

ENGENHARIA *de* TELEVISÃO



ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TV • ANO II • Nº 7 • Publicação Trimestral • Março 1991

Áudio do terceiro milênio

Pág. 46

horizontal 700 linhas
Camcorder
format output
- 170A sync
display Character
er
unction

ntal
d
ent
dio

HI-8mm: Compatibilidade e Aproveitamento de Sistemas



A avançada tecnologia da Sony utilizada no desenvolvimento de VTR profissionais possibilitou a compatibilidade do Sistema HI-8mm com U-Matic, permitindo edição imediata da captação realizada com o Camcorder HI-8mm EVW-325.

Dessa forma a Sony apresenta alta qualidade com baixo custo permitindo total utilização e aproveitamento do novo e moderno Sistema HI-8mm o já consagrado Sistema U-Matic.

SONY

O outro lado da crise econômica

Nós brasileiros já nos acostumamos aos planos, choques, pacotes e demais expedientes que o governo federal já há alguns anos vem utilizando na tentativa de controlar o processo inflacionário que se instalou em nosso país. As crises de nossa economia parecem já fazer parte de nosso cotidiano, e as incertezas que estas geram criam um clima de permanente tensão na sociedade.

A convivência com esta situação que beira o caos acaba por gerar em nosso povo sentimentos de desânimo e de profunda descrença no futuro. Por outro lado, o instinto de sobrevivência do brasileiro tem mostrado uma vitalidade incrível. O País parece resistir a tudo. Isso somente acontece porque muitos brasileiros lutam com determinação usando a criatividade para encontrar novas oportunidades, novos caminhos.

Na engenharia de televisão podemos verificar a existência de um conjunto de circunstâncias que podem contribuir para a incidência de situações duvidosas em tempos de crise. Os departamentos de engenharia das emissoras de televisão ou das produtoras de vídeo são prestadoras de serviços cujos clientes são as áreas que produzem e distribuem os programas ou os comerciais. Isso nos dá a falsa impressão de que uma redução de nossos custos operacionais somente é possível se o cliente reduzir a sua demanda por nossos serviços, o que nem sempre é verdadeiro.

Outro fator a considerar é o preciosismo técnico, que dificulta a visão das soluções criativas, que podem resultar em significativos aumentos de produtividade.

Além dos fatores expostos acima, há ainda a dificuldade de raciocinar como empresário. A capacidade de ficar por alguns instantes imaginando-se na posição do empresário e avaliando se determinada aquisição de equipamentos é realmente necessária, se aumentamos o quadro de funcionários, se investimos em novas tecnologias, enfim, o que faria se por acaso fosse eu o dono da empresa.

Por último, aparecem as resistências às mudanças que possam vir a trazer benefícios efetivos às empresas. Em um processo de redução de custos, é provável que alguns elementos possam vir a perder parte de suas atribuições, enquanto que outros podem vir a perder até o próprio emprego. É nesse exato momento que entra em cena a mais útil ferramenta daqueles que, por acomodação ou por interesse pessoal, resistem a todo e qualquer tipo de mudança: a explicação.

A explicação resolve tudo. Na argumentação explicativa, todas as peças do complicado quebra cabeça se encaixam perfeitamente à luz de uma superficial análise. Como resultado, sentimo-nos cumpridores do nosso dever e passamos para nossas chefias uma imagem de competência na solução de situações difíceis.

Se procurarmos o outro lado da crise, devemos rejeitar todo e qualquer argumento que explique os nossos atuais métodos de trabalho. Devemos solicitar aos nossos companheiros de trabalho soluções inteiramente novas. Temos que ter a coragem necessária para dizer "sua explicação é muito boa, mas quero mudar a forma de realizar esta operação, tornando-a mais eficiente, mais produtiva".

Procure fazer com que todos pensem a fundo nas tarefas e operações que realizam atualmente e analise principalmente aqueles setores que já há alguns anos não sofrem modernizações estruturais e de procedimentos. Fique atento às premissas que deram origem aos métodos de trabalho implantados no passado, pois premissas desatualizadas bloqueiam as mudanças.

Com o passar do tempo, algumas destas premissas podem ter perdido sua importância e o seu pessoal dos escalões inferiores ou não está percebendo ou não tem a autoridade suficiente para revogá-las. Por experiência própria, posso afirmar que quanto maior for a sua determinação, maior será a sua surpresa ao verificar os bons resultados obtidos. A partir do aparecimento das primeiras idéias criativas e de sucesso, todos ficam motivados e o efeito se multiplica, possibilitando que se passe para o outro lado da crise.

Adilson Pontes Malta

ÍNDICE

4

No ar: a TV do Rock

Durante nove dias a TV GLOBO transmitiu, com exclusividade, o "Rock in Rio II" direto do estádio do Maracanã. Nesta reportagem entrevistamos Fernando Bittencourt, que nos fala dos bastidores da engenharia e da montagem dessa emissora na cidade do rock.



10

...e a nave decolou

Nesta segunda reportagem nos bastidores do show, o light designer Peter Gasper nos fala da iluminação espacial criada para o "Rock in Rio II".



16

Som na caixa

Finalizando a reportagem sobre o "Rock in Rio II", mostramos como foi realizado o P.A. do show e a captação do áudio para a TV durante a transmissão nacional e internacional.

20

O pool que deu samba

Em meio à batucada, Manchete e Globo unem seus equipamentos e técnicos para trazer ao telespectador o som e a imagem da maior festa popular do mundo: o carnaval carioca.



32

Postos retransmissores / Ar-condicionado é uma necessidade?

Como reduzir custos com a refrigeração de postos retransmissores com potência de até 1kW? Eduardo Bicudo e Sérgio Yanagida relatam suas bem-sucedidas experiências e dão dicas práticas de implementação.

40

Estágio: investimento garantido

Jaime de Barros Filho nos apresenta o primeiro artigo de uma série sobre estágio nas empresas.



46

Áudio Digital / Tendências para o ano 2001

Sólon do Valle comenta as tendências tecnológicas da gravação de sons, música... E prevê o fim da fita magnética!

26 Informe SET

42 Em Dia/Calendário

31 Galeria dos Fundadores

52 Novos equipamentos

36 Mercadores & Negócios

56 Índice dos anunciantes

Foto da Capa: Image Bank

ENGENHARIA DE TELEVISÃO

Ano II - Março 1991 - nº 7

Diretor Responsável
José Manuel Mariño

Vice-Diretor
Sólon do Valle

Conselho Editorial

Liliana Nakonechnyj
Peter Gasper
Romeu Cerqueira Leite
Euzébio da Silva Tresse
Carlos Ronconi
Franklin Garrido Leite
Franco Visintin
Jaime de Barros Filho
Alfredo M. Magdalena

Jornalista Responsável Márcia Sales de Siqueira

Reportagem e Produção
Márcia Sanches
Projeto Gráfico/Diagramação
Grevy Condi
Composição
Letra
Impressão
Gráfica Wagner

Fotolito Miolo/Capa Intercolor/Grafcolor

Publicidade F&F Work

R. da Assembléia, 10 s/1921
RJ tel.: 242-1843 CEP 20011

© Copyright 1990 by SET
Todos os direitos reservados.

A revista ENGENHARIA DE TELEVISÃO é uma publicação trimestral da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) dirigida a profissionais que trabalham em redes privadas e estatais de rádio e televisão, estúdios de gravação, universidades, produtoras de vídeo, escolas técnicas, centros de pesquisas e agências publicitárias. ENGENHARIA DE TELEVISÃO é distribuída gratuitamente aos associados da SET e enviada através da ECT.

Toda a correspondência aos departamentos editorial, de publicidade e comercial deve ser enviada à: Rua Jardim Botânico, 700 sala 502 - CEP 22461 Rio de Janeiro - RJ - Brasil - Tel.: (021) 239-8747 - Fax: (021) 294-2794

DISTRIBUIÇÃO



R. LU
CEP
Tel.:
Telef:

STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

D740 CD-RECORDER



O primeiro gravador de Compact Disc com aplicações profissionais e domésticas

- Não necessita de Master Especial (U-Matic).
- Entradas e saídas analógicas, Digitais e ótico-Digitais
- Grava até **74 minutos** e **99 faixas**
- Um incrível desenvolvimento **Studer-Philips**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO



STERLING
DO BRASIL

R. Luiz Leopoldo F. Pinheiro, 551 Conj. 1205/6
CEP 24030 — Niterói — Rio de Janeiro — Brasil
Tel.: (021) 722-0141
Telefax — (021) 714-2195

NAB
BROADCASTERS

LAS VEGAS

Abril - 91

AGUARDAMOS POR VOCÊ!

No ar, a "TV do Rock"

Em entrevista à Revista da SET, Fernando Bittencourt, Diretor Adjunto de Engenharia de Produção da TV GLOBO, nos fala sobre a estrutura operacional e técnica montada no Estádio do Maracanã para a cobertura do maior show de rock dos últimos tempos, ocorrido no Rio de Janeiro no período de 18 a 27 de janeiro deste ano.

Para o Rock in Rio II, a GLOBO montou uma emissora de TV em pleno Maracanã, o que permitiu que o evento fosse totalmente produzido, gravado, editado e gerado "in loco", cabendo à emissora apenas a sua exibição. Segundo Fernando Bittencourt, a centralização das operações no local do evento racionalizou e agilizou todas as atividades.

Foram mobilizados cerca de 300 profissionais para a montagem e operação de um grande complexo de equipamentos de "broadcasting".

Durante os nove dias do show, a TV GLOBO fez a cobertura exclusiva tanto para exibição nacional como para exibição internacional, com distribuição via satélite para mais de quarenta países. Fernando falou também sobre as dificuldades que a equipe técnica de televisão enfrentou durante a gravação do evento.

"Motivos e razões à parte, o certo é que hoje em dia é inviável se promover um show dessa grandiosidade sem a presença da TV", conclui.

Veja outros comentários nesta entrevista com um dos responsáveis pelo sucesso da cobertura pela televisão do Rock in Rio II.

Foto: Objetiva Press



SET - *Quais foram as experiências que vocês trouxeram do primeiro Rock in Rio, em 1984, para este de 1991?*

FB - No primeiro Rock in Rio, nós não fizemos a geração do programa a partir do próprio local. Lá, nós fazíamos somente a geração ao vivo, e toda a compactação era feita na emissora, no Jardim Botânico, onde ficam nossas instalações. Isso acarretou muitos problemas devido à própria complexidade do evento, pois ocorriam muitas alterações nos conjuntos, bem como cancelamentos, problemas de direitos autorais das músicas, enfim. Com tudo isso acontecendo, ficava difícil administrar a cobertura do evento, havendo, portanto, tumulto e confusão. Sendo assim, chegamos à conclusão de que para o Rock in Rio II a melhor solução seria levar todo o material para o local do show. Montamos então no Maracanã uma emissora completa. De lá, foi possível executar toda a geração do programa, ou seja, a cobertura do show ao vivo, a gravação compactada e a edição do jornalismo. Assim que o show entrava no ar, este era gerado diretamente do Maracanã, com exceção dos comerciais, que eram exibidos pela emissora. Com essa centralização, a operação foi muito mais tranqüila.

SET - *Foi preciso montar um organograma à parte?*

FB - Sim. No caso do Rock in Rio II, foi formada uma Direção Técnica, uma Direção Artística e uma Direção de Jornalismo. Como este projeto corria paralelo à programação normal, escalamos uma equipe para cobertura exclusiva deste evento. Isso foi bom porque geralmente ocorrem os mais diversos tipos de problemas. Sem uma concentração de comando fica difícil administrar. Foram deslocados funcionários da produção, da técnica, da direção, bem como contratados prestadores de serviços.

SET - *A TV GLOBO dispõe de equipamentos suficientes para cobrir um evento do porte do Rock in Rio II?*

FB - Não. Para cobrir o Rock in Rio II, ou qualquer outro evento dessa natureza e grandiosidade, seria preciso paralisar outras produções que estivessem em andamento, o que não seria possível e/ou viável. Neste caso, além de ser uma produção grande, o tempo foi longo, então a GLOBO optou por locar boa parte dos equipamentos, principalmente as mesas de áudio, as câmeras (no sistema NTSC), gerador de caracteres, DVE e mesa de efeitos.

SET - *O que a TV GLOBO implantou, em termos de estrutura operacional e técnica, no Maracanã para a cobertura total do Rock in Rio II?*

FB - O evento foi totalmente produzido, gravado, editado e gerado a partir do Maracanã, cabendo à Emissora apenas a sua exibição e inserção de comerciais. O sistema nacional foi equipado com uma mesa de corte GRASS VALLEY-300, um gerador de caracteres VP-1, um DIG com três máquinas, um ADO de dois canais e 7 câmeras modelos BVP-7, HL-79E e BVP-330. O áudio de exibição nacional foi operado através de um Mixer Sony MXP-2000.

O sistema internacional foi equipado com uma mesa de corte GRASS VALLEY-200, um gerador de caracteres CHYRON-4100, um DVE ABEKAS A-53D e doze câmeras modelos HK-357 e HL-79E, sendo duas destas câmeras instaladas em Steadicam. O áudio internacional foi operado através de dois mixers YAMAHA PM-3000, e a mixagem do áudio ambiente foi feita através de um mixer YAMAHA M-916, gerando cada um deles um sinal MONO e outro STEREO.

Além disto, havia uma Unidade Móvel de apoio para a transmissão e gravação nacional, uma Unidade de Microondas para centralizar todos os links de microondas com os sinais de saída do Maracanã, um sistema de captação e gravação internacional, um sistema de distribuição de energia elétrica com quadro de reversão automática. Na edição foram utilizados videotapes no formato BETACAM para compactar o show e editar as matérias do jornalismo.

SET - *Qual o custo estimado dessa instalação?*

FB - O custo total estimado foi de US\$ 500 mil, incluindo equipamentos, instalações e pessoal.

SET - *Quais foram as novidades técnicas que a GLOBO apresentou?*

FB - O destaque deste Rock in Rio II foi a SKY-CAM no centro do Maracanã e a STEADICAM sem fio. Essas câmeras contaram com adaptações que foram desenvolvidas pelos engenheiros e técnicos do departamento de Manutenção Eletromecânica da TV GLOBO aqui do Rio de Janeiro. A filosofia da cobertura do Rock in Rio II era de movimento. Para isto, desenvolvemos essas câmeras oferecendo simultaneamente ação e mobilidade.

SET - *E foi possível realizar uma cobertura com movimentação e ação?*

FB - A proposta da Direção Artística, Técnica e de Jornalismo era fazer uma cobertura utilizando plenamente os recursos técnicos disponíveis montados no Maracanã. Mas, acontece que o pessoal do show, de uma forma geral, não vê com bons olhos o pessoal da TV. Por exemplo, a STEADICAM ficou limita-

da porque os músicos e operadores das bandas no palco não deixavam os cinegrafistas se movimentarem. E a câmera SKY-CAM, montada no teleférico sobre o Maracanã, foi prejudicada porque não havia iluminação suficiente nas arquibancadas. Então, não tinha sentido e nem condições técnicas de mostrar o público. Mas, de qualquer forma, valeu a experiência, e com certeza todos esses equipamentos serão usados novamente nos próximos eventos.

SET - Mas não é muito arriscado e custoso fazer experiências num evento dessa proporção?

FB - Não é bem assim. A gente procura introduzir essas novidades devido à motivação. E é essa motivação que nos leva a coter esse risco. Num evento como esse, nós colocamos tantos recursos técnicos que, caso um não venha a funcionar a contento, este não vai complicar ou comprometer a qualidade geral do evento.

Um exemplo disso foi a cobertura do Carnaval, em que colocamos pela primeira vez aquela câmera correndo pela avenida, mostrando todo o desfile da escola de samba. Na primeira transmissão tivemos problemas de funcionamento, ou seja, a câmera não corria bem e parava no trilho. Mas, nos desfiles seguintes, os problemas foram sanados e ela funcionou bem. Hoje, ela é o destaque do desfile durante as transmissões. É para este ano ela exibirá mais algumas novidades, como movimentos "pan", "tilt" e "zoom". Acho que grandes eventos são o momento propício para se desenvolver coisas novas, introduzir equipamentos com efeitos visuais ou sonoros diferentes. Isso ocorre até pela motivação inerente à engenharia. Todo grande evento em que a GLOBO participa fazendo a cobertura, a engenharia inventa um "champignon".

SET - Seria porque a engenharia se sente responsável pelo sucesso da cobertura do evento?

FB - O que acontece é que eventos como o Rock in Rio, Carnaval e Fórmula 1, por exemplo, exigem 90% de atuação da engenharia. Nesses eventos não tem produção de televisão, porque a produção está pronta, foi feita pelos organizadores, restando para a televisão apenas a cobertura. Então o peso da responsabilidade pelo sucesso é grande para a engenharia. Isto, então, gera a motivação para realizarmos coisas novas. Somos quase que totalmente responsáveis pelo sucesso da cobertura. Não é como gravar novelas, que tem um peso artístico e de produção quase que total, restando à engenharia a operação de três câmeras, um switcher, iluminação cênica, áudio e VT.

Posicionamento de câmeras



SET - Quais foram os equipamentos mais sofisticados empregados pela TV GLOBO nessa cobertura?

FB - Acredito que os efeitos visuais de pós-produção são os que mais chamam a atenção do telespectador. Para oferecer esses efeitos, nós locamos da AMV, uma empresa americana, um digital video effects, modelo ABEKAS A-53-D, e um gerador de caracteres CHYRON. Da MATHEWS, também uma empresa americana, locamos um rotor para a câmera que ficou na parte da frente, sobre o palco. Esse rotor permite uma rotação sem fim, por ter um sistema de rotor friccionado.

SET - Como foram feitas as transmissões para a rede nacional e internacional?

FB - Foram montados dois sistemas de transmissão. Um com transmissão nacional para se encaixar na programação da TV GLOBO e outro para geração internacional, via satélite. Nós montamos um corte NTSC para a transmissão internacional e outro PAL-M para a transmissão nacional, exclusiva para a TV GLOBO. Nesta segunda estrutura, tínhamos todas as câmeras ao vivo, os efeitos especiais e as ilhas de edição do jornalismo, para editar as matérias jornalísticas que entravam na programação durante a exibição ao vivo. Nessa estrutura de exibição nacional, a GLOBO exibia o show — normalmente a

partir das 22h, depois da novela ARA-PONGA — que entrava ao vivo pronto, cortado direto com inserção de repórter ao vivo, que por seu lado chamava outros repórteres ao vivo ou pré-gravados e editados, ou, ainda, os shows compactados. Enquanto isto, a geração internacional estava sendo enviada para outros países no sistema NTSC, sem interrupções, ou seja, a programação completa com a apresentação de todas as bandas, sem qualquer compactação, parando somente quando ocorriam intervalos entre uma banda e outra.

SET - Como foi possível interfacear os sistemas PAL-M e NTSC das duas estruturas montadas?

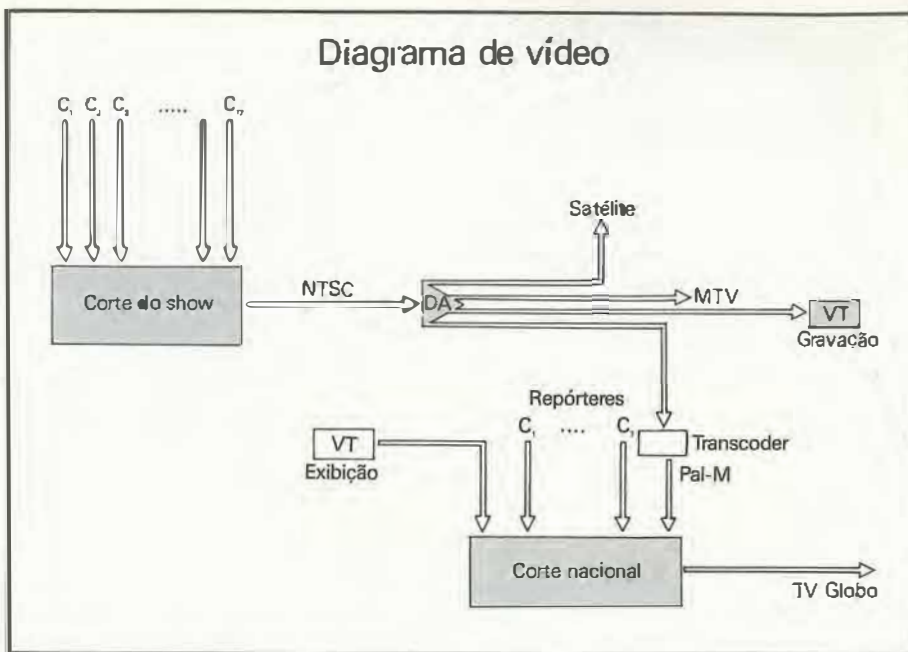
FB - Isto foi feito utilizando-se equipamentos BETACAM. Como nós estávamos operando um sistema NTSC e outro PAL-M, o melhor formato para interfacear esses dois sistemas é o BETACAM, por sua característica de gravação em vídeo componente. Nós gravávamos o show, passávamos de NTSC para "Beta", ou seja, componente, editávamos em componente e exibíamos em PAL-M. O resultado é que não existiu transcodificação nessa operação. Além de que o resultado final é similar à qualidade do formato 1" tipo C que normalmente é utilizado. Tendo ainda outras vantagens sobre o VT de 1", que exige transcodificação de um sistema para outro e tem um formato que dificulta o manuseio. O sistema BETA-

CAM utiliza fitas de formato pequeno, portanto, torna-se mais prático e facilita a operação. Neste Rock in Rio, trabalhamos com um único formato de VT, ou seja, desde a gravação do show, do jornalismo, até a exibição nacional e transmissão internacional.

SET - A pirotecnia da iluminação atrapalhou ou colaborou com a pirotecnia de vídeo?

FB - Esse assunto de iluminação é complicado. O que é bom para a TV não é bom para o show, e vice-versa. Para a TV, o ideal é que a iluminação tenha sempre uma base branca permanente, porque se for predominantemente policromática, a qualidade de vídeo das câmeras irá cair muito. No Rock in Rio II, ocorreram algumas vezes quedas de vídeo, por exemplo, quando a luz era predominantemente vermelha ou azul. Para evitar que isso ocorresse o tempo todo, nós colocamos canhões na frente do palco, para iluminar pelo menos o cantor principal com cor branca. O resto ficou por conta do iluminador da banda. Mesmo tendo esses canhões, mantendo a luz branca o tempo todo, nós negociamos com os iluminadores das bandas para que eles usassem uma luz mais aceitável para captação de TV. Isso acabou não ocorrendo à risca, mas no geral o resultado foi satisfatório.

Outro ponto bastante polêmico foi o referente à iluminação de platéia, que é fundamental para uma transmissão para a televisão. É preciso mostrar o ambiente, a reação do público, senão a transmissão fica com imagem e forma-



to de videoclip. Neste Rock in Rio II, tivemos uma preocupação muito especial em mostrar toda a ambientação da festa do rock, principalmente a platéia, e isso, em geral, as bandas não gostam. A platéia também não gosta, porque ofusca a vista. Preocupados com isto, solicitamos ao Peter Gasper, responsável pela iluminação da Cidade do Rock, no Maracanã, uma iluminação que criasse o clima apropriado a um show de rock e, ao mesmo tempo, que amenizasse essa situação. O Peter Gasper então procurou colocar uma luz de platéia de forma que iluminasse suficientemente para a TV e, ao mesmo tempo, que fizesse parte do show. Foi assim que ele criou uma luz com efeitos de discoteca, que ficou no contexto, no ritmo da música do show e que agradou muito à platéia.

SET - Como o pessoal desses eventos vê a atuação da equipe de televisão?

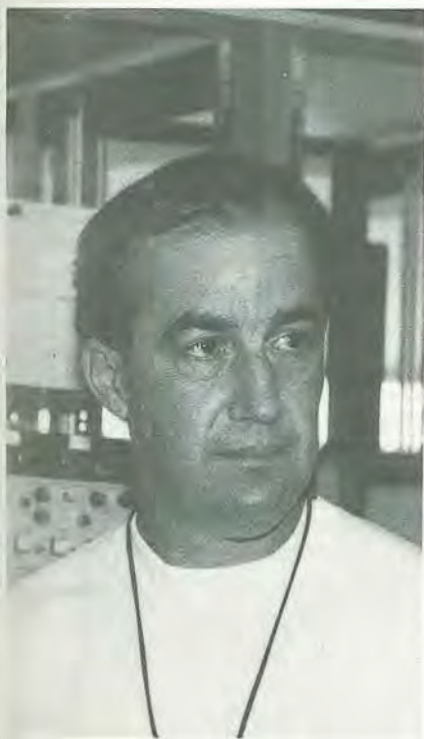
FB - No geral, não ocorrem mais acontecimentos musicais, artísticos ou outros com grandiosidade que não contem com a presença da TV fazendo a cobertura, seja de produção ou jornalística. Mas, mesmo assim, a TV é sempre vista como uma invasora.

O pessoal de shows, principalmente, não vê com bons olhos o pessoal da televisão. Por isso, fica difícil trabalhar. Geralmente, isso ocorre porque a câmera no palco, por exemplo, chama a atenção da platéia. A grua por seu lado fica "passeando" sobre o público e em frente ao palco, tirando, em parte, a visão. Não discordamos de que ela atrapalha em certos momentos, mesmo que sejam observadas certas precauções, como vestir os operadores de preto, mas evitar totalmente é impossível. E para complicar mais ainda, o pessoal dessas

produções não colabora com a equipe de TV. Nós temos que estar sempre brigando para conseguir fazer a transmissão e cumprir nossa filosofia de trabalho. Isto é um fato.

SET - No geral, foi cumprida a filosofia de transmissão do show do Rock in Rio II?

FB - O que se pretendia era criar uma estrutura de câmeras que tivesse o máximo de movimento, ou seja, as câmeras se movimentariam o tempo todo. Por isso, a engenharia colocou à disposição da Direção Artística três câmeras com rotor. Uma estava na parte de cima, na frente do palco. A outra estava atrás, também na parte de cima. Cada uma estava com rotor em trilhos, com movimentos não só de rotação, mas também de translação. A terceira câmera, no teleférico, não tinha o objetivo de correr e sim ficar fixa, dando a dimensão do estádio, do espetáculo. E, finalmente, as duas STEADICAM, que eram destinadas à cobertura de movimentos no palco e serviam para explorar de perto os movimentos dos cantores e músicos e de seus instrumentos. O projeto exigia que nós tivéssemos o máximo de movimento de câmeras. Isso não ocorreu muito porque, por exemplo, os artistas não deixavam os cinegrafistas circularem pelo palco. As outras câmeras instaladas nos trilhos ficaram limitadas por motivos de iluminação, que variava muito de acordo com a posição. Durante a noite não havia muita luz nas arquibancadas, e durante o dia tinha pouca gente, limitando o uso da câmera no teleférico. A direção então optou por captar a platéia do gramado, que sem dúvida alguma deu emoção à transmissão e mostrou um efeito de luz inovador.



Fernando Bittencourt

Foto: Fernando Carmilo



Câmeras em movimento

Se o ideal é unir o útil ao agradável, desta vez ocorreu o contrário. Os engenheiros de eletrônica e mecânica, Guassalin Nagem e Marco Cardoso, uniram o hobby do aeromodelismo a um projeto profissional de engenharia. Há cerca de dois anos, tiveram a idéia de desenvolver um "Champignon" para um evento, e a oportunidade de realização surgiu neste Rock in Rio II.

Com a participação de uma equipe multidisciplinar de técnicos pertencentes ao departamento de Manutenção Eletromecânica da TV Globo, no Rio de Janeiro, desenvolveram o projeto de robôs e trilhos para sustentar as câmeras colocadas sobre o palco e também de um tipo de "Sky-Cam", executando os movimentos desejados pela direção artística durante a gravação do show.

Segundo os engenheiros, o projeto não foi complicado, "mas tivemos apenas um mês para realizar todo o trabalho. Isso é muito pouco se considerarmos que outro robô similar, locado pela TV Globo, no exterior, e montado na boca do palco sobre trilhos fabricados e montados por nós, foi desenvolvido, no mínimo, no prazo de um ano pela Mathews, uma empresa americana", acrescenta Marco.

Correndo contra o tempo, os engenheiros uniram a criatividade aos conhecimentos de aeromodelismo e da engenharia de "broadcasting", e adaptaram os comandos de rádio à mecânica. Desse esforço, surgiram os dois robôs. Um foi acoplado a uma câmera e colocado nos trilhos do fundo do palco, e o outro, também com uma câmera, foi instalado sobre um sistema duplo de trilho cordoalha, formando um teleférico sobre o estádio. "A mecânica dos robôs é a mais complicada; tivemos que fazer duas estruturas independentes: uma para o movimento horizontal e outra para o vertical para as câmeras, além dos motores que acionavam o sistema de coroa, dando os movimentos de "pan" e "tilt". O detalhe, que diferencia do robô importado, é que o sistema de coroa deste é sem fim, pois os motores são ativados

Foto: cortesia do fabricante



Conjunto Steadicam em operação

por fricção, mas no próximo evento a gente chega lá", diz Marco.

No geral, a equipe considera o resultado satisfatório, principalmente o da "sky-cam", colocada no teleférico sobre o estádio. "Nós queríamos inovar mais, criar realmente um "champignon" para o evento e nasceu o que nós chamamos de "rock rail". Montamos uma câmera com robô num "Trolley" e os colocamos sobre cordoalhas de aço que atravessavam o Maracanã de um lado para outro, ancoradas na lage superior do estádio. O "Trolley" deslizava na cordoalha (Fig 1) tracionado por um motor, permitindo assim o posicionamento em qualquer ponto que se desejasse colocar a câmera", comenta Marco.

Mas, devido a sua complicada posição, a "Sky-cam" não podia ser operada por cabos de vídeo e nem serem controlados o zoom e o foco, "então usamos um sistema de rádio controle e servo mecanismos, normalmente utilizados em aeromodelismo, para acionamento dos comandos da lente. Depois de alguns palpites e troca de idéias, inventamos para o zoom um servo de aeromodelismo que foi adaptado ao potenciômetro da lente zoom e outro servo que foi acoplado ao servo mecanismo do comando do foco da lente, imitando assim os dedos do cinegrafista", esclarece Guassalin.

Se a mecânica dos robôs foi

complicada, os trilhos também deram trabalho para serem confeccionados e instalados. Para facilitar o manuseio de toda a estrutura foram utilizados módulos de duralumínio, um material resistente e leve. "Havia uma preocupação com o peso, tendo em vista que todo este sistema seria fixado na estrutura tubular junto com o "grid" de iluminação", informa Marco. Para o teleférico utilizaram o cabo cordoalha, um cabo fino, resistente e que não estica; no caso, com o peso da câmera e do robô.

Devido aos movimentos e variações de altura das câmeras nos trilhos sobre o palco, foi desenvolvido um carrinho que era acionado por cano de aço e um motor elétrico para movimentar a câmera e o robô ao longo dos 20 metros dos trilhos (Fig. 2). Na alimentação elétrica foi utilizada uma fonte transistorizada com recursos de variação e reversão de velocidades.

