

ENGENHARIA DE

televisão

ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

ANO XI - Dezembro - Nº 53

Rede TV: o desafio

de um
novo
tempo.



Nova Diretoria

SET: corpo de diretores traça diretrizes para a próxima gestão

50 anos de Televisão

Derméval Gonçalves fala sobre a TV Record nos últimos 30 anos



www.set.com.br

DIGIMASTER 2000

(R)EVOLUÇÃO em sistemas de automação e exibição de comerciais

Só o **DIGIMASTER 2000** reúne num só sistema:

- vídeo servidor
- switcher mestre
- gerador de caracteres
- logo generator
- áudio player
- inserter de relógio/cronômetro
- still store (slides)
- frame synchronizer



Único sistema que inclui funções especiais, acionadas com um só comando no master switcher



Auto-Logo

Inserção de logo estático ou animado durante a programação



PIP - Picture in Picture

Inserção de comercial reduzido sobre o vídeo de outro programa com escolha de movimento de entrada e saída (ex.: futebol, carnaval, etc.).



Fast Insert

Comercializa programas inserindo logomarcas em movimento e texto foguete



Gerador de Caracteres

Gera caracteres com definição de fonte, tamanho, cor, transparência, posição no vídeo e opção de movimento horizontal.



Relógio e Cronômetro

Inserir Relógio ou Cronômetro com definição de fonte, tamanho, cor, transparência e posição no vídeo

- Relatórios de controle, comprovantes de exibição e histórico de operações
- Classificação por grupos
- Importação de roteiros integrado com a OPEC
- Previsão de horário
- Exibição de mais de 1 roteiro
- Controle automatizado de VTs e switcher master
- Alerta visual para: choque de concorrência, horário de veiculação e validade.

O **DIGIMASTER** é o sistema completo de automação e exibição de comerciais criado pela 4S Informática que traz lucro, muito lucro para a sua emissora de TV. Só este sistema é capaz de gerar importantes oportunidades de comercialização também durante a exibição de programas, a partir de funções especiais como Auto Logo, Fast Insert, Gerador de Caracteres, Relógio e Cronômetro, PIP (Picture in Picture), dispensando todos os equipamentos antes necessários para as emissoras terem estes recursos.



DESENVOLVIDO NO BRASIL

4S
INFORMÁTICA

4S INFORMÁTICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Rua Joe Collaço, 954 - Santa Mônica - Florianópolis - SC - CEP 88035-200 • Fone: 48 234-0445 • Fax: 48 234-0855
www.4s.com.br • vendas@4s.com.br



Ano XI - Dezembro 2000 - nº 53

EXPEDIENTE

Diretora Editorial
Valderez de Almeida Donzelli

Vice-Diretora Editorial
Tereza Mondino

Conselho Editorial
Francisco Sergio Husni Ribeiro
Luis Ricardo Bernardoni
Mauro Soares Assis
Victor Purri Neto
Wilson Rodrigues Lopes Martins

Editor
Fernando Curtiss

Reportagem
Fernando Curtiss

Divulgação
Anna Lúcia Gomes Nunes

Produção Gráfica e Editoração
Mazzanti Publicidade (SP)

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
setv@openlink.com.br
www.set.com.br

Errata

Na matéria, da edição 52 "Congresso da SET ratifica credibilidade e profissionalismo", retificamos que no item recepção simultânea fixa HDTV e portátil SDTV, o sistema ATSC não funcionou e o sistema DVB-T se mostrou inadequado.

Sumário

Capa

06

Em um ano de existência a Rede TV conquista credibilidade e dá os primeiros passos em direção a disputa pelo mercado televisivo. Confira a política da emissora e o trabalho de seus profissionais

Mercado

10

As diretrizes da SET priorizando a integração entre os profissionais da área de tecnologia

Multimídia e Unbundling

14

Engenheiros e representantes da Anatel discutem a regulamentação, proposta pela Agência, do Serviço de Comunicação Multimídia

50 anos de Televisão

16

O trabalho do superintendente da TV Record, Dermeval Gonçalves, foi fundamental no processo de reestruturação da emissora, durante a década de 70.

Radiodifusão

22

Uma panorâmica sobre o sistema de Radiodifusão Sonora Digital

Vídeo

24

O conceito e o contexto dos formatos de VTs digitais

SET

30

As propostas dos profissionais, da nova diretoria, para o próximo biênio

Seções

<i>Editorial</i>	04	<i>Galeria dos Profissionais</i>	32
<i>Galeria dos Produtos</i>	32	<i>Índice dos Anunciantes</i>	34

Em uma época em que a convergência das mídias e a digitalização nos meios de comunicação são fatos reais nós, membros da SET, temos buscado nos adequar, cada vez mais, aos moldes dessa realidade.

Seguindo as trilhas abertas por este novo cenário honramos o compromisso assumido de favorecer a integração, não apenas dos profissionais da área de televisão, mas de todos aqueles que lidam com o universo da tecnologia.

Evidenciando essa postura apresentamos, nesta edição, uma matéria sobre os planos e as estratégias montadas, pelos membros da nova diretoria, para o biênio que se inicia. Sentimos, cada vez mais, o prazer e a obrigação de justificar a credibilidade adquirida nesses anos de trabalho junto à vocês!

Como matéria de capa oferecemos uma reportagem completa sobre a Rede TV. Nosso repórter foi até a sede da emissora, em São Paulo, e conta como a empresa conseguiu, em apenas um ano de existência, alcançar o status de grande promessa para década que se inicia.

Baseada numa política arrojada e, extremamente audaciosa os profissionais da emissora desafiaram o tempo e firmam o propósito de fazer a Rede TV uma das maiores e principais emissoras de televisão do país.

Ainda nesta edição, apresentamos uma matéria sobre o projeto de regulamentação do Serviço de

Comunicação Multimídia (SCM), proposto pela Agência de Telecomunicações (Anatel). No final de outubro, engenheiros e profissionais ligados à área de tecnologia se reuniram, em São Paulo, com representantes da Anatel, e discutiram as normas deste projeto. Vale a pena conferir!

Na seção "50 anos de TV" finalizamos nossa série com o relato do superintendente da TV Record, Dermeval Gonçalves. Ele conta como a emissora conseguiu recuperar, durante a década de 70, o espaço conquistado em décadas anteriores. Não deixe de ler!

Esta edição ainda traz artigos sobre Mercado, Radiodifusão e Vídeo, este último abordando os atuais formatos de VTs digitais. Oferecemos também a parte final do tutorial sobre Simulcast.

Desejamos a todos um bom ano! Até a próxima edição.
Valderez Donzelli



Gladstone Campos

Valderez de Almeida Donzelli
Diretora editorial Revista SET
setv@openlink.com.br
dpt@tvcultura.com.br

Dê adeus ao Videotape.

Chegou a Nova Linha

ADTEC

MAZZANTI

para reprodução de eventos e inserção de comerciais.



Soloist 2 Digital Video Player

SOLOIST 2



Duet Insertion Module

DUET

A Videodata traz com exclusividade para o Brasil, a linha de equipamentos com tecnologia MPEG-2 da Adtec. O player Soloist 2 oferece ao usuário uma maior confiabilidade e qualidade na reprodução de eventos, tais como: programas, clips, spots, promos, etc. O módulo Duet para inserção de comerciais em TV a Cabo, microgeradores e TV Comunitária, expande ainda mais a sua versatilidade, comutando áudio e vídeo através de comando remoto. Solicite uma demonstração sem compromisso, e entenda porque a linha Adtec tem o melhor custo/benefício do mercado.

Versatilidade
Qualidade
Confiabilidade
Baixo Custo

PARA MAIORES INFORMAÇÕES
LIGUE VIDEODATA
OU VISITE O NOSSO SITE.

**Videodata**
DIGITAL TELEVISION SYSTEMS

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

Tel: (11) 5051-4366 - Fax: (11) 5051-2382 - www.videodata.com.br / E-mail: videodata@videodata.com.br

Adtec Digital
INNOVATIVE BROADCAST AUTOMATION

osto pela
No final de
dos à área
Paulo, com
as normas

ossa série
V Record,
a emissora
a de 70, o
iores. Não

Mercado,

Gladstone Campos

Donzelli
ista SET
m.br
m.br

A Rede TV aposta numa política arrojada e inovadora e se firma como a grande promessa da década

por Fernando Curtiss

Há cerca de um ano, exatamente no dia 15 de novembro a Rede TV colocava no ar as primeiras transmissões, via satélite para todo o país. Nesta data nascia a mais nova emissora de televisão, de abrangência nacional em sinal aberto.

Na época, os profissionais incumbidos de otimizar as transmissões abraçaram um único desafio: criar mais uma opção de entretenimento e informação, para os telespectadores, suprida por arrojado e excelente qualidade técnica. O desafio estava lançado. Um ano se passou e os primeiros resultados começam a surgir. A emissora vem, a cada dia, se solidificando e se consagrando como uma das mais evidentes promessas do mercado de comunicação, para o novo século.

Em um ano de existência conta com cinco emissoras, localizadas nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Recife e Fortaleza, além de 25 afiliadas espalhadas por todo o Brasil. São 950 funcionários em todo o país. São Paulo acolhe a maior parte, 540, ou seja 60%. Só na área técnica são aproximadamente 150 profissionais, entre eles um terço é composto por engenheiros, ou seja, aproximadamente 50.

“Estamos apenas aprendendo a fazer televisão, porém temos um excelente domínio na qualidade técnica. Nosso compromisso é oferecer um produto de qualidade para o telespectador e é simplesmente isso que temos feito”, explica o Diretor de Expansão de Rede da emissora, Rogério Simões Alves.



A sede da emissora, em São Paulo. A adaptação do prédio foi feita em seis meses

Essa presteza tecnológica a que Alves se refere está espelhada na grade de programação, composta atualmente por três segmentos: artístico, jornalístico e longa-metragens, a emissora conta duas centrais de pós-produção, quatro switchers (que atendem a quatro estúdios separadamente), cinco ilhas de edição não-lineares (cada uma orçada em cerca de US\$ 25 mil, contabilizando softers e hardwares), e duas de sonorização.

A central de computação gráfica, setor responsável pela criação gráfica, (efeitos, animações, vinhetas, entre outros), é alimentada por dez computadores de última geração. Todo o parque gráfico é digitalizado. Isso faz com que as imagens trabalhadas sejam pouco deterioradas, além de haver ganho na qualidade.

Toda essa tecnologia aliada a audácia de seus profissionais resultam numa proposta arrojada. “Queremos sair do convencional. O formato de TV

Como falar em estações de transmissão e retransmissão de televisão, sejam elas digitais ou analógicas, sem falar em links de microondas ou links de UHF para levar a essas estações as informações de áudio e vídeo geradas nos estúdios das emissoras? Talvez tenha deixado esse assunto para o final pois, via de regra, os equipamentos que compõe esses sistemas, são os principais responsáveis pelos cabelos brancos e pelos cabelos que faltam nas cabeças da turma da RF. Vira e mexe é aquele drama! "Chefe, caiu o link". Geralmente a geradora tem um transmissor titular e um reserva, muitas têm também um link estúdio-transmissor reserva, mesmo que seja um antiquinho que já foi o titular algum dia e cuja frequência corre o tempo todo. Não sei de nenhuma rede que tenha links duplicados, como reserva, para alimentar sua rede de retransmissores. Quando muito algum na prateleira. Às vezes, em alguma emergência, lança-se mão do equipamento da UMJ, caso não seja dia de externas, o único microondas portátil da casa. Coitado de você se o pessoal do jornalismo ou esportes ficar sabendo. Pode cair algum avião ou a partida final entre o Valha-me Deus e o Quitandinha Futebol Clube pode

de repente acontecer aqui em nossa cidade, alegam eles. A questão é que a adrenalina sempre sobe nesses casos e o motivo é simples: basta que um dos links caia para que todo um estado fique sem saber quem matou Odete Roitman. Aliás quem foi mesmo? Nesse dia se me lembro estava trocando o Klystron de um TV-M1, no meio de uma chuva danada, pendurado em alguma torre por aí. Bem, de qualquer forma, a razão de toda essa dificuldade é o fato de que enlaces, sejam de microondas ou de UHF, custam caro, não só pelos rádios em si, e se depender da TV Digital, vão ficar mais caros ainda. Se é assim, esqueça que algum dia seu chefe vai lhe dar

a notícia de que esta autorizada a duplicação de toda a rede de microondas que alimenta as retransmissoras, exceto se você arranjar um meio de torna-los muito mais baratos. Mas não desanimemos, há uma tênue luz no fim do túnel que insinua ser isso possível. Antes de discuti-la vamos analisar quais seriam as possibilidades usuais de interligação, entre estúdio e transmissor e entre estes e a rede de retransmissores, na fase de simulcast.

