

Revista da
Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão

SET

2007

O ANO
DE UMA
NOVA ERA



Nº 95 - Setembro/Outubro 2007



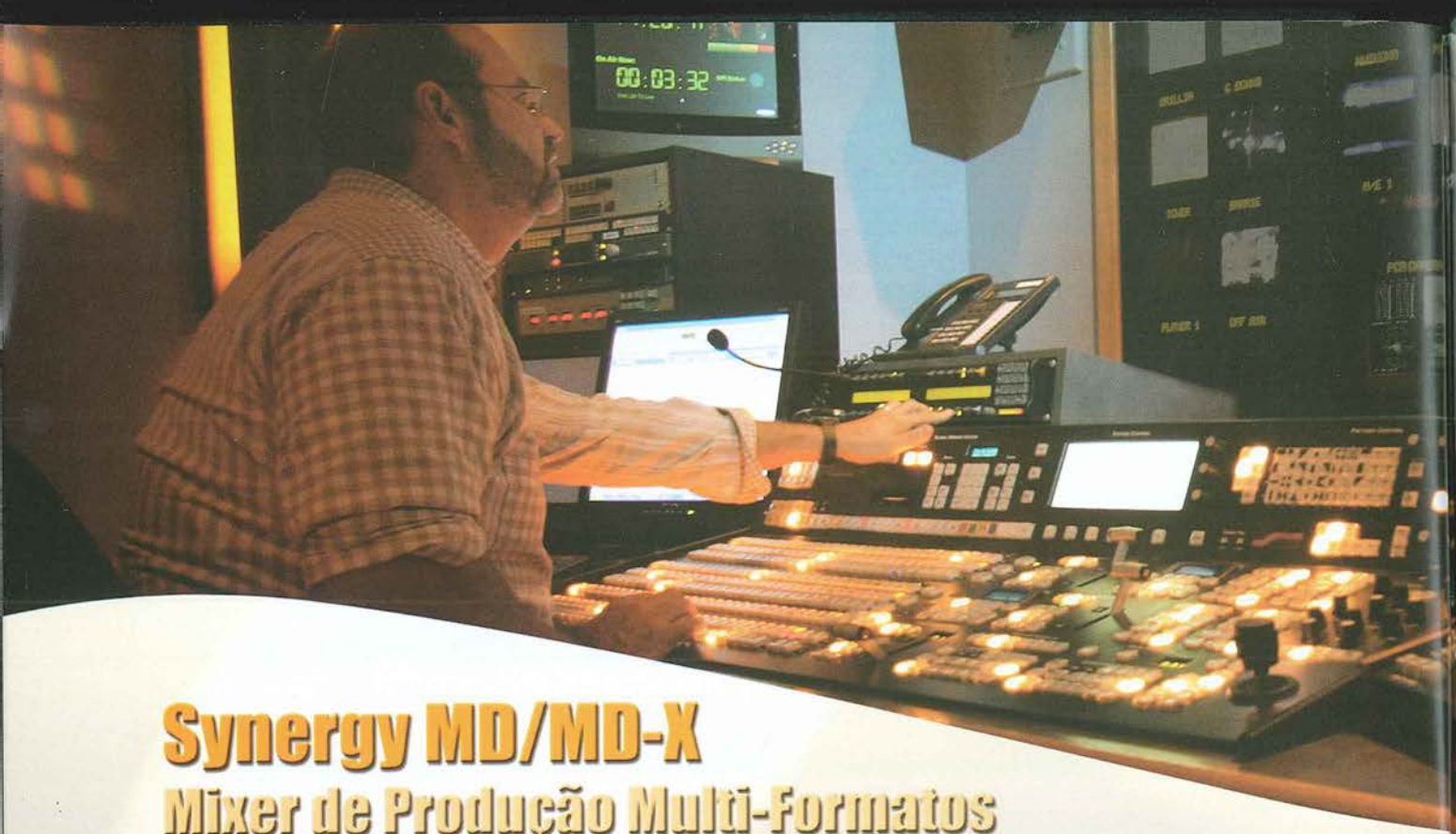
www.set.com.br



dentsu

020

dade.
aises.