Como a filosofia da transmissão era dar o máximo de movimento às cenas, além dos trilhos e dos robôs, também foram feitas adaptações mecânicas no moderno "STEADY-CAM". Embora considerado um equipamento eficiente no cinema, foi preciso "retocá-lo" para ser adaptado à câmera de vídeo e para

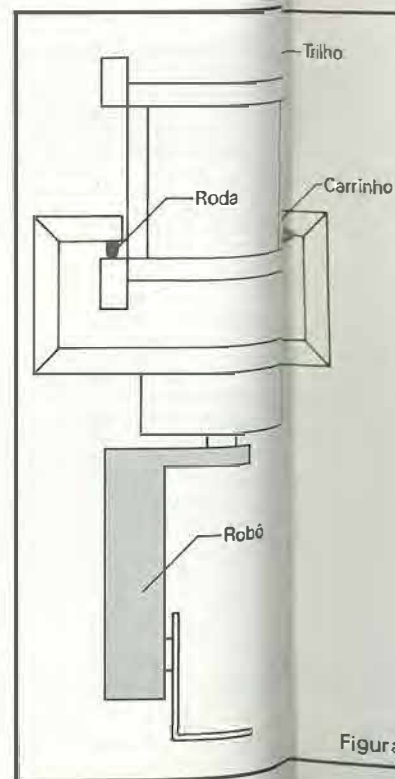


Figura 1

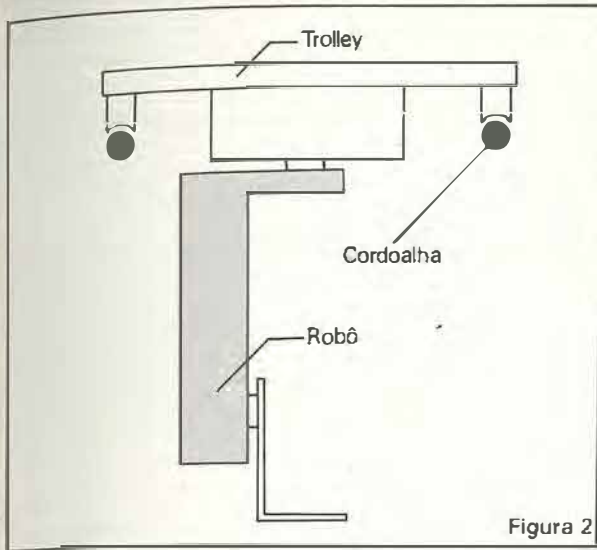


Figura 2

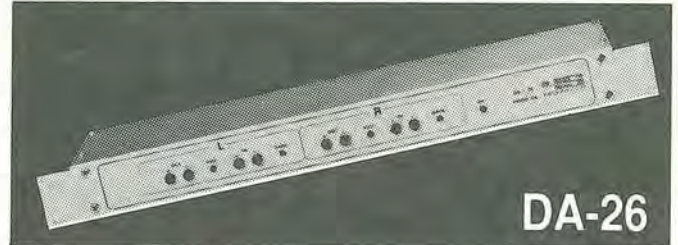
que tenha a agilidade necessária durante uma gravação ao vivo. No caso do Rock in Rio II, o objetivo era dar à "STEADICAM" mais mobilidade aos movimentos além do que já é permitido fazer. Para isto, foram feitas adaptações no sistema de comando de operação de vídeo da câmera, eliminando o cabo. Sem fio, então, o comando do diafragma era controlado à distância por controle remoto através do link de microondas adaptado na câmera e com servos fixados na lente. Como foi utilizado um micro-link com sistema bússola, o cinegrafista podia movimentar a "STEADICAM" para qualquer lado, que o "link" estava o tempo todo alinhado mandando sinais para a parábola instalada na torre em frente ao palco. No entanto, a transmissão deste sinal, às vezes, sofria os efeitos de reflexão na estrutura metálica do palco, provocando uma variação no nível de "Chroma". Para contornar o problema, foi preciso usar uma antena direcional e, "obviamente, recomendamos ao cinegrafista que não ficasse atrás das colunas metálicas colocadas na estrutura do palco", diz Guassalin.

Unindo hobby, conhecimento técnico e muita criatividade em cada evento coberto pela Globo, a equipe da engenharia encara sempre tudo como um novo desafio. "A gente fica bolando "champignons" inéditos; desenvolvendo novas técnicas para equipamentos que, além de facilitar a parte operacional, possibilitarão um efeito artístico que agradará à direção e, principalmente, ao telespectador, que está sempre querendo ver coisas novas na sua telinha", conclui Marco Cardoso.



Figura 1

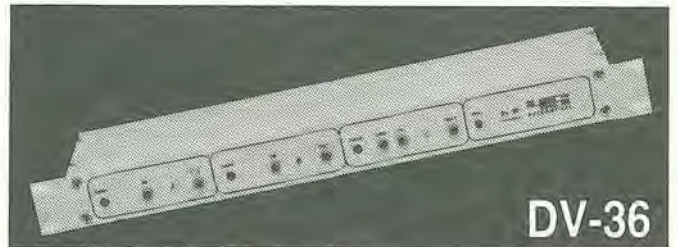
COM OS EQUIPAMENTOS DA 4S INFORMÁTICA VOCÊ AMPLIFICA, DISTRIBUI E COMUTA SINAIS DE ÁUDIO E DE VÍDEO COM MUITO MAIS QUALIDADE.



DA-26

AMPLIFICADOR DISTRIBUIDOR DE ÁUDIO

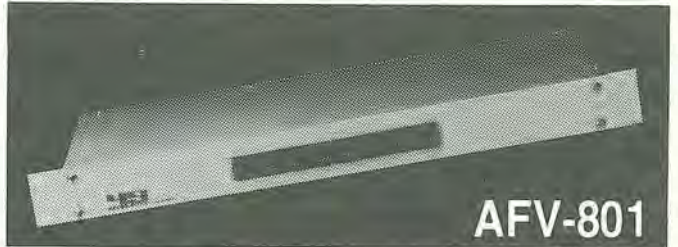
- Altura de uma unidade de rack
- Dois amplificadores no mesmo gabinete
- Indicado para uso em estéreo
- Cada um dos amplificadores com uma entrada e seis saídas



DV-36

AMPLIFICADOR DISTRIBUIDOR DE VÍDEO

- Altura de uma unidade de rack
- Três amplificadores com uma entrada e seis saídas, cada.
- Ideal para uso em vídeo-componente
- Restauração de DC



AFV-801

COMUTADOR DE ÁUDIO E VÍDEO

- Altura de uma unidade de rack
- Corte do vídeo no intervalo vertical
- Oito entradas de vídeo em "loop"
- Oito entradas balanceadas de áudio com seleção interna de impedância
- Saída com restauração de DC
- Comando Remoto ou local
- Saída opcional de "tally"



4 S Informática Ind. e Com. Ltda.

Rua Lauro Linhares, 125 - 3º andar - Fone: (0482) 34-0445
Telex: 481237 QSIN - CEP 88025 - Florianópolis - SC

4S e
Com. Ltda.

... e a nave decolou

... e quem viu não esquecerá!
Foi a maior "pirotecnia" de luz dos últimos tempos num show de rock.

O arquiteto e light designer Peter Gasper foi o responsável pela concepção da iluminação da Cidade do Rock.

Se rock é som, show é luz. Pensando nisso, Peter instalou no Maracanã mais de mil refletores, projetores de raio-laser e faróis de avião, e concebeu uma iluminação que com certeza chamou a atenção não só do público, como a dos profissionais do show business. Nesta entrevista à Revista da SET, na véspera da estréia do Rock in Rio II, e durante os últimos testes e ajustes de iluminação, Peter Gasper nos fala sobre a luz espacial do rock.



Foto: Peter Schneider

Peter Gasper,
no palco do
Rock in Rio II

SET -
ilumin
ter sid
petácu

Peter
espetá
rock, e
dência
de luz
grande
de fog
boscó
chas e
vemo
é espe
tratan
ser co
do o
enfim
ca, org
rão re

SET -
um er
tídio.
o Roc

Peter
TO C
entre
Wood
e meu
Neste
paço
palco
um ca
foipo
possib
para c
ensaia
mos c
estari
ilumin
nal e a
deluz
nãpa
dor d
pond
neces
consi
tão a
noM
proje
post
sinar

SET
de lu

Peter
do M
vees
milr
po co
mina
gerac
dos
VAR
lados
canh

SET

SET — Como foi elaborar o projeto de iluminação do Rock in Rio II, depois de ter sido definido o local e a idéia do espetáculo?

Peter — Depois de ter claro que estilo de espetáculo seria, e, em se tratando de rock, evidentemente, a primeira providência a tomar foi projetar a pirotecnia de luz. E para isto teve-se que pensar grande, ou seja, em efeitos visuais, desde fogos de artifício, lâmpadas estroboscópicas até pessoas carregando tochas e acendendo fósforos. Disso tudo vem o critério. E aí, é preciso ver o que é espetacular. Obviamente que em se tratando de um projeto, tudo tem que ser colocado no papel, para ser estudado o custo, viabilidades de produção, enfim, especificidades de ordem técnica, organizacional e outras que o tornam realizável.

SET — Pela primeira vez foi realizado um ensaio de luz em maquete num estúdio. Por que isso teve que ocorrer para o Rock in Rio II?

Peter — Isso ocorreu no estúdio FOUR TO ONE (4:1), em Londres, que tem entre os sócios o light designer Patrick Woodroffier que está sendo o consultor e meu assistente neste Rock in Rio II. Neste estúdio, foi possível simular o espaço real numa dimensão em escala do palco em 25%, ou seja 4:1. Quer dizer, um centímetro vale quatro metros. Lá foi possível pesquisar a luz e verificar as possibilidades viáveis de implementação para o Rock in Rio II. Como ele permite ensaiar e reproduzir o real, nós colocamos os refletores mais ou menos como estavam no Maracanã, e chamamos os iluminadores de cada banda internacional e apresentamos a proposta, o projeto de luz que estaria montado no Maracanã para o Rock in Rio II. Cada iluminador das bandas foi acrescentando, propondo mudanças de acordo com suas necessidades, e que foram levadas em consideração. Nesta reunião surgiu então a base do projeto que foi montado no Maracanã para o show. Não foi um projeto imposto, mas um projeto proposto. Diria até democrático. Todos assinaram em baixo. E aí está.

SET — O que se tem de equipamento de luz montado no Maracanã?

Peter — Tem luz suficiente para fazer do Maracanã um disco voador, uma nave espacial... Foram instalados cerca de mil refletores, entre VARI-LITE e o tipo convencional, oito canhões para iluminar o palco, dois raio-laser de última geração, com vários espelhos espalhados pelo estádio, e 12 postes com 8 VARI-LITE. Só no palco foram instalados 712 refletores, 78 VARI-LITE e 9 canhões.

SET — Qual o custo estimado desse

material de luz, incluindo locação e instalação?

Peter — Esse material todo foi locado nos Estados Unidos, pois aqui não tem mercado. Então o custo total da locação, transporte e instalação é de aproximadamente US\$ 500 mil.

SET — Você não acha que é muito equipamento?

Peter — Se fosse somente um conjunto eu diria que sim, mas em se tratando de mais de 40 bandas, acho até pouco. O ideal seria apresentar a cada dia uma coisa nova.



SET — Então como vai ser controlada a luz para que haja um crescente em todo o show?

Peter — Acho que todo show business tem uma apoteose, então vamos ter que ir controlando cada apresentação. A primeira banda que vai se apresentar ainda será dia, depois virão outras já sob luz noite, e a melhor banda ficará para o fim. Isso já está planejado no roteiro da apresentação. O Prince, por exemplo, não será o primeiro, e sim, o último. Foi colocado no fim porque ele atingiu o máximo no show business. Assim, a luz também será controlada. Claro que o operador que entrar vai querer usar tudo o que está instalado. Mas, na hora, teremos que controlar para que a apoteose fique para o final.

SET — Com todo esse equipamento, só é possível operá-lo com uso de computadores. Todos os efeitos são programados. Mas, poderão ocorrer efeitos espontâneos. O que é feito nesse sentido?

Peter — Sem dúvida que sem computadores não seria viável ou possível a operação. O que está programado são os efeitos que cada iluminador de banda vai explorar, mas na hora que entra um efeito espontâneo o operador terá que saber explorar e conciliar com aquilo que ele tem programado. O que se tem instalado é o "hardware". O "software" é com o iluminador de cada banda.

SET — Quais as novidades de iluminação que estão sendo utilizadas?

Peter — Sem dúvida que são os refletores VARI-LITE. Hoje em dia é o equi-

parmento de maior sucesso no show business. É tão fantástico que não dá mais para fazer show, como o Rock in Rio, sem eles.

SET — E como funcionarão esses refletores VARI-LITE?

Peter — Farão muita pirotecnia. Eles foram colocados para girar e rodar para todos os lados. São dirigíveis por controle remoto. Se movimentam no sentido horizontal em 360° e permitem a seleção de até 265 cores, bem como abrir e fechar o feixe de luz. Em cada poste, colocado no centro do gramado do estádio, foram instalados 8 VARI-LITE. O efeito que dão quando são acesos é fantástico. Farão sucesso, sem dúvida alguma. O gramado do Maracanã durante os shows parecerá uma discoteca.

SET — Como será controlada toda essa iluminação?

Peter — Sem dúvida que só o computador permite se controlar tanta luz. Ele permite que hoje se ilumine o palco de uma maneira tridimensional. Se dá um tratamento especial em três dimensões: altura, largura e profundidade. Além disso, pode-se variar a luz em questão de milésimos de segundo, e ao longo do tempo. Não há cérebros humanos e nem mãos que os substituam. Com o computador é possível programar tudo previamente e é só utilizar as informações gravadas, que foram planejadas e estudadas com calma nos ensaios. Essa movimentação toda, essas constantes mutações, só o computador consegue realizar.

SET — Neste Rock in Rio II, você trouxe a luz para fora. A arquitetura do Maracanã contribuiu para isso?

Peter — Sem dúvida. Até porque os famosos faróis de avião, que foram instalados na marquise, só estão lá devido à estrutura do estádio. A própria falsa elipse do Maracanã convida a gente a estender a luz para fora do palco. Quando projetei tudo, pensei detalhadamente no desenho do Maracanã. Por isso, quando o show estiver acontecendo, eu estarei ao lado dos iluminadores dando-lhes algumas dicas. Isso porque a maioria dos iluminadores das bandas veio de fora, não conhece e não teve tempo de conhecer direito o espaço. E como eu projetei essa luz para atender também à TV, eles vão achar que tem muita luz fora, afinal eles vieram para iluminar os grupos deles.

SET — Geralmente o público também não gosta de luz na platéia. Você pensou nisso?

Peter — Existe, evidentemente, um respeito pelo público, quer dizer, ele está assistindo tranquilamente a um mo-

mento musical, calmo e sereno, então não há por que pôr luz. A verdadeira utilização dessa luz de fora é nos momentos de aplausos, de entusiasmo da platéia, que não vão faltar nesse show.

SET — Qual o efeito dos faróis de avião?

Peter — Bem, ele é um refletor de feixe de luz muito estreito e extremamente concentrado. É o único que, de cima do Maracanã, dá para iluminar a platéia no centro do campo. É uma luz intensa, forte e dirigível. Controlados pelo computador, será possível acendê-los em sequência alternada, mudar de várias cores, e até virar tudo para o céu e fazer um cone de luz, como se fosse uma abóbada luminosa. No efeito sequência dará para acender dando idéia de uma cortina.

SET — Os faróis de avião já foram usados em shows?

Peter — Sim. Eles já vêm sendo usados há uns dez anos em shows. Desta vez, a General Electric, que fabrica esses faróis, não estava preparada para um pedido tão grande. Foram instalados no Maracanã 480 faróis de Boeing, por isso tivemos que fazer encomenda especial.

SET — Você espera que essa luz fora do palco cause impacto?

Peter — É, com certeza vai causar impacto. Nunca foi feita uma luz assim, em nenhum show business. A luz fora do palco dessa natureza nunca foi apresentada e não é uma invenção espontânea minha. Foi na verdade uma imposição da direção geral da TV GLOBO. O Boni (leia-se J.B. de Oliveira Sobrinho) sempre me alertou para isso. Ele sempre exigiu que nas coberturas que a GLOBO faz tenha luz na platéia. Desta vez, maximizou o pedido. Agora, não tenho dúvida que essa luz vai repercutir no exterior e em todo o Brasil. Evidentemente que essa luz envolve o artista no palco. Ele vai ver a platéia. Acredito que tudo isso proporcionará mais emoção. Acho que depois dessa, todo mundo vai querer luz fora do palco.

SET — O Rock in Rio II será um show de tecnologia?

Peter — Na iluminação será. Eu acredito que nesse espetáculo está presente o que se tem de mais avançado em tecnologia de iluminação. Eu percebo muito claramente que o pessoal de televisão, e não é só a televisão brasileira, como a própria televisão americana e a europeia, percebe que eles não acompanharam esse avanço. Nesse show há muita coisa que poderia ser aproveitada na TV. Mas, as TV's continuam "deitadas em berço esplêndido", achando

que o problema de luz está resolvido, enquanto que no show business já se faz coisas que eles nem imaginam. Como, por exemplo, a forma de fixar os equipamentos, apagar, acender, pendurar, transportar, enfim, tudo isso foi desenvolvido e só o pessoal do show business está usando. O teatro e o cinema também não estão usando. Todos eles usam equipamentos obsoletos. O show business usa tecnologia de ponta. É aqui no show business que se usa material prático, barato, eficiente e com utilidades múltiplas. Os engenheiros de "broadcasting" deveriam estar aqui no Maracanã observando mais de perto, e levar esses equipamentos para dentro da TV.



SET — Mas, como você vê esses equipamentos sendo utilizados na produção da TV?

Peter — Vejo pelo mesmo motivo que é utilizado no show business ou seja, porque é leve, compacto, eficiente, fácil de manusear e é sofisticado em efeitos. Hoje, num estúdio de TV temos até 300 refletores, que podem ser substituídos por 50 desses que estão instalados para o Rock in Rio. Evidentemente que os engenheiros de "broadcasting" brasileiros não estão enxergando estes equipamentos porque estes não estão disponíveis aqui. Os engenheiros de televisão como nos Estados Unidos, Alemanha e outros países, ainda não se deram conta de que esses equipamentos deveriam estar na TV. O que ocorre é que os light designers estão exigindo que as TV's aluguem de vez em quando. Esses equipamentos são o futuro da TV. O que se usa hoje nas TV's já deveria estar no lixo.

SET — O que precisa ser feito para que esses equipamentos cheguem à TV?

Peter — A tecnologia desses equipamentos se desenvolveu rapidamente, há cerca de 10 anos atrás, e nesse tempo não se muda a cabeça de um engenheiro de televisão. O pessoal da engenharia se preocupa mais com a câmera e com o áudio. No Brasil, isso ocorre também. A iluminação é para a engenharia de "broadcasting" brasileira apenas uma ferramenta necessária para viabilizar a captação de um sinal. Não é vista como um instrumento de expressão artística. A engenharia detém o controle total da iluminação. Na verdade a en-

genharia não deveria mais manipular a iluminação. Ela deveria fazer parte da cenografia.

SET — A maioria dos iluminadores que estão nas televisões brasileiras é autodidata, não teve escola formal como os engenheiros. Isso não é uma barreira entre a engenharia e os iluminadores?

Peter — Não é barreira. Não interessa à engenharia formar iluminadores que ultrapassem essa proposta de ser simplesmente uma ferramenta, por que aí se forma um fator de perturbação. Quer dizer, uma pessoa que queira fazer mais do que clarear uma cena se torna uma pessoa inconveniente para a engenharia. Ela ainda detém a captação de sinais de vídeo. Para isso, necessita muita ou pouca luz; não de luz bonita, feia, dramática, alegre ou com efeitos. A engenharia precisa de um padrão de vídeo. Então, iluminadores que entram no mérito artístico, não são convenientes à engenharia. Apesar dela dizer que não é bem assim. Já num caso como neste show de rock, a atitude artística do iluminador é requisitada, é exigida. É necessária, razão pela qual foram desenvolvidos tantos equipamentos. Não foi somente a indústria que resolveu isso. Foi o entendimento entre a engenharia e os light designers do show business.

SET - Quais providências foram tomadas para que a iluminação dê certo?

Peter — Primeiramente devem ser contratados profissionais competentes. Não ter "curiosos" na equipe. Para fazer todas essas instalações fiz uma seleção rigorosa dos técnicos. Além disso, todo o equipamento que está montado está descrito no papel, especificado detalhadamente no projeto. Tudo foi minuciosamente planejado. Como os equipamentos foram locados no exterior não pode ser esquecido nem um parafuso. Senão, chegaria aqui, e não daria para funcionar pela simples falta de um parafuso.

SET — Como você se mantém atualizado sobre iluminação?

Peter — Procuo ler revistas, edições sobre iluminação e arquitetura. Também, viajo muito ao exterior para participar de feiras, exposições, seminários e mantenho um "background" cultural, que me permite artisticamente competir. Não posso ser competente apenas na área técnica, na área artística; culturalmente eu tenho que saber caminhar direito.

SET — O Rock in Rio não será visto somente por quem vier ao Maracanã. A TV vai exibir toda a programação. Como é a tarefa de conciliar a luz do show para a platéia e para a televisão?

ulara
te da

esque
auto-
mòos
rreira
lores?

eressa
esque
r sim-
que aí
Quer
er mais
a uma
genha-
e sinais
uita ou
a, dra-
enge-
vídeo.
nomé-
es à en-
e não é
o neste
do ilu-
a. É ne-
desen-
Não foi
eu isso.
enhará
business.

n toma-
certo?

sercon-
tes. Não
azerto-
ção ri-
, todo o
do está
detalha-
inucio-
equipa-
rior não
parafuso.
ria para
e um pa-

m atuali-

edições
ra. Tam-
para par-
minários
d" cultu-
camente
mpetente
ea artísti-
que saber

á vistoso-
racanã. A
ação. Co-
z do show
ão?

Peter — Pelo fato da televisão estar presente, existe, evidentemente, uma grande diferença em relação a uma mesma situação onde ela não estivesse. No caso, temos a TV GLOBO com 12 câmeras gravando o espetáculo o tempo todo, e outras mais fazendo a cobertura jornalística. Essas câmeras todas têm que ver alguma coisa, então o iluminador ou operador tem que considerar que tem sempre uma câmera querendo ver algo. O ideal para a TV é que tudo estivesse aceso o tempo todo em todo e qualquer lugar. Mas isso não acontece, porque destrói todo o clima criado para o show, para a platéia, que está lá para ver. Então, a forma de conciliar é dar um pouco à platéia e outro pouco à TV. Para isso, cada responsável tem que ceder um pouco. Normalmente o iluminador de show está preocupado em iluminar o palco, ele não está interessado com a luz que está fora. E a televisão deve mostrar a platéia, deve mostrar a reação do público em certos momentos do show. E aí que começa realmente a briga entre o pessoal da TV e do show. Neste Rock in Rio II, a TV vai ficar satisfeita, porque eu coloquei tanta tecnologia fora do palco que o iluminador vai se sentir tentado e usará tudo. Ele não vai resistir e isso acabará beneficiando a TV. Essa briga sempre existiu entre o pessoal do show e o pessoal



que grava para a TV, mas hoje não se realiza um evento dessa dimensão sem a presença da TV. Por isso temos que encontrar soluções. Acho que desta vez, eu encontrei uma.

SET — A direção de fotografia está presente num show como esse?

Peter — Não, não tem a menor condição. A direção de fotografia está presente somente no cinema. Ora, o que é o diretor de fotografia? É aquele que cuida de uma câmera que está filmando uma cena. Para isso tem um negativo exposto dentro da câmera e o diretor de fotografia toma todas as providências técnicas e artísticas para que aquele negativo seja bem impresso. Num show como o Rock in Rio II, a TV GLOBO colocou 12 câmeras para gravar o show. Então deveria ter 12 diretores de fotografia. E não tem a menor condição, porque assim teríamos que ter esses diretores fazendo a luz ao mesmo tempo. Existe sim, o operador de vídeo, que vai cuidar do nível de vídeo. Ele vai operar os controles para que as câmeras registrem as imagens da melhor forma. Mas

isso é somente através da parte técnica, já que evidentemente na artística ele não tem acesso. Ele não vai poder mexer no artista no palco, num objeto de cena, na platéia. Ele vai apenas equilibrar a condição de vídeo através dos equipamentos instalados para essa operação.

SET — Quem é você neste Rock in Rio II?

Peter — Um cenomusiluminador. Isto porque me considero um cenógrafo, na medida que me preocupo com a grafia de cena, quer dizer, como vai ser visto, de que forma vai ser apresentado. Depois, um músico, porque tenho que ter, evidentemente, comportamento musical, pois tenho que harmonicamente combinar a luz com a melodia. A luz tem que ter ritmo, tem que acender, apagar, girar, se movimentar para todos os lados de acordo com o ritmo da música. É fundamental que a luz seja coerente com a música, tanto nos movimentos como nas cores. E, finalmente como iluminador, porque fatalmente as pessoas querem ver tudo, seja ao vivo ou pela TV, então tecnicamente tenho que tornar a cena visível. A iluminação é a grafia de cena. É o que permite a visualização do espetáculo. O espetáculo é som e luz. Aqui no caso é um show de rock, então tem que ter muitos efeitos de luz. No Rock in Rio II vai ter muita luz, muitos efeitos, e a nave vai decolar...



▶ itelco

TACNET

A ITELCO CHEGOU PARA FICAR NO BRASIL

HÁ MAIS DE 25 ANOS FORNECENDO EQUIPAMENTOS DE TRANSMISSÃO EM TV (VHF E UHF), FM E MICRO-ONDAS. A ITELCO SE ORGULHA DE HAVER FORNECIDO EM 1 ANO EQUIPAMENTOS DE ALTA TECNOLOGIA E CONFIABILIDADE.

	EQUIPAMENTO	EMISSORA	CIDADE	CANAL	POTÊNCIA
1	T134	FUNTELPA	BELÉM	CH-2	20KW
2	T134	TV SERGIPE	ARACAJU	CH-4	20KW
3	T134	TV ANHANGUERA	GOIÂNIA	CH-2	20KW
4	T134	TV GAZETA ESP. SANTO	VITÓRIA	CH-4	20KW
5	T324	TV GAZETA ALAGOAS	MACEIÓ	CH-7	13KW
6	T183	TV LESTE	GOV. VALADARES	CH-3	10KW
7	T383	TV TOCANTINS	ANÁPOLIS	CH-8	5KW
8/9	T683(UHF)	TV GLOBO	S. J. DOS CAMPOS	CH-17	2x5KW
10	FM (ESTADO SÓLIDO)	RBS	P. ALEGRE		2KW
11	FM	RÁDIO CLUBE	MACEIÓ		30KW
12	EXCITADOR/CAVIDADE	TV EDUCATIVA	S. LUIZ	CH-2	
13	EXCITADOR/CAVIDADE	TV IGUAÇU	CURITIBA	CH-4	
14	EXCITADOR/CAVIDADE	TVPIRATINI	P. ALEGRE	CH-7	
15	EXCITADOR/CAVIDADE	TV EDUCATIVA	VITÓRIA	CH-2	
16	EXCITADOR	TV LESTE	GOV. VALADARES	CH-3	
17/18	EXCITADOR	TV CENTRO AMÉRICA	CUIABÁ	CH-4/6	
19/20	TRANSM. PORTÁTIL VL02	TV GLOBO	RIO DE JANEIRO	M. ONDAS	100MW
21	TRANSM. PORTÁTIL VL02	SBT	SÃO PAULO	M. ONDAS	100MW
22	T 314	TV CAMPINAS	CAMPINAS	CH-12	10KW
23	LKFM-01 (2 ENLACES)	SBT	SÃO PAULO	M. ONDAS	5W
24	T 134	TV CENTRO AMÉRICA	CUIABÁ	CH4	20KW
25	TRANSM. PORTÁTIL VL02	TV MANCHETE	RIO DE JANEIRO	M. ONDAS	100MW

Você também pode fazer parte desta lista. Procure-nos e teremos o maior prazer em discutir suas necessidades.

TACNET ELETRÔNICA LTDA. — Rua Santa Clara 50 Sala 820 - Cep 22041 - Rio de Janeiro - RJ

Tel. (021) 255 2215 - Fax (021) 255 2125 - Telex (01) 26025 TACNET

Light in London

Durante muitos anos o "light designer" Patrick Woodroffe, que já trabalhou com artistas do porte de Tina Turner, The Rolling Stones, Bryan Ferry e The Pet Shop Boys, dentre outros, alimentou o sonho de montar um estúdio onde os projetos de iluminação de um show pudessem ser representados a partir de uma maquete (em escala) do evento real. As vantagens de tal simulação, para facilitar e agilizar o processo de tomada de decisões por parte do light designer, seriam enormes. Particularmente, talvez, a vantagem maior seria a possibilidade de familiarizar o light designer com o tipo de estrutura de iluminação montada para o show e os tipos de recursos que esta poderia oferecer, isso tudo antes mesmo de terem sido iniciados os ensaios ao vivo com a banda. Os sonhos de Woodroffe finalmente se tornaram realidade com a inauguração de seu 4:1 Scale Design Studio em Battersea, Londres. O conceito é tão óbvio que, ao ouvir Patrick explicá-lo, nos perguntamos internamente: "Por que será que ninguém tentou fazer isso antes?"

"Há vários motivos", explica Patrick. "Não se trata de uma experiência barata, embora eu esteja firmemente convencido de que este é o caminho certo, e também de que vale a pena concentrar esforços para aprimorá-la cada vez mais. Como um light designer, eu tinha certeza de que este era um excelente filão de mercado, afinal eu sou a pessoa na ponta da cadeia, a pessoa a quem é entregue a programação dos efeitos de luz. Eu tinha certeza de que caberia a um light designer, ou possivelmente a uma companhia fabricante de equipamentos de iluminação, a responsabilidade de dar o primeiro passo para viabilizar esta idéia. Eu alimentei esta idéia durante vários anos, e durante todo esse tempo eu ficava perguntando a todo mundo o que eles achavam da idéia. Eles todos concordaram em que esta era uma grande idéia, e até se ofereciam a colaborar para sua implementação."

"A primeira coisa a me inspirar foram as Mini Par Cans, da Thomas. O que ainda não estava claro para mim era saber se haveria uma maneira de possibilitar o acendimento de cada lâmpada, uma a uma, como ocorre com os sistemas de iluminação reais. Eu atravessei períodos em que imaginava se seria possível testar os efeitos com grupos de 8 lâmpadas, de forma a podermos trabalhar com 240 volts. Foi então que me convenci de que se você quer mesmo realizar esta idéia, ela terá que reproduzir com muita fidelidade tudo que pode acontecer em um palco verdadeiro. Eu entrei em contato com uma companhia



Manequins no estúdio 4:1 dão a real impressão do show

chamada Midnight Design, que estava realizando shows industriais, exposições, feiras e pequenos shows de música pop, utilizando muitas lâmpadas de baixa voltagem. Fui visitá-los em seu antigo escritório em West Kensington, e eles se mostraram incrivelmente positivos e cooperativos em relação à idéia. Eles se ofereceram a fazer coisas tais como converter dimmers para 24 volts e também converter o lado de controle dos dimmers para 240 volts. Eu fiquei muito entusiasmado e, quando estava indo embora, eles resolveram me levar para conhecer suas instalações. No fundo do depósito havia este porão amedrontador, velho, sujo e úmido, que eles me ofereceram para servir de laboratório para meus ensaios. Era uma oferta generosa, que eu rapidamente aceitei.