A figura 12 representa uma das possíveis soluções para interligação estúdio-transmissor. Basta a instalação de um segundo enlace utilizando a mesma infra-estrutura (abrigo, torre, energia, etc...). Com

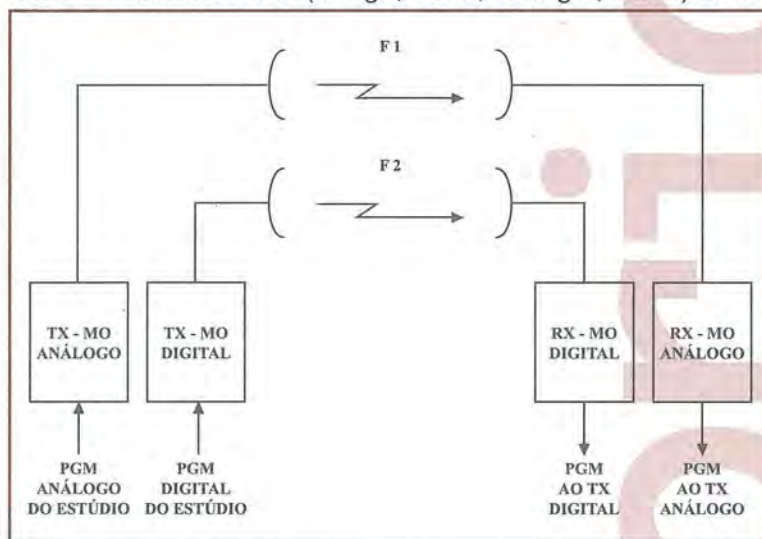


figura 12

relação a infra-estrutura, provavelmente, o único problema estaria na torre, pois existindo a necessidade de instalação de uma antena adicional, seria preciso avaliar a folga na sobrecarga disponível da estrutura, como já comentamos anteriormente.

Se a instalação de uma segunda antena não compensar, ou mesmo for impossível, não se desespere. A solução da figura 13 funcionará muito bem se o novo microondas puder operar na mesma banda do equipamento atualmente em uso. Nesses casos, para a utilização de uma única antena, para a transmissão e/ou recepção de múltiplos canais de micro ondas, é preciso de um arranjo composto de um circulador e filtros de canal para os transmissores e

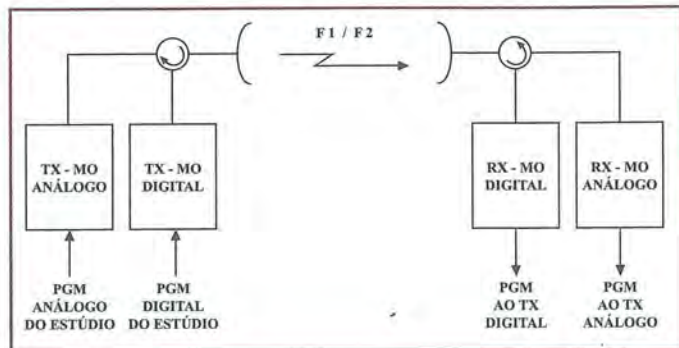


figura 13

receptores de microondas. É claro que cuidados especiais devem ser tomados quanto à separação dos canais, perda de retorno dos feeders das antenas nas respectivas frequências de operação etc. O custo de instalação fica reduzido pela utilização de uma única antena e guia de ondas ou coaxial de baixa perda. Provavelmente, sequer será preciso adquiri-los pois poderá ser utilizado o sistema linha/antena existentes.

Agora, se o segundo canal de microondas tiver que ser em uma banda diferente daquela utilizada no link atual, será preciso adotar uma outra saída caso uma segunda antena também não possa ser instalada. Existem antenas dual band figura 14. São bem comuns aquelas que operam simultaneamente nas faixas de 2.5GHz e 7GHz.

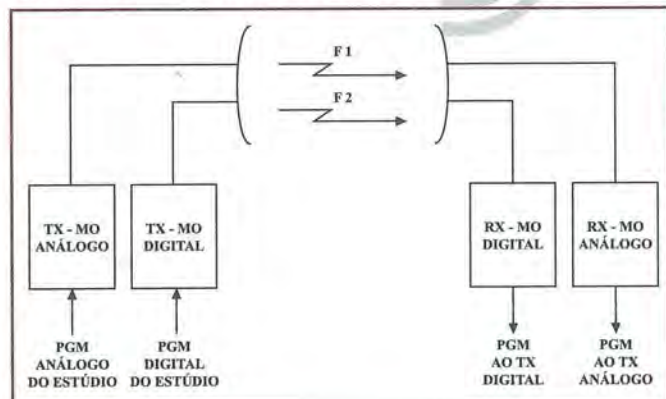


figura 14

Essas parabólicas, por motivos óbvios, não podem ter refletor do tipo Grade. Esse tipo de antena consta de dois feeders engenhosamente construídos, que operando em bandas distintas, alimentam um único refletor parabólico. O ganho é menor para a frequência mais baixa é claro. Se a sorte estiver ao seu lado, bastará apenas trocar o feeder de 7GHz da antena existente por um dual 2.5/7GHz. Já tive oportunidade de modificar com sucesso, algumas antenas dessa forma.

Veja, não vá esquecer de checar a estrutura se a troca do refletor for do tipo grade por tipo sólido, se o novo refletor for maior ou se a antena tiver sua posição alterada ao longo da torre.

Pode ocorrer de não existir um novo canal de microondas disponível em certas regiões. Aí uma das saídas é trocar os rádios análogos por rádios duais, visto na figura 15. Estes operam destinando uma parte da banda para modulação analógica e outra parte para modulação digital, dentro do mesmo canal. O enlace funcionaria na mesma frequência e com as mesmas antenas. Outra alternativa, para o caso de não haver novos canais disponíveis, é a utilização de um rádio analógico e outro digital, operando na mesma

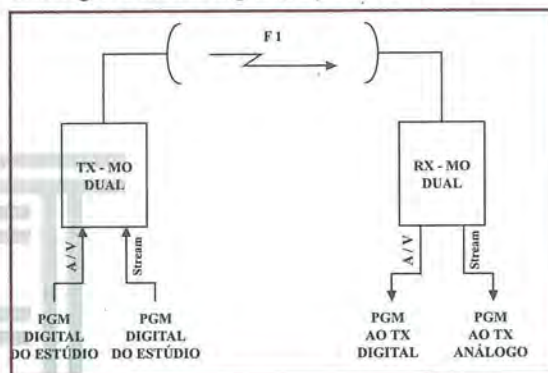


figura 15

frequência, conectados a antenas independentes ou antenas com feeder duplo, porém em ambos os casos na configuração de polarização cruzada, veja na figura 16 e 17. A técnica da polarização cruzada em co-canal, que é muito sensível no caso de modulação analógica, ao posicionamento relativo das antenas na torre e ao ângulo de irradiação e portanto de difícil ajuste, é beneficiada pela utilização de filtros especiais quando um dos rádios é analógico e o outro é

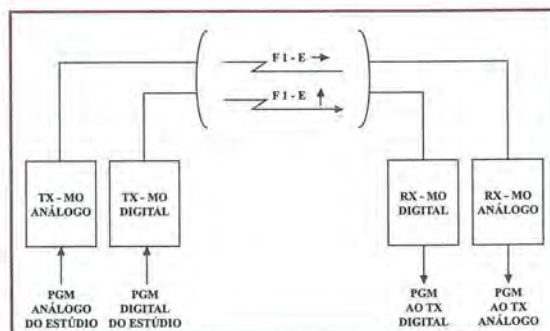


figura 16

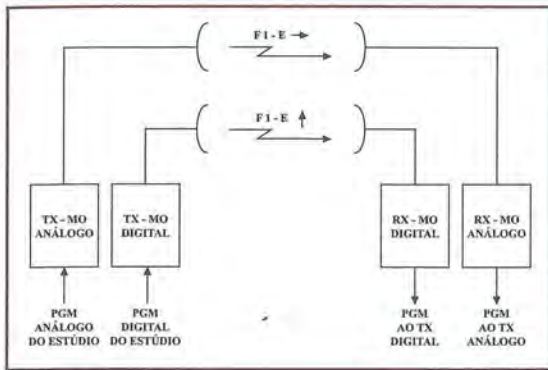


figura 17

digital. Mesmo sendo crítica, essa técnica, ela funciona e pode ser útil.

Utilizando-se apenas do link digital, abandonando-se totalmente o link analógico, também é possível alimentar os dois transmissores da emissora, o PAL-M e o Digital, mostrado na figura 18. No horário em que a programação opera múltiplos canais em SDTV, o jeito é eleger um dos canais para o TX PAL-M. Esse esquema também pode ser utilizado pelas cabeças de rede que via satélite alimentam emissoras afiliadas.

As soluções comentadas aqui, não apresentam grandes novidades e vêm sendo utilizadas desde há muito tanto por empresas de radiodifusão como de telecomunicações

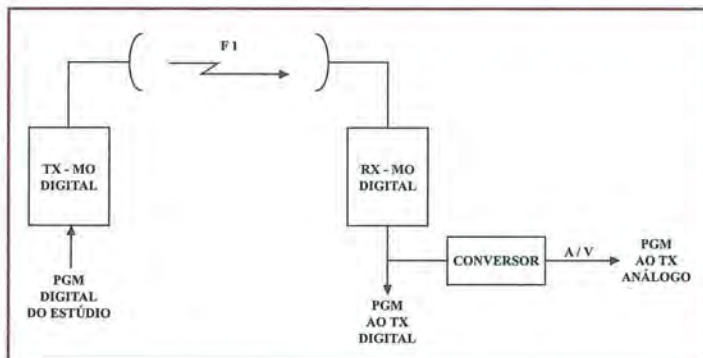


figura 18

no mundo todo. É só escolher aquelas que mais se encaixem nas necessidades do seu projeto e ir em frente. Como essa é uma área de larga utilização mundial, mesmo que você não esteja seguro com uma técnica em particular, por nunca tê-la experimentado, esteja certo de que sempre vai ter alguém que já fez o que você está pensando fazer e pode te municiar de informações para você levar adiante sua idéia sem aquela sensação de dúvida que paira na cabeça de quem está

construindo algo pela primeira vez.

Com relação aos rádios digitais, será possível encontrar uma infinidade deles com os mais diversos modos de modulação e bandas passantes, capacidades transmissão etc. Os modos mais comuns para vídeo stream são o QAM e o QPSK. Sinais em 4FSK por exemplo trafegam nos microondas analógicos, até antigos, sem grandes problemas e também podem ser considerados. Já alguns rádios duais usam parte da banda modulada em FM e parte em 16QAM outros usam o denominado DS-3 a 45mbps. De qualquer forma, se você tomou o cuidado de nos últimos 4 anos só adquirir microondas analógicos Digital Ready, fique feliz porque podem ser facilmente adaptados para funcionarem no modo digital devido ao baixo ruído de fase de seus osciladores e devido à linearidade de seus amplificadores e filtros. Não joguem fora seus links analógicos se eles ainda são confiáveis. Poderá não ser tão fácil, mas sempre será possível fazer up-grades e torna-los aptos ao tráfego de sinais digitais.

Lembrem que todo e qualquer sistema de transmissão digital é muito sensível à perda de retorno de seus respectivos sistemas radiantes. Portanto não deixe de otimizar esse parâmetro de suas instalações, ajustando os reativos dos conectores dos guias de ondas e dos coaxiais. Se não existirem reativos em seus sistemas, instale-os e evite dores de cabeça.

Fenômenos da propagação radioelétrica, interferências radioelétricas naturais ou produzidas pelo homem, afetam indistintamente todo e qualquer tipo de enlaces analógicos e digitais.

Tais enlaces carregando sinais de TV analógicos passam a operar marginalmente diante desses fatores. Os digitais deixam de funcionar. Os analógicos mostram fantasmas fixos ou móveis, ruídos impulsivos ou randômicos e os digitais mosaicos com imagens truncadas ou telas sem qualquer imagem. Enquanto nos analógicos as informações de áudio e vídeo

podem ser ainda distinguidas e úteis, nos digitais não. É por isso que se diz que na TV digital o telespectador terá uma ótima imagem ou imagem nenhuma. É por isso também que, se fala em robustez do sinal e, existem tantos tipos de modulação digital. Há um tipo que mais se presta para cada modalidade de serviço seja ele espacial, terrestre, por meio de cabos ou de fibras ópticas. Foram citados aqui os modos de transmissão QAM, QPSK, FSK e DS-3 para enlaces de TV digital, os mais comuns. Alguns exigem banda

passante, nos seus respectivos rádios, maiores que os M. O análogos, outros até a mesma banda passante mas nenhum banda passante menor. Banda passante menor significa economia de espectro, menor ruído equivalente na entrada do receptor (ENI) e menor potência irradiada para se efetuar um enlace radioelétrico para uma mesma confiabilidade.

Falei há alguns parágrafos atrás sobre uma tênue luz no fim do túnel, e com certeza os colegas já sabem do que se trata. Para quem não adivinhou ainda, é fácil. Quem ainda não assistiu as demonstrações do ISDB-T? No último congresso da SET, foi mostrado um vídeo, feito na Ásia onde a imagem dividida em quatro partes mostrando: um videoclipe sendo recebido em um veículo em movimento, a imagem da tela de um analisador de espectro referente ao sinal recebido, a imagem do velocímetro do veículo indicando sua velocidade e uma imagem do veículo em movimento visto do banco do passageiro. Observando esse vídeo, conclui-se que não existe nada mais robusto, até o momento, em termos de transmissão de TV digital que o COFDM e em especial o ISDB-T.

Todos sabem que a recepção móvel é o tipo de recepção que mais estressa qualquer sistema, pois nessa modalidade de recepção o sinal transmitido sofre todo o tipo de variação, cobrindo todos os fenômenos de propagação existentes. Verifica-se que a recepção é perfeita em qualquer situação inclusive com o veículo sob viadutos. O congresso, também contou com a TV Móvel cujo desempenho foi decisivo para convencer os colegas mais céticos.

Ora, se a recepção móvel é perfeita, também o será entre pontos fixos como nas residências e em instalações profissionais como nos nossos sites de transmissão / recepção / repetição de TV.