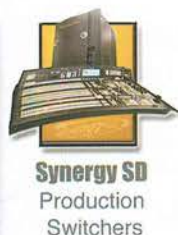
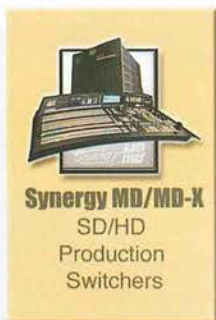


Synergy MD/MD-X

Mixer de Produção Multi-Formatos



- Suporta formatos SD e HD
- SmartConversion - Entradas simultâneas de sinais em formatos SD e HD
- Efeitos DVE Squeeze & Tease e WARP MD
- Controle remoto de dispositivos periféricos
- Opção de 10 modelos, de Synergy 100 MD a Synergy 4 MD-X

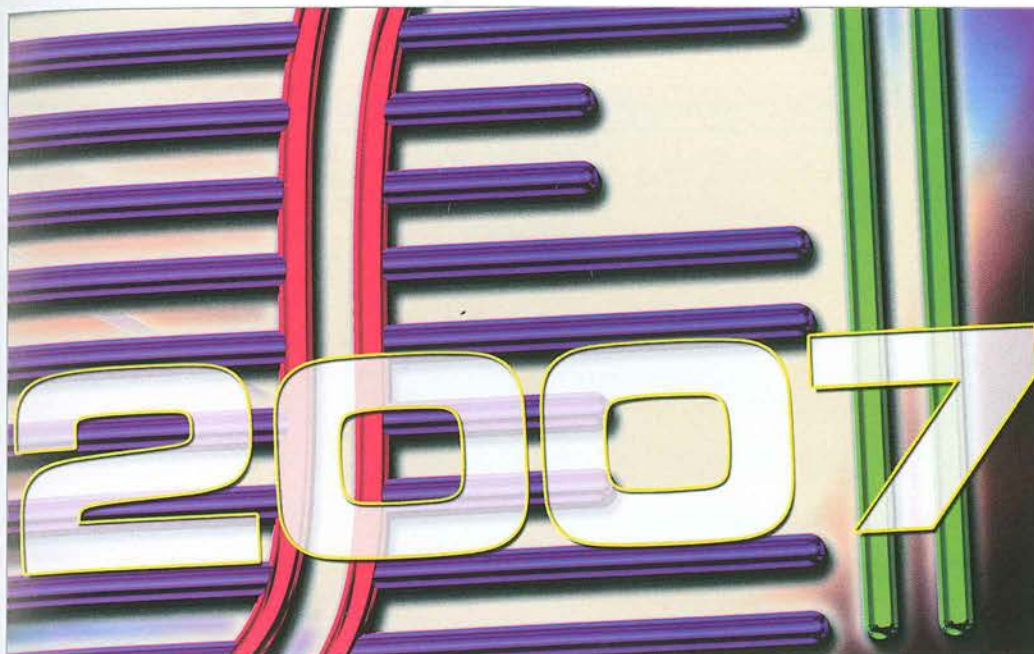


www.brasvideo.com

Av. Angélica, 2466 conj. 181 - tel. 55 11 3151.5093 - São Paulo - SP



brasvideo
broadcast intelligence



6 | SET 2007

O ANO DE UMA NOVA ERA

9 | Opinião

- "O Brasil é um dos únicos países do mundo que discute e busca seus próprios caminhos na radiodifusão"
- O sucesso do produto nacional

10 | Rádio digital

- Transmissão digital FM, IP para transporte de áudio
- Perspectivas Brasil: onda média
- Status mundial: indústria de receptores

12 | IP

- Soluções de engenharia e serviços adotados no Brasil
- Redes
- Brasil: destaque mundial em conteúdo por usuários
- TV na Internet

14 | Cinema digital

- Novas tecnologias, cinema 3D / MTF
- DRM - Gestão de direitos digitais
- Direção de fotografia: o cinema digital na prática

16 | Produção

- Jogos e computação gráfica

17 | Mídia

- Convergência: cenários para o futuro

18 | TV digital

- Áudio e vídeo: conversão e processamento em tempos de TV digital
- Avanços em antenas e transmissores
- Compressão e ergonomia de consoles
- Compressão MPEG4 - AAC
- Consumo: produtos
- Como fica a convergência de aspectos 4x3 e 16x9
- Fazendo acontecer
- Infra-estrutura: preparação
- Medidas de incentivo à implantação da TV digital
- Medidas digitais: técnicas
- Recepção de sinais: cuidados
- Produção em multicanal
- Produção em HDTV
- Planejamento e regulamentação
- ISDB-T_s: perguntas e respostas
- Padrão brasileiro: normas
- Transmissão de TV: multiplex ISDB-T
- Mobilidade e portabilidade

28 | P&D nacional

- Ginga: middleware brasileiro
- Broadcasting do futuro: acadêmico-científico

+ seção

30 | Diretoria



Revista da
Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão
SET

EDITOR

Eduardo Nogueira (MTb 12.733)