"Uma semana depois eu já estava dando uma limpeza completa no local e iniciando os contatos para conseguir todo o equipamento que pudesse reunir. A maior parte, obviamente, eram as lâmpadas, e eu imediatamente solicitei 250, em barras de 6 lâmpadas cada, da companhia LSA, que as fabricou com conectores em miniatura e tudo mais. Brian Croft me emprestou dois racks de dimmer velhos (e como!) que conseguimos pôr em funcionamento e que utilizamos até os dias de hoje. A Meteorlites nos emprestou um conjunto de transformadores para podermos operar abaixo de 24 volts. Também conseguimos pôr uma mesa Avolites de 90 submasters. Foi aí então que a bola começou a rolar, e as pessoas que conheciam ou tomavam algum contato com nosso estúdio passaram a colaborar conosco nos cedendo equipamento e know-how valiosos.

"Após termos montado o estúdio, fizemos o nosso primeiro trabalho para os Pet Shop Boys, onde eu atuava como light designer. A Vari*Lite nos emprestou uma mesa Artisan, que era a mesa com a qual iríamos operar o show. Nós programamos toda a iluminação genérica — Par Cans, ciclorama, projetores — dentro da ARTISAN. Já com relação

aos Vari*Lite, nós os representamos com lâmpadas tipo mini Profile e fizemos o operador de Vari*Lite tomar nota de todos os movimentos necessários. Nós experimentamos vários tipos de globos trocando-os manualmente. Mais ou menos pela meia-noite do primeiro dia de testes, nós já podíamos simular o show de cima para baixo. Aquilo era para mim uma experiência verdadeiramente excitante. Eu sempre disse àqueles que trabalharam comigo que o momento no qual poderíamos julgar a qualidade de nosso trabalho e seu sucesso não era aquele dia em que tudo estava montado, as maquetes no lugar, as lâmpadas acendendo e obedecendo aos comandos; nós poderíamos julgar se a experiência havia sido um sucesso ou não quando da observação do sistema (que havíamos testado no laboratório) em escala natural, ao vivo. Se nesse momento nós olhássemos para o palco e houvesse uma sensação de total familiaridade com aquilo que estávamos observando, então aí saberíamos se tivemos ou não sucesso. Se tivéssemos olhado para o palco e este nos parecesse diferente, então nossa experiência teria sido uma bela sala de truques, mas não um exercício prático, cujos resultados pudessem ser imediatamente repassados ao modelo real. Os resultados corresponderam perfeitamente a todas as nossas expectativas. Obviamente que tivemos que realizar muitas operações de programação e reprogramação, mas nós tínhamos toda a base do show pronta. Nós estávamos também totalmente familiarizados com as músicas, pois já as havíamos executado umas 10 ou 15 vezes antes. Foi um dos trabalhos de execução mais fácil que nós já havíamos realizado até então, e um dos melhores shows que eu tive oportunidade de realizar."

Patrick passou então um tempo trabalhando para o Spandau Ballet utilizando as mesmas técnicas, e cada vez mais se convencendo de que estava na trilha certa do sucesso. Aconteceu então que a Midnight Design teve que se mu-

dar, e Pa
pacotar
tempo e
reconstr
rante 9
Turner e
Stones d
ra seus
Wemble
de um e
entre un
4:1 Scale
hoje se e

O pri
dio foi c
de 250 l
lorchan
clorama
spots.

"Um
pecial p
dia em c
do Toto
aparece
passei b
trancad
financ
profiss
pai que
soutra
no proje

UM

O ROUTIN
IDEAL PAR
TELEVISÃO
DE VÍDEOS

dar, e Patrick teve que desmontar e empacotar seu estúdio 4:1 até que houvesse tempo e dinheiro disponíveis para sua reconstrução. Ele ficou envolvido durante 9 meses com os shows de Tina Turner e dos Rolling Stones. Quando os Stones desembarcaram em Londres para seus primeiros compromissos em Wembley, Patrick arranhou um leasing de um estúdio na área de Battersea e, entre um show e outro, foi recriando o 4:1 Scale Design Studio, local onde até hoje se encontra instalado.

O primeiro cliente do novo 4:1 Studio foi o grupo Toto, com um sistema de 250 lâmpadas, 24 Vari*Lites, 24 color changers, follow spots, cortina de ciclorama, luzes de ciclorama e follow spots.

“Um momento particularmente especial para mim ocorreu no primeiro dia em que Tim Lamb, o light designer do Toto, acompanhado por David Hill, apareceu no 4:1 Studio. Eu entendo que passei boa parte dos últimos 4 meses trancado aqui dentro, me envolvendo financeiramente, emocionalmente e profissionalmente. Me sinto como um pai que olha o filho recém-gerado. Muitas outras pessoas estiveram envolvidas no projeto, mas o projeto era o que eu

perseguia e era a minha fonte de inspiração e energia para seguir tocando em frente. Mas a primeira vez que eu olhei outras pessoas operando e controlando o sistema, eu pude dar um passo atrás. De repente o projeto já não mais me pertencia, pois agora ele já era parte do mundo da iluminação, como uma ferramenta de projeto. Aquele foi um momento especial, pois eu pude notar que outras pessoas estavam passando pelo mesmo sentimento de satisfação que eu sempre acreditei ser possível de obter. Eles estiveram aqui durante cinco dias trabalhando longos períodos, como você normalmente faria quando da operação de programação, e então voaram diretamente para Bruxelas para seu primeiro show com apenas 24 horas de ensaio “in loco” para instalar os programas e testar tudo. Eles gastaram aproximadamente 6 horas para programar os Vari*Lites segundo o planejamento que eles fizeram no 4:1 Studio. Naquela mesma noite eles realizaram um teste ao vivo completo para a banda, com cada cue precisamente temporizado. No primeiro show, realizado no dia seguinte, todos foram unânimes em comentar a qualidade da iluminação.

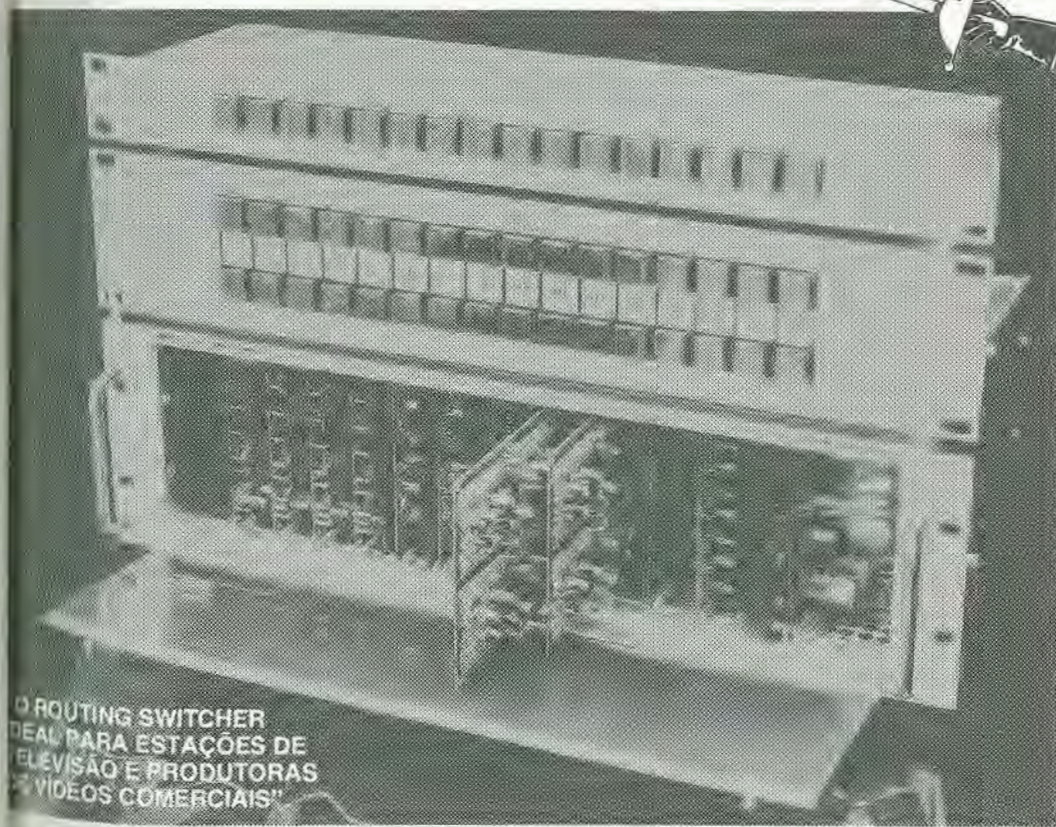
“O próximo serviço foi para o AC/DC, que apresentou um projeto de

luz particularmente ambicioso, muito mais do que havíamos imaginado quando iniciamos a montagem. É um sistema completo feito sob encomenda, com esses enormes tentáculos cheios de projetores tipo Par Can. Para representá-los, utilizamos Molefays da ACL, pois dão exatamente o mesmo efeito.

“Nós estamos em processo de constante aprendizado. Nós estamos recriando em uma pequena sala um sistema de iluminação que levou anos de tecnologia de iluminação para desenvolver. O custo de um sistema de iluminação tal como o do AC/DC está na casa de uns 2 milhões de dólares, e nós o estamos representando com algo que custou apenas uma fração disso. Nós temos que estar constantemente procurando novos tipos de lâmpadas e refletores. Sempre existirão problemas, tais quais os problemas enfrentados por qualquer companhia especializada na iluminação de shows. Com cada trabalho que nós fazemos aqui, nós aprendemos 100% mais que o primeiro. Eu tenho certeza de que algum dia nós vamos olhar para isto aqui e achar tudo arcaico, mas no momento nós estamos muito contentes e orgulhosos com os equipamentos e com os resultados obtidos.”



UM POR TODOS E TODOS POR UM.



O ROUTING SWITCHER IDEAL PARA ESTAÇÕES DE TELEVISÃO E PRODUTORAS DE VÍDEOS COMERCIAIS

MT-1616, a sua matriz de comutação de áudio e vídeo.

Sinais de satélites, mesas de áudio e vídeo, câmeras, ilhas de edição, equipes de externa, sinais de testes, etc. todos têm os seus sinais centralizados e distribuídos pela Matriz de Comutação de áudio e vídeo.

- 16 x 16
- Memória
- 02 modelos de controle remoto
- Versão especial para estações de rádio, em substituição ao patch comum.

Venha você também para o MT-1616.

INFORMATICA

4 S INFORMATICA Ind. e Com. Ltda.
Rua Lauro Linhares, 125 - 3º andar
CEP: 88025 - Florianópolis - SC
Fone: (0482) 34-0445
Telex: 481237 OSIN

Small vertical logo or text.

Som na caixa

O Rock in Rio II pode não ter trazido os ídolos dos sonhos de muitos roqueiros, mas foi o maior show musical internacional dos últimos tempos. Durante nove dias, apresentaram-se no Maracanã cerca de quarenta bandas. A moçada que foi ao estádio e o telespectador que acompanhou a cobertura exclusiva pela TV GLOBO assistiu de tudo um pouco. Com a apresentação de cinco bandas em média por dia, foi possível ver e ouvir o som do rock dos velhos e dos novos tempos, indo do heavy metal, do pop, do blues até o samba .

Carlos Ronconi em primeiro plano e os técnicos na cabine de captação de áudio internacional



Devido a essa mistura de grupos e estilos musicais, incluindo-se aí grandes nomes internacionais como Prince, George Michael, Santana, Guns n' Roses, dentre outros, a ARTPLAN, promotora do evento, contratou a SHOWCO INC. para instalar e operar o som do evento. Experiente e conhecida no mundo do show business, a SHOWCO, uma empresa sediada no Texas, EUA, é considerada uma das maiores em desenvolvimento e locação de equipamentos de iluminação e som. Têm entre seus clientes fixos grandes nomes como Yes, Genesis, Paul McCartney, Phil Collins, dentre outros.

Segundo Mike Fonczek, responsável técnico da SHOWCO no Rock in Rio II, para manter esses clientes e sua posição de liderança no mercado internacional, a empresa tem contratado os mais conceituados engenheiros, técnicos e especialistas em som e iluminação para desenvolver equipamentos como os sofisticados VARI-LITE — que é um equipamento de luz exclusivo, também instalado no Rock in Rio II — e as modernas mesas de som HARRISON HMS, fabricadas exclusivamente para a SHOWCO e sua concorrente CLAIR BROTHERS, outra empresa americana que atua no mercado de locação de equipamentos de som.

Além da modernidade dos equipamentos, outro fator importante é a popularidade que a empresa mantém no meio musical internacional. “Isso sem dúvida prevaleceu para a contratação da SHOWCO para o Rock in Rio II, pois neste evento que teve a apresentação de várias bandas de diversos países, era preciso conhecer os técnicos e os músicos, suas necessidades, seus estilos e filosofias de trabalho e transmitir a confiança e a segurança de que tudo estaria perfeitamente instalado para funcionar no local e na hora corretos. É esta experiência e confiança que adquirimos, fazendo o P.A. dos grandes eventos musicais que ocorreram nos últimos tempos”, diz Mike.

Neste Rock in Rio II, a SHOWCO ficou responsável pelo som da platéia e a monitoração de palco. Todo o sistema de som, com uma potência de 70 mil watts, foi reproduzida por caixas de som tipo “prisma”. Compactadas, elas permitem ser empilhadas umas sobre as outras, em diferentes formas.

No caso do Rock in Rio II, que ocorreu num estádio, as caixas foram distribuídas em círculo. As subgraves foram instaladas nos dois primeiros andares e a partir do terceiro andar foram colocadas as caixas de meio e alto grave, dando assim maior sensação e vibração. Desta forma, a platéia que estava em frente ao palco não sentia tanto o impacto da potência do som. E para a platéia que estava nas arquibancadas, por-

Transações musicais

A sonorização de grandes shows que ocorreram no Brasil, como os de Frank Sinatra, Hollywood Rock, Carnaval, Roberto Carlos, dentre outros, foi feita através de equipamentos de áudio da locadora paulista TRANSASOM, que atua no mercado desde 1972. Segundo seu diretor, Eduardo Lemos, o início das operações foi difícil, “porque não tínhamos aqui no País técnicos especializados em operar esses equipamentos vindos de fora. Foi preciso investir na formação de profissionais”.

Ao longo do tempo, a empresa formou uma equipe especializada que, além da operação desses equipamentos importados, faz montagens e adaptações utilizando componentes importados. “Aliás, sobre importação, podemos dizer que houve um período durante o qual esteve bloqueada a obtenção de muitos produtos, e as taxas aduaneiras eram altíssimas, o que inviabilizava o investimento na compra de novos equipamentos e componentes para serem locados aqui. Atualmente, com as novas medidas adotadas pelo governo, ficou viável para as empresas se equiparem com o que há de melhor no exterior, e em decorrência disso, se manterem tecnologicamente atualizadas e competitivas”, diz Eduardo.

Hoje, a TRANSASOM é uma empresa especializada e considerada uma locadora de equipamentos de som de renome nacional. Neste Rock in Rio II, ela locou equipamentos à TV GLOBO para a captação de áudio nas transmissões nacional e internacional. Para isso, foram oferecidos à GLOBO o console YAMAHA PM-3000 e a mesa auxiliar YAMAHA P-916.

Segundo Eduardo, para as locadoras de equipamentos de som, o mercado é promissor. Há uma tendência em se promover cada vez mais eventos, principalmente porque a tecnologia que vem surgindo em diversos países está permitindo obter melhor qualidade e facilidades de operação e manuseio. Outro ponto importante é a tendência musical como forma de grito de alerta para as questões ecológicas e sociais que aumentaram recentemente, como ocorreu na Europa, para arrecadar fundos para campanhas contra a fome na África, pela libertação do líder negro Mandela ou simplesmente re-

lembrar e curtir um bom rock, como foi o caso do Rock in Rio II. E a TRANSASOM acompanha essas tendências e o avanço tecnológico na área de equipamentos de som.

No Brasil, segundo Eduardo, “as perspectivas tecnológicas de som passaram por um rápido aprimoramento considerando o primeiro Rock in Rio, em 1984. De uma forma geral, neste show tivemos o que há de melhor no mercado internacional e os equipamentos que locamos para a televisão fazer sua transmissão são modernos e garantiram a qualidade exigida pela GLOBO”.

Além de alugar material “top line” para as emissoras de televisão, gravadoras de discos em 16 e 32 canais e outros serviços de produção e eventos de sonorização, a TRANSASOM promove periodicamente cursos técnicos de som para rádio e TV e, principalmente, para operadores de P.A. e monitoração. “Esses cursos são importantes porque trabalhamos no Brasil basicamente com equipamentos importados, e não temos escolas especializadas. Aqui temos o equipamento para oferecer junto com a teoria, além da oportunidade de conhecer equipamentos modernos e compatíveis com o que se apresenta no exterior”, informa Eduardo.

Atualmente, existe uma grande novidade no mercado internacional; são as caixas acústicas e amplificadores controlados individualmente por processadores, que impedem distorções — abuso dos operadores na tentativa de alcançar um som melhor. Esses controladores já estão sendo desenvolvidos aqui no País pela TRANSASOM, ainda em fase de testes, segundo Eduardo. Eles vão trazer vantagens, permitindo se trabalhar no limite da potência o tempo todo, sem distorções e corrigindo o possível acesso capaz de ocasionar danos aos componentes. Essa é uma tentativa e um desafio de uma empresa nacional, afinal os materiais e componentes de som são importados e, portanto, têm um custo alto.

“Essas são soluções e saídas encontradas para atender o mercado interno e garantir qualidade e, principalmente, confiabilidade. Cada vez mais os equipamentos de som se tornam aprimorados, práticos e os custos de manutenção praticamente inexistentes”, comenta Eduardo, um bem sucedido empresário, mas principalmente um apaixonado por música, shows, festivais...





Ronconi: "tanta tecnologia para captação e no final a frustração da transmissão em mono"

tanto distante do palco, foram instaladas outras caixas "prisma" no meio do gramado do estádio, atrás da torre de controle de som e iluminação, com "delay" para garantir o som sincronizado por todo o estádio. No palco também foram instaladas estas caixas no sistema "hanging" que proporcionava um retorno sincronizado para os músicos, podendo ser movimentadas conforme a posição desejada por cada banda.

Para a captação e a monitoração dos sinais dos instrumentos e dos vocais, no palco, foram instaladas as mesas HARRISON HM5. Devido ao grande número de bandas que se apresentava no mesmo dia, foram montadas quatro mesas para serem usadas em cada apresentação, enquanto que outras quatro eram preparadas para a próxima exibição. "Esta foi a solução encontrada para agilizar a operação e assim não atrasar a entrada das bandas seguintes, pois os ajustes e acertos de som demoram", esclarece Mike.

Considerada uma mesa com recursos avançados, a HARRISON HM5 permite fazer 32 mixagens, pois tem 32 canais de entrada e saída.

Outros equipamentos usados foram os amplificadores com divisor de frequência, que fizeram a divisão do som grave, médio e agudo. Mas, os detalhes

e as informações técnicas destes equipamentos os técnicos não revelaram, "afinal são esses equipamentos exclusivos que fazem a SHOWCO ser competitiva e líder no mercado internacional de shows", conclui Mike.

Enquanto a platéia vibrava ao som de seus ídolos no estádio, aqueles que não puderam ir, assistiram pela TV à cobertura compactada ou ao vivo "do melhor" do show de rock.

A TV GLOBO montou um completo e moderno sistema de captação de áudio do show para a transmissão.

Além de um entrosamento direto e troca de informações técnicas básicas para a operação com o pessoal do P.A. — SHOWCO e operadores das bandas —, providenciou a locação de modernos equipamentos de som disponíveis no Brasil, através da locadora paulista TRANSASOM. Segundo Carlos Ronconi, responsável pelo projeto de áudio internacional, foram instalados dois consoles YAMAHA PM-3000 com 40 canais V.C.A. com todas as facilidades de uma mesa de mixagem, e mais uma mesa YAMAHA P-916 para auxiliar.

Além destes equipamentos locados, a engenharia da GLOBO instalou outros como os compressores dbx, para manter os canais sem ruídos, os processadores digitais, com eco e "pitch change" para modificar o tom e afinação dos

Foto: Peter Schneider

instrumentos e vozes. E os reverberadores, para recriar o espaço, no caso do Maracanã, e embelezar a voz ou o sinal do instrumento que a câmera mostrava em detalhe.

Segundo Ronconi, a grande novidade da transmissão foi a quantidade de canais. Há cinco anos, a GLOBO usava somente 10 deles. Neste Rock in Rio II foram usados 48 canais, resultando num controle mais adequado de cada instrumento. Na monitoração interna, a técnica utilizou três sistemas de controle para nível de som. Foram instalados dois monitores de alta performance que transmitiam o som real do show vindo do palco e um aparelho comum de televisão, que dava a idéia do som que se ouve em casa.

No Rock in Rio II, a SHOWCO recebia os sinais dos instrumentos e dos vocais, mixava-os e mandava em estéreo para as mesas de captação de áudio internacional da GLOBO.

Para isso, foi preciso padronizar os canais, ou seja, "nós nos entendemos com o pessoal da SHOWCO e com os técnicos da maioria das bandas e acertamos que os canais de 1 a 13 seriam para a bateria, de 14 a 16 para o contrabaixo, de 17 em diante para a guitarra, agilizando assim a operação. Obviamente que alguns músicos e técnicos, como os do Prince e do George Michael, não aceitaram, mas mesmo assim deu para resolver o problema de tempo, pois os grandes grupos eram os últimos nas apresentações", esclarece Ronconi.

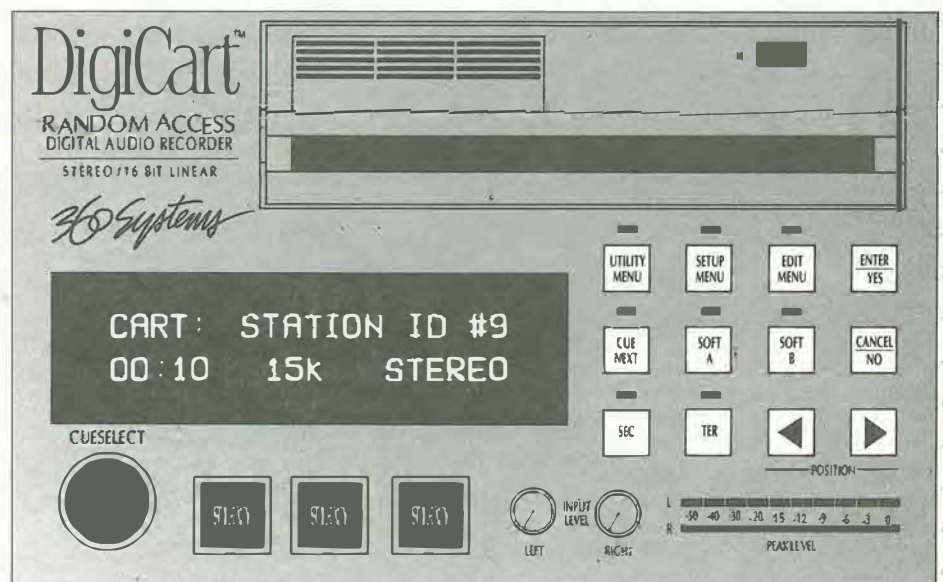
Assim como as câmeras que podem corrigir as imagens dando melhor enquadramento, escolhendo pontos ideais de luz e fotografia, o som também pode ser retocado. "Nesses shows sempre ocorrem problemas imprevistos, como instrumentos ou vozes que desafinam, mas, atualmente, temos equipamentos com recursos técnicos que acertam a afinação, controlam o 'delay' e fazem ajustes para melhorar a qualidade do áudio. Obviamente que ao vivo isso é difícil de ser feito, rapidamente, mas mesmo assim dá para 'maquiar' e minimizar os 'ruídos'", diz Ronconi.

O projeto desenvolvido pela engenharia da GLOBO definiu objetivamente os recursos e as necessidades de captação do áudio internacional, atendendo à direção geral da transmissão. Segundo Ronconi: "A filosofia da transmissão era dar ao telespectador a sensação de que ele estava assistindo ao vivo, para isto tivemos a preocupação de instalar microfones na platéia para captar o som ambiente, ou seja, as manifestações da platéia que estava cantando, gritando, aplaudindo junto com a banda, passando assim todo o envolvimento e a emoção, criando a sensação de estar vendo o show de perto. É uma pena não podermos transmitir o show em estéreo, mas logo chegaremos lá."

DIGITAL AUDIO CART MACHINE

DigiCart™

- O CART DEFINITIVO.
- IGUALZINHO AO ANALÓGICO, NO TAMANHO, APARÊNCIA... ATÉ NO PREÇO.
- PORÉM, SUPERIOR EM QUALIDADE, DURÁVEL, FÁCIL MANUSEIO.
- É DIGITAL.



NAB LAS VEGAS
BROADCASTERS Abril - 91
AGUARDAMOS POR VOCÊ!

360 Systems
Broadcast Products Group

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

STERLING
DO BRASIL

R. Luiz Leopoldo F. Pinheiro, 551 Conj. 1205/6
CEP 24030 — Niterói — Rio de Janeiro — Brasil
Tel.: (021) 722-0141
Telefax — (021) 714-2195

Um pool que deu samba



Mesa de corte de vídeo do "Pool"

Durante o ano elas trabalham uma de cada lado, mas quando chega o carnaval, unem seus profissionais e equipamentos para transmitir o tradicional carnaval carioca.

Depois de alguns anos fazendo a cobertura do carnaval em separado, chegaram à conclusão de que o ideal seria formar um "Pool".

A experiência começou em 1989, e de lá para cá o resultado é plenamente satisfatório para a TV Manchete e para a TV Globo.

“Antes do ‘Pool’, ocorriam situações muitas vezes embaraçosas como, por exemplo, ter no mesmo local uma câmera da Globo e ao lado outra da Manchete captando o mesmo ângulo. Isto ocorria em vários outros pontos da Passarela do Samba. Não era coincidência, mas resultado de uma filosofia de transmissão parecida, com diferenças em pequenos detalhes”, comenta Fernando Bittencourt, diretor adjunto de Engenharia de Produção da TV Globo. “Com a formação do ‘Pool’ resolvemos muitos problemas. Racionalizamos a operação e solicitações tais como as autorizações para instalarmos os equipamentos e montarmos nossa infraestrutura técnica na avenida junto à RIOTUR e à Liga das Escolas de Samba, que são os responsáveis pelo evento”, diz Wagner Mancz, diretor técnico da TV Manchete.

A cobertura do carnaval não é tarefa fácil. Pela complexidade do evento (muitas apresentações e as dimensões do “Sambódromo”) o “Pool” utiliza uma “Ordem de Serviço”. Nela estão definidos os aspectos referentes à programação dos desfiles, estrutura organizacional, diagramas técnicos e operacionais, cronogramas, definições de funções, dentre outros. “Isso é de fundamental importância, porque envolve duas empresas distintas que formam uma terceira: o “Pool”. Portanto, é necessária uma comunicação completa, com informações e normas que foram discutidas e definidas em contrato entre Globo e Manchete”, esclarece Fernando Bittencourt.

Tão indispensável quanto a “Ordem de Serviço” são as reuniões preliminares realizadas entre as equipes de produção, direção, jornalismo e engenharia do “Pool”. Disso, saem decisões e avalia-



O grande desafio dos técnicos: captar o som de mais de 300 componentes da bateria

ções que resultam na racionalização dos custos e do uso de equipamentos. Mas, principalmente, a exigência de qualidade da transmissão, que é um objetivo comum às duas empresas. Para isso, um ponto fundamental é definido: a filosofia de transmissão. Nisso, a engenharia tem uma grande responsabilidade. “No carnaval temos 80% de participação e o restante fica para a produção e para o jornalismo. Cabe à engenharia a instalação e montagem de toda a infra-estrutura para realização do trabalho da produção e do jornalismo. Antigamente, a televisão era muito baseada na engenharia, porque não tinha recursos. Atualmente, a engenharia não pode dizer não à produção e ao jornalismo. Sua função é viabilizar o projeto; e se não puder, tenta negociar e propor outras soluções. Quanto mais viável for a execução dos projetos pela engenharia, mais a produção vai poder sonhar, quanto mais ela sonhar, melhor será o produto final”, diz Wagner Mancz.

A filosofia de transmissão

Neste terceiro ano de transmissão do “Pool”, a equipe decidiu fazer a cobertura em dois bloqueios. “No carnaval de 1990, foi colocado só um conjunto de câmeras no segundo recuo da bateria. O objetivo era deixar a escola passar em frente à TV uma única vez, dando uma imagem limpa e contínua. No entanto, isso demorava cerca de 40 minutos. Um tempo que era reservado à produção do jornalismo. Concluímos então que era muito tempo, e que o ideal era ter um conjunto de câmeras no início do desfile, transmitindo até o segundo bloqueio, e outro conjunto acompanhando até o final do desfile, e não retornando mais com imagens do primeiro. A ideia de fazer a transmissão contínua, com imagens antes da armação e depois da dispersão, e a possibilidade de redistribuir as câmeras em dois bloqueios,

são tentativas para encontrar um bom formato para a cobertura. Neste ano, acredito que chegamos perto do ideal, visualmente”, diz Luiz Gleiser, diretor artístico na Central Globo de Programação.