Daí é que veio a idéia da figura 19. Pode-se reduzir

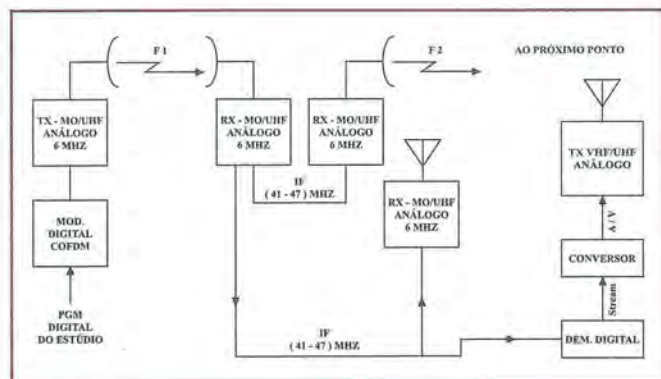


figura 19

brutalmente os custos de implantação de redes de televisão, com economia de espectro e além de tudo incentivar a indústria nacional que dominando a tecnologia análoga para links de M.O/UHF, precisaria se preocupar apenas com poucas questões relativas ao ruído de fase de osciladores, linearidade de amplificadores e aprimorar a manufatura de filtros de RF além de tornar seus equipamentos confiáveis e modernos.

Com relação às bandas de UHF e MO até nossas faixas de 3.5 GHz, não haverá problemas pois existem no mercado equipamentos para outros serviços que já operam bastante bem em canais de 6 MHz. Na faixa de 7GHz, parece que não existem equipamentos que operam em 6 MHz, mas seu desenvolvimento não é problemático. Talvez tenhamos um pouco de dificuldades com os filtros de canal na banda de 7GHz, mas certamente encontraremos soluções.

Ninguém experimentou isso até agora, mas vale tentar. Se funcionar, desnecessário será citar as vantagens que poderemos tirar dessa configuração de transmissão de televisão digital, tamanha sua simplicidade. No entanto temos que testa-la, até a exaustão, temos que entender suas particularidades relativamente às configurações tradicionais, suas limitações de funcionamento, seu dimensionamento sob o aspecto do radioenlace propriamente dito etc.

A fase de simulcast que se avizinha exigirá de todos nós muita paciência, perseverança e muito fôlego para que com conhecimento de causa possamos migrar para um mundo totalmente digital derrubado tabus, ousando com responsabilidade e tendo muita humildade para aprender ou reaprender as leis da ciência em que se baseiam os trabalhos que desenvolvemos como engenheiros de televisão.

Bom divertimento à todos.

Wilson Martins

*é diretor-técnico da EPTV, e integrante do conselho editorial da SET
E-mail: wmartins@eptv.com.br*

aberta vem se arrastando há tempos. Ousamos em nosso trabalho e temos liberdade para isto”, explica o gerente de promoção Adriano Clinquart.

E não é para menos. Explorando ao máximo a criatividade, cada detalhe é minuciosamente trabalhado. No trabalho de pós-produção, por exemplo, as imagens são captadas em câmeras BetaCam D-30 ou em DVCam.

Após a captação, é montado um off-line em um Media100 versão 5.0 XR, rodando em um Power Mac G4 500 MHz. Em seguida, a finalização é realizada no After Effects, onde são feitas as correções de cor e dependendo do caso, alterada a velocidade do vídeo para 24 quadros por segundo para dar a “sensação de cinema”.

Finalmente, essa montagem é exportada novamente para o Media100 e masterizada para a fita. Esse processo permite um ganho sensível de qualidade estética para quem trabalha com captura em vídeo.

O trabalho referente à programação jornalística é feito separadamente. Tanto o setor artístico quanto o jornalístico mantém independência de criação, porém se auto ajudam e trabalham com a mesma finalidade. “Cada um desses núcleos contam com suas próprias máquinas e profissionais, porém é certo que existe uma cumplicidade em prol de um único objetivo; a qualidade do material que oferecemos” explica Alves.

O núcleo de jornalismo conta com cinco ilhas de edição, um controle-mestre (controle de rede) próprio para o envio de sinais audiovisuais para todo o país, e outro específico para São Paulo. Para o jornalismo ainda existe a chamada estação de corte-seco. Possui também um centro de exibição interligado ao controle-mestre. Ambos são totalmente automatizados o que garante a qualidade dos comerciais, já que são gravados em HD.

Seguindo uma postura política de intenso crescimento uma das grandes expectativas dos profis-

sionais da Rede TV é, neste novo ano, contar com o auxílio de um servidor que elimine o tráfego de fitas.

Este servidor iria fazer a captura e o armazenamento das imagens, favorecendo o acesso as imagens. Segundo o Gerente de tecnologia da informação Hilton Veiga, o projeto está em fase de amadurecimento.

Atualmente a emissora tem a necessidade da utilização de quatro transmissores de

1Kw para o interior do estado de São Paulo, um transmissor de 5Kw na Bahia, 33 transmissores variando entre 100 e 250 watts, no interior de São Paulo, além, de dois transmissores de 30Kw em São Paulo e Rio de Janeiro.

Novas antenas

A emissora concretizou a compra de novas antenas, instaladas juntamente a novos transmissores no estado de Santa Catarina. A idéia é criar um polo de transmissão na região Sul o que confirmaria a política de crescimento desenvolvida pela emissora. “Este trabalho de divulgação da emissora no interior do Estado de Santa Catarina é fundamental para atingirmos êxito em nosso Empreendimento”, explica Alves.

O futuro canal 18 (Rede TV) será instalado no Morro da Cruz, na capital catarinense. O sistema irradiante será Slot cobertura 220°, com ganho de 9,03 dBd e com transmissor de 5Kw e o Cabo Coaxial Flexwell HF 1 5/8". Inicialmente o canal 18 deverá retransmitir o sinal da TV Lages (Rede TV Sul).

A cobertura será de 100% do estado catarinense, usando inicialmente rotas de micro-ondas para a distribuição do sinal para as suas retransmissoras. Para o próximo ano a REDE TV SUL, estará utilizando a transmissão via satélite para cobrir não só o Estado, mas também para e enviar o sinal para Curitiba e Porto Alegre.



A equipe de produção da TV Fama. Criatividade acima de tudo

Divulgação



Profissionais trabalham nos switchers. Tecnologia de ponta a serviço do telespectador


Programação

A emissora conta com seis produções jornalísticas, nove artísticas além do horário dedicado à exibição de longa-metragens. Aproximadamente 75% da programação tem transmissão direta. Para a produção dos programas são utilizados cinco estúdios, sendo três destinados às produções artísticas e dois para as produções jornalísticas.

A emissora também possui estúdio de gravação externo. A idéia consiste em otimizar no menor

espaço possível um bom acervo de recursos que propiciem a feitura do produto, sem que haja perda de qualidade. Os estúdios são todos equipados com o cuidado de se fazer um trabalho sem comprometimento e de boa qualidade.

A Rede TV está instalada num novo galpão de 3.900 metros quadrados, no município de Barueri, grande São Paulo. A transformação do galpão inóspito no prédio da emissora foi feito em tempo recorde. Num curtíssimo prazo de seis meses, tempo este entre o acerto de concessão e as primeiras transmissões, a sede já contava com todas as instalações devidamente preparadas para receber as centenas de profissionais.

Justamente por contar com a escassez de espaço físico a emissora conseguiu uma façanha: aliar boa tecnologia em pouco espaço. Os três estúdios usados para a produção artística, por exemplo, refletem bem essa situação. Toda a programação gravada nesses estúdios, um ao lado do outro, não retratam de forma alguma na perda qualidade do trabalho. "Nossa idéia é que os recursos de estúdio sejam otimizados para termos ganho de produtividade", finaliza Alves. 

Conectores **TRIAx** com a Garantia **NEMAL**.



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

**Fazemos manutenção e conserto
de cabos triaxiais e de 26 pinos
(cabo multicore).**



Conectores Triaxiais Lemo e Kings
9.5mm e 12mm



Linha Triax para painel
Macho e fêmea



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



Montagens de cabos de vídeo e áudio:
Digital e analógico

NEMAL
Cabos e Conectores

think video, think Leitch



think IP @ Leitch

Utilizar vídeo sobre IP é uma realidade. A Leitch já tem a solução com a linha de produtos "VR", a qual já trabalha em network por fibra ótica com armazenagem de vídeo, e agora também com a capacidade de transferência de vídeos e matérias de jornalismo por IP através da Internet, transportando vídeo por "wide-area networks".

think MPEG @ Leitch

O Sistema Digital está aumentando o uso de tecnologia MPEG-2 e a Leitch responde trazendo soluções em transporte MPEG-2 com controle, pré-processadores, encoders e decodificadores, inclusive multiplexer e de-multiplexer. A Leitch também ampliou a linha "VR-400" de vídeo servidores MPEG-2 para 4 canais em um único equipamento, e somou discos de 50 Gb para baixar custos de armazenamento de áudio e vídeo.

think silicon @ Leitch

A Leitch está desenvolvendo chips especialmente direcionados para aplicação em vídeo e estará disponibilizando estas soluções para toda a indústria de broadcast no mundo, proporcionando alta qualidade para aplicações específicas em nossa área.

think servers @ Leitch

Os servidores de vídeo Leitch trazem excepcional confiabilidade e fácil expansão com a nossa linha de produtos "VR". Quatro canais bi-direcionais em 4 unidades rack podem ser configurados para até 40 canais com acesso simultâneo a todo o material armazenado, com capacidade de 250 gigabytes até 3 terabytes.

think news @ Leitch

A Leitch domina o mundo da Edição Não-Linear Digital com sua tecnologia "NEWSFlash", construída dentro da plataforma de servidores "VR", permitindo que cada operador tenha acesso simultâneo e irrestrito a todo o material de áudio e vídeo armazenado através de sua tecnologia única de "Arquivo Compartilhado" recebendo, editando e reproduzindo materiais de jornalismo sem utilizar tecnologias antigas de transferência de arquivos. Nosso acesso é diretamente ao disco.

think HDTV @ Leitch

A Leitch está no caminho certo para trazer HDTV ao alcance das instalações de broadcast. Nós aceleramos nossa indústria objetivando proporcionar infra-estrutura para HDTV nas soluções mais completas expandindo a nossa já extensa gama de produtos.



think video @

www.leitch.com

Internacional/Canadá +1 (416) 445-9640 • América Latina +1 (305)0591-0611 • Europe +44 (0) 1483-591000

Austrália +61 (2) 9939-3355 • Hong Kong +(852) 2776-0628 • Japão +81 (3) 5423-3631 • Brasil +55 (11) 3151-5093

Uma nova SET que traz uma nova missão, revigorada e ampliada, no intuito de preencher uma lacuna existente neste novo cenário da convergência

por Claudio E. Younis

Convergência continua sendo um dos temas preferidos em publicações e seminários apresentados ao mercado de telecomunicações mundial. Recebemos diariamente uma enxurrada de revistas, jornais e boletins eletrônicos abordando o assunto e, como não poderia deixar de ser, muitas novas entidades de classe e associações nascem no intuito de representar determinados grupos profissionais ou corporativos neste novo cenário.

Onde fica a nossa SET neste novo cenário?

A convergência tem impactado diretamente o setor e o negócio da televisão. Desde o início dos anos 90, temos visto a ascensão do computador como ferramenta de trabalho imperativa não somente no "back office" das empresas de televisão, mas principalmente como ferramenta de produção e exibição, ou seja, no coração da operação das emissoras. Já poderíamos então começar a falar em um modo primitivo de convergência das tecnologias, onde os engenheiros de televisão passam a ter que conviver cada vez mais com a informática. O software tem cada vez mais relevância e assume definitivamente o papel principal no jogo.

Mas se a quantidade de software respondendo pela operação da televisão não bastasse para indicar a convergência, o crescimento da Internet, como mídia, vem destruir definitivamente qualquer barreira entre televisão e informática, agora no cenário da produção e distribuição do conteúdo multimídia. As emissoras passam a trabalhar com a mídia interativa como meio de ampliação da oferta de informação e entretenimento e, a Internet passa a oferecer conteúdo de vídeo concorrendo diretamente com a TV como opção de mídia alternativa.

Outro fator da convergência está na digitalização das transmissões, onde agora não há mais diferença entre vídeo e áudio, entre rádio e televisão, entre telefonia e Internet; passamos cada vez mais a nos aproximar de terminais multimídias que tratam este "stream" de bits independentemente do conteúdo que seja transportado.

As televisões a cabo e operadoras de MMDS se

transformam em redes multiserviços que distribuem vídeo, áudio, homebanking, Internet de alta velocidade, etc. Já as teles deixam o mundo do transporte de voz em busca das novas possibilidades de serem operadoras multiserviços.

As próprias agências reguladoras estão tendo que evoluir e a desregulamentação das telecomunicações é tópico vigente em qualquer nação de economia relevante do mundo.

Mais uma vez pergunto: e a nossa SET evoluiu? E como ela fica no novo cenário?

SET no novo milênio

Sim! Estamos caminhando para uma nova SET em busca de se adequar a esta nova realidade. Mudar sim, mas mudar sem perder o que tem de melhor.

Uma nova SET que mantém seu objetivo inicial de promover a integração dos profissionais responsáveis pelas áreas de tecnologia nas empresas de televisão, mas que traz uma nova missão, revigorada e ampliada no intuito de preencher uma lacuna existente neste novo cenário da convergência.

A nova SET pretende agregar os profissionais de diversos segmentos de mercado que interagem com a produção e distribuição de conteúdo multimídia, formados pelo grupo de pessoas que implantam, mantêm e operam toda a infra-estrutura das empresas de televisão aberta e paga, rádio, produção, Internet e telecomunicações de multiserviços.

