104	(011) 255-3266	(011) 259-3672
Eurobrás	39	170	(021) 240-3399	(021) 240-6430
Floripa	33	158	(048) 333-2433	(048) 333-2433
Images	58	102	(011) 5666-1226	(011) 5666-1226
Inbrameq	12	183	(011) 858-9674	(011) 266-5377
Interwave	20	105	(021) 431-3144	(021) 431-3137
Layla	14/53	173	(021) 556-1853	(021) 556-1853
Leitch	3ª Capa/25	109	(011) 867-0218	(011) 867-0408
Libor	19/32/44	136	(011) 3104-8339	(011) 3104-5027
Lifetime	49/51	149	(021) 294-0092	(021) 259-0436
Line Up	56	146	(011) 813-8016	(011) 814-3913
Linear	41	110	(035) 631-2000	(035) 631-2399
Mattedi	15	113	(021) 445-3126	(021) 445-1880
Mectrônica	29	115	(011) 7209-1022	(011) 7209-2660
Nemal	18	144	(011) 535-2368	(011) 535-2368
Olimpic	61	190	(011) 231-3211	(011) 231-3233
Panambra	10	174	(011) 242-8222	(011) 242-8222
Phase	4ª Capa	116	(021) 580-5688	(021) 580-7617
Post Solutions	64/65	189	(021) 9977-2800	(021) 491-2666
Presença	48	118	(021) 501-3347	(021) 501-3347
Proware	50	106	(011) 5585-2866	(011) 5584-6586
Sintek	31	148	(011) 883-5600	(011) 881-7660
Sony	34/35	119	(011) 3824-6500	(011) 3824-6795
Supply	23	140	(011) 5583-2530	(011) 5583-2530
T & M Instruments	36/37/57	154	(021) 325-9042	(021) 430-8340
Tecnovideo	2ª Capa	124	(011) 816-6431	(011) 211-9880
Teleme	59	190	(016) 236-4442	(016) 236-4442
Terex	28	135	(011) 255-2115	(011) 259-7719
Transtel	54	126	(019) 227-3545	(019) 227-3545
Victor do Brasil	60	157	(011) 7238-4288	(011) 7298-4288
Videodata	07	127	(011) 5084-2366	(011) 5084-2382
Youle	52	129	(021) 537-1656	(021) 537-1656

COMUNIQUE-SE COM A SET

SOLICITO:

- Informações para associar-me à SET
- Alteração do endereço
- Informações sobre o artigo/anúncio do serviço ao leitor nº.....

Nome: _____

Endereço: _____

Cidade: _____

U.F: _____

Cep: _____

Tel.: () _____

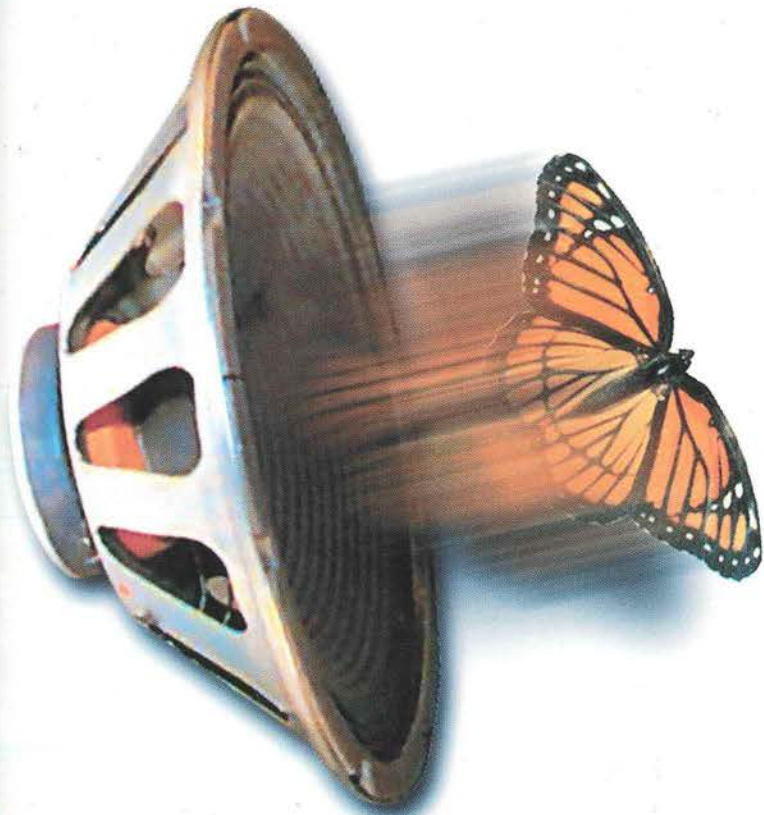
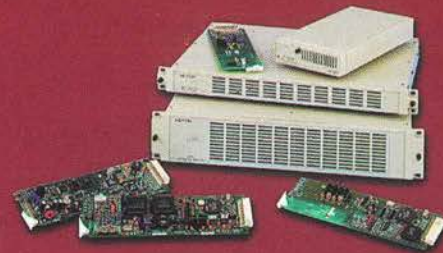
Fax: () _____

Empresa: _____

AES Glue[®]

Esse é o Nosso Conselho
Para o Melhor Som Digital

 AES Glue



A linha Digital Leitch agora tem uma completa integração de áudio. Estes novos produtos consistem em distribuição AES/EBU, sincronização e multiplexer de áudio, convertendo de analógico para digital e digital para analógico. E todos os novos produtos são projetados para os mesmos gabinetes Leitch utilizados com os produtos de vídeo digital.

AES/EBU Soluções Para
Um Desempenho Sem Igual.

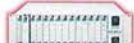
Confira o **Áudio Digital Glue** da Leitch e veja o que ele pode fazer por você.



Distribution



Routing



Digital Glue



Production Products



Storage



Sync & Test



LEITCH
<http://www.leitch.com>

ENGINEERING THE BIG PICTURE

International

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

Canada

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

Latin America (U.S.A.)

Tel: +1 (305) 884 - 5484
Fax: +1 (305) 884 - 6813

Europe

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

Japan

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

Brazil

Tel: +55 (11) 867 - 0218
Fax: +55 (11) 867 - 0408



PHASE *master*

CONSOLE DE CONTROLE MESTRE



O **PHASE *master* PRO** é um Comutador de Áudio e Vídeo para Controle Mestre de Emissoras de Televisão de Broadcast ou Assinatura, podendo ser operado isoladamente ou controlado por sistemas de exibição como o **PHASE *cart***.

O Painel de Controle utiliza teclas iluminadas legendáveis de alta confiabilidade.

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 Áudio é estéreo com a opção de canal de SAP, e opera nos modos AFV, Separado e Over. No Painel há medidores VU de barra 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. O nível de CLIP de Key é ajustável no Console.

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

O **PHASE *master* PRO** oferece conexão com comutação automática para transcoder externo assim como linhas de TALLY.

Oito canais AFV
Programa/Preview com Take
Teclas de Alta Confiabilidade
Porta de Controle
Estéreo com VUs de leds
Canal de SAP Opcional
Audio Over e Separado
Insert de Vídeo DSK
Relógio de Vídeo
Inserção de Transcoder
Controle Microprocessado