A transmissão em dois bloqueios permitiu a criação de uma filosofia de corte que, artisticamente, gerou uma seqüência lógica na linguagem de captação de imagens. “No primeiro bloqueio, usamos corte seco e rápido. Não tínhamos o compromisso de contar uma estória. A intenção era mostrar imagens bonitas. No segundo bloqueio, usamos planos com movimentos de lente ‘zoom’, os efeitos ‘slow-motion’ e outros, dando tempo para a equipe de jornalismo contar estórias e comentar o enredo da escola”, diz Jorge Queiroz, diretor da divisão de shows da TV Manchete. (Figura 1)

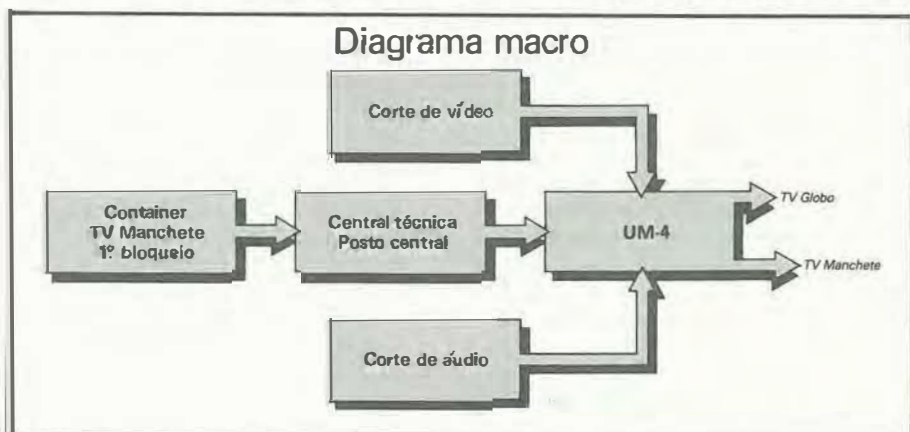
Para atender à filosofia de transmissão contínua em dois bloqueios foram utilizadas 14 câmeras, modelos HL-79-D, HL-79EAL, HK-322 e HL-55. No primeiro bloqueio, foram instaladas 5 câmeras. Destas, duas estavam instaladas em grua, com destaque para uma com lança de oito metros sobre o teto do prédio dos camarotes, e operada através de controle remoto, com rotor que permitia dar movimen-



tos de “tilt” sem fim. Usada, geralmente, na ala das baianas, produzindo uma visão aérea. No segundo bloqueio foram colocadas 6 câmeras. Outra câmera foi instalada no Morro da Coroa (um local a cerca de 1km da avenida) dando a imagem geral com contraplano do “M” da Pça. da Apoteose. E na dispersão, foi colocada uma câmera sobre um trilho de 30 metros, sobre o palco do Museu do Carnaval. Finalmente, havia ainda a câmera “Trem Bala”, instalada em trilho energizado ao longo do bloco de camarotes, equipada com microondas e sistema robotizado, que este ano trouxe novidades, como os movimentos “pan”, “tilt”, foco e “zoom”.

“Todos os anos há uma tentativa de encontrar uma configuração ideal para a quantidade e posicionamento de câmeras na Passarela do Samba. Neste ano, acho que chegamos próximo do ideal. Recuperamos algumas posições antigas e criamos novas. Assim, estamos conseguindo ‘cercar’ o ‘Sambódromo’. Sem dúvida alguma que isso tornou-se possível com a colaboração e competência das equipes da Manchete e da Globo, oferecendo toda a infra-estrutura técnica e operacional, inventando e fazendo adaptações que tornam possível efeitos fantásticos e que, sem dúvida, agradaram a quem assistiu ao desfile pela TV”, diz Luiz Gleiser.

Enquanto a engenharia de “broadcasting” discute o hardware, a direção artística discute a parte conceitual. “Seria uma pretensão dizermos qual a melhor forma de transmitir o carnaval. Mas, acho que existe uma discussão





maior do que a forma: tem que se discutir o que é o carnaval na Avenida. Parece que já não é mais uma festa popular. O espetáculo se repete na forma do desfilar. Muda-se o enredo, as fantasias, mas o espetáculo não se modifica. Isso tudo influencia no trabalho de captação de imagens para a televisão. Mesmo considerando que o carnaval não é feito para a televisão, assim como o Futebol, Fórmula 1 e outros eventos, a TV está sempre se adaptando e mudando a linguagem de captação”, diz Jorge Queiroz.

As alegorias da TV

Se as escolas de samba desfilam suas alegorias para enfeitar o desfile, por que não enfeitar também as imagens da te-

levisão? Esses destaques de pós-produção ficaram por conta de cada emissora. Isso serviu para chamar a atenção do telespectador e conquistar a audiência.

A Globo apresentou os seus mais sofisticados recursos de efeitos visuais. Diferenciou a programação usando o DVE MIRAGE, que apresentou novidades em termos de efeitos visuais, como o coração, e reeditou outros, tais como o aviãozinho, o papel picado, a bola de cristal e o pandeiro.

A Manchete se utilizou de seus efeitos de ADO e das clássicas fusões e “slow-motion”. Ao “Pool” coube apenas o corte das câmeras e o sinal de PGM limpo, com caracteres. Nesse registro ficaram excluídos esses efeitos de pós-produção, informações jornalísticas, narrações e comentários. O corte de vídeo foi montado a partir de uma mesa de corte GRASS VALLEY 1600-3 C, um gerador de caracteres VP-1 e duas máquinas de vídeo tape de 1” para “Instant replay”.

Mixando o samba

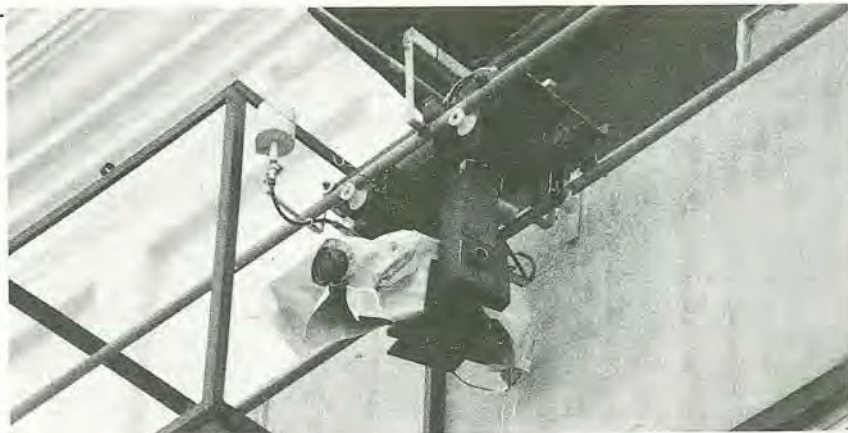
O carnaval não é só alegoria. Tem bateria, harmonia e o puxador do samba-enredo. “O carnaval é como uma grande orquestra. As escolas apresentam cerca de 300 componentes na bateria. Por isso, há uma grande dificuldade de captarmos o áudio ideal. Já discuti-

mos muito essa questão e acredito que estamos ainda longe de termos o som real da bateria na televisão. A TV não tem como pôr um microfone em cada instrumento. Estaremos, ainda por muito tempo, ouvindo apenas parte do som da bateria”, diz Wagner Mancz.

Neste “Pool”, coube à Manchete a instalação de grande parte dos equipamentos de captação e operação de áudio. “Num consenso, ficou acertado que ficaríamos com o áudio porque temos mais experiência e preparação, enquanto que a Globo ficou com a parte de vídeo. São permutas, e cada emissora entra com o que tem de melhor”, diz Wagner Mancz.

Para o sistema de captação do som do carnaval foi instalada uma mesa Soundcraft 2400, com 28 entradas para microfone e 24 sub-masters. Uma mesa auxiliar também Soundcraft 200 SR, com 16 entradas para microfone e 4 sub-masters, para mixagem do som ambiente (público), e dos microfones das câmeras, quando estas davam detalhes dos instrumentos.

Para controlar a qualidade do áudio, foram instalados quatro compressores dbx 160, dois “delay” DD1000 da OLIVER, e um equalizador UREI com 26 bandas. Para monitoração foram utilizadas as caixas JBL 4333A e um gravador REVOX com duas pistas.



Câmera robotizada no trilho

Trem Bala na avenida

Quem a viu pela primeira vez não a esqueceu. E nos carnavais seguintes, ficaram na expectativa dela aparecer a qualquer momento. Pode-se dizer que virou uma marca registrada nas transmissões do carnaval carioca.

Desde 1988, a transmissão do “Pool” mostra imagens produzidas pela câmera do trilho, apelidada de “trem bala” pelos técnicos do departamento de Manutenção Eletromecânica da Central Globo de Engenharia, no Rio de Janeiro.

Segundo Marco Cardoso, um dos engenheiros da equipe responsável pelo projeto, a proposta é dar ao telespectador uma visão geral do desfile das escolas de samba na avenida, e criar uma imagem dinâmica, proporcionada pelo movimento de “travelling”.

Para isso, instalaram na laje superior dos camarotes um trilho com extensão de 300 metros, que a câmera percorre em 30 segundos.

Um tempo considerado fantástico pela equipe. Mas, para isso ocorrer, foram estudados detalhes importantes do trilho e do carrinho que transporta a câmera. O trilho foi fabricado em tubo de ferro galvanizado. Os 150 suportes fixados na laje são nivelados um a um para dar um alinhamento perfeito. O carrinho foi confeccionado em chapa de alumínio e tracionado por um motor elétrico com polia de acionamento com correias, e possui roda e contra-roda para garantir a fixação no trilho.

Este ano, a mesma equipe mostrou mais uma novidade, e quem

viu a transmissão do “Pool” gostou mais ainda.

Essa câmera, além de se movimentar dando a imagem geral da Avenida, foi preparada para dar os movimentos de “pan” e “tilt”, foco, “zoom” e a correção do diafragma. Tudo isso, foi possível usando-se um robô com rotor, que foi montado no carrinho e adaptado à câmera. Através de um sistema de rádio controle, é possível comandar à distância os movimentos e a correção do diafragma. O sinal de vídeo da câmera é transmitido através de um sistema de micro-link.

Foto: Fernando Carmilo

Segundo José da Silva Carvalho, responsável pelo áudio da TV Manchete, durante esses anos de cobertura do carnaval pôde-se notar uma evolução no aspecto de captação de áudio. "Montamos um sistema 'maratona' para os operadores de microfones, para captação de som da bateria na pista. Como a bateria tem muita potência sonora, é preciso captar os sinais separadamente do puxador e da harmonia. Foram distribuídos 28 microfones operados por FISH-POLE e alimentados pela mesa, entre sete diferentes pontos na Avenida. O som do puxador e da harmonia era captado da Instalsom (empresa responsável pelo som do P.A.), através de um micro-link de UHF com processamento em PCM e com recepção numa antena instalada no Museu do Carnaval, localizado na dispersão."

A novidade deste carnaval, segundo Carvalho, é que o "Pool" modulava a bateria e retornava com este sinal para o caminhão de som da Instalsom, que o mixava com o som do puxador e da harmonia e mandava o resultado para as caixas instaladas pela Avenida. "Nos outros anos, a platéia que estava na Avenida assistindo ao desfile não ouvia bem o som da bateria, somente o do puxador e o da harmonia", informa Carvalho.

Outro ponto muito discutido e ainda de difícil acordo e solução, segundo



os responsáveis técnicos pelo "Pool", é o som do P.A. Para eles, se ainda não se tem um som ideal na transmissão de TV, também na Avenida a platéia não tem o som real. Além dos problemas de captação, o som tem um nível muito alto. "Isso inibe quem está assistindo ao desfile na Avenida e traz problemas para a captação de forma geral. Mas, isso é discussão para muitos carnavais. O que na verdade mais desejamos, é uma realidade próxima, é poder enviar para o telespectador o áudio em estéreo, pois somente assim quem vê e ouve o desfile de carnaval irá sentir a força que tem o conjunto de uma bateria, a garra do puxador de samba e a beleza da harmonia. Com os recursos de que dispomos hoje já resolvemos problemas graves como 'TIMING' e 'HUM', mas o som grave

que se ouve via TV só será resolvido quando entrarmos na era da TV estéreo", conclui Carvalho.

A energia do "Pool"

Sob sol, chuva, ou até mesmo no escuro, tem desfile na Avenida, mas sem energia não tem transmissão de TV. Para evitar blecautes e não sair do ar, foram instaladas três fontes de energia: uma da Light, um Gerador da Manchete e um outro da Globo, que alimentavam simultaneamente o "Pool" e as duas emissoras.

Segundo os responsáveis técnicos, usou-se um único sistema de comutação e distribuição de força para as três para evitar os problemas decorrentes de aterramentos diferentes.

Dividindo o sucesso

"Neste terceiro ano de 'Pool', as equipes apresentaram mais participação e aprimoramento técnico. Evidentemente que surgiram problemas, mas a maioria conhecia as instalações, as operações e a filosofia de trabalho. Fora isso, as relações entre as pessoas, e não importa que trabalhassem para a Manchete, para a Globo ou para o 'Pool', está amadurecida. O que resulta num trabalho mais ágil e elaborado", diz Fernando Bittencourt.

I-DEN
CORPORATION

TBC Digital e Sincronizador de Frame I-DEN IVT.9-PLUS

- Amostragem 4:2:2
- Memória de 1 frame completo
- Processamento componente, resposta de frequência 5,5 MHz
- Compatível com S-VHS, VHS, Hi-8 U-Matic, Betacam
- Efeitos: estrobe, frame/field congelado, sepia, auto-freeze
- Dynamic Tracking (+3 até -1x)
- Compensação de drop-out
- Cromo controle automático (ACC)
- Saídas de black burst e sinc avançado
- Redução de ruído em croma e luminância
- Opções para uso com PC, telecine, projetores de vídeo, etc.



Representante exclusivo

LIBOR

COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO LTDA.
Rua Sen. Paulo Egídio, 72 - s/901
CEP 01006 - São Paulo - Brasil

Tel.: (011) 34-8339
Telex: 1123979
Fax: (011) 34-5027



Direção de Arte/Hans Donner
Design/Sylvia Trenker, computer 3D

Foto: Fernando Camilo



Wagner Mancz, à esquerda: "mesmo experientes, nesses eventos estamos aprendendo mais"

Esse trabalho em conjunto abre novos caminhos, troca de idéias e conhecimentos. "Além disso, você pode sonhar mais. Afinal, são duas grandes empresas unidas para viabilizar o mesmo projeto. Mesmo que os profissionais se jam experientes sempre surge algo novo para se aprender nesses eventos", diz Wagner Mancz.

Segundo os técnicos, este ano a transmissão foi tranqüila. Surgiram somente pequenos problemas, como a quebra de cabos de microfones. Houve, também, a variação de vídeo, em consequência da variação da iluminação ao longo do tempo do desfile. O desfile começou à tarde, varou a noite, e se encerrou ao amanhecer. Além disso, a iluminação instalada no "Sambódromo" não é adequada para a TV. Apresenta um espectro e cores com ausência de vermelho, muito verde e pouco azul. Motivos suficientes para ter que se fazer um balanceamento constante das câmeras, para que se tenha um padrão de vídeo com qualidade.

Essa experiência tem trazido às equipes trocas e permutas que minimizam

e racionalizaram os custos das operações e da produção. "O controle de custo atua como três empresas: Manchete, Globo e uma terceira conta, o 'Pool', como se fosse uma outra empresa. O saldo é dividido por dois. Acredito que está sendo um saldo positivo, prevalecendo a confiança mútua", diz Fernando Bittencourt.

A briga pela audiência

Enquanto se mantinha a união na base do "Pool", nos bastidores da Globo e da Manchete se planejava os ataques das equipes de jornalismo. Durante o desfile na avenida, as equipes "brigavam" para mostrar o inédito e o melhor do carnaval.

Certas de que caberia ao jornalismo a conquista da audiência, contrataram comentaristas, escalaram seus melhores locutores e narradores, "bisbilhotaram" os camarotes e criaram e instalaram os "Botequim da Esquina" e "Cobertura Globeleza".

A Manchete criou o quadro "Camarote da Dolores Estrada", baseada no

sucesso da novela "Ana Raio e Zé Trovão". Mas chamou a atenção com o Disque Samba. Uma estratégia que atraiu o telespectador, porque dava prêmios durante a exibição do desfile.

O destaque da Globo ficou por conta das três câmeras colocadas no Museu do Carnaval, de onde os jornalistas recebiam visitas e entrevistavam os participantes do desfile. Segundo Luiz Gleiser, além de aproveitarem a exposição do Museu, foram colocados painéis com ilustrações criadas pelo Hans Donner, da Globo.

Para tornar a captação viável, a Globo instalou cabos de 500 metros, que ligavam as câmeras à Unidade Móvel da Engenharia. Segundo Carlos Lobo, gerente de operações externas do Jornalismo, foram instalados cabos de fibra ótica da SONY. "Estamos utilizando esses cabos há cerca de 4 anos para fazer instalações a grandes distâncias. Isso porque esses cabos têm a vantagem de não degradar a qualidade dos sinais de áudio, vídeo e comunicação, que normalmente se perde quando se utilizam cabos comuns. Além disso, eliminam interferências tipo 'RF' e 'Hum'."

Outras informações técnicas e esquemas de instalações de certos equipamentos estratégicos para a cobertura jornalística ágil e eficiente, os responsáveis pela engenharia não revelam. "Existem detalhes que não podemos revelar ao concorrente. Mas, sem dúvida que a comunicação entre as equipes é fundamental para explicar o sucesso da cobertura jornalística. A Globo atualmente dispõe de um completo e eficiente sistema de comunicação. Temos instalados o sistema de rádio com estações base e um posto central no local do evento, e o sistema a 4 fios, OVER e Clear-com", informa José Ricardo Mello, diretor de operações de engenharia do Jornalismo da Rede Globo.

"A Manchete ainda não dispõe desse sistema de comunicação, e isso é uma preocupação, pois é evidente sua eficiência. Mas temos que considerar que a Globo tem 25 anos de experiência e a Manchete tem apenas 7 anos. Na cobertura do jornalismo tivemos alguns problemas de comunicação. Em breve estaremos também estruturados na comunicação", completa Wagner Mancz.

Foto: Fernando Camilo



Técnicos e equipamentos formam a terceira empresa: o "Pool"

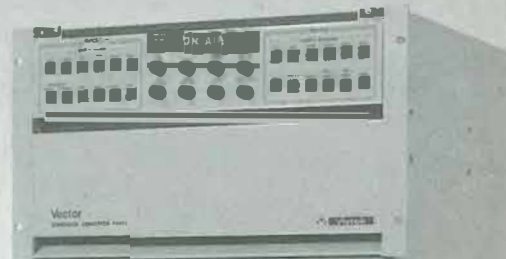
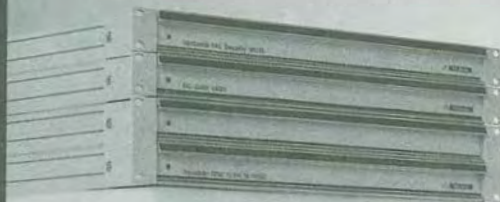


PAL-M/NTSC

- GRADE 1 COLOUR MONITORS
- MONOCHROME MONITORS
- GRADE 2 COLOUR MONITORS
- MONOCHROME MONITORS
- GRADE 3 COLOUR MONITORS
- MATRIXING AMPLIFIERS

- **VISION** DIGITAL VIDEO MIXER TO CCIR REC 601/656
- VARICOMB PAL/NTSC DECODERS
- SECAM DECODER
- VARICOMB PAL/NTSC ENCODERS
- PAL/NTSC/SECAM ENCODERS
- TRANSCODERS

- **VECTOR** TELEVISION STANDARDS CONVERTER
- CLOCK AND LOGO GENERATOR
- STATIC LOGO GENERATOR
- TV DISPLAY ASPECT RATIO CONVERTER
- 4:2:2 FRAME SYNCHRONISER
- S-MAC/ACLE MULTIPLEX EQUIPMENT



ATENÇÃO
TRANSCODER, ENCODER,
DECODER, MONITOR DE
VÍDEO COLOR E PRETO E
BRANCO, NÃO PAGAM
IMPOSTO DE IMPORTAÇÃO

 **STERLING**
DO BRASIL

Distribuidor Exclusivo

 **Vistek**

RUA LUIZ LEOPOLDO F. PINHEIRO Nº 551 - CONJ. 1205 /06
NITERÓI - RIO DE JANEIRO - CEP: 24030 — BRASIL

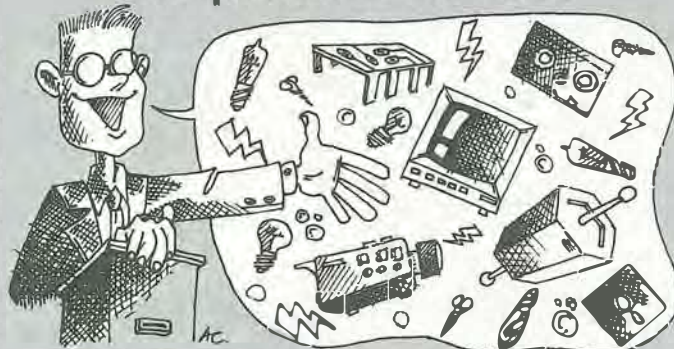
TEL. (021) 722-0141
TELEFAX (021) 714-2195

SET presente na NAB

Você já se imaginou viajando feliz e tranqüilo para a NAB, em Las Vegas, vencendo as muitas milhas entre o Brasil e os EUA, e depois voltar para casa sem ter visto aquele equipamento "quentíssimo", aquela nova tecnologia que vai revolucionar todo o mercado, ou aquele novo computer graphics de baixo custo que "faz maravilhas"?

Numa feira do tamanho da NAB, com corredores e mais corredores cheios de fornecedores demonstrando os seus produtos e enfiando catálogos em sua valise, isto não é um fato raro de ocorrer.

Para evitar que isto ocorra com seus associados, a SET estará realizando uma iniciativa pioneira nesta NAB, com seu "ENCONTRO NAB SET E



MEIA". No horário das 7:30 às 9h15, profissionais selecionados dentre os quadros da própria SET apresentarão os principais tópicos de tecnologia e equipamentos que irão permitir a você, associado da SET, organizar o seu "tour" pela NAB e concentrar-se nos itens e produtos de seu interesse. Tudo isso enquanto você toma um completo café da manhã tipo "Buffet self service".

Nossos palestrantes falarão sobre os seguintes tópicos: formatos de gravação, equipamentos de áudio, câmeras, sistemas de transmissão (transmissores, satélites, microondas e antenas) e sistemas de pós-produção.

Além das dicas recebidas pelos palestrantes, você poderá também trocar idéias e opiniões com outros associados da SET presentes no evento.

A programação do

"ENCONTRO NAB SET E MEIA" é a seguinte:

dia 15, abril - Antes da abertura da feira, serão apresentados a você todos os itens "quentes" e informações "internas" liberadas pelos fabricantes e fornecedores. Será uma verdadeira "avant-première" da feira.

dias 16 e 17, abril - Os palestrantes apresentarão as novidades vistas "in loco", e responderão a perguntas dos associados.

Se você quiser mais informações, procure a SET pelo telefone (021) 239-8141 ou pelo FAX (021) 294-2791.

Não perca esta grande oportunidade para otimizar a sua visita à NAB. Participe do "ENCONTRO NAB SET E MEIA".



Aumenta o número de sócios em São Paulo

Segundo um levantamento feito pela SET no início deste ano, aumentou cerca de 40% o número de sócios na capital e interior de São Paulo, onde estão concentrados cerca de 65% do total de sócios da SET. O Representante Regional da SET em São Paulo é Eduardo Bicudo, coordenador do Centro de Radiodifusão da Universidade Mackenzie e Diretor de Engenharia da TV Globo São Paulo.

A revista da SET conversou com Bicudo sobre seu bem sucedido trabalho de representação regional. "É um trabalho que faço com satisfação porque acredito na importância da Sociedade para os estudantes e profissionais de engenharia que atuam ou querem trabalhar na área de televisão. Ela vem preencher uma lacuna existente no Brasil, que é a falta de informação e conhecimento sobre o mercado de televisão, e da necessidade de formação de profissionais. Hoje, não existem no País escolas que formem engenheiros ou técnicos

especialmente para o mercado de televisão."

Devido a sua experiência e conhecimento de engenharia de televisão, Bicudo é convidado freqüentemente para participar de palestras, seminários, debates, feiras e outras atividades ligadas à TV, em escolas técnicas, universidades e empresas. "Nessas ocasiões aproveito para divulgar a SET e mostrar o relevante papel que a Sociedade vem desenvolvendo há três anos. E também sua importância como meio de intercâmbio de idéias, projetos e outros entre os profissionais de empresas que estão direta ou indiretamente ligadas à televisão. Nesses encontros com estudantes e profissionais, percebo claramente a carência e a desinformação sobre a engenharia de TV, principalmente daqueles que trabalham nas emissoras e retransmissoras no interior do Estado."

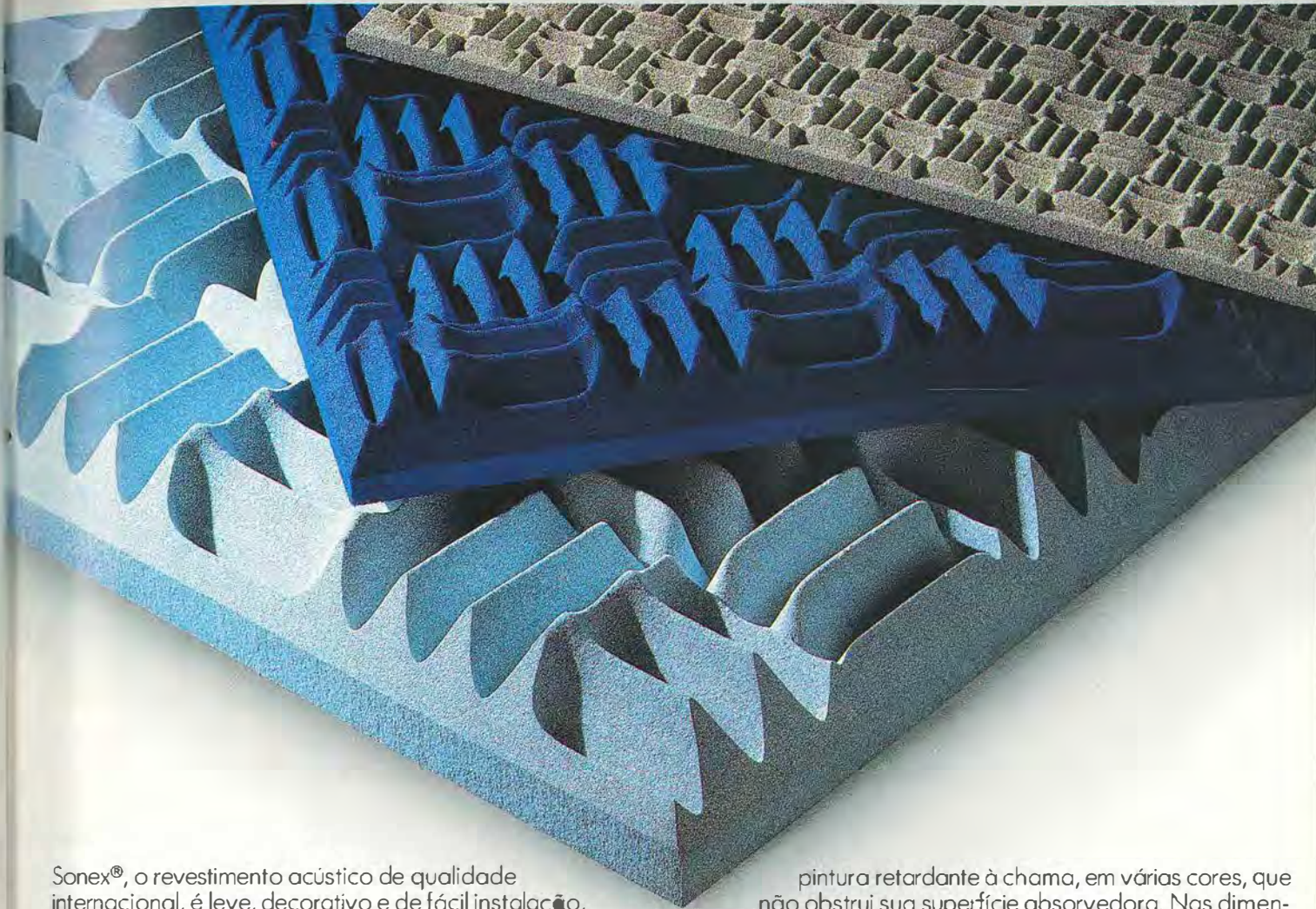
Segundo Bicudo, para se ter um bom desempenho nesse trabalho é necessário ser persistente nos contatos e fazer um trabalho contínuo e também de base, despertando logo cedo o interesse pela engenharia de TV e sua participação na Sociedade. "Na universidade e nas escolas técnicas de engenharia estão

os futuros profissionais. E a maioria dessas escolas não informa aos seus alunos que existe um excelente mercado de trabalho de engenharia: a televisão. Elas formam engenheiros e técnicos para a manutenção e indústria de peças e equipamentos. Portanto, aproveito minhas aulas e palestras para divulgar a SET e para esclarecer sobre o amplo mercado que existe para a engenharia nas emissoras de televisão, nas retransmissoras e produtoras independentes de vídeo."

Dentre várias iniciativas, para Bicudo, é preciso ampliar sempre as fontes de interessados, para isso ele elaborou uma "mala direta", que geralmente segue junto com a revista do mês. "Aproveito para fazer novos contatos com profissionais de empresas, que às vezes conheço através do meu trabalho dentro da TV Globo, inclusive no exterior. Recentemente, envie a revista e informações sobre a Sociedade para profissionais de televisão no México, Argentina, Bolívia e Espanha. A resposta desses profissionais foi de satisfação e muito interesse em participar de alguma forma das atividades promovidas pela Sociedade."

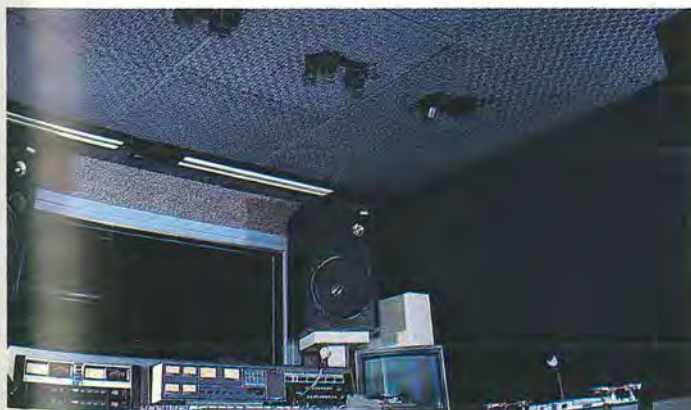


COM SONEX® O BARULHO BATE E FICA.

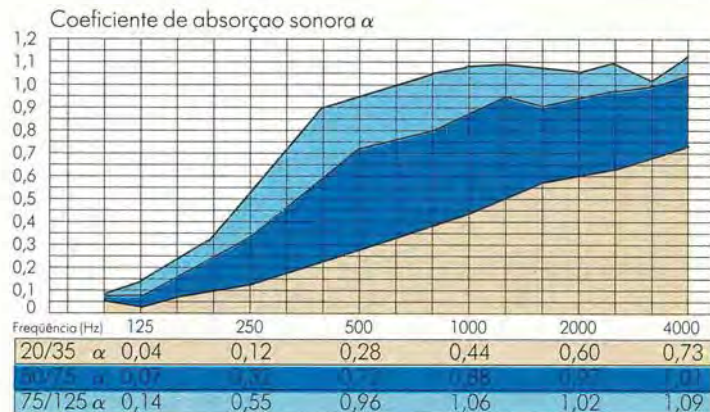


Sonex®, o revestimento acústico de qualidade internacional, é leve, decorativo e de fácil instalação, com adesivo próprio. Sua configuração superficial tem como princípio as cunhas anecóicas, o que amplia em 300% a área de absorção das ondas sonoras. Sonex® é auto-extinguível, atende às normas internacionais de flama- bilidade, principalmente UL 94 H F1, e é disponível com

pintura retardante à chama, em várias cores, que não obstrui sua superfície absorvedora. Nas dimen- sões de 1,00 x 1,00 m, as placas têm as mais variadas aplicações: estúdios de som, salas de computadores, indústrias, ginásios de esporte, stands de tiro, escritórios, auditórios, e podem ser recortadas para aproveitamento total.