Este compromisso está expresso no novo



O engenheiro Claudio E. Younis

A

tribuem
ta velo-
ndo do
bilidades

ndo que
nicações
onomia

E como

SET em
dar sim,

icial de
nsáveis
levisão,
mpliada,
ste novo

sionais

Cladstone Campos

. Younis



SpotWare.

O líder entre os campeões de audiência.

- O melhor sistema de automação/exibição usado na REDE GLOBO, BAND, RECORD, SBT, MTV, CNT/GAZETA, REDE TV, TVA, NET e em mais de uma centena de emissoras por todo o Brasil.
- Ideal para inserção de comerciais, exibição de programas e de matérias jornalísticas.
- Integra-se com matrizes, mesas mestre, vts e especialmente com ilhas de edição não linear.
- Disponível e expansível a qualquer número de canais devido ao uso de tecnologias de "Clustering", "Fibre-Channel", "Raid", "Hubs e Switchs FC".
- Redundância total, garante máxima segurança e as substituições e reparos podem ser feitos "no ar".
- A melhor qualidade digital, extrema agilidade, operação simples, interação com Opec, relatórios e comprovantes, eliminação das falhas de fitas e vts, reduzida manutenção garantem excelente relação custo benefício.
- Inserção de logos, "texto-foguete" e marca d'água, estáticos e animados, em Up-Stream ou Pown-Stream, com ou sem mesa mestre e com posicionamento individual.
- Sistemas de pequeno porte com custo imbatível.
- Disponível também para vídeo servidores "Profile".
- Suporte 24 horas, todos os dias, com conexão via modem online.
- Permite controlar os canais e os vts pela rede, em qualquer computador, com rapidez e flexibilidade dispensando programas de transmissão de telas, teclado e mouse.



FLORIPA
TECNOLOGIA

Fone: (0xx48)333-2433 • Fax: (0xx48)333-2127 • e-mail: floripa@floripatec.com.br • www.floripatec.com.br

estatuto e no novo organograma da atual diretoria eleita, privilegiando uma nova organização ainda mais participativa e com maior diversidade de representação coerente com seus novos objetivos.

Os objetivos de representar os profissionais que constituem a SET e contribuir para o aperfeiçoamento de seus conhecimentos técnico-científicos e da valorização de suas profissões são transparentes. Aproveitar a atual visibilidade da entidade conquistada com o excelente trabalho técnico realizado nos testes da TV Digital e continuar trabalhando no sentido de participar ativamente das definições e diretrizes tecnológicas dos segmentos de mercado que representa, recomendando sempre as práticas mais adequadas a seus profissionais.

Na busca por esses objetivos precisamos da participação de todos associados e do ingresso de novos associados. Novos produtos podem ser gerados a partir desse grupo excepcional de pessoas que formam o quadro social da SET. Precisamos da colaboração de todos por meio de sugestões e críticas construtivas, da participação em grupos de trabalho e da divulgação dos princípios da SET na busca contínua por novos associados.

Você associado que não está familiarizado com a estrutura da nova diretoria, veja na revista os nomes de

cada membro e, procure aquele que é responsável pela área que lhe é mais afim. Venha fazer parte dos grupos de trabalho que serão criados para gerir diferentes produtos ao longo desta gestão.

E se você está lendo esse artigo e não é associado, ASSOCIE-SE! Você passará a receber esta revista regularmente, outros boletins da SET, preços especiais em palestras, cursos e seminários, além do Congresso Técnico anual. Novos benefícios serão criados para o associado; acompanhe a revista e o site da SET e veja as novidades que estão por vir.

PARTICIPE!

Aguardamos suas sugestões enviadas para o e-mail: setv@openlink.com.br, para o fax: (21) 294-2791 ou por meio da página <http://www.set.com.br>

Claudio E. Younis

*é diretor-executivo da
Eletro Equip Telecomunicações
e diretor de Marketing da SET
E-mail: claudio.younis@eletroequip.com.br*

Não somos LIDERES por acaso.

Aqui a sua empresa encontra
grande variedades de
componentes eletrônicos.

- Válvulas e soquetes para equipamentos industriais Monitores de Modulação.
- Equipamentos para Estúdio de Rádio e de Televisão.
- Circuito Fechado de TV.
- Receptores de Satélite com controle remoto e manual.



Cd Player



Mini Disc



Transistores



Frequêncímetro



Válvulas



Watímetro



Trabalhamos com as melhores marcas do mercado:

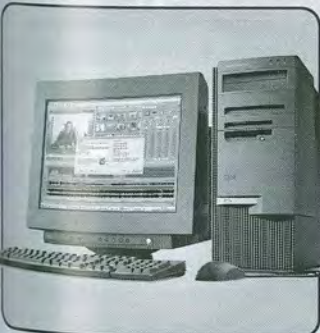
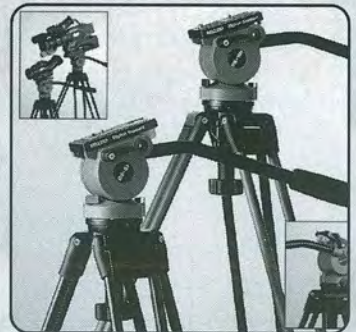
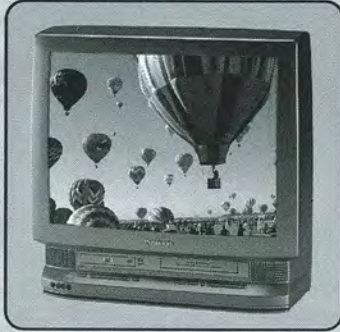
Eimac - National - Thomsom - Motorola - Penta - Amperex - Nostec - Bird

Rua Magalhães Castro, 170 - Riachuelo - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20961-020 - Tel.: (21) 581-1921 - Fax.: (21) 241-1953

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



A JANELA ABERTA
PARA O MUNDO
DE VIDEO



**SONY BETACAM SP
TAPE SPECIALS!**
**BCT Metal Betacam SP
Broadcast Master (Box)**

BCT-5M (small)	11.99
BCT-10M (small)	12.49
BCT-20M (small)	12.99
BCT-30M (small)	13.49
BCT-30M 10-Pack	129.90
BCT-30ML	14.99
BCT-60ML	21.99
BCT-90ML	30.99

OFERECEMOS SERVIÇO DE ENTREGA MUNDIAL

Ligação Gratuita do Brasil:
000.811.571.5586

FAX - Ligue Grátis (24 Horas):
000.811.813.5587

420 Ninth Ave. New York, NY 10001, USA

Demais Países:
212.444.5076

e-mail:
vendas@bhphotovideo.com

HORÁRIOS DE ATENDIMENTO:
Domingo 10:00-17:00, Segunda à Quinta 9:00-19:00, Sexta 9:00-13:00

Na Internet: **www.bhphotovideo.com**

Projeto de regulamentação do Serviço de Comunicação Multimídia - SCM

Representantes e profissionais da área de comunicação discutem o regulamento do SCM

por Fernando Curtiss

A grande transformação pela qual a indústria de transmissão de dados passará nos próximos meses deverá ser a otimização deste sistema em alta velocidade e o compartilhamento de redes. A efetivação do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM), deverá mudar a forma de atuação das empresas de comunicação.

A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) trabalha na finalização do regulamento do serviço de comunicação multimídia, cuja proposta foi colocada em consulta pública, para comentários e réplicas, nos meses de setembro e outubro.

A Anatel apresentou, no dia 31 de outubro, uma síntese da regulamentação proposta para o SCM, durante o seminário Multimídia e Unbundling, ocorrido em São Paulo. O evento contou com a participação do superintendente de comunicação de massa da Anatel, Jarbas José Valente e do conselheiro da agência Luiz Tito Cerasoli, do presidente da Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (Abert) Paulo Machado de Carvalho Neto, além de advogados e representantes de empresas de telecomunicações.

O compartilhamento de redes, o plano de numeração e remuneração, as questões sobre a atuação das prestadoras de serviços multimídia, a isonomia das empresas e a confirmação do cumprimento das regras estabelecidas em 98, no início do processo de privatização, foram os focos da discussão.

Segundo a Anatel, o SCM é, essencialmente, um serviço de rede, fixo, privado, prestado em âmbito nacional e internacional, caracterizado pela utilização da banda larga com fibras óticas e faixas de radiofrequência. Ele possibilita a oferta de informações multimídia já que carrega qualquer tipo de sinal de telecomunicação, além de, oferecer inúmeras aplicações, exceto as que se caracterizam como Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) Serviço de Radiofusão e Serviço de Comunicação Eletrônica de Massa por Assinatura (SCEMA). O sistema suporta o provimento de serviços de valor adicionado. Para Paulo Machado Carvalho Neto, o importante é a preservação da qualidade na transmissão audiovisual. "Queremos preservar a boa qualidade na transmissão do serviço de áudio das rádios em sistema multimídia, como na Internet, por exemplo. A qualidade não pode ser perdida" afirmou.



Discussão sobre o SCM - Proposta foi colocada em consulta pública

De acordo com a proposta de regulamento discutida durante o evento, a Anatel é responsável pela implantação de medidas cabíveis para coibir eventuais abusos de preço, condições contratuais abusivas, tratamento discriminatório ou práticas tendentes a eliminar deslealmente a competição. Para os assinantes, garante o direito à liberdade de escolha da prestadora, qualidade de serviço, isonomia de tratamento, informação adequada e privacidade e estabelece regras que devem ser observadas assegurando condições para a boa prestação dos serviços.

A prestadora poderá atuar em um município ou em um conjunto de municípios contíguos, conforme definição da área de prestação do serviço, que será feita pela Anatel. A numeração, quando necessária, deverá ser regida pelo Regulamento de Numeração vigente e pelo Plano de Numeração específico do SCM.

A interconexão é obrigatória, quando solicitada, devendo ser obedecido o disposto no Regulamento Geral de Interconexão. Qualquer pessoa está apta a utilizar o serviço, tanto pessoa física, quanto jurídica. A prestadora SCM deverá manter um centro de atendimento aos seus assinantes e o serviço deve ser prestado em condições isonômicas a todos os assinantes.

Exploração do serviço

A autorização para exploração do SCM estará dissociada da autorização de uso da radio-frequência. A outorga de autorização para o uso de radiofrequência será efetivada

por meio de
de chamar
blico e, se
licitatório. F
tar de un
convergent
vendo a m
prestadores
serviços c
comunicação
SCM, foi
a possibili
transferên
torização
radio-freqü
prestadores
outros pres
serviços de
faixas tam
SCM, me
Agência.

A transferê
prévia an
alterações
prestadora
posterior.
para o fun
prestadoras
coordenação
identificação
incompati
Anatel só in
entre as p
inclusive, s
fronteiras d

Segundo r
necessário
unbundlin
facilidades
construção
gerenciam
prestadora
comunicação
entre num
competição

Os estudos
o sistema
compartilha
Redes (cab
de radioc
estrutura p
postes, dut
como objet
diversos se

Segundo J
rio, atualm
partilham

por meio de processo de chamamento público e, se for o caso, licitatório. Por se tratar de um serviço convergente e já prevendo a migração de prestadores de outros serviços de telecomunicações para o SCM, foi prevista a possibilidade de transferência de autorização de uso de radio-freqüências entre prestadores de SCM e outros prestadores de serviços de telecomunicações, cujas faixas também sejam destinadas ao SCM, mediante ato específico da Agência.

A transferência da autorização exige prévia anuência da Anatel. Já as alterações no controle societário da prestadora estarão sujeitos a controle posterior. Antes de solicitar licença para o funcionamento de estação, as prestadoras de SCM deverão realizar a coordenação de freqüências visando a identificação e solução de possíveis incompatibilidades de operação. A Anatel só intervém caso não haja acordo entre as prestadoras, devendo-se, inclusive, ser observadas as áreas de fronteiras do Mercosul.

Unbundling

Segundo representantes da Anatel é necessário que haja o processo de unbundling (compartilhamento de facilidades de redes que permite a construção, a complementação ou o gerenciamento da rede de uma prestadora de serviços de telecomunicações) para que o mercado entre num processo de abertura e competição.

Os estudos realizados pela Anatel para o sistema de unbundling separa os compartilhamentos de Facilidades de Redes (cabos, fibras óticas e sistemas de radiocomunicação) do de infraestrutura para meios físicos (serviços, postes, dutos, condutos e torres) e tem como objetivo o uso da tecnologia para diversos serviços e aplicações.

Segundo Jarbas Valente é necessário, atualmente, a existência de compartilhamento das redes de te-



Representantes de empresas de telecomunicações estiveram no evento


lecomunicações. Com o avanço tecnológico e a otimização desse sistema tudo poderá se integrar num único meio, facilitando a interação da comunicação. Ele explicou que em determinada residência, um único meio poderá proporcionar a convergência de serviços como telefone, fax, vídeo, modems, entre outros.

Ruídos

A proposta de regulamentação do Serviço de Comunicação Multimídia causou muita polêmica entre as principais emissoras de rádio e TV do país.

A principal alegação é que a medida poderá facilitar a operação de provedores internacionais no país, prejudicando empresários nacionais (atualmente os grupos estrangeiros são proibidos de atuar em radiodifusão no país).

Jarbas Valente explica que as transmissões audiovisuais, referem-se a teleconferências, ensino à distância e produtos que já são oferecidos pela Internet, e que as empresas que receberão as licenças de comunicação multimídia já oferecem esses serviços a grandes clientes, por meio de redes privadas.

O projeto é alimentado pela tendência mundial de convergência de mídias, fator preponderante para a indústria audiovisual. "Trata-se de um regulamento de serviços e não de tecnologias. O mundo inteiro caminha para a convergência, tanto a convergência de prestação de serviço quanto à de plataforma", explica o conselheiro da Anatel e relator do regulamento Luiz Tito Cerasoli. 

Divulgação



Mattedi.
O suporte para uma boa imagem.

XLCOM



Teleprompter Mattedi:
indispensável na hora
de gravar seu texto.



MATTEDI

Estrada do Gabinal, 1592-A - Jacarepaguá
Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 22763-152
Tel/Fax: (21) 445-3126/445-1880
Home Page: <http://www.mattedi.com.br>
E-mail: comercial@mattedi.com.br

A força de uma emissora traduzida no trabalho de um **PROFISSIONAL**

Dermeval Gonçalves aceitou desafios e ajudou a escrever a história da TV Record

por Fernando Curtiss

“O estresse era muito grande se o sinal caísse, provavelmente, ficaríamos muitos minutos fora do ar. Os riscos eram evidentes. Tínhamos que trabalhar com afinco e criatividade a fim de driblar a precariedade tecnológica.” O depoimento do superintendente da TV Record de São Paulo, Dermeval Gonçalves, retrata com total veracidade as dificuldades para se efetivar uma transmissão, pela televisão, durante a década de 70. Hoje, Dermeval recebe os júbilos conseqüentes de um trabalho árduo.

Carrega a experiência de vivenciar todo o processo de desenvolvimento, pelo qual passou a TV Record. Se, atualmente, otimizar transmissões é um trabalho arduo e perspicaz, no passado, a intensidade desses adjetivos eram ainda maiores. Ele foi um dos responsáveis pela reestruturação da TV Record.

Sua vida é recheada de desafios. Formado em administração de empresas, pela Fundação Álvares Penteado (Faap), durante sua juventude, nunca havia tido contato com a parte técnica-operacional de uma emissora de televisão. “Era um telespectador comum, como vocês. Até que acabei sendo convidado para participar do processo de concessão e estruturação da emissora de televisão do comunicador e empresário Sílvio Santos”, explica.

O convite veio coroar a sua competência profissional. Na verdade, nunca pode imaginar que o



Dermeval Gonçalves é um dos responsáveis pelo desenvolvimento da TV Record

convite o tornaria uma das peças fundamentais na grande retomada da Rede Record de Televisão (após uma década de história a emissora se mostrava desgastada).

Quando o grupo Sílvio Santos obteve o comando da Record, no final da década de 70, as transmissões eram feitas apenas para a cidade de São Paulo. Os aparelhos eram obsoletos e transformar a tecnologia ultrapassada em tecnologia de ponta era o grande desafio dos profissionais daquela empresa.

Arquivo pessoal

Caracter

- Programa T
- Programa p
- Programa d

Conjunte

- Monitor pre
- com entrad
- Cristal sem
- sustentação
- Estrutura p
- exibição em
- Estrutura pi
- profissional
- resistência
- Estrutura su
- alumínio, pa
- Estrutura de
- ajustes de a
- câmera.
- Estrutura de
- de balanço
- Estrutura de
- de altura de

Software

- Editor de te
- Importação
- Word 96, R
- Contagem
- Inserção e
- Cálculo do
- Alinhament
- e centraliza
- Seleção de

Software

Notebb

Outros Produto

- WinRadio - Sis
- TeleNet - Siste
- SmartCom - Si
- WinScript - Sis
- Teleprompter (

TeleWin

Sistema de Teleprompter

Características Técnicas/Operacionais

- Programa TeleWin3 para Windows 95
- Programa para plataforma IBM PC Compatível
- Programa desenvolvido para rede

Conjunto Exibidor (TP) (opcional)

- Monitor preto e branco de 12 ou 9 polegadas com entrada em loop de vídeo composto (BNC).
- Cristal semi-espelhado com estrutura metálica de sustentação.
- Estrutura para suporte de todo conjunto de exibição em BASE ou TRIPÉ.
- Estrutura pintada em epoxi (à fogo) para uso profissional produzindo maior durabilidade, resistência e conservação de todo conjunto.
- Estrutura sustentada em tripé ou base em alumínio, para maior leveza e rigidez do conjunto.
- Estrutura de sustentação do cristal permite ajustes de altura para posicionamento da câmera.
- Estrutura de sustentação em base permite ajuste de balanço para equilíbrio do conjunto.
- Estrutura de sustentação em tripé permite ajuste de altura de todo o conjunto.

Software Editor de Textos

- Editor de texto em Windows 95
- Importação de textos em formato: Word 96, RTF e TXT
- Contagem de caracteres úteis
- Inserção e controle de linhas em "CUE"
- Cálculo do tempo de leitura
- Alinhamento do texto à esquerda, direita e centralizado
- Seleção de cores

TP Monitor 9"

Software
Notebook



Outros Produtos STEP

- WinRadio - Sistema de informatização de Rádios
- TeleNet - Sistema de informatização de Telejornalismo
- SmartCom - Sistema de intercomunicação microprocessado
- WinScript - Sistema de informatização de Telejornalismo
- Teleprompter (TP) - Monitor, espelho semi-refletivo e suporte

Sistema de Teleprompter para Windows

Software editor de textos e exibidor de Teleprompter para Windows, desenvolvido para atender à necessidade de informatização de teleprompter em jornalismo, produtoras e emissoras de televisão

TeleWin3 - Window 95
Software de Teleprompter
Editor de textos
Múltiplas fontes de exibição
Inserção/controle de linhas em CUE
Cálculo do tempo de leitura do texto
Importação de textos
Word 6, RTF e TXT
TP 9" ou 12"

Atenção !!! faltam 30 SEGUNDOS !!!!

Limpar | Analisar | Abre | [30 segundos] | Atenção !!! faltam 30 SEGUNDOS !!!



Software de Exibição de Teleprompter

- Seleção de qualquer fonte de texto Windows
- Seleção de cor de exibição
- Cinco formatos programáveis de exibição
- Controle de parada, velocidade e sentido
- Movimento suave Exibição de linhas em "CUE"
- Necessita: Windows 95, Pentium 100

STEP
Software

Produto desenvolvido no Brasil

STEP Software Tecnologia e Projetos Ltda.

Rod. SC401, Km 01, ParqTeq Alfa/Celta
Florianópolis, SC - CEP:88030-000
Fone: (048) 334-9531 / PABX - 239 2222
Fax: (048) 239-2200
e-mail: step@unetsul.com.br

BETACAM SX

Total integração e operabilidade re form

DVCAM

MPEG I/II X



A era **digital** nunca foi tão bem representada.

A Sony é uma marca que traduz mais que qualidade em seu nome, traduz a inovação em soluções para a era digital.

Aliando tecnologia à alta performance e versatilidade de seus equipamentos, possibilitou a transição para o sistema digital com maior produtividade, funcionalidade e a melhor relação custo-benefício para quem busca alta qualidade de imagem e som.

Sony, pronta para o século XXI.

BETACAM SX

- DNW-7/90/90WS
- DNW-75/A75
- DNW-65/A65
- DNW-A28
- DNW-A25

DVCAM

- DSR-PD150
- DSR-200/300/500WS
- DSR-1500/1600/1800
- DSR-2000
- DSR-50
- DSR-11

MPEG IMX

- MSW-2000
- MSW-A2000
- MSW-M2000
- J1
- J2

SONY



Na TV Record, durante a década de 70, quando ajudou a reestruturar a emissora

“Encontramos uma Record sucateada. Os aparelhos eram extremamente precários. Nunca poderíamos, sequer sonhar, em estar em pé de igualdade com as demais emissoras”, explica.

Na época a emissora tinha apenas um transmissor de 5kw, que mal servia para a realização da cobertura da Grande São Paulo. O transmissor reserva irradiava 2 Kw e estava largado as traças. Um dos grandes temores, de técnicos e engenheiros era que houvesse uma repentina queda de sinal. Não contavam com recursos que permitissem uma rápida solução para o problema.

Os videoteipes eram enormes e ainda se usava o mecanismo de telecine. “Não tínhamos recursos para fazer um acabamento refinado. Na verdade, se as imagens chegassem sem riscos ou fantasmas já era o suficiente”

Mas os ideais dos empresários que dirigiam a emissora paulistana eram audaciosos. Queriam resgatar o passado glamoroso da Record e a recolocar em alcance nacional.

Paulatinamente as equiparações foram sendo feitas, câmeras (do tipo RCA) e transmissores de 25 kW foram importados. Os estúdios foram todos modernizados.


Em 1977, participa do processo de interiorização da emissora. A melhoria dos aparelhos em São Paulo possibilitou que os sinais chegassem até a região do Vale do Paraíba, no interior paulista. Nesta época, foram ativadas retransmissoras em cidades do interior paulista, como por exemplo, em Franca e

São José do Rio Preto.

Essas retransmissoras possibilitaram que os sinais chegassem até as regiões norte e oeste do estado.

Seu trabalho não parou aí. Com a venda da emissora, no final da década de 80, para um novo grupo, foi convidado a participar de uma nova reestruturação. Mais um desafio estava lançado.

Aos poucos a TV Record vai se afiliando às suas antigas emissoras como a TV Rio, TV Sociedade de Belo Horizonte, TV Cultura de Florianópolis, TV Vale do Itajaí, TV Xanxerê, além de participar da estruturação de outras emissoras espalhadas pelo país.

Atualmente a TV Record cobre 85% do território nacional e Dermeval Gonçalves tem grande responsabilidade nesse contexto, pois conheceu e participou dessa história. 

O REC
AS S
EM
PRÓ-

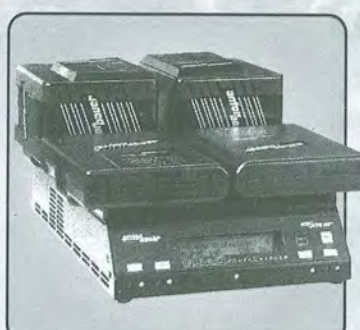
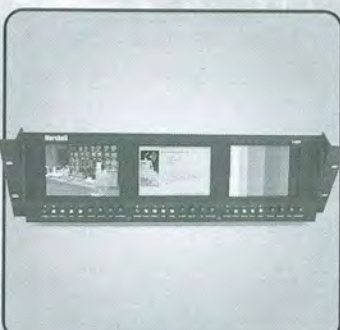
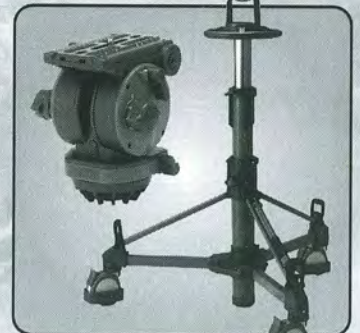
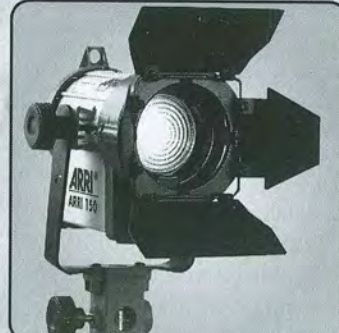
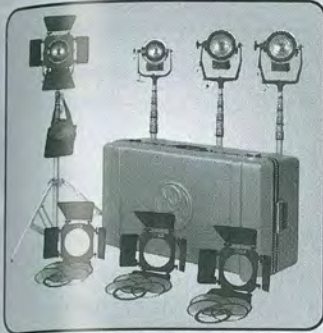


Ligação 0
000.8
De
212.

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



A JANELA ABERTA
PARA O MUNDO
DE VIDEO



OFERECEMOS SERVIÇO DE ENTREGA MUNDIAL

Ligação Gratuita do Brasil: **000.811.571.5586** FAX - Ligue Grátis (24 Horas): **000.811.813.5587** **420 Ninth Ave. New York, NY 10001, USA**
 Demais Países: **212.444.5076** e-mail: **vendas@bhphotovideo.com** HORÁRIOS DE ATENDIMENTO:
 Domingo 10:00-17:00, Segunda à Quinta 9:00-19:00, Sexta 9:00-13:00
 Na Internet: **www.bhphotovideo.com**

Radiodifusão sonora

DIGITAL

O radiodifusor brasileiro tem dado indicações claras que prefere sistemas terrestres que utilizem transmissão digital que ocorram nas mesmas faixas de AM e FM bastante conhecidas e disseminadas na população do país

por Ronald S. Barbosa

Alguns artigos publicados sobre radiodifusão sonora digital (RSD) baseiam-se na divulgação dos sistemas existentes em nível privado ou nas considerações e descrições de prováveis documentos, em forma de recomendações, que estão sendo elaborados pela Comissão de Estudos 6 do Setor de Radio-comunicação da UIT.

A UIT tem pautado as suas discussões baseadas em classificações que levam em conta as faixas de frequências e, que a meu ver facilitam o tratamento do assunto, quais sejam:

- RSD em frequências abaixo de 30MHz; e
- RSD em frequências acima de 30MHz.

A partir dessa classificação, ainda nos restaria enquadrar os serviços em:

- terrestres;
- satélites;
- satélites com complementação terrestre;
- híbrido terrestre e satélite.

Os serviços terrestres compreenderiam os sistemas na mesma faixa e no mesmo canal (IBOC), os sistemas na Banda L (Eureka 147) e na faixa VHF/UHF (Eureka 147 e N-ISDB), embora os sistemas na Banda L também possam ser por satélites.

A engenharia de radiodifusão procurará atender os interesses dos radiodifusores, analisando e comparando os parâmetros que formam a base do desempenho dos sistemas.

A partir dessa análise e comparação, acredito eu, ser possível dar uma orientação sobre o futuro enquadramento do serviço de radiodifusão sonora digital para o nosso País, a despeito dos desvios que a permissibilidade tecnológica possa sugerir.