Sala de sonorização - Cia. Produtora de imagens FRAME (SP)



Testes acústicos segundo norma ISO 354 em câmara reverberante. Certificados IPT n.ºs 766.445, 766.442 e 766.443.

SONEX®

A placa acústica profissional

TRORION -illbruck

Fones (011) 745-2333 e 745-3095 - Fax 745-2684 - Telex (011) 44364

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS - São Paulo (SP): (011) 579-0011 - 864-6600 - Campinas (SP): (0192) 52-3833 - Ribeirão Preto (SP): (016) 623-4930
 Rio de Janeiro (RJ): (021) 717-8360 - Curitiba (PR): (041) 232-6144 - Belo Horizonte (MG): (031) 333-7674 - Blumenau (SC): (0473) 22-8202
 Porto Alegre (RS): (0512) 21-2208 - Brasília (DF): (061) 226-7882 - Belo Horizonte (MG): (031) 333-7674



GÊMEOS IDÉ

(características dif

RFS 059

Cabo Coaxial para Antenas de TV e Informática

Quando você ou sua empresa especificarem um legítimo **RFS 059** kmP esteja certo;

RFS 059 é o cabo de última geração, com uma blindagem total de 100%, reduzindo a atenuação em 20% em relação aos demais. A informática e os sistemas de distribuição de Antenas Coletivas exigem estas características, que somente um **RFS 059** kmP pode oferecer. Confira na tabela técnica.

1 ano de garantia

Condutor Interno	
formação	fio sólido de cobre duro nú
diâmetro (mm)	0,594
Dielétrico	
material	Polietileno
diâmetro	3,70
Braidagem	
material	trança de cobre Estanhado + fita poliéster aluminizada
% cobertura	100
diâmetro	4,36
Capa	
material	PVC
diâmetro final (mm)	5,96
Capacitância (pF/m)	67
Atenuação (dB/100 m) f (MHz)	
10	3,37
30	5,82
100	10,92
300	19,95
360	21,88
420	23,86
480	25,74
540	27,53
660	30,90
720	32,50
840	35,57
temperatura de referência 20°C	
Peso (kg/km)	42
Raio mínimo de curvatura (mm)	
1 dobramento	25
dobramentos sucessivos	40



EXIJA A IDENTIDADE kmP. AF NA



S IDÊNTICOS

(Características diferentes)

forma	
duro nú	
Poliétileno	
anhado + finizada	
f/m)	
(00 m)	
3.37	
5.82	
10.92	
19.95	
21.88	
23.86	
25.74	
27.53	
30.90	
32.50	
35.57	
ência 20°C	
m)	
de mm)	
s	

Condutor interno	
formação	fio Staku cobre com alma de aço
diâmetro (mm)	0,82
Dielétrico	
material	Poliétileno Celular
diâmetro (mm)	3,70
Entãoçom	
material	trança de cobre Estanhado + fita poliéster aluminizada
% cobertura	100
diâmetro	4,36
Capa	
material	Poliétileno
diâmetro final (mm)	6,00
Capacitância (pF/m)	
S4	
Atenuação (dB/100 m)	
f (MHz)	
10	2.36
30	4.17
100	7.86
300	14.36
360	15.91
420	17.37
480	18.74
540	10.06
660	22.54
720	23.71
840	25.97
temperatura de referência 20°C	
Peso (kg/km)	
39	
Raio mínimo de curvatura (mm)	
1 dobramento	34
dobramentos sucessivos	80

RGC 059[®]

Cabo coaxial para Antenas de TV em UHF

Mais uma vez a kmP supera as expectativas.

RGC 059[®] Celular, o cabo perfeito para os sistemas em UHF.

Aliando a tecnologia do Poliétileno Celular, à adição do filme de poliéster aluminizado entre o dielétrico e a trança de fios de cobre estanhado, **RGC 059[®]** Celular, apresenta uma

velocidade de propagação de 82% e uma atenuação 60% menor, em relação aos demais. Quando se pensa em TV UHF exige-se **RGC 059[®]**

Celular da kmP. Confira na tabela técnica.

1 ano de garantia



kmP

kabelmetal **TIRELLI**

BR 116/25 Cx. Postal 14
06800 Embú SP
Tel. 011/4942433 Pat
Telex 1171842 KMPL B
1171873 KMPL B
FAX 11-494-2937

AFINAL OS OUTROS NÃO DÃO PÉ.

JORNAL DA MANCHETE.

JORNAL

A DIFERENÇA ENTRE VER E ACREDITAR.

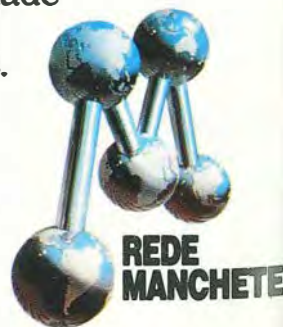
Ver um telejornal é uma coisa.
Acreditar no que viu é uma outra
história.

O Jornal da Manchete não foi feito só para os seus olhos, mas principalmente para
a sua inteligência.

Um telejornal que prestigia a quem o assiste, oferecendo profundidade
no fato e credibilidade na notícia.

Experimente essa diferença de segunda a sábado, às 20:30 horas.

Um horário que cresce cada vez mais de audiência. Pode crer.



Qualidade em primeiro lugar.

GAL

CO

EM

Presi

Adils

Prim

Carlo

Segu

Ernes

Diret

Ferna

Vice-

Luiz

GALERIA DOS FUNDADORES

CERTAME

CERTAME EVENTOS
PROMOCIONAIS LTDA.

**JVC
TECNOVIDEO**

TECNOVÍDEO COMÉRCIO
E REPRESENTAÇÕES LTDA.

PLANTE

PLANTE,
PLANEJAMENTO E
ENGENHARIA
DE TELECOMUNICAÇÕES LTDA.

SONY

SONY
COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.

**Lys
electronic**

LYS ELETRÔNICA LTDA.

RBS TV

TELEVISÃO GAÚCHA S.A. (RBS)

**EPTV
CAMPINAS**

EMPRESA PAULISTA DE TELEVISÃO
(TV CAMPINAS)

**M
AL DE MANCHETE**

TV MANCHETE LTDA.
(REDE MANCHETE)

**TELAVO
TELECOMUNICAÇÕES**

TELAVO INDÚSTRIA E
COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS
DE TELECOMUNICAÇÕES LTDA.

GLOBOTEC

GLOBOTEC

LINEAR

LINEAR EQUIPAMENTOS DE
ELETRÔNICA LTDA.

REDE GLOBO

TV GLOBO LTDA.
(REDE GLOBO DE TELEVISÃO)

Tektronix

TEKTRONIX INDÚSTRIA
E COMÉRCIO LTDA.

PHASE

PHASE ENGENHARIA INDÚSTRIA
E COMÉRCIO LTDA.

SET

SOCIEDADE BRASILEIRA
DE INGENHARIA DE
TELEVISÃO

Presidente

Adilson Pontes Malta

Primeiro Vice-presidente

Carlos Eduardo Oliveira Capellão

Segundo Vice-presidente

Ernesto Cabral de Almeida Amazonas

Diretor Técnico

Fernando Mattoso Bittencourt Filho

Vice-diretor

Luiz Cláudio D'Avila

Diretor Admin.-Financeiro

Francisco Eduardo Ribeiro

Vice-diretor

Geraldo Américo Azevedo

Diretor de Eventos

Frederico Beuttenmüller

Vice-diretor

Guilherme Viana Seabra

Diretor Editorial

José Manuel Fernandez Mariño

Vice-diretor

Solon do Valle

Diretor de Comunicação Social

Francisco Cavalcanti

Vice-diretor

Paulo Nassar

Conselho Técnico

Paulo Raimundo Correa

Orestes Polverelli

João Padilha Filho

Olimpio José Franco

Conselho Fiscal

Miguel Cipolla Júnior

Eduardo Paixão

Ricardo F. de Kauffmann

Vanderlei Castro Monteiro

Carlos Alberto Fructuoso

Suplentes

Mário Veias Júnior

Francisco J. de Paiva Rebello

Cláudio Nemoto

Conselho Editorial

Liliana Nakonechnyj

Peter Gasper

Romeu Cerqueira Leite

Euzébio da Silva Tresse

Carlos Ronconi

Franklin Garrido Leite

Franco Visintin

Jaime de Barros Filho

Affredo M. Magdalena

Postos retransmissores Ar-condicionado é uma necessidade?

Baseado no fato de que o equipamento de repetição e retransmissão deve ser instalado numa condição de temperatura constante, iniciamos um estudo, que nos levou a conclusões interessantes. Para que o equipamento tenha maior vida útil e não desarme por temperatura, normalmente a solução é instalar no posto retransmissor um aparelho de ar condicionado que mantém a temperatura interna da sala em torno de 22°C.

Se o ar-condicionado parar, e não houver manutenção, a temperatura da sala terá variações de acordo com a temperatura externa. Então teremos praticamente uma senóide, onde o pico maior representa a hora mais quente do dia, e o menor a hora mais fria, geralmente durante a madrugada.

Estes dois gráficos nos lembram o conceito de fonte de alimentação onde a partir de uma informação senoidal (AC) desejamos transformá-la em uma informação contínua (DC). Em outras palavras, vamos "retificar" e "filtrar" a temperatura interna da sala sem usar aparelhos de ar condicionado.

É fundamental que este processo seja acompanhado de medições. Assim, é conveniente o uso de um termômetro, aparelho que registra em papel milimetrado a variação da temperatura e umidade. Desta forma, é possível acompanhar cada etapa do processo, analisando o resultado. É a melhor forma para verificar se o caminho escolhido é o correto.

Assim, a cada etapa, reserve uma semana para efetuar medidas de temperatura e umidade.

A seguir, apresentamos alguns itens que poderão ajudá-lo a "retificar" e "fil-

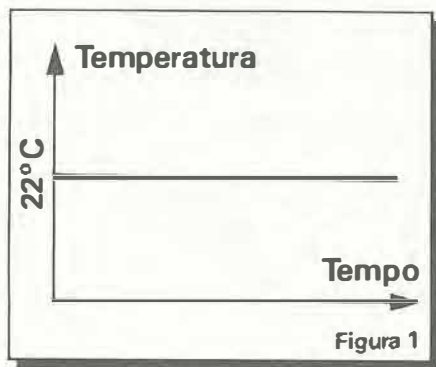


Figura 1

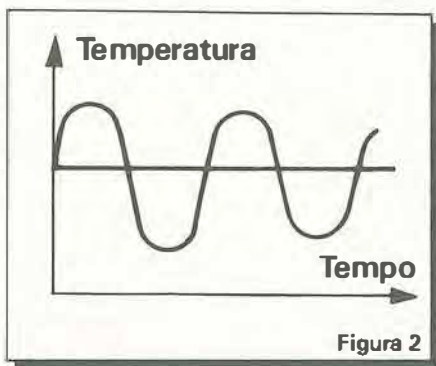


Figura 2

trar" a temperatura dentro da sala do TX.

- **Escolha do posto:** Procure escolher o 1º posto com acesso fácil.
- **Levantamento de dados:** Após a escolha do posto para o estudo inicial, procure nos órgãos oficiais do governo (Instituto Nacional de Meteorologia, do Ministério da Agricultura) que registram a variação do clima, dados estatísticos da variação da temperatura na região onde se localiza o posto em questão.

A partir destes dados, determine o pico máximo e mínimo da senóide.

- **Eliminação das fontes internas de calor:** Devem ser eliminadas as fontes internas de calor, com a instalação de isolantes térmicos na saída de ar quente do transmissor, por exemplo.

- **Fechamento das entradas de luz:** Se a sala do transmissor tiver algum tipo de entrada de luz externa, esta deve ser eliminada, de preferência com alvenaria.

- **Aplicação de material isolante térmico:** As paredes internas ou externas da sala do transmissor devem ser revestidas com material térmico para evitar a transferência de calor entre o lado externo e interno. O piso deve ser cerâmico (frio). (Veja a Figura 3)

Em postos a ser construídos, o ideal é que a sala do transmissor tenha parede dupla, com um "colchão" de ar entre elas. Neste caso não há necessidade do isolante térmico. (Veja a Figura 4)

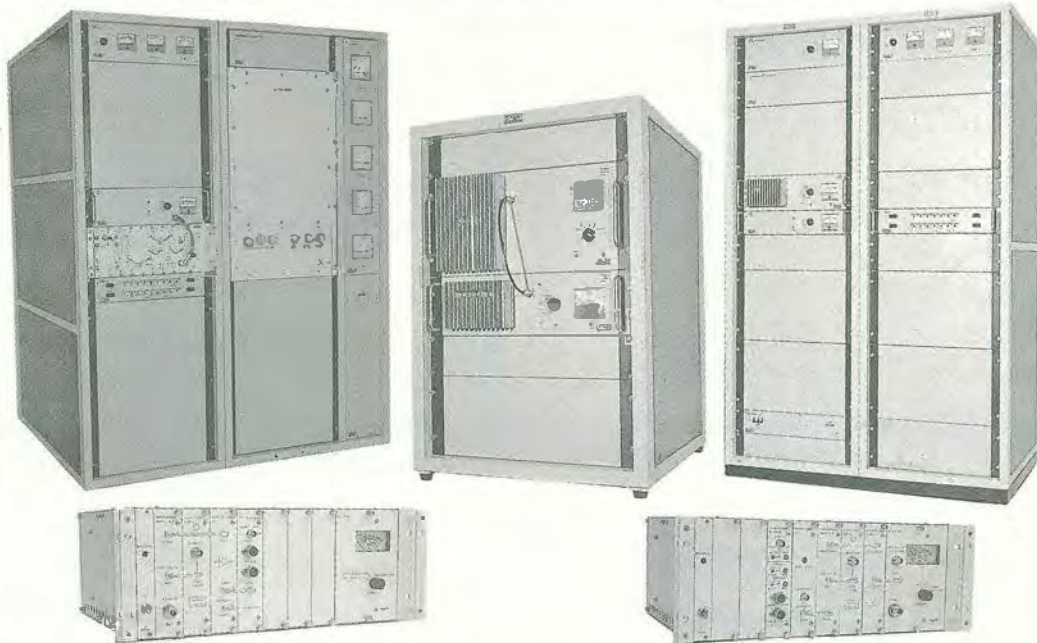
- **Entrada de ar:** Para transmissores de até 100W, o sistema pode funcionar com o ar entrando pelas frestas da porta de entrada da sala do TX. Quem "puxa" o ar para dentro da sala é o próprio "blo-

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

• Porque têm qualidade, tecnologia e componentes confiáveis.

• Porque têm a garantia de 35 anos de tradição da LYS.

• Porque nem por isso custam mais.



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

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



LYS ELECTRONIC LTDA

Rua Saturno, 45 - Vigário Geral - Tel. (021) 372-3123 - Telex: (21) 23603 LYSE BR

Fax: (021) 371-6124 - Rio de Janeiro/RJ - Brasil - CEP. 21241

wer” do transmissor. Se a porta da sala do TX for diretamente para o lado externo do prédio, fatalmente você terá problemas de variação de temperatura. É preciso “resfriar” o ar antes de entrar na sala do TX. Um hall de entrada é uma boa solução.

Outro ponto importante é ter árvores plantadas de forma tal que gerem sombra nas paredes externas da sala do TX e na porta de entrada do posto. Para transmissores acima de 100W, sugerimos a aplicação do sistema subterrâneo de resfriamento de ar. (Veja box)

• **Redução do consumo de energia:** O aparelho de ar condicionado, em muitos casos, consome mais que o próprio transmissor. Assim, se for retirado, o consumo de energia pode diminuir aproximadamente 50%.

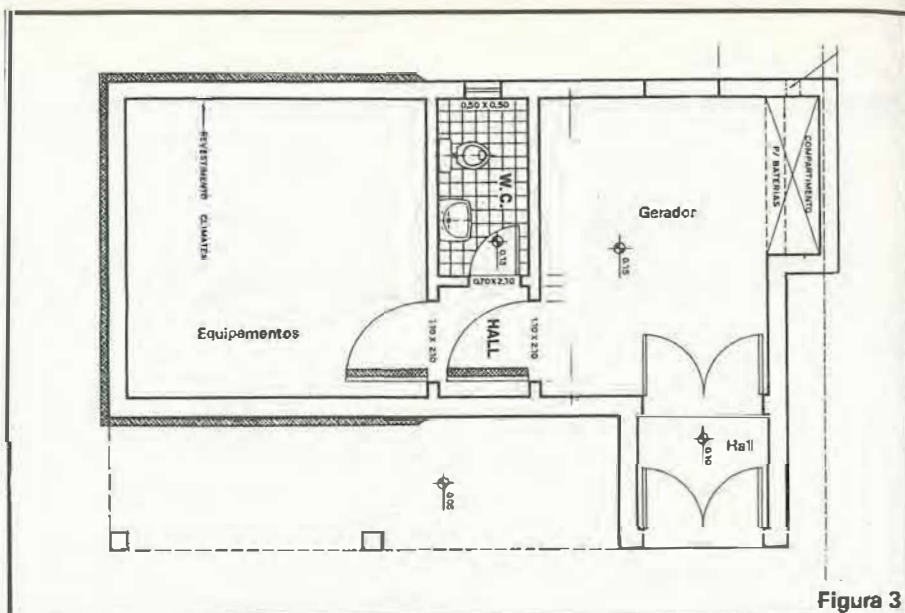
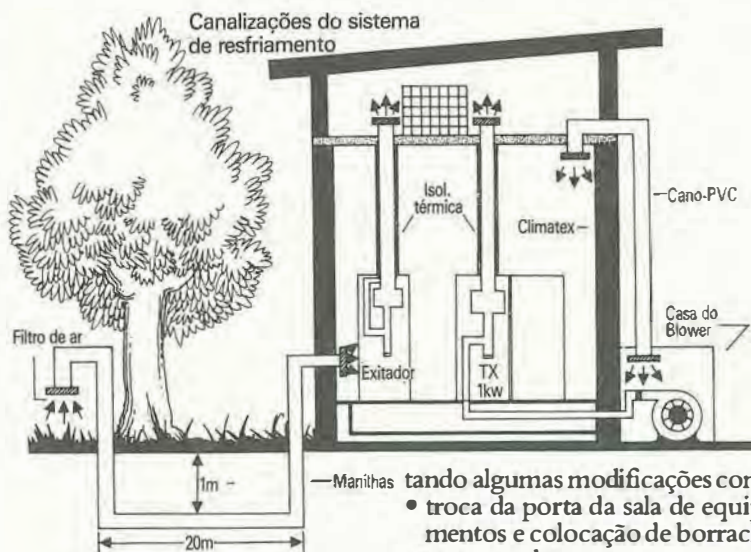


Figura 3

Sistema subterrâneo de resfriamento de ar



Quando tornamos possível a operação dos postos sem os aparelhos de ar condicionado, o transmissor existente no local era de 100W, e já havíamos realizado algumas modificações, tais como:

- fechamento das janelas da sala de operação
- canalização de ar quente para fora da sala
- isolamento térmico dos dutos de ar quente
- isolamento térmico das paredes da sala de operação
- abertura de duas janelas entre a laje e o telhado.

Côm a troca do transmissor para 1KW, que irradia mais calor, aprimoramos o sistema acrescentando algumas modificações como:

- troca da porta da sala de equipamentos e colocação de borrachas ao seu redor
- filtro de ar externo
- manilhas subterrâneas
- filtro de ar interno
- canalização do teto da sala à casa do Blower
- vedação da casa do Blower
- vedação dos orifícios das entradas das linhas e cabos.

Este método de refrigeração consiste basicamente em resfriar o ar externo antes deste ser introduzido na sala de equipamentos. O subsolo da terra é úmido e sua temperatura é mais baixa que a da superfície. Desta forma, fazemos o ar externo, que em dias quentes chega a 38°C, percorrer subterraneamente um trecho dentro de manilhas, conseguindo assim uma temperatura em torno de 25°C na entrada

da sala de equipamentos. A circulação do ar é feita pelo próprio motor de resfriamento da válvula, que foi instalado na parte externa da casa.

Como a sala de equipamentos é hermeticamente vedada, o ar quente que se acumula no interior da sala é sugado através de saídas com filtros interligados ao Blower, que ao refrigerar a válvula renova o ar, o qual, por não ter alternativa, passa pela tubulação subterrânea conseguindo uma temperatura média anual de 27°C.

A princípio, pode se imaginar que o Blower ao puxar o ar quente da sala e ao jogá-lo para fora através da cavidade poderá aquecer demasiadamente a válvula. Esta hipótese não é verdadeira, porque ao mesmo tempo em que o ar resfriado é introduzido na sala o ar quente é sugado, chegando desta forma ao equilíbrio desejado.

Para se obter um resultado satisfatório, o ar deve ser captado em local ventilado com sombras.

A colocação das manilhas deve ser em locais onde não haja incidência dos raios solares. Na impossibilidade, arborizar e/ou gramar o local. Lembre-se de que a profundidade das manilhas de captação poderá variar em função do tipo de terreno. Se a região for muito seca, as manilhas deverão ficar em uma profundidade maior.



Sérgio Mutumi Yanagida é
Supervisor técnico
TV Globo de São Paulo Ltda.

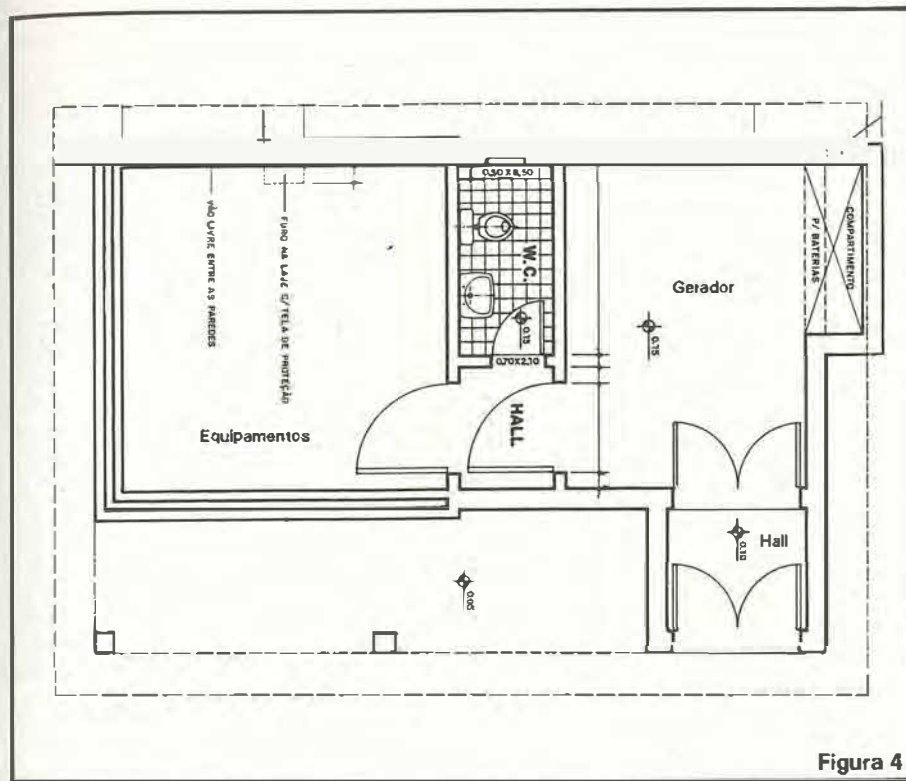


Figura 4

• **Redução da manutenção:** A experiência realizada nestes últimos 4 anos mostrou uma diminuição sensível com problemas de mau contato.

Isto pode ser explicado, pois com o término dos problemas de manutenção do aparelho de ar condicionado, deixou de ocorrer o problema de condensação do ar dentro da sala. Esta condensação é provocada após a manutenção do aparelho de ar condicionado, onde a temperatura e a umidade começam a diminuir. Há casos em que se formam gotas de água na parede. Imagine esta umidade toda nos pontos de contato elétrico dos equipamentos. Começa a aparecer a oxidação, o que fatalmente irá gerar problemas de mau contato.

Através dos itens apresentados acima, podemos notar que o investimento necessário para a implantação será rapidamente amortizado pela redução no consumo de energia elétrica e na eliminação da manutenção no aparelho de ar condicionado.



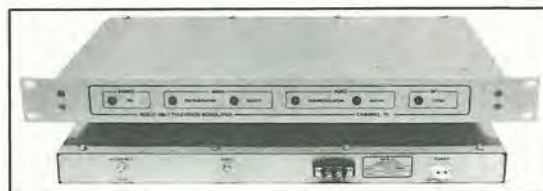
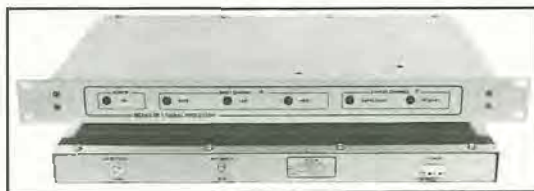
Eng.º Edvardo Bicudo é Coord. do Centro de Radiodifusão e Professor de Eletromecânica Aplicada na Universidade Mackenzie, Diretor de Engenharia da TV Globo de São Paulo

NEXUS. A SOLUÇÃO DEFINITIVA EM CATV.

A VIDEOTEL lança no Brasil, equipamentos da NEXUS ENGINEERING CORP. com tecnologia e confiabilidade mundialmente reconhecidas. Alto desempenho e simplicidade com 5 anos de garantia.

NEXUS. Equipamentos para CATV.

- Modulador de TV. - Profissional, Filtro SAW, Operação perfeita em canais adjacentes (VM-1).
- Processador de Canal Heterodino. - Com Filtro SAW (SP-1).
- Demodulador de TV. - Para UHF, VHF, Mid Band ou Super Band, (TD-1 ou TD-5).
- Receptor de Satélite Profissional. - Compatível com B-Mac (SR-1, SR-5.1).



5 ANOS DE GARANTIA



VIDEOTEL Sistemas Eletrônicos Ltda.

End.: Av. João Pedro Cardos, 19
Aeroporto - São Paulo - SP
Cep 04355 - Tel.: (011) 543-8111
Fax (011) 543-8226

NEXUS
ENGINEERING CORP.

VideoTel
SISTEMAS
VIDEOTEL SISTEMAS ELETRONICOS LTDA

Ligue: São Paulo (011) 543-8111 - Rio de Janeiro (021) 262-6339.

Rádio Globo investe em novos equipamentos

O diretor técnico da Rádio Globo, Evandro Tiziano, iniciou um trabalho de reequipamento de toda a rede de emissoras, começando pelas praças do Rio e de São Paulo. Foram selecionados os gravadores e consoles de mixagem de áudio da firma suíça Studer Revox. Já foram recebidos até agora os seguintes equipamentos: 56 gravadores C-270 (2 canais); 4 gravadores A-807 (2 e 4 canais); 4 sincronizadores TLS4000. Dentro em breve estarão sendo recebidas as primeiras consoles Studer modelo 962.

Electro-Voice compra Klark Teknik

A empresa inglesa Klark Teknik, da qual fazem parte a D.D.A. e a Midas, foi comprada pelo grupo americano Mark IV, proprietário da Electro-Voice, Vega, Gauss, Altec, entre outras. Resulta dessa negociação a filosofia de franca expansão e desenvolvimento e a fusão de atividades. A Libor Comércio e Importação Ltda., que já representa as duas empresas, continuará oferecendo atendimento no Brasil, com opção de compra dos produtos dessas empresas, além de assistência técnica.

1ª TV a cabo do Brasil

Desde o mês de janeiro deste ano, 1,3 mil assinantes do condomínio Capão Novo, situado no litoral norte do Rio Grande do Sul estão recebendo os sinais da primeira TV a cabo do País. O projeto estimado em US\$ 3,5 milhões foi idealizado em implantação pela Pan Sant Indústria de Equipamentos para Telecomunicações, do grupo Inequil e no futuro atenderá 3 mil assinaturas.

Projetada com base em sistemas americanos e canadenses, a TV a cabo colocará à disposição na primeira fase apenas dezessete canais, embora a capacidade de cabos seja para sessenta opções. Os assinantes receberão imagens dos satélites Brasilsat e Panansat, através de antenas parabólicas instaladas no balneário.

Através de "links" conectados junto às estações retransmissoras localizadas na região, os consumidores receberão imagens da Globo, Manchete, TVS e Bandeirantes. Além disso, está em negociação com outros canais como a FUNTEVE, do Rio e a TV Cultura, TV Abril e MTV, todas de São Paulo, e com a TV Jovem Pan, quando for implantada em São Paulo. Os canais internacionais que veicula atualmente são a CNN, Espn, Rai italiana, TV México e TV Nacional do Chile.

Primeiro Up-Link móvel do país é da TV Cultura

A firma americana Stars, através de sua representante Sterling do Brasil, está fornecendo à TV Cultura de São Paulo o primeiro equipamento de up-link móvel a ser operado no país.

O sistema de up-link está montado em um pequeno caminhão Volvo modelo FE-13, de fabricação americana. Devido a suas características de tamanho e peso, o sistema pode ser facilmente transportado a bordo de aeronaves tais como o Hercules C-130, Jumbo 747, Yliushin-62 e outros. O up-link está equipado com switcher de vídeo para três câmeras, mixer de áudio, power amps da MCL, e há previsão para trabalho em half ou full transponder. Há ainda transcoders da Vistek, para permitir operação em Pal-M ou NTSC.

Segundo os engenheiros José Munhoz e Wilson dos Santos, a decisão pelo equipamento da Stars se deu em função da facilidade de operação e da qualidade dos equipamentos utilizados.

Redes de TV Comercial x Redes de TV a cabo

A continuar a se observar a tendência das redes de TV americanas no corte de pilotos e de programas, as redes de TV a cabo, que sempre encontraram dificuldades em alugar estúdios e facilidades de produção, podem ver chover propostas de oferta de serviços sobre suas cabeças.

"Os cortes de investimentos das redes de TV em programação poderá vir a nos beneficiar", afirma a vice-presidente da Arts & Entertainment, Brooke Bailey. O pessoal de criação que não estava disponível para trabalhar com TV a cabo poderá agora ser apro-

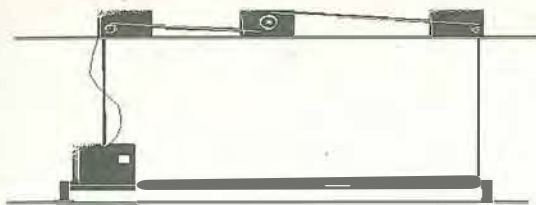
veitado por estas produtoras. Brooke informou ainda que muitos produtores já haviam se interessado pela produção para TV a cabo anteriormente, mas é claro que os estúdios têm uma visão mais agressiva e completa sobre o tipo de programação mais adequado para esse tipo de mídia.