Analisar e comparar parâmetros soa como se já tivéssemos definido o que é importante como parâmetro.

Os radiofusores, a indústria de bens e produtos de

consumo e de capital e o público radioouvinte, de alguma forma, deverão participar do processo de definição desses parâmetros, pois os mesmos não são apenas técnicos, como sugere a tabela que, por exemplo, compara os sistemas IBOC da USADR e os da LDR (Lucent Digital Radio). Nós temos ainda parâmetros a serem definidos que venham atender os requisitos de serviço, de planejamento, de prazo e de custo de implantação (mercadológico).

Com os parâmetros definidos, os sistemas podem ser melhores entendidos e, seguramente, saberemos aqueles que tirarão vantagens do processo de digitalização.

A codificação da fonte de áudio é o primeiro parâmetro que a literatura internacional trabalha (ver tabela), nós podemos observar que mesmo nos sistemas IBOC, agora com a USADR e a LDR trabalhando juntas (iBiquity Digital Corporation), a FCC deverá decidir com qual codificação irá conduzir o processo.

A SET e a Abert criarão um grupo técnico que discutirá e apresentará à radiodifusão, uma proposta de como deverá ser o processo de digitalização do rádio como serviço de radiodifusão, não apenas estúdio digitalizado mas, o que vai para o ar.

Nas próximas edições daremos informações mais precisas de como o grupo técnico será organizado e a sua estrutura de trabalho.

A NRSC (National Radio Systems



O engenheiro Ronald S. Barbosa

Parâmetro

Codificação

Processo

Taxa parâmetro

Implementação

Técnica

Canal R

Committee of Broad Association and fabricar de problemas e em sua for Proprietary participa postas de de apres

Os objetivos domínio NPRM (N é o órgão

Ass

téc

Se u que

m

Gladstone Campos


MAZZANI

Parâmetros	USADR	Lucent - LDR
Codificação da fonte (áudio)	MPEG-2 AAC - FM 96kbps, AM 48 kbps, 32 kbps, ou 16 kbps (radiodifusor faz a seleção)	Multistreaming PAC-FM 128 kbps (quatro segmentos de 32 kbps), AM 48 kbps (três segmentos de 16 kbps)
Processamento no canal (RF)	Interleaving, FEC, diversidade em tempo e frequência, FAC	Interleaving, FEC, diversidade em tempo e frequência
Taxa para Dados	FM - até 152 kbps AM - até 16 kbps	FM - 8 kbps a 128 kbps
Implementação do Digital Pleno (total)	Aumenta as bandas laterais digitais e substitui sinal analógico por portadoras digitais no centro da faixa	Substitui sinal analógico por portadores digitais no centro da faixa; continua o uso de bandas laterais em baixa potência
Técnica de Modulação	FM - OFDM utilizando modulação QPSK AM - OFDM utilizando modulação QAM (nível não divulgado)	FM - OFDM utilizando modulação QPSK AM - OFDM utilizando modulação 32 QAM (nível não divulgado)
Canal Reserva	Sinal analógico	Menor taxa de bitstream digital

Fonte: NAB/2000

Committee) patrocinada pela NAB (National Association of Broadcasters) e pela CEA (Consumer Electronics Association), é um fórum onde radiodifusores dos EUA e fabricantes de receptores trabalham juntos na solução de problemas comuns no setor de radiodifusão sonora, e em sua Subcomissão DAB publicou a RFP (Request for Proposal) para que as partes interessadas em participar do processo, apresentassem suas propostas dentro dos requisitos lá estabelecidos. O prazo de apresentação terminou em 29 de setembro último.

Os objetivos e as metas da subcomissão já são de domínio público desde 1998 e procuram atender o NPRM (Notice of Proposed Rule Making) da FCC, que é o órgão de governo que decidirá o padrão americano.

O Grupo a ser criado pela SET e pela Abert terá um trabalho árduo, pois na sua abrangência de atuação, deverá explicar ao radiodifusor como dar amplitude máxima ao seu negócio, desenvolvendo-o numa faixa contígua à sua e buscando conhecer o que será os outros sistemas, em outras faixas. 

Ronald S. Barbosa

é diretor do segmento de Rádio da SET e
assessor técnico da Abert.
E-mail: ronald@abert.org.br

Assistência técnica.

Se um dia precisar,
que seja a
melhor.

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

BARCO

LEITCH

line UP

SONY

Tektronix

Rua Teodoro Sampaio, 1765 - 3º andar - CEP 05405-150 - São Paulo - SP - Fone: (011) 3064-1177
3064-2131 / 3068-9337 / 3068-9338 - Fax: (011) 3060-9370 - E-mail: lineup@uol.com.br

Para explorarmos os formatos de VTs digitais é fundamental nos atermos aos conceitos de padrões analógicos

por Caio A. Klein

No nosso dia a dia, nos deparamos com uma série de números e siglas que devemos entender para podermos realizar as nossas tarefas com mais qualidade e conhecimento. A idéia de escrever este artigo é ajudar na compreensão desses números e siglas para que possamos discernir os vários formatos de VTs e suas especificações.

Este artigo é basicamente sobre formatos de VTs digitais mas, antes de entrar no domínio digital, vamos falar um pouco do mundo analógico, porque, na realidade, tudo o que vemos é analógico e, a partir das definições é que os digitais foram baseados. Sabemos que é praticamente impossível expressar todas as informações do mundo analógico em alguma mídia, de forma a poder manuseá-las com agilidade, sem que tenhamos perdas. Neste sentido, foram desenvolvidos vários formatos de VTs digitais que utilizam compressão. O próprio sinal NTSC já utiliza alguns conceitos de compressão, como, varredura entrelaçada (interlace scan), limitação de banda (espectro), multiplexação da crominância e transmissão tipo banda lateral vestigial (vestigial sideband). O número de imagens (frames) por segundo foi escolhido levando em consideração duas características do sistema visual humano:

- A habilidade do ser humano em reter alguma imagem mesmo depois que ela tenha sido desligada ou apagada. Quando a luz que entra no olho é desligada, a impressão da luz persiste por aproximadamente 0,1 segundo. Conseqüentemente, dez imagens por segundo podem adequadamente sugerir a ilusão de movimento.
- O sistema visual humano requer uma repetição maior que dez imagens por segundo para reduzir o batimento (flicker). A frequência crítica deste, é a menor razão de interrupção do sinal de forma a não causar o batimento. A percepção do batimento varia amplamente com as condições de visibilidade e com o tipo de imagens. Uma condição confortável para assistir imagens sem batimento é de no mínimo 24 imagens por segundo. No cinema, cada imagem é projetada duas vezes, resultando em uma frequência de batimento de 48 Hz. Já no sistema de televisão NTSC, cada quadro (frame) é transmitido em 1 / 29,97 por segundos.



O engenheiro Caio A. Klein

Outro dado interessante a ressaltar é o número de linhas de varredura. O número total de linhas de varredura por quadro foi adotado levando-se em consideração o número de detalhes verticais (neste caso, o número de linhas de varredura) discerníveis a uma distância selecionada empiricamente da tela de um televisor (6X a altura da tela). Durante as experiências, nestas condições, o olho humano percebeu 572 detalhes verticais. O sistema NTSC adotou como padrão 525 linhas, enquanto que a Europa adotou 625 linhas como padrão.

Amostragem (sampling)

Sabemos, por meio do teorema de Nyquist, que a taxa de amostragem de um sinal deve ser de pelo menos duas vezes a maior frequência de interesse. Sabemos também que o olho humano percebe mais as variações de luminância (brilho) do que as variações de crominância (cor), ou seja, o sistema visual humano tem menor habilidade de sentir mudanças nas cores comparado às mudanças de brilho. Os estudos anteriores à implantação do sistema colorido de televisão, nos Estados Unidos, mostraram também que mesmo se a resolução de cor fosse menor que a resolução de luminância, o olho e a resposta do cérebro, para algumas cores, eram diferente do que a resposta para outras cores. Para algumas cores a largura de banda deveria ser de 1,3 MHz e para outras poderia

ser de 0,5 MHz. Mesmo assim, o padrão de estúdio no sistema NTSC (SMPTE 170M), determina uma largura de banda de crominância de 1,3 MHz. Este mesmo padrão não especifica nenhum limite superior para a largura de banda da luminância. Entretanto, quando um sinal SMPTE 170M é transmitido, um filtro passa baixa limita todo o sinal composto em 4,2 MHz. Desta maneira, para satisfazer Nyquist, poderíamos amostrar o sinal de crominância em 2,6 MHz (2 x 1,3MHz) e o sinal de luminância em 8,4 MHz (2 x 4,2 MHz), de maneira ainda a poder recuperar o sinal original.

A amostragem dos sinais de vídeo analógicos requer que a taxa de amostragem seja um múltiplo da frequência horizontal ($F_h = 15734,25 \text{ Hz}$) ou da frequência da subportadora de cor ($F_{sc} = 3,579545 \text{ MHz}$). Os primeiros equipamentos de vídeo digital composto usavam uma taxa de amostragem de 3 Fsc, ou seja, 3 x 3,58 MHz chegando a uma taxa de 10,74 MHz em NTSC (13,29 MHz em PAL). Os formatos de vídeo digital composto D-2 e D-3 avançaram mais e utilizam uma taxa de 4 Fsc (4 vezes a frequência da subportadora de crominância), ou seja, 4 x 3,58 MHz, chegando a uma taxa de 14,32 MHz em NTSC (17,7 MHz em PAL).

Um esforço internacional no sentido da padronização dos sinais de vídeo digital resultou no padrão ITU-R 601 (antigo CCIR 601) - Parâmetros de Codificação de Sinais de Televisão Digital para Estúdios. Este padrão

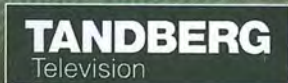
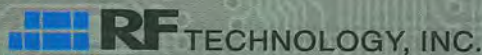
especifica o sinal componente digital. É compatível com ambos padrões standard de varredura 525/59,94 e 625/50. As frequências selecionadas são múltiplos comuns da frequência de varredura horizontal (F_h), bem como da mínima frequência de amostragem 3,375 MHz. É a raiz de todos os desenvolvimentos subsequentes sobre vídeo digital componente. Ele determina que os sinais devam ser amostrados separadamente em Y (luminância) e sinais diferença de cor Cb e Cr. A partir disto temos uma família de padrões de definição standard (SDTV) para formatos componente digital conhecidos como 4:4:4, 4:2:2 e 4:1:1, onde o fator (número) 1 identifica a menor frequência de amostragem de 3,375 MHz.

Agora já podemos saber quantas amostras temos em um sinal componente 4:2:2. Um sinal de definição standard 525/29,97, tem uma taxa de amostragem de luminância de 13,5 MHz (4 X 3,375 MHz). Então temos $13,5 \text{ MHz} / 29,97 \text{ frames} = \text{igual a } 450450 \text{ amostras por frame}$ e como temos 525 linhas em um frame temos $450450 / 525 = \text{que nos dá } 858 \text{ amostras por linha}$. De outra forma podemos dizer que a taxa de amostragem de 13,5 MHz é igual a $858 \times 15734,25 \text{ Hz} (F_h)$ ou $4 \times 3,375 \text{ MHz}$ (menor frequência de amostragem).

Da mesma forma os sinais diferença de cor (Cb e Cr) são amostrados em 6,75 MHz (2 x 3,375 MHz) resultando em 429 amostras por linha por cada sinal componente de diferença de cor. Então temos no total



Produtos de Televisão



PHASE Engenharia Indústria e Comércio Ltda
 Avenida Olegário Maciel, 231 Lojas 101/104
 Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - 22621-200
 Tel.: (21) 493.0125 - Fax: (21) 493.2595
 www.phasenge.com.br - phase@phasenge.com.br

1716 (858 Y + 429 Cb + 429 Cr) amostras por linha.

Então, a taxa total de bits (Mb/s) é dada pela seguinte fórmula: $Ta \times Tl \times n \times F$, onde:

Ta = número total de amostras por linha;

Tl = número total de linhas por frame;

n = número de bits por amostra;

F = número de frames por segundo.

No caso de um sinal componente 4:2:2 em 8 bits temos: Taxa total de bits = $1716 \times 525 \times 8 \times 29,97 = 216$ Mb/s. Já no caso de um sinal componente 4:2:2 em 10 bits temos: Taxa total de bits = $1716 \times 525 \times 10 \times 29,97 = 270$ Mb/s. Gravar estas altas taxas de bits requer uma largura de banda grande e para gravar esta largura de banda grande necessitamos de uma grande velocidade entre a cabeça de gravação e a fita. Para permitir um tempo gravação longo em cassetes com tamanho adequado usamos cabeças de gravação rotatórias de alta velocidade. De qualquer forma, há um limite que está sempre evoluindo em termos tecnológicos, em que é impraticável a gravação de altas taxas de bits, seja por motivos técnicos ou econômicos.

Redução da taxa de dados

A redução da taxa de dados pode ser alcançada por meio da combinação de ferramentas. Na maioria das vezes a meta é reduzir a taxa de bits do sinal original para um valor mínimo que não cause degradação inaceitável da qualidade da imagem. A qualidade da imagem pode variar e é escolhida conforme a sua aplicação. Uma qualidade maior é necessária na captação, que vai sofrer alguma edição e pós-produção, em comparação com a transmissão dos sinais, que pode sofrer mais redução da taxa de dados.