Os executivos que respondem pela programação das redes de TV a cabo fazem questão de enfatizar que suas redes, que têm uma razão muito menor entre programas em desenvolvimento e programas que efetivamente são televisados, não está fazendo qualquer tipo de cortes em programação. Segundo Pat Fili, vice-presidente de programação e produção da Lifetime, se tivermos que cortar alguma coisa, cortaremos no programa de aquisições de programas a terceiros". A Lifetime planeja lançar em junho próximo a sua primeira noite de programação totalmente "feita em casa". Já há inclusive planos para estender a experiência para uma segunda noite, mas isto vai obviamente depender do sucesso da primeira série de programas. Neil Hoffman, da USA Network, confirma que sua rede está atuando em ambas as frentes, produzindo programação própria e adquirindo de terceiros também. As grandes redes que se cuidem.

Tektronix auxilia FCC a definir padrão HDTV

A Tektronix contribuiu para que o FCC possa se aproximar mais de seu objetivo de definir um padrão para as transmissões em HDIV. Antes que o FCC possa efetuar mudanças radicais nos padrões de transmissão de sinais de TV em uso nos EUA desde os anos 50, vários estudos comparativos entre os diferentes padrões propostos deverão ser efetuados. Estes vários padrões estão sendo propostos por vários fabricantes de receptores de TV e por institutos de pesquisa. Esta tarefa poderá ser realizada em breve, graças aos esforços do time de Pesquisa e Desenvolvimento da Tektronix, através do desenvolvimento de um protótipo de "conversor de formatos". Com a utilização deste novo equipamento, o Centro Técnico do FCC poderá realizar algo que previamente não era possível. Ele poderá gravar imagens de diferentes padrões incompatíveis entre si em um VTR digital para HDTV que já está comercialmente disponível.

VOCÊ JÁ CONHECE A AMAZON ?



AMAZON É ESPECIALIZADA NA FABRICAÇÃO DE TRIPÉS LEVES E PESADOS E DE ASSESSÓRIOS PARA ILUMINAÇÃO, COM PADRÃO TÉCNICO INTERNACIONAL, TANTO, QUE É A FORNECEDORA EXCLUSIVA DA MATTHEWS STUDIO EQUIPMENT, DE HOLLYWOOD.

MAS AMAZON NÃO PARA POR AÍ: ESTÁ LANÇANDO O TELESCÓPIO E O MOTORIZED HOIST, DOIS PRODUTOS DE TECNOLOGIA CONSAGRADA, PARA ESTÚDIO DE TELEVISÃO.

AGORA QUE VOCÊ JÁ CONHECE AMAZON DE NOME, ESTÁ NA HORA DE CONHECER DE PERTO A QUALIDADE DE NOSSOS PRODUTOS ENTRE EM CONTATO CONOSCO NO TELEFONE (011)7013920 OU FAX (011)7034646.

REPRESENTANTE EXCLUSIVA MATTHEWS E ITE



RUA MANUEL BECKMAN, 367
OSASCO - SP - BRASIL CEP 08230
FONE: (011)7013920 - FAX: (011)7034646



Equipamentos da Advent chegam ao Brasil

Fabricante dos menores e mais confiáveis equipamentos de transmissão via satélite, em banda Ku, a Advent está atualmente com uma base mundial instalada de 30 equipamentos transmissores Phase Combined 1900 System. Este foi o equipamento selecionado pelas redes CNN, VISNEWS, CBS, ABC, BBC dentre outras, para o trabalho de cobertura da guerra no Golfo.

Dentro de um período de dois a três anos, quando forem lançados os novos satélites Panamsat e Intelsat com banda Ku e cobrindo o território brasileiro, o mercado brasileiro terá acesso a estes equipamentos através da Sterling do Brasil.

NAB adota Eureka 147 como padrão para rádio digital

A reunião de inverno do board de diretores da National Association of Broadcasters promete entrar para a história. Amparados por uma força tarefa e um staff agressivos, a NAB definiu um novo rumo para a indústria de rádio, que poderá forçar a aposentadoria das estações atuais de AM e FM dentro dos próximos 20 anos, colocando em seu lugar um novo serviço de radiodifusão de áudio digital (DAB) que certamente irá revolucionar esta mídia. O DAB irá oferecer áudio com qualidade digital, livre de ruídos de qualquer espécie.

A NAB apostou suas fichas no padrão europeu Eureka 147, e já prepara a carta de intenções para tornar-se a entidade de licenciamento desta tecnologia para o mercado norte-americano. Para completar as negociações, só está faltando uma série de testes de campo, a ser efetuada por técnicos da força tarefa da NAB, agora em fevereiro 91. Eureka é uma subsidiária tecnológica da Comunidade Econômica Européia, e desenvolveu previamente um sistema de televisão de alta definição, para competir com o padrão japonês, bem como outros sistemas a nível mundial.

O que os radiodifusores americanos não desejam é o desenvolvimento de uma DAB via satélite, que poderia facilmente cobrir todo o território norte americano a partir de um punhado de transponders, colocando um sério risco à sobrevivência das estações locais de rádio. Os grupos favoráveis a esta tecnologia já entraram com ações para aprovação de projetos pelo FCC. As últimas ações da NAB têm demonstrado uma preferência com relação à DAB terrestre.

Na visão da associação, cada estação de rádio AM e/ou FM receberia uma concessão para difusão DAB, podendo transmitir simultaneamente no velho e no novo sistema até que haja um número suficiente de novos receptores digitais para poder garantir a retirada de ambos receptores AM e FM conjuntamente.

O assunto DAB tem uma importância mundial, e será discutido na WARC-92 (World Administrative Radio Conference), prevista para ocorrer na Espanha, entre 3 de fevereiro e 5 de março do ano que vem. Espera-se que a decisão da NAB possa ajudar a firmar uma posição dos representantes dos EUA na reunião da WARC. Outra decisão importante da reunião é que o board de TV vetou a utilização do espectro de UHF (atualmente reservado para as transmissões de HDIV) para possível utilização nas transmissões de DAB.

O insucesso do AM Stereo foi comentado por Michael Rau, vice-presidente de Ciência e Tecnologia da NAB, que afirmou ainda que: "A principal lição que aprendemos é a que nos ensina que um único padrão deve ser adotado pelo governo. Mas o governo não deve ser o primeiro elemento a tomar esta decisão; a indústria deve fazer valer seus direitos e deveres e tomar as primeiras decisões, e deve defender suas idéias com vigor junto ao FCC. Nós devemos determinar o nosso próprio futuro."

Grass Valley estabelece subsidiária em Tokyo

A Grass Valley, empresa americana com sede em Grass Valley, Califórnia, estabeleceu uma subsidiária, a GVG Japan, na capital japonesa, Tokyo. A intenção da GVG é servir melhor ao mercado japonês. Depois do mercado americano, o mercado japonês é o segundo em importância e volume de vendas da Grass Valley.

TV Globo Rio adquire novos equipamentos Ikegami

A Phase Engenharia, através de sua Divisão Ikegami do Brasil, acaba de negociar um pacote de novos equipamentos Ikegami para a TV Globo Rio. O pacote inclui três câmeras HK-355 na versão estúdio, uma câmera HK-355P portátil, quatro câmeras HL-55 na versão EFP e quatro enlaces de microondas PP-70 para utilização em jornalismo

eletrônico (ENG).

As câmeras HK-355/355 P, equipadas com sensores CCD tipo FIT com 450 mil pixels (que oferecem uma resolução de 800 linhas), já estão sendo utilizadas nas gravações da novela "Meu Bem, Meu Mal", e todas estão equipadas com sistema de cabo Triax de banda larga.

Nova aliança para desenvolvimento de padrão HDTV

A divisão Video-Cipher da General Instruments, baseada em San Diego, Califórnia, e o Massachusetts Institute of Technology concordaram em unir esforços para o desenvolvimento de sistemas de transmissão de sinais HDIV com tecnologia totalmente digital. O novo projeto conjunto passa a ser conhecido como American Television Alliance (ATA).

Antes de anunciar o acordo, a General Instruments já havia entrado com uma proposta de fornecimento de um sistema totalmente digital de transmissão conhecido como Digi-Cipher, que deverá ser testado pelo FCC em setembro deste ano. Já o MIT estava propondo o seu sistema HDIV híbrido analógico/digital, conhecido como Channel-Compatible. Este sistema, que seria testado em 1992, será agora substituído no cronograma de testes pelo sistema totalmente digital, a ser co-desenvolvido pelo MIT e pela General Instruments.

Phase representa a Basys

A BASYS Inc. no Brasil passa a ser representada com exclusividade pela PHASE ENGENHARIA. A BASYS é líder mundial em Sistemas Computadorizados para as Redações de Telejornais, são os conhecidos "NEWSROOM SYSTEMS" que já estão em operação em duas Centrais de Telejornalismo no Rio e em São Paulo.

O sistema acaba com as máquinas de escrever, teletipos e grande parte do papel nas redações. Os terminais do sistema, além da edição de texto, permitem o acesso às agências de notícias, a elaboração de roteiros, pautas, controle de facilidades e de equipes, e transmitem as matérias diretamente para os teleprompters no estúdio.

A representação foi contratada durante a visita à PHASE de David Lyon e Barry Goldsmith, respectivamente "Chairman" e Presidente da BASYS Inc.

Canon THE NUMBER ONE LENS

INTERNAL FOCUSING J14 α x 8.5B IRS

8.5—119mm F1.7 for 2/3" CCD Cameras



**THE NEW STANDARD
ENG/EFP LENS
FOR THREE CCD ERA**

VENDAS E SERVIÇOS ASSISTEC - Av. Rebouças, 2023 Jd. América - São Paulo - SP - 05401

Fone: (011) 881-7088 Fax: (011) 883-4082 Telex 11 39181

FORNECIMENTO LOCAL - diversos mod. de lentes e acessórios para entrega imediata

Importação sob pedido

Importação direta pelo usuário

Laboratório Padrão para manutenção de lentes Canon

Estágio: investimento garantido

Reconhecidamente a escola não vem entregando à maioria dos segmentos da sociedade o produto que esta reclama. Sem dúvida, a preparação para a "vida" que, na realidade, é uma preparação para a vida economicamente ativa, ou o trabalho, é uma tarefa, que pelo menos na fase de desenvolvimento em que ora nos encontramos, dificilmente poderá ser assumida somente pela escola.

Ultimamente, onde quer que tenham sido realizados, os estudos das necessidades de mão-de-obra têm revelado a não adequação do produto do ensino formal às necessidades de pessoal requeridas pelo crescimento econômico.

Pensar nas escolas como o único meio de instrução, não tem mais sentido. A escola é a agência específica que exerce a função educativa, entretanto na comunidade existem muitas outras agências, não interessadas apenas no "status", mas na eficácia do processo, entre eles a empresa. Parece-nos que todos têm a necessidade constante de educação e a buscam de uma maneira ou outra. Mesmo sem utilizar o sistema formal, todos tendem a aprender continuamente e nem sempre a permanen-

te freqüência à escola fornece a satisfação efetiva da necessidade da educação.

A propósito do assunto, cita Paulo Novaes no livro Educação e Trabalho: "Por incrível que pareça, ainda há, hoje quem imagine uma "força de trabalho" como um conjunto de pessoas dotadas de capacidades fixas, que preenchem uma série de lugares de trabalho também fixos. À medida que as pessoas morrem são substituídas por outras adequadamente preparadas. Esse conjunto se expandiria continuamente por simples multiplicação e a função do ensino seria fornecer contingentes de reposição e expansão. Escolas de diferentes especialidades e níveis produziram a mão-de-obra com as qualificações necessárias. O panorama é completado com a idéia de "reciclagem", que seria um repasse pelo ensino para manter as qualificações. Nesse caso, para que as escolas trabalhassem eficientemente, bastaria uma pesquisa de mercado e, provavelmente, uma tábua de mortalidade.

A realidade é muito diferente. As pessoas estão se modificando continuamente. E além disso, além dessas mudanças nas pessoas e nas tarefas, há uma troca de posições, isto é, as pessoas mudam de tarefa, são deslocadas, com muita freqüência.

Mas então como se vai programar o trabalho das escolas? Como poderão elas saber que espécie de treinamento devem dar? São poucas as perguntas de resposta tão fácil. As escolas não precisam preocupar-se com o problema. O treinamento não se faz na escola. O treinamento é uma parte da educação, da educação ocupacional. *Essa educação depende da empresa e não da escola.*

A educação ocupacional pode utilizar a escola e até com muito proveito, em certos casos, mas a iniciativa está do lado da empresa.

E as escolas técnicas? Não preparam técnicos?

As escolas técnicas podem ser muito úteis, e serão tanto mais úteis quanto mais específicas. Não se ensina "técnica", em geral, mas técnicas específicas, ligadas a um setor econômico limitado. Uma escola técnica para uma siderurgia é uma coisa muito lógica. O que não é lógico é uma escola técnica que pretenda ser parte da educação geral, fundamental ou superior, a ela substituindo. A escola técnica não é uma alternativa, é uma coisa à parte.

Há uma tendência a acreditar que só um diploma assegura a capacidade de exercer uma atividade. Qualquer atividade, incluindo-se as artísticas e as muito simples, exige, para ser bem desempenhada, um mínimo de prática ou experiência ou treinamento. Haverá alguma atividade exercida corretamente sem um mínimo de aprendizagem? Certamente não. E essa aprendizagem não consiste em conhecer, teoricamente, a atividade, mas em integrar-se numa organização, estabelecer relações com pessoas, submeter-se a disciplinas, formar atitudes e comportamentos.

Isso é educação. Educação ocupacional. Não pode ser confundido com educação no sentido de ensino escolar. A escola pode preparar para o trabalho, até para um trabalho específico, mas não forma trabalhadores no sentido de fornecer mão-de-obra."

O texto acima deixa bastante claro que a saída para a formação da mão-de-obra efetivamente ativa e eficaz (inclusive econômica) é a utilização da própria empresa como agência de treinamento e que ela é quem melhor decide sobre a qualidade dos seus Recursos Humanos. Basicamente o treinamento na empresa é feito para influenciar o comportamento das pessoas, em busca

de maior eficácia, no desempenho de suas tarefas, é evidente que o treinamento prepara o pessoal da empresa para as mudanças tecnológicas, sendo em alguns casos, fator fundamental para absorção de novos conhecimentos e mesmo sobrevivência da empresa.

Programa de Estágio

A impossibilidade da escola oferecer um "produto acabado" para cada tipo de empresa, torna a forma de Treinamento denominada "Estágio" um atraente investimento para cada organização.

Tanto por crescimento, por desenvolvimento Tecnológico ou mesmo pela dinâmica do pessoal (demissões, promoções, etc) a empresa necessita continuamente de valores humanos para manter a sua competitividade no mercado. Um programa estratégico de reserva de pessoal é ação imprescindível em qualquer empresa dentro do seu planejamento formal.

O que é estágio?

O Estágio é uma forma de Treinamento que não implica em vínculo empregatício de qualquer natureza. O Estagiário não goza dos direitos e benefícios concedidos a trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas — CLT.

Pela Lei 6494/77 e do Decreto 87497 o estagiário deve ser o estudante regularmente matriculado e que efetivamente freqüente Cursos de Nível Superior ou de 2º Grau profissionalizantes e vinculados à rede de ensino público ou particular.

Como planejar um Programa de estágios?

O programa de estágio deve ser uma atividade de planejamento e como tal tem compromisso com Levantamento da situação, Objetivos, Formas de Ação e Controles e Avaliações. O roteiro abaixo é uma das formas *simplificadas* de efetivar-se um programa básico.

1 - Análise da situação atual

- Quais os cargos que a empresa tem tido dificuldades em contratar pessoal? Já foram levantadas as características destes cargos?
- Quais são as mudanças tecnológicas? Introdução de novos equipamentos?
- Como está a rotatividade de mão-de-obra (Turnover)?

2 - Fontes de seleção

- Cadastro das Escolas da Região
- Contacto com Professores e/ou Coordenadores. Perfis dos Alunos, expectativas sócio-econômicas.

3 - Seleção

Poderá ser através de testes escritos, preparados por profissionais e entrevistas. Pessoalmente somos defensores da entrevista com uma equipe técnica, entretanto em processo de seleção com grande número de candidatos, provas escritas ajudam bastante na primeira fase, ficando a entrevista para o final. A maioria das empresas opta pelo processo misto.

A prática nos leva a sugerir que para a fase final devemos selecionar 3 a 5 candidatos por vaga.

4 - Desenvolvimento do estágio

- Elaboração dos Programas
- Formulários e Controles
- Avaliações

Evidentemente os quatro passos anteriores são uma forma elementar de abordar o assunto. Cada item relacionado possui um elevado número de implicações no dia-a-dia da empresa e que devem ser explicitados claramente, tornando o programa de estágios um projeto de todos e de sucesso.



Jaime de Barros Filho - M. Sc. em Sistemas Educativos. Diretor de Planejamento e Desenvolvimento da Central Globo de Engenharia.

Receptor Profissional ET-2000

QUALIDADE BROADCAST ★ TECNOLOGIA AMPLIMATIC

O receptor de sinais de TV via satélite ET-2000 é um equipamento profissional desenvolvido pela Amplimatic para operar em centros de TV, sistemas coletivos (CATV), sistemas de TV por cabo e retransmissão em VHF/UHF. O seu bom desempenho assegura uma boa qualidade de vídeo e áudio necessárias para a operação desses sistemas. A configuração eletrônica modular, que incorpora cartões de circuitos independentes do tipo "plug-in", possibilita manutenção rápida e segura, sendo possível ainda a supervisão remota para garantir redundância instantânea.



- Frequência de entrada 940-1460 MHz
- Frequência fixa de recepção
- Indicação de C/N recebido
- Controles de nível de áudio e vídeo
- Controle de modo de operação (ganho manual e automático)
- Saídas de sinal de banda base
- Conectores de teste para FI, vídeo e áudio
- Saída de áudio-serviço (opcional)

AMPLIMATIC

A Sua Boa Imagem

Rodovia Presidente Dutra km 140 CEP 12220 São José dos Campos SP
Fone (0123) 29-3266 Fax (0123) 29-3276 Telex 123 3634 FANS BR

Canadá conclui testes do DAB

O Canadá concluiu, em Vancouver, os testes do sistema de radiodifusão de áudio digital, DAB (Digital Audio Broadcasting), utilizando o sistema europeu "Eureka 147". Foram realizados testes nas cidades de Ottawa, Toronto e Montreal. O projeto foi conduzido pela "joint" formada pela Canadian Broadcasting Corporation e pela Canadian Association of Broadcasters, e seu objetivo foi gerar suporte técnico para possibilitar às estações AM e FM uma transição rápida para o novo sistema DAB. As características de propagação e a performance técnica do sistema puderam ser estudadas e avaliadas em cada um dos quatro locais de teste.

Engenheiros do Centre Commun d'Études de Télédiffusion et Télécommunications (CCET) da França inventaram a codificação de canal conhecida como multiplexagem por divisão ortogonal de frequências (COFDM). O casamento entre o COFDM e a Técnica "Musicam" para compressão de áudio digital desenvolvida pelo Institut Für Rundfunktechnik's (IRT) da Alemanha resultou no aparecimento de um sistema de radiodifusão de áudio digital que tem as características de eficiência na utilização de espectro e de potência, é robusto, e não apresenta problemas de *multipath*.

Um par encoder/modulador foi fornecido pelo consórcio Eureka, bem como dois decoders COFDM. A firma canadense Rogers Broadcasting forneceu um transmissor Thomson — LGT UHF — TV de 1KW (com os estágios NTSC em by-pass) para transmitir o sinal DAB e um transmissor Thomson LGT FM para realizar uma transmissão simultânea em FM para fins comparativos durante a demonstração.

Os canadenses parecem determinados a fazer uma implantação rápida do sistema DAB; estes e outras nações estão apostando agora suas fichas para garantir uma faixa do aspecto para as transmissões em DAB quando da Conferência Mundial para Administração do Rádio (WARC) em 1992. Alguns radiodifusores canadenses estão preocupados com a possibilidade de que, caso o Canadá se atrase na definição de uma transição para DAB, isto pode deixá-los com poucos canais para atender à faixa ao sul do país, na fronteira com os EUA, onde se localiza a maior fatia da sua audiência.

NAB forma novo grupo de estudo para DAB

O Board de Rádio da NAB nomeou oito de seus membros para uma força tarefa especial, para estudar os usos potenciais para estações de transmissão de DAB baseados em terra. O DAB pode ser transmitido via ar a um custo significativamente menor para os radiodifusores, e pode produzir um sinal com qualidade hi-fi. Um dos pontos fundamentais do estudo a ser conduzido pela força tarefa é o impacto econômico que uma rede terrestre de transmissão de DAB teria sobre as 12.000 estações convencionais de rádio instaladas no país. O Board de Rádio prefere um serviço de DAB com estações transmissoras em terra, ao contrário de outras propostas que sugerem a criação de um sistema nacional de satélites para distribuição em rede dos sinais DAB.

Novo presidente no grupo RBS

Nelson Pacheco Sirotsky assume a partir de maio deste ano a presidência executiva do grupo Rede Brasil Sul (RBS), que inclui atualmente quinze emissoras de televisão e dezenove de rádio AM e FM nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, dois jornais, duas empresas de vídeo, uma de informática, além da Maiojama, do setor imobiliário, e Porto Fino, que atua como acionista nos shopping centers Iguatemi e Praia de Belas (em construção, situados em Porto Alegre).

O atual presidente, Jaime Sirotsky, tio de Nelson, será o presidente do conselho de administração que substituirá o atual conselho de acionistas.

Com essas alterações no comando do grupo RBS estão definidas para o biênio 1991/92 ampliações em suas atividades com investimentos equivalentes a US\$ 16 milhões. Dos planos da RBS faz parte a internacionalização da empresa. Segundo o novo presidente, está sendo implantada em Madri, Espanha, uma coligada da RBS Video, que opera atualmente em Porto Alegre e São Paulo.

Nas áreas de televisão e rádio fazem parte as instalações de uma emissora de TV em Santa Rosa (RS), cuja concessão

foi aprovada no final de 1990, e uma emissora de rádio FM em Caxias do Sul (RS). Outros investimentos serão aplicados num dos jornais controlados pelo grupo, o Zero Hora, sexto jornal em circulação no País, para a compra de duas rotativas Gross Metro e um "desk" de cor.

Ainda em 1991, a RBS, em sociedade com o grupo La Fonte e a empresa Ecisa, vai iniciar a construção de um shopping center em Caxias do Sul (RS).

E de interesse também do grupo participar da privatização dos serviços de telefonia celular do Rio Grande do Sul, tão logo sejam publicados os editais de licitação pelo governo.

Zenith e AT & T desenvolvem HDTV digital

Após lançar um terceiro padrão HDTV totalmente digital na "batalha" dos padrões de HDTV, a Zenith Electronics e a AT & T mostram plena confiança de que vão cumprir a data de 31 de outubro, determinada pelo FCC, para iniciar os testes com seu sistema de 1.575 linhas. Para sua sorte, a data para início dos testes de seu sistema híbrido digital/análogo original foi marcada com bastante folga, começando em abril.

O Diretor Executivo de Pesquisas Avançadas da Zenith, Wayne Luplow, confirmou que boa parte dos princípios, e alguns circuitos, foram reaproveitados do sistema Zenith original de "Spectrum Compatible HDTV" (SCHDTV). O trabalho relativo aos processos de codificação/decodificação de vídeo está a cargo do AT & T Bell Labs.

Perguntado sobre os custos do receptor, Luplow afirmou que o objetivo era obter um custo \$500 superior ao dos receptores atualmente em uso, independentemente do tamanho da tela. Estes números são válidos para o sistema híbrido digital/análogo. Para o sistema totalmente digital, haveria um adicional de mais \$200. A Zenith evitou comentar o valor total aplicado em pesquisas até o momento, mas sabe-se que seu plano de despesas para desenvolvimento de produtos para HDTV em 1990 foi da ordem de \$10 milhões.

TV Jovem Pan estréia em março

A TV Jovem Pan UHF planeja estreiar até o final de março. Será a primeira emissora do país a se dedicar basicamente ao jornalismo 24 horas por dia. Segundo Narciso Kalili, diretor de jornalismo da TV Jovem Pan, a emissora seguirá o mesmo conceito da Cable News Network americana, CNN. A programação terá programas de entretenimento, entrevistas, documentários e prestação de serviços. Mas, a maior parte da programação será dedicada à informação instantânea. Para isso, a emissora contratará cerca de 500 profissionais, entre técnicos, produtores e jornalistas. Foram investidos US\$ 30 milhões em instalações e nos mais modernos equipamentos de vídeo.

A emissora já tem 36 câmeras de vídeo Betacam, 12 ilhas de edição com recursos variados, que operaram no formato digital D-2. Uma cartucheira Betacart computadorizada fará exibições comerciais e o controle de inserções.

A emissora já vem realizando transmissões experimentais diárias. Os equipamentos funcionam no sistema

NISC. A transcodificação para o sistema PAL-M, em que operam os receptores de TV brasileiros, só é feita na hora da transmissão. A antena, situada sobre o prédio do Senai, na Av. Paulista, na cidade de São Paulo, tem potência de 60 MWatts.

A TV Jovem Pan vai ocupar o canal 16 da banda de UHF, transmitindo em estéreo, podendo ser captada num raio de 50 km a partir da Av. Paulista. Segundo Kalili, há cerca de 1,6 milhão de receptores de UHF na cidade de São Paulo e região. Considerando isso a Jovem Pan e a MTV (que pertence ao grupo da Abril e transmite pelo canal 32 de UHF) iniciaram em janeiro uma campanha de esclarecimento à população sobre como captar a banda UHF. A campanha envolve também a rádio Jovem Pan, as revistas da Abril e panfletos distribuídos na cidade de São Paulo.



Cablelabs e MIT pesquisam compressão digital

A Cablelabs criou um fundo para financiar pesquisas do MIT que lidam com o desenvolvimento de técnicas de compressão digital de sinais de vídeo. Também serão desenvolvidos trabalhos visando examinar abordagens explanatórias e quaisquer desenvolvimentos relacionados ao campo da compressão digital de sinais de vídeo que possam vir a beneficiar a indústria de cabos.

A Cablelabs fechou o acordo com o Programa de Desenvolvimento de Televisão Avançada do MIT, que faz parte do Laboratório para Pesquisas Eletrônicas, sob o comando de Jae Lim. O fundo irá financiar a pesquisa, o suporte relacionado e a aquisição de determinados direitos de propriedade.

Música & Tecnologia

revista de áudio profissional

M & T nasceu há 3 anos do desejo de vários profissionais brasileiros em produzir uma publicação de áudio profissional. Vários colaboradores nacionais e internacionais de música, televisão e informática, atuam como consultores, com artigos abrangentes, profundos e críticos sobre temas do maior interesse. Já contamos com centenas de assinantes, e convidamos você a participar deste seletto clube de gente bem informada.

Informações e Assinaturas:

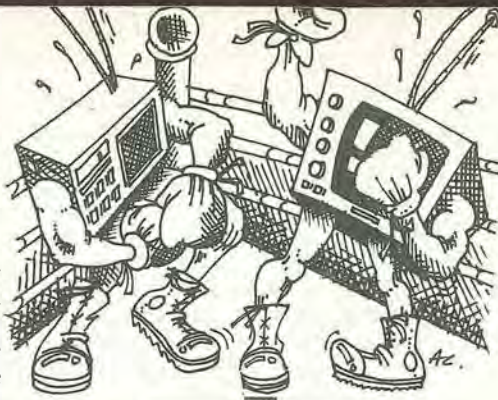
Rua Evaristo da Veiga, 55 Gr. 1203 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP 20031 - Tel.: (021) 533-1594

NHK vai demonstrar seus sistemas de HDTV

A NHK vai demonstrar pela primeira vez a sua tecnologia de HDTV em um espaço fora do Japão. O local é a Conferência Mundial de HDTV 91, que ocorrerá em Las Vegas entre 15 e 18 de abril, paralelamente à Convenção da NAB.

O "NHK 1991 Technology Open House" cobrirá uma área total de 650m², o que torna o stand da NHK o maior de toda a exposição de HDTV.

No stand serão mostradas atrações tais como a televisão estereoscópica em terceira dimensão, e uma televisão plana montada em uma parede. O Laboratório de Pesquisa Técnica & Científica da NHK, um dos maiores do mundo, irá demonstrar suas 25 tecnologias desenvolvidas em cooperação com vários fabricantes japoneses de equipamentos.



DAB promete acirrar a disputa pelo espectro de UHF

Muito embora a tecnologia DAB esteja conquistando grande atenção por parte da comunidade de rádio, principalmente pelo seu aspecto de excitante novidade, a comunidade de Televisão está ficando cada vez mais preocupada com os efeitos que esta Tecnologia, e outras que ainda estão em desenvolvimento, possam vir a causar à faixa de

UHF e espectros auxiliares.

A NAB, entidade que representa ambos os lados, está pressionando o FCC para que este dê prioridade ao assunto em suas discussões a respeito das necessidades de espectro para novas Tecnologias. Um dos três "pedaços" de espectro que o FCC está tentando retirar da Televisão inclui um par de canais na faixa de UHF.

A NAB ordenou em outubro passado um estudo de dois meses para apresentação ao FCC, de forma a mostrar a real necessidade de espaço para a implantação do DAB, segundo as propostas mais recentes, que incluem a difusão a partir de satélites (que poderia ser competitiva em comparação a uma rede de difusão terrestre). A associação antecipou que o estudo mostra que o DAB irá necessitar de muito mais espectro do que se imagina, em um momento em que a agência está considerando incursões no espectro de UHF para outras Tecnologias, tais como o Broadcast Satellite Service (BSS) e a Televisão de Alta Definição (HDTV).