Existem duas técnicas de redução da taxa de dados que são complementares: redução da taxa de bits e

compressão. A redução da taxa de bits reduz a taxa de dados descartando informações supérfluas ou imperceptíveis. A compressão utiliza estatística e outras ferramentas matemáticas para remover informações redundantes. Nos últimos anos foram desenvolvidas várias técnicas de redução da taxa de dados com perdas (lossy) e sem perdas (lossless). A redução da taxa é sem perdas quando permite a total recuperação do sinal original. Esta técnica é um processo totalmente reversível, entretanto, só é alcançada com razões de compressão (compression ratio) pequenas, tipicamente menores que 3:1. As técnicas sem perdas mais comumente usadas são:

- Remoção do intervalo de blanking: Dados não essenciais nos intervalos horizontal e vertical são removidos sem afetar a imagem. A taxa de bits é reduzida para somente a área ativa da imagem. Aproximadamente 83% de cada linha horizontal contém informação de imagem e o restante é usado para o blanking horizontal.
- Transformada discreta de coseno (Discrete Cosine Transform - DCT): A DCT é um processo totalmente transparente se os coeficientes da transformada de frequência têm um comprimento da palavra de 13 a 14 bits para os sinais de entrada com amostras de 8 bits. Com 11 bits ou menos, o processo DCT se torna com perdas.
- Codificação de comprimento variável (Variable Length Coding - VLC): Também chamado de código Huffman e código de entropia. Leva em consideração a probabilidade da existência de valores idênticos em amplitude em uma imagem e atribui palavras com códigos pequenos para valores com uma alta probabilidade de ocorrer e palavras com códigos longos para valores com pequena probabilidade de ocorrer. Um método histórico de VLC é o código morse. Este atribui códigos pequenos para as letras mais frequentemente utilizadas do alfabeto (E = ponto e T = hífen) e códigos longos para as letras menos usadas.

Estabilizadores Eletrônicos e No Break's

- Atendimento Personalizado
- Assistência Técnica em todo o Brasil
- Estabilizadores Eletrônicos de Tensão
- No Breaks Microprocessados

potência: de 1 a 500 kva
modelos: Linear - Step Less
Omega - Tap Change
Opcional: Microprocessado e RS- 232

Potência de 1 a 600 kva, On Line Dupla
Conversão, By Pass Estático, RS-232 e
Software de Comunicação

Tel: (011)
541-9355
Tel. com prefixo nove a partir de jul/2000. 5541-9355

Fax (011)
246-9895

BETA
ELETRONIC

www.betaeletronic.com.br
e-mail: beta@betaeletronic.com.br

Av. Dr. Luiz Arrobas Martins, 628 - São Paulo - SP

taxa de
uas ou
e outras
mações
volvidas
n perdas
a taxa é
do sinal
almente
ções de
camente
as mais

os não
cal são
e bits é
imagem.
contem
para o

Cosine
almente
nada de
13 a 14
e 8 bits.
rna com

Variable
e código
eração a
icos em
as com
na alta
s longos
rrer. Um
e atribui
temente
códigos

Brasil

5
5
om.br

- Codificação run-length (Run Length Coding - RLC): Gera códigos especiais para indicar o início e o fim de um string de valores repetidos. Somente valores diferente de zero são codificados juntos com o número (run) de amostras de zeros em uma linha de varredura.

A redução da taxa de dados é com perdas, quando a informação é perdida e a imagem original somente pode ser aproximadamente recuperada. A redução da taxa de dados com perdas combina várias técnicas de redução de dados para alcançar altas razões de compressão (compression ratios), 3:1 a 100:1, e é um processo irreversível. Dentre essas técnicas podemos ressaltar as seguintes:

- Sub-amostragem (subsampling): É um método muito efetivo de redução da taxa de dados com perdas. Geralmente é aplicado aos sinais de crominância resultando em amostragens como 4:2:2, 4:1:1, 4:2:0.
- Differential Pulse Code Modulation (DPCM): É um esquema de codificação preditiva que transmite somente a diferença de amostra para amostra em vez do valor total das amostras.
- Requantização (Requantization): É um processo de retribuir um número disponível de bits por amostra de uma maneira que aumente o ruído de quantização de detalhes imperceptíveis ao sistema visual humano.

Formatos

Já vimos acima que a fórmula da taxa do total de bits (TTB) é: $Ta \times Tl \times n \times F$.

Vimos também que o formato 4:2:2 @ 10 bits tem uma taxa de 270 Mb/s.

Agora vamos introduzir alguns outros conceitos que modificarão estas taxas de bits.

A taxa essencial de bits (TEB) é a que se obtém eliminando todos as amostras não usadas nos intervalos de blanking horizontal e vertical. Um fator complicador é o número variável de linhas verticais ativas utilizadas por cada formato. As maiores variações são encontradas nos formatos de VTs. A taxa essencial de bits é calculada por meio da seguinte fórmula:

$TEB \text{ (Mb/s)} = Aa \times La \times n \times F$, onde:

Aa = número de amostras ativas por linha;

La = número de linhas ativas por frame;

n = número de bits por amostra;

F = número de frames por segundo.

Abril,

mês de encontro

dos Brasileiros

em Las Vegas.

**Encontro SET e Trinta
23, 24 e 25 de abril de 2001**

*Participe de um delicioso breakfast,
reuna-se com todos os brasileiros que
estarão em Las Vegas e conheça os
principais lançamentos da NAB 2001.*

Informações na secretaria da SET.

Tel.: (21) 512-8747

E-mail: setv@openlink.com.br

Web: www.set.com.br

Neste caso, diminuimos o número de amostras de 858 para 720 para Y e de 429 para 360 para cada sinal diferença de cor Cb e Cr, totalizando 1440 (720 + 360 + 360) amostras ativas.

Agora, o padrão 4:2:2 @ 10 bits ficará com uma taxa de 207,15 Mb/s, ou seja:

$$\text{TEB (4:2:2 @ 10 bits)} = 1440 \times 480 \times 29,97 \times 10 = 207,15 \text{ Mb/s.}$$

Comparando três formatos 4:2:2 @ 8 bits temos três resultados diferentes de TEB por causa da diferença do número de linhas verticais ativas. O padrão 4:2:2 @ 8 bits utiliza 480 linhas ativas, o formato de VT DVCPRO50, que também é 4:2:2 @ 8 bits, utiliza 487,5 linhas ativas, enquanto que o formato de VT BetaSX, também 4:2:2 @ 8 bits, utiliza 507 linhas ativas. Utilizando a fórmula temos o seguinte:

$$\text{TEB (4:2:2 @ 8 bits)} = 1440 \times 480 \times 29,97 \times 8 = 165,72 \text{ Mb/s;}$$

$$\text{TEB (DVCPRO50)} = 1440 \times 487,5 \times 29,97 \times 8 = 168,31 \text{ Mb/s;}$$

$\text{TEB (BetaSX)} = 1440 \times 507 \times 29,97 \times 8 = 175,04 \text{ Mb/s.}$ Existem várias maneiras de expressar as razões de compressão. Para calcular a razão de compressão de vts digitais temos alguns novos termos:

TCBV = taxa comprimida de bits de vídeo. É uma escolha do fabricante e depende da classe do VT e do método de compressão utilizado. A TCBV é o dado mais

utilizado pelos fabricantes para comparar os diversos formatos de vts, por exemplo, o DV, o DVCAM e o DVCPRO tem uma TCBV de 25 Mb/s, enquanto que o D9 (Digital S) e o DVCPRO50 tem uma TCBV de 50 Mb/s. Os formatos da Sony, Betacam Digital e Betacam SX tem uma TCBV de 95 Mb/s e 18 Mb/s, respectivamente.

- Razão de compressão: Tendo a taxa de dados depois da compressão (taxa comprimida de bits de vídeo - TCBV) é possível calcular a razão de compressão da seguinte maneira:

- Razão de compressão = TEB (taxa essencial de bits) / TCBV (taxa comprimida de bits de vídeo).

- TTBG = taxa total de bits gravados. Inclui a TCBV (taxa comprimida de bits de vídeo), o áudio digital e os códigos de correção de erro. Também é uma escolha do fabricante e depende da velocidade da cabeça em relação à fita e do método de compressão utilizado.

O número de linhas ativas (gravadas) de vídeo por frame também é uma escolha do fabricante e varia de produto para produto. A tabela abaixo relaciona alguns formatos de VTs digitais existentes e suas características principais.

Caio A. Klein

é vice-diretor regional sul da SET.
E-mail: caio.klein@tve.com.br

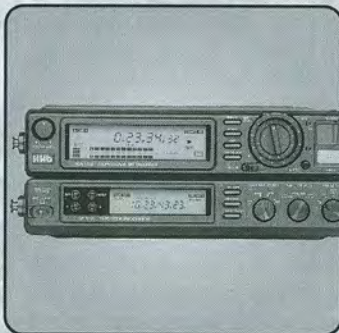
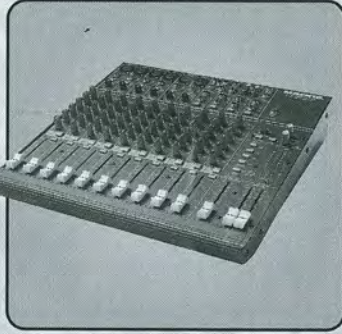
Formato	Amostragem	Quantidade de bits	TTBG (Mb/s) taxa total de bits gravados	TEB (Mb/s) taxa essencial de bits	TCBV (Mb/s) taxa comprimida de bits de vídeo	Razão de Compressão	Tipo de Compressão
D1	4:2:2	8	225	172	172	---	---
D2	4 Fsc	8	127	94	94	---	---
D3	4 Fsc	8	125	94	94	---	---
D5	4:2:2	10	300	220	220	---	---
DV	4:1:1 (525/59,94) 4:2:0 (625/50)	8	35,5	125	25	5:1	5:1
D7-DVCAM	4:1:1 (525/59,94) 4:2:0 (625/50)	8	35,5	125	25	5:1	5:1
DVCPRO	4:1:1 (525/59,94) 4:2:0 (625/50)	8	41,5	125	25	5:1	5:1
DVCPRO50	4:2:2	8	100	168	50	3.3:1	3.3:1
DVCPRO100	4:2:2	8	165	168	100	1.7:1	1.7:1
D9-DIGITAL S	4:2:2	8	83,6	168	50	3.3:1	3.3:1
BETACAM SX	4:2:2	8	40	176	18	10:1	10:1
DIGITAL BETACAM	4:2:2	10	128	219	95	2.3:1	2.3:1
HDCAM	3:1:1	8	185	994	140	7.1:1	7.1:1
HD-D5	4:2:2	10	300	1244	276	4.5:1	4.5:1
D6	4:2:2	8	1180	995	995	---	---

Quadro comparativo de VTs digitais

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



A JANELA ABERTA
PARA O MUNDO
DE PRO AUDIO



OFERECEMOS SERVIÇO DE ENTREGA MUNDIAL

Ligação Gratuita do Brasil: **000.811.571.5586** FAX - Ligue Grátis (24 Horas): **000.811.813.5587**

Demais Países: **212.444.5076**

e-mail: **vendas@bhphotovideo.com**

420 Ninth Ave. New York, NY 10001, USA

HORÁRIOS DE ATENDIMENTO:
Domingo 10:00-17:00, Segunda à Quinta 9:00-19:00, Sexta 9:00-13:00

Na Internet: **www.bhphotovideo.com**

Diretoria trabalha em novos

PROJETOS

A intensificação da relação entre os profissionais que atuam na área tecnológica é um dos objetivos dos membros da entidade

por Fernando Curtiss

Durante a próxima gestão os membros da nova diretoria da Sociedade de Engenharia de Televisão (SET) terão papel preponderante no exercício de solidificar a credibilidade, conquistada pela entidade, no campo de tecnologia. A estrutura da entidade continuará sendo composta pela Presidência, Diretorias de Segmento de Mercado (Industrial, Internet, Produção, Telecomunicações, Rádio, TV Aberta e TV por Assinatura), Diretorias Operacionais e, respectivos Comitês (Editorial, Ensino, Eventos, Marketing e Tecnologia), além das Diretorias Regionais (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sul e Sudeste).

São os profissionais dessas diretorias e Comitês que se empenharão em destacar a SET como forte referência para agências e entidades, responsáveis pela regulamentação e a padronização de novas tecnologias. Para coroar o sucesso do trabalho os diretores reiteram a necessidade de se aproximar, cada vez mais, as parcerias entre a SET e demais entidades e associações e, entre as próprias diretorias da entidade.

Segundo o diretor do segmento de Marketing, Cláudio Younis, é extremamente importante que seja intensificada as relações entre profissionais que atuam na área de tecnologia da televisão com os profissionais que compõem mercados diferentes, mas que de alguma forma, tem o mesmo segmento de atuação da SET.

Para o diretor do segmento Industrial, Carlos Eduardo Oliveira Capellão, a integração é necessária e deverá ser feita de forma incondicional. Entre as propostas da Diretoria Industrial para o novo biênio estão o



Os membros da nova diretoria empenhados na valorização e integração dos profissionais da área de tecnologia

estreitamento nas relações da SET com diversas outras entidades de cunho tecnológico, por meio de discussões, mailling, apresentação de trabalhos, tutoriais e painéis, entre outros.

Segundo o vice-diretor do segmento de Eventos, Leonardo Scheiner, já está definido a realização de diversas teleconferências, via satélite, cujos temas ainda estão sendo definidos. Além disso haverá a realização de um workshop no Rio de Janeiro e outro no nordeste (o local não foi especificado). Durante esses eventos os profissionais deverão conhecer e ter contato com as novas tecnologias referentes à áreas de transmissão, vídeo e áudio.