CALENDÁRIO

National Cable Television Association

24 a 27 Março, 1991
New Orleans
Convention Center
New Orleans, EUA

National Association of Broadcasters (NAB-91)

15 a 18 Abril, 1991
Las Vegas Convention
Center, Las Vegas, EUA
Informações:
Tel. (202) 429-5300

HDTV World Conference and Exhibition

15 a 18 Abril, 1991
Hilton Center, Las
Vegas, EUA
Informações:
Tel. (202) 429-5300

MIPTV International Television Marketplace

19 a 24 Abril, 1991
Palais des Festivals
Cannes, França

31st Annual Golden Rose of Montreaux

Festival for light
entertainment Television
Programs
5 a 11 Maio, 1991
Montreaux, Suíça

15.^a FEE/ABINEE TEC'91 - Feira Internacional de Eletroeletrônica

6 a 10 Maio, 1991
Pavilhão de Exposições
Anhembi, São Paulo
Informações:
Tel. (011) 813-0444
Fax (011) 212-8421

Cursos de manutenção na Sony

6 a 10, maio
Treinamento:
BVV-5/BVW-35
Rio de Janeiro
13 a 17, maio
Treinamento: BVW-75
São Paulo

20 a 24, maio
Treinamento:
HI-8/VO9850
Porto Alegre
Informações:
Tel.: (021) 275-3890

Dados 91

4.^o Seminário Nacional
de Comunicação de
Dados e Redes
Telemáticas
9 e 10 Maio, 1991
São Paulo
Informações:
Tel. (011) 284-1599

Politicom 91

Seminário Internacional
de Política de
Comunicações
23 e 24 Maio, 1991
Tema: Como privatizar
as Telecomunicações?
Congresso/Brasília-DF
Informações:
Tel. (011) 284-1599

Opticom 91

3.^o Seminário
Internacional de
Comunicações Ópticas
13 e 14 Junho, 1991
Hotel Maksoud Plaza,
São Paulo
Informações:
Tel. (011) 284-1599

17th International Television Symposium and Technical Exhibition

13 a 18 Junho, 1991
Montreaux, Suíça

A PLANTE ACABA DE LANÇAR rumo à sua estação de TV um novo Transmissor em UHF



A PLANTE acaba de lançar um novo modelo de transmissor em UHF para TV. O MPTU-500 é um equipamento com 500 W de potência, podendo atingir 30% a mais de sua potência nominal. Projetado com tecnologia de ponta, o MPTU-500 é totalmente transistorizado, trabalhando com uma única válvula no estágio final. Seu sistema de excitação de construção modular foi elaborado com componentes de alta confiabilidade. O MPTU-500 possui um painel de supervisão e controle onde possíveis falhas podem ser detectadas rapidamente. Além de atender perfeitamente às suas necessidades de recepção de imagem e som, o MPTU-500 oferece as melhores condições de pagamento, o melhor prazo de entrega e a **GARANTIA DE QUALIDADE PLANTE.**



PLANTE

CONSULTE NOSSO DEPTO. COMERCIAL:

Rua Magalhães Castro, 170 - Riachuelo
CEP 20961
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 581-3347/3047
Telex: (021) 34618 PLBC - BR
Fax: (021) 581-4286

Áudio Digital - tendências para o ano 2001

De onde viemos

A gravação de música data de mais de um século atrás — para ser mais exato, de 1877, quando Thomas Edison lançou seu famoso cilindro de cera. Pelos padrões atuais, o som da máquina seria indiscritivelmente ruim; mas, pelos padrões da época, era sensacional. Imaginem: gravar a própria voz, e ouvi-la em seguida! O sistema sofria de várias deficiências inatas, das quais as cinco principais podem ser destacadas:

- Instabilidade da velocidade, pois não havia qualquer mecanismo de controle automático da rotação do cilindro. A voz saía invariavelmente desafinada e trêmula;
- Baixíssima sensibilidade de captação de som, por ser um processo mecânico direto: o som entrava por uma corneta e fazia, através de um diafragma, vibrar a agulha de corte;
- Muita distorção e elevado ruído, devidos à imprecisão mecânica do sistema;
- Meio de armazenamento (cilindro de cera) perecível e de tamanho avantajado;
- Operação difícilíssima, pois o cilindro era girado manualmente por manivela.

Mesmo com tudo isso, a invenção era genial, pois a conversão de energia de acústica para mecânica, e de mecânica para acústica novamente, simplesmente deu início a uma nova era em termos de informação. Agora, a voz podia ser guardada *como voz*, e a música podia ser guardada *em forma de música*. Isto era extremamente diferente de, por exemplo, o texto impresso de um brilhante discurso, ou a *partitura* de uma sinfonia.

Poucas décadas depois, o desajeitado cilindro era substituído pelo disco de cera. Embora o som do disco fosse quase tão ruim quanto o do cilindro (eram o mesmo material e o mesmo método), o disco era bem mais prático de guardar, consumia menos material, e era mais simples de operar. Em seguida, instalaram-se motores de corda com velocidade auto-regulada (como nos relógios), dando origem ao famoso *gramofone*, que não há quem não conheça. O “alto-falante” do gramofone era uma grande corneta, geralmente metálica e finamente decorada, para conferir à engenhoca o “status” de peça de decoração — o que, aliás, permanece até hoje. Pela metade dos anos 20, começaram-se também a fabricar gramofones em que a corneta era integrada ao móvel sobre o qual se colocava o prato com o disco.

Nos anos 30, o sistema mecânico estava totalmente superado pelas “gravações elétricas”. A válvula termoiônica já era largamente usada pelo rádio e passou a ser empregada para efetuar a amplificação de smais:

- O som era captado por microfones, bastante semelhantes aos atuais, e amplificado por válvulas;
- A potência obtida era aplicada à cabeça magnética de corte, que gravava o sulco na cera aquecida para amolecer;
- O disco assim produzido era tocado pelos meios convencionais: a saída da cápsula com a agulha era aplicada a um amplificador a válvula e reproduzido por alto-falantes.

No começo da década de 30, enquanto Hitler abandonava de vez a pintura, nos laboratórios da Bell Telephone (EUA) alguns cavalheiros se dedica-

vam à música. O engenheiro e inventor Blumlein e sua equipe, com a cooperação do maestro Rostropovich (que permitiu que fossem instalados microfones no ensaio da Filarmônica de Nova Iorque), trabalhavam quase que secretamente na tecnologia que só apareceria nas lojas duas décadas, ou ainda mais, depois. Entre várias invenções daquele grupo de gênios, podemos citar:

- Discos feitos de plástico liso, girando a 33^{1/3} RPM;
- Cápsulas magnéticas estereofônicas, com corte a ± 45 graus (como os atuais LPs);
- Braço de toca-discos tangencial (acredite se quiser...);
- Sistema de amplificação estéreo, usando falantes e cornetas com resposta até 12 kHz.

O tempo decorrido entre essas invenções e sua viabilização comercial foi, de fato, absurdamente longo, ainda mais se comparado ao ritmo atual da tecnologia. É de se pasmar que, há 60 anos atrás, se produzisse som de qualidade bem aceitável pelos padrões de hoje!

O início da década de 40 trouxe a gravação em fita magnética (sim, até então as gravações eram feitas diretamente na matriz de acetato). O pesquisador Weber, tentando eliminar a distorção produzida pela histerese da fita magnética, acidentalmente descobriu que um sinal de alta frequência (bem acima de 20 kHz), misturado ao sinal de áudio, reduzia drasticamente aquela distorção. Esse sinal de alta frequência é denominado Bias, sendo usado até hoje em gravadores análogos. As primeiras fitas eram feitas de papel, impregnado com óxido de ferro (FeO), e logo foram substituídas por fitas de base plástica.

O som *Hi-Fi* e mais tarde o estéreo só foram aparecer na vida cotidiana na década de 50. O grande avanço na produção de discos, e que facilitou a vinda do som de alta qualidade, foi o *corte de passo variável*, no qual a distância entre os sulcos consecutivos do disco é proporcional ao nível de áudio aplicado. Em trechos suaves, economiza-se espaço; nos trechos fortes, não há risco de um sulco fortemente modulado invadir o sulco adjacente.

A gravação em fita sofreu tremendos avanços desde a década de 60 (os "famosos anos 60") até a década de 80. Sistemas de redução de ruído e aumento da dinâmica foram lançados (Dolby A, B, C, HX, SR e S, dbx, Telcom C4 e outros), e o número de canais dos gravadores multipistas subiram de quatro para 24 e até para 32 (menos usado). A invenção do *Time Code*, padronizado pela SMPTE (*Society of Motion Pictures and Television Engineers*), permitiu a sincronização do movimento entre gravadores de áudio e de vídeo, possibilitando gravações em 46, 69 e até em 92 canais — e aumentar mais ainda seria possível, porque a tecnologia em mesas de áudio evoluiu tremendamente, baixando dramaticamente o nível de ruído e introduzindo microcomputadores para a automação de muitas funções do equipamento e, na verdade, emprestando ao operador várias *mãos extras*.

Onde estamos

O desejo constante de baixar o ruído, a distorção, o *wow & flutter*, e outros defeitos da gravação magnética tradicional, levaram os pesquisadores à criação da gravação digital que, como todos sabem, é o registro de amostras rapidamente tomadas do sinal de áudio (ou outro qualquer), em forma de números binários. A representação binária tem como um dos principais parâmetros a *resolução*, isto é, o número de bits usados na representação dos valores das amostras (*samples*). Uma resolução de oito bits (usada em brinquedos baratos) fornece uma precisão da ordem de uma parte em 2^8 , ou seja, de 0,39%: bastante grosseira. Uma resolução de 12 bits (instrumentos musicais, processadores e gravadores de preço modesto) tem uma precisão de uma parte em 2^{12} , correspondente a 0,024%. Os equipamentos atuais usam 16 bits, o que dá uma precisão de uma parte em 2^{16} ou 0,0015%. A tendência no momento é que o equipamento profissional de primeira linha adote o padrão de 20 bits, com uma precisão impressionante de 0,000095%. Como para cada bit de resolução a relação sinal/ruído teórica aumenta de 6 dB, podemos estipular as seguintes *performances* para as diferentes resoluções hoje no mercado:

Resolução	Sinal/Ruído
8 bits	48 dB
10 bits	60 dB
12 bits	72 dB
16 bits	96 dB
20 bits	120 dB

Os Meios Atuais

Atualmente, temos uma verdadeira *salada* de formatos digitais no mercado. A variedade compete com a de tipos de videocassetes, e ameaça ultrapassá-la.

Na categoria de gravadores profissionais multipistas, temos atualmente os seguintes formatos — diga-se de passagem, incompatíveis:

- DASH (*Digital Audio Stationary Head*), defendido pela Sony, Studer e Tascam, em gravadores de 24 ou 48 canais, fita de $\frac{1}{2}$ "; 16 bits;
- ProDigi (*Professional Digital*), sustentado pela Mitsubishi e pela Otari, em gravadores de 32 ou 64 canais, fita de 1"; 16 ou 20 bits;
- A-DAM (*Akai Digital Audio Multitrack*), adotado pela Akai em módulos usando cassetes tipo Hi-8 (de vídeo), em módulos de 12 canais que podem ser acoplados, formando sistemas de 12, 24 ou 36 canais; 16 bits.

Na categoria de gravadores profissionais de dois canais, a *salada* recebe mais alguns ingredientes, com sabores o mais diferentes possível:

- DASH de dois canais, fita de $\frac{1}{4}$ ", 16 bits;
- ProDigi de dois canais, fita de $\frac{1}{2}$ ", 16 ou 20 bits;
- DAT (*Digital Audio Tape* — leia a Revista da SET nº 6), fita cassete DAT, 16 bits.

A tecnologia avançada de gravação de sons e música acabará com a fita magnética brevemente

Indo Mais Longe

A grande desvantagem do meio *fitas* em relação ao meio *disco* sempre foi o tempo de acesso. Qualquer pessoa que tenha em casa um toca-discos e um gravador cassete sabe que mudar de faixa num LP ou num CD é muitíssimo mais rápido do que correr a fita do cassete para mudar de música. Isso é, obviamente, porque no disco o elemento de leitura (a agulha ou o laser) pode se deslocar *cruzando* as trilhas — o que é impossível numa fita. O CD (*Compact Disc*) é um sucesso absoluto no mercado doméstico, por sua resolução de 16 bits, durabilidade, popularidade, seus 75 minutos ininterruptos de música, excelente desempenho de áudio... e por ser disco. O CD ocupa pouco espaço, é fácil de usar e oferece acesso quase instantâneo a qualquer trecho de sua seleção. Atualmente, qualquer disco, novo, antigo, de qualquer estilo, foi também lançado em Compact Disc — salvo raras exceções. O DAT, como gravador, é também um sucesso: seu tamanho reduzido, "design" bonito, qualidade de som igual ou superior à do CD, pequeno tamanho do equipamento e menor ainda da fita, aliados a um preço equivalente à metade do de um gravador de rolo aberto (este, com som pior), estão garantindo ao DAT uma respeitabilidade crescente, tanto no mercado profissional, como no amador.

Então, o DAT é a última palavra em áudio digital?

Não. O uso crescente de equipamento de computação processando som criou uma visível tendência de usar computadores como centrais de controle de áudio. A New England Digital foi a principal pioneira neste ramo, lançando em 1977 o primeiro sintetizador *Synclavier*, o qual fazia amplo uso de técnicas de computação, contra seus concorrentes que se baseavam quase exclusivamente em técnicas analógicas para produção de sons. O *Synclavier* se desenvolveu tremendamente, fazendo uso de discos *Winchester* (discos rígidos de computador) com enorme capacidade para guardar sons digitalmente gravados. Há alguns anos, a NED lançou o sistema *Direct-to-Disk*, um sistema de múltiplos *hard disks* ligados a um computador, que funciona como gravador multipistas digital. Este sistema, junto com uma porção de outros que seguiram o rumo do digital, provaram que a gravação de áudio em forma de dados de computador é extremamente prática quando se precisa substituir trechos, deslocar pistas no tempo (o que é impraticável num gravador de fita, seja analógico ou digital), e em tudo aquilo que demande acesso imediato a qualquer ponto do material gravado. Hoje há vários sistemas de gravação em discos de computador, sendo usados na produção

de discos, programas de TV e filmes (*De Volta para o Futuro* é um bom exemplo).

Workstations - Estações de Trabalho

O termo *Workstation*, bastante usado em referência a sistemas ligados ao desenho por computador (*CAD = Computer Aided Design*) e a sistemas de produção de Computer Graphics, foi adotado para designar sistemas de operação de áudio baseados em discos rígidos. Nestes, tanto a gravação do som como das informações pertinentes à operação tem lugar nos discos, através de um computador. Existem sistemas de diferentes graus de sofisticação e de custo.

Numa *workstation*, pode-se modificar até o número de "pistas" de gravação, em função inversa do tempo de gravação. Isto é, pode-se por exemplo escolher entre 16 pistas x 1 hora, ou então 8 pistas x 2 horas, etc. Os modelos mais modernos, como o *Audio Frame* (USA), não precisam nem mesmo de uma mesa de áudio: o "software" executa todas as funções com o áudio dentro do domínio digital; mas, para que o sistema seja fácil de operar, o programa apresenta no monitor de vídeo do computador o desenho perfeito da mesa de áudio, além de completa informação visual sobre as características das ondas sonoras, dos pontos de corte e edição, da situação do computador... Para completar, as *workstations* têm, como parte do "software", efeitos como reverberação, eco, retardos, etc. Uma *workstation* completa substitui tudo dentro de uma sala de pós-produção de áudio — exceto o operador.

Magnético versus Óptico

Há diferenças enormes entre os três tipos de discos a que nos referimos até agora. O primeiro, o disco LP, funciona pela transmissão mecânica de sinal do sulco para a agulha. O CD funciona pela leitura, pela luz do laser, de bits, representados na superfície do disco por zonas claras e escuras. O disco *Winchester* funciona como uma fita magnética: a superfície é recoberta por um material magnetizável, no qual são gravados bits em forma de impulsos magnéticos.

O CDs comuns são impressos utilizando processos mecânicos e químicos, sendo suas matrizes elaboradas em sistemas digitais especialmente desenvolvidas para isso. Porém, tecnologias relativamente recentes criaram um disco *magneto-óptico*, que pode ser apagado e regravado à vontade, através da aplicação de campo magnético associado ao feixe do laser, o que faz mudar a estrutura cristalina do material de revestimento, criando pontos claros e escuros como num CD. Como a aplicação do laser sem o campo magnético não

produz nenhum efeito sobre o cristal, o disco pode ser lido como se fosse um CD normal. O disco magneto-óptico tem enorme capacidade de armazenamento de dados (um disco com 5 1/4" é capaz de armazenar 540 Megabytes) e, embora o tempo de acesso seja no momento ainda um pouco mais lento que o do *Winchester*, dentro em pouco tudo leva a crer que o magneto-óptico será o meio mais prático de se gravar e reproduzir áudio.

Para onde vamos

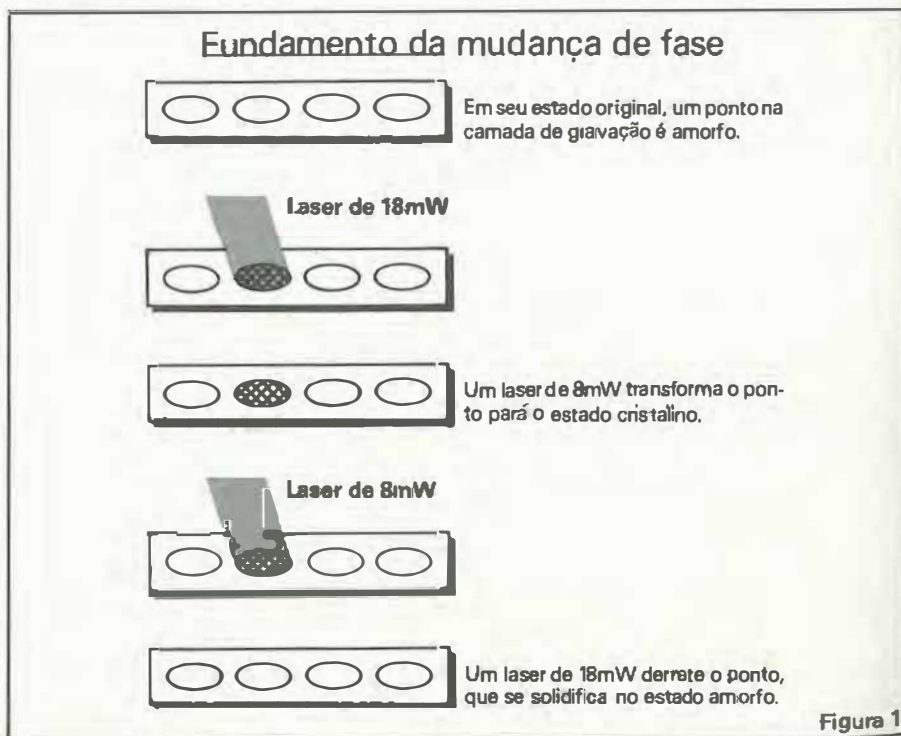
Dentro dos próximos anos, isto é, até 1995, é provável que o DAT caia muito de preço e se torne tão popular como o cassette comum tinha sido até agora. Sua qualidade de áudio é excelente, e com o aumento da produção o custo deve cair para a terça parte do atual. A partir talvez de 1995, o disco magneto-óptico terá caído tanto de preço (hoje é caríssimo), que provavelmente suplantará progressivamente, no domínio profissional, as fitas e os discos magnéticos. A praticidade de seu uso (os magneto-ópticos podem ser colocados e retirados à vontade do *drive*, de forma parecida com a dos *floppy disks*).

E Depois?

Ao chegarmos ao tão esperado ano 2001, primeiro do terceiro milênio, provavelmente as tecnologias que hoje estão despontando dos centros de pesquisa e desenvolvimento estarão à venda nas lojas comuns. Os discos magneto-ópticos deverão ter um longo reinado, tanto na Informática como no Áudio e no Vídeo (e em algo novo que possa surgir — quem sabe?).

Mas, ainda mais novos do que os discos magneto-ópticos são os discos de *mudança de fase* (*Phase Change*), que funcionam apenas com luz, dispensando o campo magnético, necessário para gravar aqueles. Mas, como funciona essa *mudança de fase*?

O material usado no revestimento destes discos é um *thin film*, ou seja, uma camada extremamente fina (200 a 500 angstroms) de um composto à base de selênio ou telúrio, os quais pertencem à categoria dos "quase-metais". Esta finíssima camada tem a propriedade de poder mudar entre uma estrutura amorfa e uma estrutura cristalina. A aplicação de um feixe laser sobre um ponto pode fazê-lo mudar de estado, ou de fase. Em seu estado original, a camada de *thin film* apresenta-se amorfa. Com a aplicação de um feixe laser com potência de 8 miliwatts sobre um ponto, sua estrutura se torna cristalina e permanece indefinidamente neste estado. Aplicando-se, agora, sobre esse ponto, um feixe de maior potência (18 miliwatts), a estrutura cristalina se derrete e o ponto volta à fase amorfa (fig. 1). Sendo o processo infinitamente repetível, tem-se então um meio de armazenamento unicamente operado pela luz. Para aumentar o rendimento do processo, usam-se várias camadas superpostas, realçando assim a mudança na refletância ao laser da superfície. Para efetuar a leitura, usa-se um laser de baixa potência. O processo de leitura é mais fácil e bem mais confiável do que o dos discos magneto-ópticos pois, nestes, a unidade de leitura precisa detectar pequenas diferenças de intensidade causadas pela rotação de Kerr dos cristais; enquanto nos *Phase Change's* basta detectar a



osdis-
zos de
) que
ensan-
rio pa-
ciona

mento
a seja,
(200 a
à ba-
ertens-
s". Es-
idade
utura
ina. A
re um
do, ou
camar-
norfa.
rcom
a pon-
eper-
estado.
ponto,
mili-
errete
fig. 1).
repeti-
mazi-
ela luz.
proces-
postas,
reflec-
fietuar
ootên-
fácil e
discos
unida-
uenas
as pe-
quan-
ctar a

intensidade do feixe, que é considerável em função da mudança entre o estado amorfo e o cristalino (fig. 2).

Já existe um *drive*, desenvolvido pela Panasonic, o modelo LF-7010, usando um disco de 5¼" com capacidade para 1 gigabyte, usando a interface SCSI-2. O MTBF (tempo médio entre falhas) reportado é de 20.000 horas, e a taxa de erro em bits é de menos do que 10^{-12} . Perfeito? Nem tanto, ainda: comparados com outros discos, os atuais *Phase Change*, com tempo de busca em torno de 90 milissegundos, são 50% mais lentos que os magneto-ópticos, e cinco a dez vezes mais lentos que os *Winchesters* de alto desempenho. Contudo, hoje os *Phase Change's* já constituem uma bela opção para armazenamento de massa, quando a rapidez não é fundamental — hoje, a gravação de áudio multicanais ainda é inviável mas, espera-se, dentro de alguns(?) anos o problema seja resolvido, com o surgimento de unidades de gravação e leitura mais velozes.

Mas, será que discos serão para sempre o meio de gravação mais prático?...

... E o Disco não Roda Mais

Sem dúvida, o sonho dourado de todos aqueles ligados à ciência e à tecno-

Lendo um disco "Phase change"

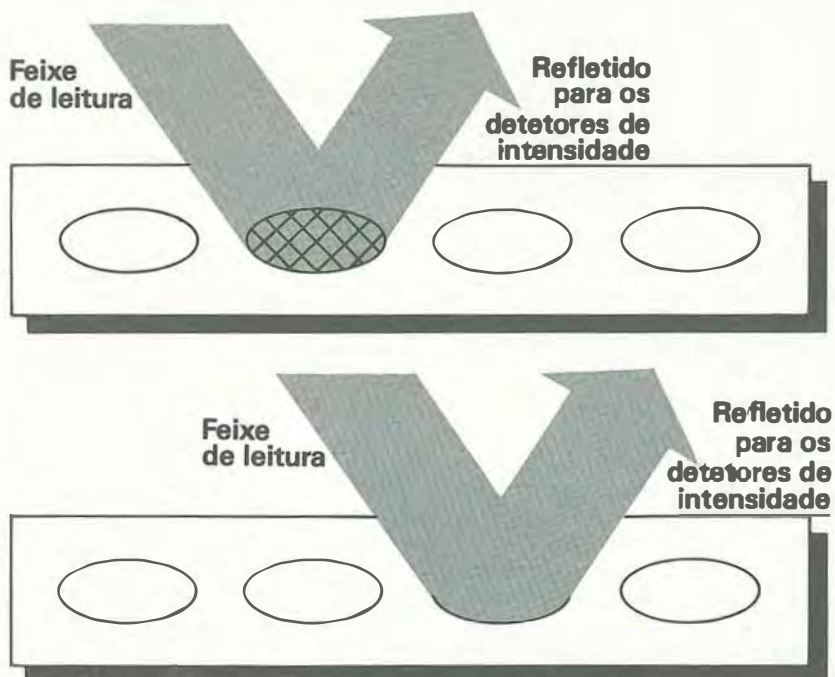


Figura 2



EQUIPAMENTO DE ÁUDIO E VÍDEO PALM E NTSC

- Distribuidores de Vídeo, Áudio e Pulsos
- Equalizadores e Clamps de Vídeo
- Comutadores de Vídeo e Áudio
- Matrizes de Comutação de Áudio e Vídeo
- Processadores de Vídeo
- Geradores de Sincronismo e Teste
- Intercons
- Controles Mestre
- Monitores P&B de 9"



PHASE ENGENHARIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Rua Newton Prado, 33 - CEP 20930 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Tel.: (021) 580-5688 - Fax: (021) 580-7617 - Telex: (21) 37555 PHEN

Ikegami

- Câmeras, Monitores e Micro Ondas



- Sistemas Informatizados de Newsroom

logia é o armazenamento permanente mas reversível (gravar, guardar e regravar quando quiser) de informação. Nada de discos rodando, fitas correndo, motores girando... Algo que funcione como um cartucho de *video-game* — é só inserir o cartucho, apertar o botão e gravar e reproduzir som, imagem e informação, sem partes móveis, ruídos ou quaisquer problemas mecânicos.

Parece ficção científica? Mas é a pura verdade. Estão em desenvolvimento acelerado dispositivos de armazenamento usando técnicas holográficas, com impressionantes relações de capacidade de dados/espaco ocupado.

A técnica chamada *Holostore* (*Holographic Storage*, ou *armazenamento holográfico*) promete ser a tendência definitiva dos anos 00.

Um *cristalite de holostore* consiste em um minúsculo cilindro de niobiato de estrôncio-bário, dopado com cério para acelerar o processo de gravação, o qual consiste, como nos demais meios ópticos, em modificar a transparência dos cristais. Para entender o funcionamento de um cristalite, é preciso entender como funciona a holografia. O laser produz luz monocromática, num feixe paralelo, onde todas as ondas estão em fase. Ou seja, o laser produz apenas uma onda de luz de cada vez. Repartindo-se essa emissão única em dois feixes iguais, e fazendo com que eles percorram caminhos de comprimentos diferentes, e depois projetando ambos no mesmo ponto, dependendo da diferença de fase entre os dois feixes incidentes, estes podem se reforçar ou se anular mutuamente. Para quem está habituado a ondas de rádio, dir-se-ia que houve um *cancelamento por multi-path*; para quem está mais acostumado com Acústica, pode-se afirmar que houve uma *interferência destrutiva*. Se dividirmos um feixe laser em dois feixes — um, de referência, e outro, de informação, podendo este ser modulado, a soma dos dois feixes pode ser um reforço ou um cancelamento. Um *hologra-*

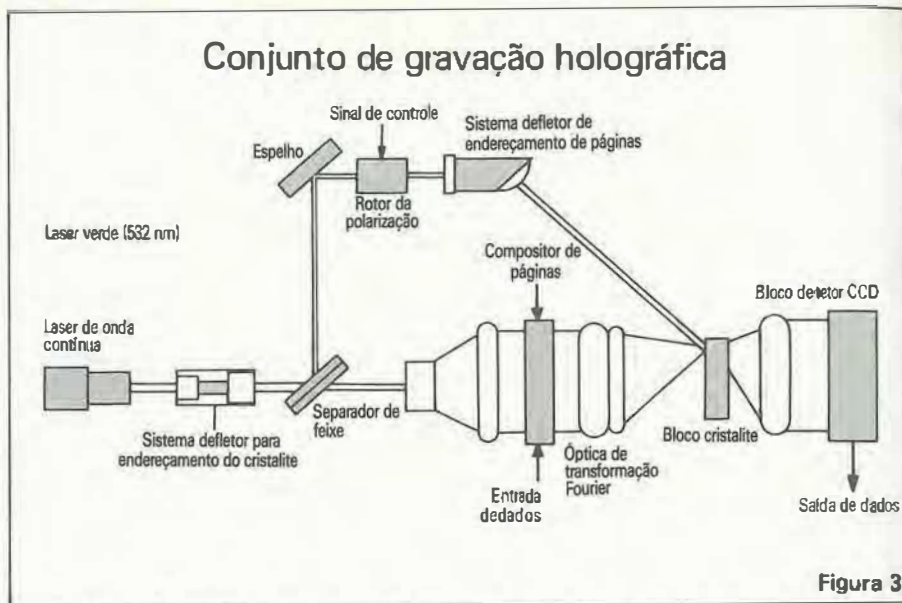


Figura 3

ma é um conjunto de pontos que retêm padrões de interferência resultantes da exploração de uma imagem tridimensional por um feixe laser repartido.

Cada cristalite, ao longo de seu comprimento, armazena em forma de holograma dados provenientes de um *compositor de página*, que é um tradutor que explora um trem de bits e o transforma em um conjunto de regiões transparentes e opacas. O meio-feixe laser de informação varre o compositor, se reúne em seguida com o meio-feixe de referência, produzindo padrões de interferência, e forma o finíssimo foco ao longo do cristalite, que retém (por ser fotosensível) a informação. A leitura é feita por um mecanismo análogo: os dois feixes, agora com potência reduzida para não "apagar" o cristalite, passam através do cristalite, são expandidos (por uma lente divergente) e aplicados a uma matriz CCD de detecção (como acontece numa câmera). A fig. 3 mostra claramente como é o processo óptico. O sistema de focagem do laser produz imagens bidimensionais, denominadas *páginas*, superpostas em *pilhas*, ou *stacks*, criando assim imagens tridimen-

sionais. Cada unidade de *holostore* contém um bom número de cristalites, assim é possível armazenar enormes quantidades de dados em um espaço bastante pequeno. Porém, a característica mais notável do *holostore* ainda não é a capacidade, mas a *velocidade* de transferência. Um sistema de *holostore* é capaz de transferir em *um segundo* a massa de dados que um Winchester levaria *cinco horas* transferindo! Como todos sabem, o "gargalo" na rapidez de processamento sempre foram os discos. Com o *holostore*, a situação tende a se reverter, pois o novo meio pode mesmo ser mais rápido que o próprio processador! A tabela a seguir demonstra as metas a serem atingidas pelos protótipos (não, você ainda não pode sair correndo para comprar um "*holostore driver*" para instalar no seu PC!). Observe as sensacionais características de velocidade e de densidade (ver tabela).

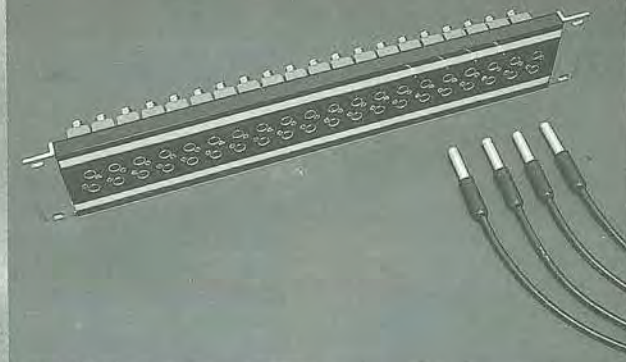
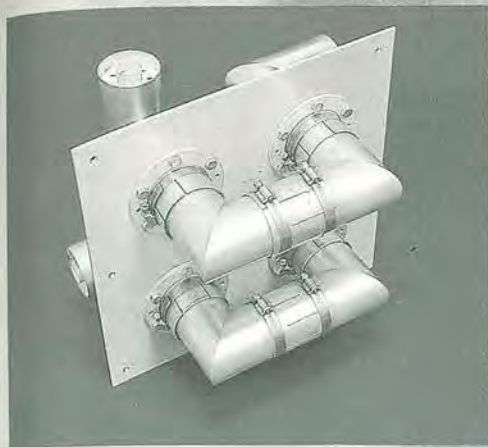
Com dispositivos tão rápidos e de tão grande capacidade de armazenagem se viabilizando nos próximos dez anos, as atuais *workstations* já parecem antigas...