Uma das diretorias recém-criadas, a de Internet, surgiu em função da crescente importância desta tecnologia como meio e distribuição de conteúdo. "Nosso objetivo básico é manter os sócios da SET atualizados sobre as novas tecnologias e conceitos da nova economia e de que forma estas tecnologias poderão mudar a atuação dos profissionais de broadcast. Temos o intuito de trazer pessoas de destaque do mercado de Internet para

seminários, palestras e convenções da SET, além de aproximar os profissionais de broadcast e de Internet", explica o diretor Luiz Godoy.

Os integrantes da diretoria do segmento de TV por Assinatura também estão empenhados em otimizar um trabalho audacioso. Segundo o diretor Antônio João Filho os planos são de se formar uma comissão mista entre a SET e a Associação Brasileira de Telecomunicação por Assinatura (ABTA).


O objetivo da parceria é direcionar estudos para aspectos comuns da TV Digital, tanto para TV Aberta como para TV por assinatura, principalmente quanto a definição de receptores digitais que deverão ter fabricação no Brasil. " Pretendemos junto com outras diretorias, estar promovendo cursos de capacitação de técnicos e engenheiros - na área de TV por assinatura - de forma a tornar a SET mais atrativa para os novos profissionais do mercado. Além disso esta diretoria deverá interface entre organismos brasileiros (Anatel) e os internacionais (SCTE, NCTA, Cablelabs) e a SET" explica João Filho.

Núcleos regionais

O trabalho que será realizado pelos diretores regionais será arrojado. O principal objetivo será intensificar o

intercâmbio entre os profissionais de todas as regiões do país, por meio de congressos e seminários. Para isto, a integração entre as diretorias será fundamental.

"Trata-se de uma realidade inerente a todos nós. Estamos alinhados com a postura da SET e juntamente com as demais diretorias, sobretudo as de Marketing e Eventos. Intencionamos contribuir, ao máximo, no suporte da realização de eventos em nossa área de atuação. A SET detém boa visibilidade no eixo Rio-São Paulo e pleiteamos atingir essa mesma visibilidade nos demais estados da região", explica o diretor do núcleo Sudeste, Paulo Roberto Canno.

O vice-diretor da Região Sul Caio Augusto Klein ratifica a linha de postura a ser seguida. "Queremos trazer mais eventos para a nossa região, facilitando assim um intercâmbio mais intenso entre os profissionais das diferentes regiões. Temos intenção de colocarmos em nossa agenda um evento na região, que seria anual". Para a concretização deste ideal o trabalho conjunto entre os núcleos serão mais evidentes "Certamente intensificaremos nossas parcerias, no sentido de estarmos criando facilidades para divulgação dos eventos. Pretendemos também criar subsídios para que os associados tenham um leque maior de no âmbito de serviços", finaliza Younis. 

Associe-se à SET

Proposta para associação para pessoa física

Data: ____ / ____ / ____

Nome: _____ Empresa: _____

Nasc.:(Dia/Mês): ____ / ____

Endereço: _____ Residencial Comercial

CEP: _____ Cidade: _____ UF: _____

Tel.:(____) _____ Fax:(____) _____

E-mail: _____ Assinatura: _____

Contribuição Semestral: R\$ 45,00 (Validade a partir do 1º semestre de 2001)

Remeta para a SET, por fax ou correio, esta ficha de associação junto com o comprovante

de depósito em nome da SET. Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão,

Bradesco - Ag. 1444-3 - C/C 07000-9 ou Unibanco - Ag. 0724 - C/C 201.000-2

Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão

Rua Jardim Botânico, 700 - sala 306 - Rio de Janeiro - RJ -CEP 22461-000 - Tel.: (0xx21) 512-8747 Fax.: (0xx21) 294-2791

Home page: www.set.com.br - E-mail: setv@openlink.com.br



Ponto de encontro dos
Profissionais de Engenharia
de Televisão.

Revista Engenharia de Televisão

Congresso

Teleconferência Técnica

Seminário Regional

Curso Técnico.

Jornal SET News

GPS

Galeria de produtos e serviços



LINK BROADCAST

A RF Link pode ajudá-lo na transmissão de seu Evento. Com larga experiência e utilizando equipamentos de última geração podemos proporcionar a solução ideal tanto no transporte do sinal do Evento como em aplicações específicas. Transmissão de câmeras utilizando microlink, dirigíveis, helicópteros, embarcações são alguns exemplos. Enriqueça a transmissão de seu Evento.

- ✓ Microondas (2.0GHz, 2.5GHz, 7.0GHz e 7.5GHz)
- ✓ Microlinks (2.0GHz e 2.5GHz)

- ▶ Sistema para transmissão aéreo (helicóptero, dirigível)
- ▶ Sistema de transmissão para câmera portátil

Telefone: 21-512-0438 - Fax: 21-512-3538
email: rlink@globo.com

O Áudio da sua TV

Desde 1981 fabricamos equipamentos de áudio profissional para empresas de Radiodifusão. Hoje em dia, os produtos **Audioline** podem ser encontrados na maioria das emissoras de Rádio e Televisão do país, principalmente os Híbridos para Telefones e a linha de Intercomunicadores.

Linha de Produtos:

- Amplificadores de Retorno
- Balanceadores
- Centrais de Conferências
- Consoles de Áudio
- Distribuidores de Áudio
- Distribuidores de Fones
- Híbridos Telefônicos
- Intercomunicadores
- Maletas Para Externas
- Monitores de Áudio
- Monitores de Nível
- Pedestais para Microfones
- Pré-Amplificadores
- Processadores de Áudio
- Transformadores de Áudio
- Projetos Especiais

Solicite nossos catálogos !

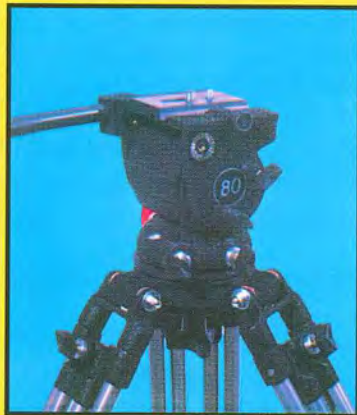
Fone/Fax: +21 717-6397 e 719-3069
e-mail: audioline@ibm.net

Resuac Áudio e Comunicações Ltda.
R 15 de Novembro, 94 / 602 -Niterói, RJ
CEP 24020-120

Em São Paulo:
Systec: +11 6191-3551
e-mail: systec@nutecnet.com.br

AUDIOLINE

Quer perder \$?



Então compre
o seu próximo
tripé **SEM**
consultar a

DMS

Fone (0xx11) 7922-4629 - Fax (0xx11) 492-5326

www.dmsvideo.com.br

Rua Lima Campos, 64 - Cotia - SP
CEP 06700-000

GP

Galeria de profissionais



- Consultoria
 - Planejamento
 - Projeto
 - Instalações
- em sistemas de televisão.

Rua Gal. Jardim, 770 - cj. 6C - CEP 01223-011 - São Paulo - SP
Tel/Fax: (0xx11) 231-3211/231-3233 - E-mail: <olympicengenharia@u-netsys.com.br>



Para anunciar na galeria de produtos e serviços ou na galeria de profissionais, entre em contato conosco.
Fone: (21) 512-8747 / Fax: (21) 294-2791
E-mail: setv@openlink.com.br

Eventos SET 2001

Encontro SET e Trinta
23 a 25 de abril - Las Vegas, Nevada, EUA

SET 2001
1, 2 e 3 de agosto - São Paulo - SP

www.set.com.br



Tel.: (21) 512-8747 - Fax: (21) 294-2791
E-mail: setv@openlink.com.br - Home page: www.set.com.br

D

Diretoria

Presidência**Presidente**

Olímpio José Franco

Vice-Presidente

Roberto Franco

Conselho fiscal

Arlindo Partiti

Arthur Oguri Jr.

Fernando Barbosa

Roberval F. Pinheiro

Romeu Paris Filho

Diretorias Operacionais**Diretora Editorial**

Valderez de Almeida Donzelli

Vice-Diretora Editorial

Tereza Mondino

Comitê

Francisco

Sérgio Husni Ribeiro

Luis Ricardo M. S. Bernardoni

Mauro Soares Assis

Victor Purri Neto

Wilson R. Lopes Martins

Diretor de Ensino

Eduardo Bicudo

Vice-Diretor de Ensino

Dante Conti

Comitê

Carlos Eduardo Dantas

Euzébio da Silva Tresse

José Marcos P. Hilário

José Munhoz

Mateus R. Hassan

Diretor de Eventos

José Fernando Pelégio

Vice-Diretor de Eventos

Leonardo Scheiner

Comitê

Ayrton Stella

Celso Penteado

Cícero L. Marques

José Olairson

Sergio Loebel

Diretor de Marketing

Cláudio Eduardo Younis

Vice-Diretor de Marketing

Sundeep Jinsi

Comitê

Eugênio Soldá

José Roberto Sanseverino

Luiz Augusto da Silva

Niels Walter Nygaard

Sergio Santoro

Diretora de Tecnologia

Liliana Nakonechnyj

Vice-Diretor de Tecnologia

Miguel Cipolla

Comitê

Alex Pimentel

Herbert B. Fiuza

José Wander Lima e Castro

Maria G. Romeiro

Raymundo Costa P. Barros

Diretorias de Segmentos de Mercado**Diretor Industrial**

Carlos Eduardo Capellão

Vice-Diretor Industrial

Kanato Yoshida

Diretor de Internet

Luiz Cássio Godoy

Vice-Diretor de Internet

Paulo Cesar dos Santos

Diretor de Produção

Antonio Leonel da Luz

Vice-Diretor de Produção

Nelson Faria Jr.

Diretor de Rádio

Ronald Barbosa

Vice-Diretor de Rádio

Djalma Silveira Ferreira

Diretor de Telecomunicações

Roberto Elias

Vice-Diretor de Telecomunicações

Hélio Affonso Ferreira

Diretor de TV Aberta

Fernando Bittencourt Filho

Vice-Diretor de TV Aberta

Alfonso Aurin

Diretor de TV por Assinatura

Antônio João Filho

Vice-Diretor de TV por Assinatura

Luis Fernando Baptistela

Diretorias Regionais**Diretor Centro-Oeste**

José Wanderley Schmaltz

Vice-Diretor Centro-Oeste

José Carlos de Moraes

Diretor Nordeste

Antônio Roberto Paoli

Vice-Diretor Nordeste

José Augusto de M. Almeida

Diretor Norte

Nivelle Daou Jr.

Vice-Diretor Norte

Denis Corrêa Brandão

Diretor Sudeste

Paulo Roberto Canno

Vice-Diretor Sudeste

Getúlio Vargas Malafaia

Diretor Sul

Fernando Antônio Ferreira

Vice-Diretor Sul

Caio Augusto Klein

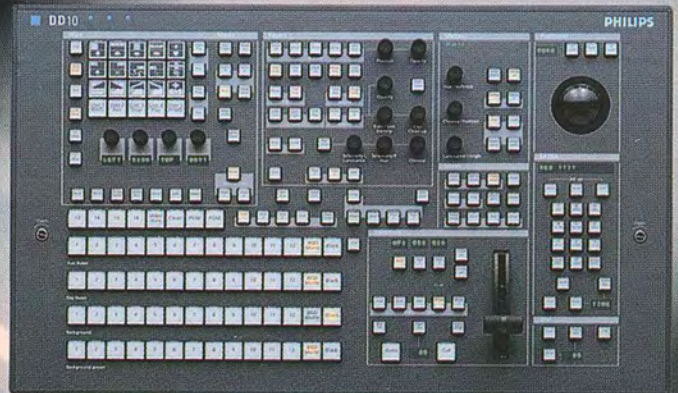
A SET, SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO, é uma associação sem fins lucrativos, de âmbito nacional, que tem por finalidade a difusão, a expansão e o aperfeiçoamento dos conhecimentos técnicos, operacionais e científicos relativos à engenharia de televisão. Para isso, promove seminários, congressos, cursos, teleconferências e feiras internacionais de equipamentos, além de editar publicações técnicas visando o intercâmbio e a divulgação de novas tecnologias.

Anunciantes	Página
4S	2ª capa
BH Photo	13 / 21 / 29
Beta	26
Floripa	11
Leitch	09
Line Up	23
Mattedi	15
Nemal do Brasil	08

Anunciantes	Página
Phase	25
Philips	3ª capa
Presença	12
Sony	18 e 19
Step	17
Terex	4ª capa
Videodata	05

Galeria de produtos e profissionais	
Audioline	32
DMS	32
Olympic	32
RF Link	32

Switchers de Produção



Linha de Switchers de Produção DD da Philips, com mais de 1.300 unidades em operação no mundo, a melhor opção para programas ao vivo e pós-produção. Philips, sua parceira para TV Digital. Para obter mais informações, ligue para (0XX11) 3841-2144 ou consulte nosso site: www.broadcast.philips.com



PHILIPS

Let's make things better.



Tamanho real.

Chegou a ilha de edição de bolso.



A **Terex® NDV Mobile**, uma interface PCMCIA padrão IEEE 1394 (i.Link), transforma seu laptop numa verdadeira ilha de edição não-linear portátil e, além das inúmeras vantagens que esta portabilidade representa, através do **Terex DOCUCAP** toda a manipulação dos clipes é feita em DV, garantindo a mesma qualidade da geração. E mais: você ainda leva o **NDV Learn**, um curso básico em VHS com introdução aos softwares Adobe®Première, Crystal Flying Fonts® e 3D Cool®.

Terex® NDV Mobile. O sonho na palma da mão.

Visite nosso site e conheça todos os detalhes desta exclusividade Terex: www.terex.com.br

info@terex.com.br • fone (11)3159-4792 • fax (11)3237-1977



TEREX®