Falta, aparentemente ao menos, ainda muito tempo para que meios como o *holostore* sejam alternativas de custo viável, a nível de instalações de pequeno a médio portes, e mesmo como meio de consumo (o fim do Compact Disc?...). Porém, certamente ainda teremos oportunidade de trabalhar muito com esses novos dispositivos, seja em Informática, em Audio, Vídeo... ou outra forma nova de comunicação que surja a qualquer momento.

Conclusão

Num assunto como este, a palavra *conclusão* não tem o menor significado. Afinal, a tecnologia tem sido tão rápida neste século, que somos levados a crer que no próximo será, pelo menos... vertiginosa. O que pensariam nossos bisavós do estado atual da Ciência?

Características	Metas P/Protótipo	Metas Para o Futuro
Tamanho da Página	64 k bits	1 megabit
Páginas por Pilha	30 a 50	100
Pilhas por Módulo	900 a 2500	10.000
Tamanho do Módulo	3x3x0,5 cm a 5x5x0,5 cm	10x10x0,5 cm
Capacidade do Módulo	200 MBytes a 2 GBytes	Mais de 100 GBytes
Tempo de Leitura por Página	1 a 10 μ s	100 ns
Tempo de Gravação por Pág.	100 μ s	10 μ s
Taxa Média de Transferência	100 a 800 MBytes/seg.	Mais de 1.000 MBytes/seg.
Custo	A ser ainda determinado	Metade do Custo de um Winchester ou M-O da Mesma Capacidade



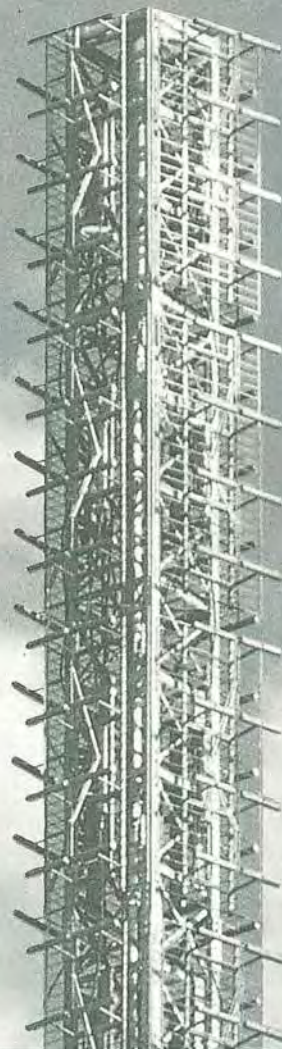
etor CCD



da de dados

Figura 3

recon-
lites, as-
normes
espaço
racteris-
ndação
idade de
nolosto-
segun-
inches-
do! Co-
na rapi-
oramos
ção ten-
io pode
próprio
emon-
los pro-
de sair
lostore
!). Ob-
ticas de
tabela).
e de tão
gem se
anos, as
ntigas...
os, ain-
s como
e custo
peque-
omeio
compact
da tere-
muito
emln-
outra
e surja



- Antenas para radiodifusão VHF, UHF e FM de baixa e alta potência. Tipos de antenas: painel, super-turnstile e slot.
- Conectores: BNC, N, EIA e LC.
- Redutores: adaptadores e acessórios para alta e baixa potência.
- Linhas de transmissão de 1.5/8 - 3.1/8 com flanges-adaptadores, cotovelos e acessórios.
- Chaves coaxiais tipo patch e alavanca, patch de áudio e vídeo autonormalizados.
- Cargas resistivas para 1 kW, 2 kW, 5 kW, 10 kW e 20 kW.

Mectrônica - Mecânica e Eletrônica Ltda.

Rua Mineira, 375, Jardim Conceição

Cep 06140 - Osasco-SP - Fone (011) 702-9412

Fax 011 7035230 - Telex 11 72901

palavra
nifica-
ção rá-
dados a
enos...
s os bi-
?



Novo exciter da Microdyne

O modelo CSD-BQX é um exciter com qualidade de broadcast para utilização na transmissão de sinais de áudio, vídeo e satélite, preenchendo os padrões de performance RS-250B, C, NTC-7, e o sistema automático de identificação de transmissão (ATIS) do FCC. O BQX aceita um sinal de vídeo e quatro diferentes canais de áudio, e está disponível para utilização com uplinks em banda C ou Ku.

O BQX utiliza um microprocessador para realizar as diferentes funções e para simplificar a operação. A seleção dos diferentes modos operacionais é realizada através da resposta às perguntas de menus utilizando-se as teclas de um keyboard.

A seleção da modulação inclui sinais NTSC, PAL, Intelsat, SAB-MAX, VC-1B e VC-2. O BQX apresenta também larguras de banda de IF selecionáveis, filtros tipo "roofing", sincronização interna ou externa e quatro diferentes desvios para o modulador.

Tektronix lança novo vectorscope

O novo modelo de vectorscope da Tektronix, o 1725, é do tipo duplo padrão e é destinado ao mercado de conversão de padrões, telecines, carrier comum internacional e em veículos de comunicação via satélite.

O 1725 pode ser utilizado em conjunto com o monitor de forma de onda 1735, que também aceita duplo padrão, podendo-se assim montar uma monitoração wave/vector para

dois diferentes padrões de TV. O 1725 reconhece automaticamente o padrão do sinal de vídeo de entrada e faz o chaveamento interno sem necessidade de interferência do operador. O padrão do sinal de entrada é mostrado na tela por uma indicação "on-screen". Utilizando o 1725 e o 1735 lado a lado é permitido ao operador selecionar a entrada do 1725 e o modo de sincronismo (interno ou externo), bem como controlar a seleção de linha, a partir dos controles do painel frontal do 1735.

Noise gate da Omnicraft

O novo Omnicraft GTS é um noise gate para áudio stereo, com entradas balanceadas, saídas utilizando conectores XLR; figura de ruído de 89dB com distorção não mensurável; dispositivos por chaveamento ótico substituem os amplificadores controlados por tensão; estão disponíveis dois modos de trigger; ataque variável, hold, release; é possível realizar o gating em sinais com nível mic ou line; pode ser utilizado para dois canais distintos ou em operação com uma única fonte stereo.

Videodisco automatizado

O modelo LV220P — Autoturn da TEAC é um reproduutor de videodiscos com acesso a ambos os lados do disco, o que dispensa a necessidade de parar para virar o disco; pode operar de forma desassistida, como um periférico de computador, ou em

conjunto com outros controladores automáticos; pode acessar uma hora completa de vídeo em movimento, com duas trilhas de áudio, e serve como um arquivo de 108.000 quadros parados.

O modelo VA-500 da TEAC é um processador de vídeo no formato RGB que permite a gravação de uma banda mais larga de informação de cor até 1,5MHz, em comparação aos sistemas "Color-under", que limitam a resposta de cor a 0,5MHz; reduz os artefatos dos formatos de gravação que se utilizam de processo Y/C; foi projetado para trabalhar com os modelos de videodisco TEAC LV-210, LV-250HC.

Disco ótico regrável da Panasonic

O Panasonic LQ-4000 é o primeiro gravador de vídeo discos regráveis comercialmente disponível no mercado, o que permite a produtores e outros profissionais da área de vídeo trabalhar com armazenamento de grande volume tanto para imagens paradas como para vídeo em movimento.

A configuração tipo turnkey, a capacidade de gravação e de gravar tempos longos, tornam o

LQ-400 popular para sistemas de TV a cabo, em aplicações de inserção de comerciais, e em casas de produção de vídeo. Os vídeo discos regráveis têm um ciclo de um milhão de operações grava/apaga, o que lhes dá uma capacidade de virtualmente ilimitada de regravar dados.

O aparelho tem saídas de vídeo nos formatos S-VHS, NTSC composto e RGB. As imagens podem ser convenientemente armazenadas, re-arrumadas e editadas de dois modos: normal e alta-resolução. No modo normal, a unidade pode armazenar até 108.000 quadros parados ou 60 minutos de vídeo em movimento, com uma resolução horizontal de 400 linhas. Em seu modo de alta resolução, o LQ-4000 pode gravar um total de 72.000 quadros parados ou 40 minutos de vídeo em movimento em cada disco de dois lados, com uma resolução de 450 linhas.

O tempo de acesso à informação armazenada é extremamente rápido. Qualquer frame do disco pode ser acessado em menos de 1 segundo. O LQ-4000 vem equipado com uma porta RS-232 C serial e tem a capacidade de interfacear com praticamente qualquer tipo de controlador externo.

O preço de lista do LQ-4000 é atualmente da ordem de \$ 37.500, e as entregas já começaram.



SUCESSO EM RADIODIFUSÃO

CRIATIVIDADE

+

O MELHOR EQUIPAMENTO

AM

FM

TV

RTS



ELETRO EQUIP

RADIOLAB

DAYSTRONG



HARRIS

ALLIED

MICROWAVE
MACOM
ACRODYNE
BOGNER
KATHREIN
JAMPRO
MC
MARTI
DORROUGH
ALTA
VISTEK
ADX
CINE-60
CVS
FOR-A
MAGNI
UTAH
CANON
E & GG
MARK
CIPHER

MOSELEY
TFT
BELAR
DIELECTRIC
ANDREW
CABLEWAVE
ELECTRO IMP
ALTRONIC
BIRD
DELTA
POTOMAC
MOTOROLA
KINTRONICS
E.R.I.
SWITCHCRAFT
NEUTRIX
JBL
LEADER
AMPEX
ORBAN
TEKSKIL

OPTIMOD
EIMAC
EVENTINE
LEXICON
SHURE
NEUMANN
AKG
ELECTROVOICE
SENN HEISER
COMREX
GENTNER
APHEX
BEYER
DRX
ESE
DCRL
STANTON
UREI
VALLEY
STL
ANTON/BAUER

REVOX
STUDER
OTARI
FOSTEK
TECHNICS
ITC
BROADCAST
FIDELIPAC
DENON
AUDIOPACK
3M
DICTAPHONE
TASCAM-TEAC
TELEX
VEGA
GARNER
SOUNDCRAFT
YAMAHA
ROLAND
MCCURDY
FRELOLINI

TEKTRONIX
GRASS VALLEY
MICROTIME
SONY
PANASONIC
JVC
QUANTA
ADC
DYNATECH
DATATECH
LEITCH
DUBNER
FUJINON
CANON
RECORTEC
ASACA
LISTEC
VINTEN
O'CONNOR
A AVIONICS
DATATECH

MATTHEY
P. PATTERN
RTS
SIERRA
SYLVANIA
CLEAR-COM
CMX
COMRAC
DIGITAL
DYNAIR
TELEMET
TEXCAM
ITE
LAIRD
QUICK-SET
Q-TV
SCOTCH
WAVETK
VIDEOTEK
SIGMA
SCIENTIFIC/ATL.

PARA EQUIPAR SUA EMISSORA DE RÁDIO E/OU TELEVISÃO, DESDE A A ATÉ O Z, COM PRODUTOS DE ALTA TECNOLOGIA E CONFIABILIDADE, CONTE COM NOSSA EXPERIÊNCIA.

20 anos DUAS DÉCADAS DE TRABALHO DEDICADO A NOSSOS CLIENTES

 **ELETRO EQUIP**
Equipamentos Eletro-Eletrônicos Ltda.

Rua Avanhandava, 563 CEP 01306
Fone: (011) 255-3266 São Paulo-SP
Fax: (011) 259-3672 Brasil
Telex: 11-32355

Nova Console da Celco

O modelo Panorama é a nova console de comando de iluminação da Celco; centraliza as funções de efeitos para iluminação em um controle compacto; o modelo 60 oferece 60 canais de controle, 150 cues, 48 seqüências, interfaces para armazenamento digital, armazenamento de dados nos Q-Cards que permitem recuperar, transferir dados para outros sistemas: função "último-tem-prioridade" ao invés de "maior-tensão-tem-prioridade"; a unidade 60 Wing permite que canais atuem no controle de luminárias automatizadas tais como "color-changers" e "moving lights".

O modelo "The box" permite que instruções de comando de iluminação pré-programadas possam ser executadas sem a necessidade de se ter uma console de comando de luz; pode também ser uti-

lizado para expandir o número de canais de controle de uma console de iluminação.

Luminárias HMI da DN Labs

O 2500W Durapar é o terceiro lançamento da companhia DN Labs na linha de luminárias leves e single-ended. A característica principal desta nova luminária é possuir um output equivalente ao de um HMI de 12KW na posição spot.

Um refletor à base de eletrodeposição de alta precisão é combinado com uma cobertura ultrarefletiva à base de deposição a vácuo, de forma a se obter uma "cabeça" com muito "punch" em um pequeno volume. O 2500W Durapar apresenta ainda o ignitor de estado sólido patenteado pela própria companhia, bem como seu próprio sistema

Quick Start para oferecer uma vida útil mais longa à lâmpada. Um indicador automático de falta de terra alerta ao operador quando da ausência de condutor de conexão à massa.

O sistema 2500W Durapar inclui uma "cabeça" de 11 quilos, um ballast compacto de 23 quilos, cabos e anéis para lentes. Uma linha completa de acessórios, incluindo telas, barndoors e malas de transporte estão disponíveis.

Wireless Mic na faixa UHF

Expandir as capacidades de seus sistemas de wireless para oferecer aos usuários um maior grau de clareza na performance global do sistema é a proposta da Samson, que introduziu a série "UHF Series" de microfones sem fio. Fornecendo uma excepcional qualidade de áudio e performance de RF, a nova "UHF Series" está disponível nas configurações tipo belt-pack (lavalier) ou de mão (hand-held).

Para garantir uma operação silenciosa, o sistema inclui redução de ruído dbx. Todas as unidades no sistema são compatíveis oferecendo sete canais de operação em uma mesma localização.

O receptor tipo rack-mount possui true diversity. Batizado como UR-4, este receptor apresenta ainda sintonia de cavidade precisa e filtragem dielétrica para obter uma performance de RF perfeita. O UR-4 pode ser configurado com saídas balanceadas ou desbalanceadas, e pode entregar um nível de sinal de + 10 dBm sem clipar. Este receptor true diversity opera na faixa de 938 a 952MHz, evitando assim faixas de frequência superpovoadas e perigosas.

Os transmissores "UHF Series" foram projetados para ter simultaneamente

as vantagens de um encapsulamento bonito e robusto para uso prolongado. Ambas unidades belt-pack e hand-held estão disponíveis com uma variada seleção de tipos de cápsulas e lavaliers.

Fuji desenvolve fita para duplicadores

De olho no mercado de fitas pré-gravadas, e tomando por base uma estimativa de que uma fita de aluguel deve resistir a um total de até 500 reproduções, a FUJI desenvolveu uma nova tecnologia de coating para suas fitas VHS destinadas ao mercado de duplicação para home video. Conhecida como UH-400 duplicator tape, esta fita é acondicionada em pancakes e tem como principal característica um processo de coating duplo de seus layers magnéticos. A estrutura do novo tape é formada por um filme base de polyester de 14µm, ao qual é aplicado um back coating de 0,7µm. Por cima do filme base é aplicado um tratamento under-coating de 0,3µm para dar estabilidade à fita. O grande avanço reside nas duas camadas seguintes. O terceiro layer a partir do filme de polyester tem 3,5µm de espessura e consiste de partículas de "Beridox DC-A", formuladas de tal maneira a otimizar a resposta às frequências menores, que apresentam maiores comprimentos de onda, típicas dos sinais de áudio. A camada seguinte é o layer destinado às frequências de vídeo. Com uma espessura de apenas 0,5µm, esta camada é composta por cobalto superfino e por óxido férrico modificado "Beridox DC-V", cujas partículas são otimizadas para oferecer melhor resposta às altas frequências presentes nos sinais de vídeo.

CONECTORES PARA ÁUDIO

NEUTRIK

THE SWISS CONNECTIONS



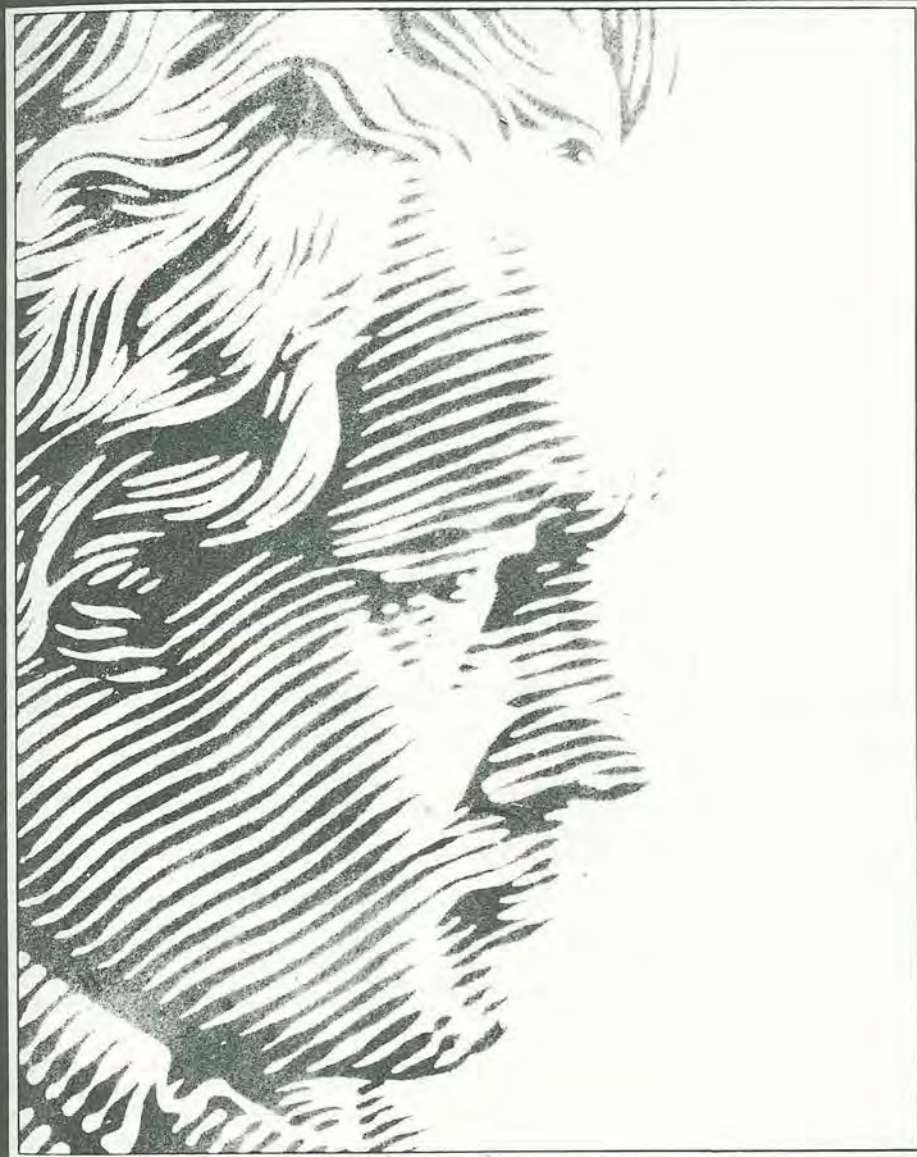
A mais completa linha mundial de conectores para sonorização P.A., Emissoras de Rádio e Televisão, equipamentos Médicos/Hospitalares, Medição, etc.

Distribuição Autorizada para o Brasil
Metalúrgica Santo Angelo Ltda.

Rua Maria Candida Pereira, 331 - Guarulhos - Cep 07040 - SP
Tel.: (011) 940-4155 - Telex 11 65221 - Fax (011) 964-0228

Equipamentos Telavo:

Instrumentos afinados para viabilizar o talento e a criatividade



RÁDIO - FM

- Transmissores de 50 Watts - 250 Watts - 1 Kw - 5 Kw - 10 Kw.
- Link 950 MHz - estéreo e mono.

TELEVISÃO EM VHF

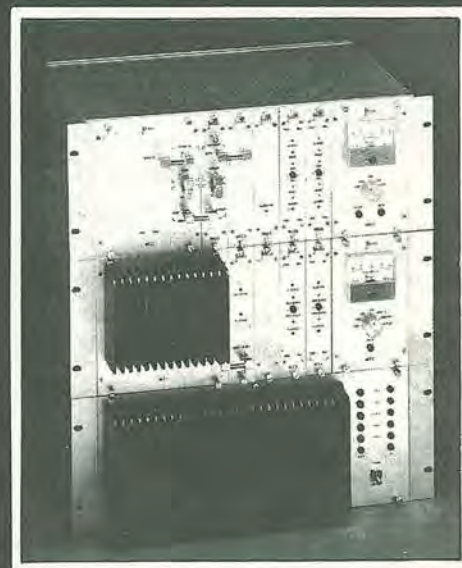
- Transmissores de 1 Watt - 10 Watts - 25 Watts - 50 Watts - 100 Watts - 250 Watts - 1 Kw - 2 Kw - 15 Kw.

TELEVISÃO EM UHF

- Retransmissores de 1 Watt - 3,5 Watts - 7 Watts - 10 Watts - 20 Watts - 100 Watts - 200 Watts - 1 Kw - 2 Kw.

MICROONDAS

- Equipamento em microondas portátil e heterodino de 2,3 GHz a 2,7 GHz.



Tecnologia de ponta a serviço do Rádio e da Televisão



FÁBRICA: Rua José Benedito Salinas, 137 - Campo Grande, Santo Amaro, São Paulo - SP - CEP 04674. Telefone: (011) 522-3233. Telex: (011) 30373 TVFM BR.

ESCRITÓRIO COMERCIAL: Av. Prof. Vicente Rao, 1.823 - Brooklin Paulista, São Paulo - SP - CEP 04636. Telefone: (011) 542-8922. Telex: (011) 30373 TVFM BR.

ÍNDICE DOS ANUNCIANTES

	Pág.	Telefone	Fax	Telex
Amazon Indústria e Comércio Ltda.	37	(011) 701-3920	(011) 703-4646	
Amplimatic S.A.	41	(0123) 29-3266	(0123) 29-3276	(0123) 3634
Assistec Com. e Serv. de Instr. Eletrônicos Ltda.	39	(011) 881-7088	(011) 883-4082	
Eletro Equip Equipamentos Eletro-Eletrônicos Ltda.	53	(011) 255-3266	(011) 259-3672	(011) 32355
Ikegami Electronics (USA), Inc.	3ª capa	(021) 580-5688	(021) 580-7617	(021) 37555
KMP - Cabos Especiais e Sistemas Ltda.	28/29	(011) 494-2433		(011) 33234
Libor - Assessoria e Representações Ltda.	23	(011) 34-8339	(011) 34-5027	(011) 23979
Lys Eletrônica Ltda.	33	(021) 372-3123	(021) 371-6124	(021) 23603
Mectrônica - Mecânica e Eletrônica Ltda.	51	(011) 702-9412	(011) 703-5230	(011) 72901
Metalúrgica Santo Ângelo Ltda.	54	(011) 940-4155	(011) 964-0228	(011) 65221
Música e Tecnologia	43	(021) 533-1594		
Phase - Engenharia, Ind. e Com. Ltda. (PHASENGE)	49	(021) 580-5688	(021) 580-7617	(021) 37555
Plante - Planej. e Eng. de Telecomunicações Ltda.	45	(021) 581-3347	(021) 581-4286	(021) 34618
4 S Informática	9/15	(0482) 34-0445		
Sony - Comércio e Indústria Ltda.	2ª capa	(021) 275-3890	(021) 541-4989	(021) 30117
Sterling do Brasil	3/19/25	(021) 722-0141	(021) 714-2195	
Tacnet - Eletrônica Ltda.	13	(021) 255-8315	(021) 255-0185	(021) 30965
Tecnovideo - Engenharia e Projetos Ltda. (JVC)	4ª capa	(011) 826-0211	(011) 67-1962	(011) 23794
Telavo - Ind. e Com. de Equip. de Telecomun. Ltda.	55	(011) 542-8922		(011) 30373
Trorion - Illbruck Tecnologia e Esp. Ltda.	27	(011) 745-2333	(011) 745-2684	(011) 44364
TV Manchete Ltda. (Rede Manchete)	30	(021) 285-0033		(021) 21525
Videotel - Sistemas Eletrônicos Ltda.	35	(011) 543-8111	(011) 543-8226	

Novidades da CEL Electronics

O modelo P164-DIF permite que um micro-computador IBM AT (ou compatível) com hard disk de 100MB possa operar como um digital still store com qualidade broadcast e capacidade para armazenar até 200 quadros parados. As imagens são armazenadas segundo o formato digital componente CCIR 4:2:2 como campos ou quadros. O P164-DIF pode também ser interfacedo com o modelo P164-38, um framestore com efeitos, de forma que se pode realizar uma operação integrada de armazenamento com efeitos.

O modelo P165-TE-TRA é um conversor de

padrões bi-direcional; dotado de um temporal filter de 4 campos; o conversor produz uma reprodução suave de imagens em movimento com um filtro vertical espacial de 4-8 linhas realizando a conversão de linhas; o modelo permite quatro entradas de vídeo composto e dispõe de quatro memórias para armazenamento de set-ups; pode também ser utilizado como still-store acoplado a uma interface para disco externa; interface direta para CCIR 656-610; Combfilter adaptativo; circuito para reforço de croma e função de H/V retiming.



Tevê exhibe fotos e slides

Já se encontra à venda no Brasil o Fotovix Processor, um aparelho que projeta imagens de slides e de filmes negativos — em cores e em preto e branco — em um monitor de televisão. Criado pela indústria japonesa Tamron, o Fotovix tem dois modelos: 2-X, para uso profissional, e 3, para amadores. O Fotovix 2-X com máscaras de filmes 35mm e outros formatos, permite combinar cores, manipular as imagens, escolher detalhes

da foto e ampliá-los em seis vezes e com a cabeça móvel é possível observar os registros em várias posições. O Fotovix 3 possui zoom de três vezes e só reproduz negativos no formato 35mm.

O Fotovix também reproduz materiais impressos e acompanha cenas que estão sendo gravadas por câmera de vídeo. As imagens podem ser transcritas, armazenadas em fitas de videocassete, gravadas em discos magnéticos e em discos ópticos (disco laser) e copiadas em papel numa impressora térmica. Os dois modelos são controlados por um sensor de imagens CCD (Charge-Coupled-Device), com resolução de 250 mil pixels — pontos que formam a imagem.

Para Belas Imagens



A Ikegami HC-200 é o perfeito casamento de qualidade profissional com baixo custo.

Ikegami HC-200: uma Câmera Profissional de 3 chips CCD de 1/2" que oferece alta performance, estabilidade e facilidade de operação, tem 250.000 pixels, resolução de 570 linhas e sinal/ruído de 58dB... e tudo isto a um preço muito atraente.

- Opera com Hi-8, S-VHS, S-VHS-C entre outros tipos de gravadores.
- Compacta e levíssima, com diversos automatismos: balanceamento de branco, nível e balanceamento de preto, e íris.
- Amplo espectro de aplicações incluindo: ENG, EFP, configuração de estúdio com view finder de 4.5" e controle remoto ou CCU, teleconferência e vigilância.
- Exclusiva comunicação RS-232 para controle remoto através de linha telefônica.
- Membro da família HC que inclui a HC-230 (3 CCDs IT de 1/2", 360.000 pixels, 600 TVL, S/R 60dB) e a fantástica HC-240

(3 CCDs FIT de 1/2", 400.000 pixels, 700 TVL, S/R 60dB), todas de baixo custo.

A linha Ikegami inclui outros excelentes produtos:

- HL-53 Câmera Broadcast, 3 CCDs IT de 2/3",
- HL-55 Câmera Broadcast, 3 CCDs FIT de 2/3",
- HL-V55 Camcorder Integrado, 3 CCDs FIT de 2/3",
- HL-791 Câmera Broadcast, PbO de 2/3",
- HK-323 Câmera de Estúdio, PbO de 2/3",
- HK-353 Câmera de Estúdio, 3 CCDs IT de 2/3",
- HL-355 Câmera de Estúdio, 3 CCDs FIT de 2/3",
- Completa linha de Monitores Profissionais,
- PP-70 e PP-80 Enlaces de micro-ondas

Para informações entre em contato com o representante Ikegami exclusivo:

Ikegami

Ikegami Electronics (USA) Inc., 37 Brook Avenue,
Maywood, N.J 07607 Phone: (201) 368-9171 Fax: (201) 569-1626



PHASE ENGA. IND. E COM. LTDA.

Rua Newton Prado, 33 - CEP 20930
Rio de Janeiro, RJ - Telex 2137555 PHEN
Tel. (021) 580-5688, Fax (021) 580-7617

Só faltavam falar!



KY-35

3 CCD 2/3" Interline • Resolução Horizontal 700 linhas • Relação sinal/ruído 62 dB • Smear Level Reduction 90 dB typical • IC Memory Card • Compatível com formatos S-VHS, S-VHS Compact, M li e Betacam • Synthesized Voice Alarms • High-speed electronic shutter 1/60~1/2000 • Auto Dynamic Shading Compensator • Peso 3,2 kg.



KY-25U

3 CCD 2/3" • Resolução Horizontal 700 linhas • Relação sinal/ruído 60 dB • Camcorder Integration System • Multi-formal output signals • Gerador de sinal RS-170A sync • Menu Self-diagnostic On Display Character • High-speed electronic shutter 1/250~1/1000 • Auto setup function • Peso 3,0 kg.



GY-X1-TCU

3 CCD 1/2" Interline • Resolução Horizontal 600 linhas • Relação sinal/ruído 59 dB • Shutter Speeds 1/100~1/1000 • IC Card Memory • Time Code Generator • Intelligent Auto Iris • Self-Diagnostic Function • Audio Level Indicator • Smear Reduction.

No ar, a nova linha de câmeras JVC PROFESSIONAL. Perfeitamente enquadradas dentro das necessidades das emissoras e produtoras, são compactas, super-leves, têm design equilibrado, cuidadosamente desenvolvido para garantir alto desempenho a profissionais de jornalismo, produção artística ou comercial. E para não dizer que só faltavam falar, elas falam sim, e avisam quando a bateria está descarregada, se a fita está no fim, etc.

Câmeras JVC PROFESSIONAL. Porque a experiência fala mais alto.

REPRESENTANTE NO BRASIL

TECNOVIDEO®

TECNOVIDEO COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA.
R. LOPES CHAVES, 531 - CEP 01154 - SÃO PAULO - SP
FONE: (011) 826-0211 - FAX: (011) 67-1962 - TLX: 11 23794

JVC®
PROFESSIONAL S

Sa