DIRETORA EDITORIAL

Valderez de Almeida Donzelli

VICE-DIRETOR EDITORIAL

Celso Cruz Hatori

COMITÊ EDITORIAL

Alberto Deodato Seda Paduan

Francisco Sérgio Husni Ribeiro

João Braz Borges

Maria Goretti Romeiro

Vitor Purri

DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL

Cleber Gazana

REDAÇÃO

Milena Brito

REVISÃO TÉCNICA

Alberto Deodato Seda Paduan

Euzebio Tresse

CAPA

Fernando Pelégio

BUREAU

Pirâmide

IMPRESSÃO

Van Moorsel Gráfica e Editora

© Copyright by SET - Todos os direitos reservados



REDAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E PUBLICIDADE

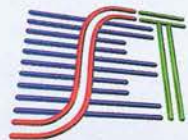
Enepress Editorial

Rua da Mooca, 2429 - 1º andar

São Paulo - 03103-003

Tel.: (11) 6096-5199

revista@set.com.br



**SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO**

Rua Jardim Botânico, 700 - Sala 306

Rio de Janeiro - RJ - CEP 22461-000

Tel: (21) 2512-8747 - Fax: (21) 2294-2791

www.set.com.br - set@set.com.br

A REVISTA DA SET (ISSN 1980-2331) é uma publicação bimestral da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) dirigida aos profissionais que trabalham em redes privadas e estatais de rádio e televisão, estúdios de gravação, universidades, produtoras de vídeo, escolas técnicas, centros de pesquisas e agências de publicidade.

A REVISTA DA SET é distribuída gratuitamente aos associados da SET e enviada através da ECT. Os artigos técnicos e de opinião assinados nesta edição não traduzem necessariamente a visão da SET, sendo de responsabilidade dos autores.

Sua publicação obedece ao propósito de estimular o intercâmbio da engenharia de refletir as diversas tendências do pensamento contemporâneo da Engenharia de Televisão brasileira e mundial.

EDITORIAL

Congresso SET 2007 reverencia a TV digital

A revista que você tem em mãos é uma edição especial sobre o Congresso SET 2007 considerado, por muitos, como o ano mais importante da radiodifusão brasileira, das três últimas décadas.

Após a definição do sistema SBTVD, em junho de 2006, os dirigentes das principais redes nacionais aceitaram o desafio de colocar no ar, até o final deste ano, as primeiras transmissões digitais. Um desafio fenomenal, principalmente porque não se trata apenas da "simples" aquisição e instalação de transmissores, mas de todo um trabalho de definição de normas e especificações que irão reger o arcabouço tecnológico da TV digital, ao lado de profundas implicações sobre o mercado da TV brasileira.

Para isso criou-se o Fórum Brasileiro de TV Digital, o maior esforço colaborativo de que se tem lembrança na radiodifusão brasileira. É uma grande força tarefa, reunindo profissionais de emissoras, fabricantes de equipamentos, indústria de software e pesquisadores da academia.

Acompanhando este amplo movimento para a implantação do SBTVD, o Congresso da SET destinou a maior parte de suas salas e painéis para apresentações e debates sobre o tema. Foram mais de 20 painéis sobre TV digital, além de seis painéis focados exclusivamente em áudio e rádio digitais. Os outros 10 painéis trataram de temas muito atuais: IPTV, Internet, Cinema Digital, Games, Direitos Digitais. Estes são novos atores do complexo mundo da comunicação digital em que vivemos e que, há pouco tempo, relacionavam-se apenas tangencialmente com a atividade da radiodifusão. Mas, como há entre eles e a TV digital elementos comuns, como a multiformatação de conteúdos, produção em alta definição e interatividade, o conhecimento destas tecnologias será fundamental para o sucesso dos projetos de programação das emissoras.

Por ocasião do Congresso, a SET lançou a Revista de Radiodifusão, uma publicação indexada destinada ao estudo das tecnologias de comunicação e aberta ao mundo acadêmico. Neste primeiro número foram reunidos os trabalhos apresentados nos Congressos de 2005 e 2006. Em breve teremos a publicação do segundo número, com os trabalhos recebidos e apresentados em 2007.

A presença da comunidade acadêmica no Congresso deste ano, deu-se também em outra frente: colaboração na elaboração desta revista. Seria impossível para os nossos jornalistas e colaboradores tradicionais estarem em todas as salas e registrar atentamente mais de 75 horas de palestras, debates e tutoriais. Ajudaram nesta tarefa os alunos do curso de pós-graduação em TV digital da Universidade Metodista e os pesquisadores do Laboratório de Sistemas Integráveis - LSI - da USP. A todos, os nossos agradecimentos.

Boa Leitura!



Celso Hatori
VICE-DIRETOR EDITORIAL

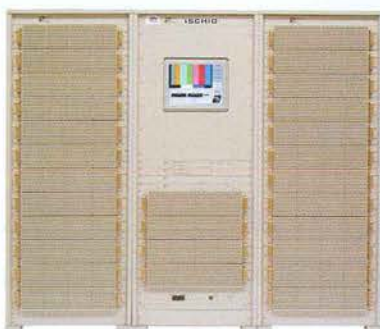
celsohatori@terra.com.br

ISCHIO

Solução completa em ISDB-Tb

Dos 5 transmissores que já estão operando em São Paulo 3 são da **Linear**.

Temos mais 3 para instalar e outros 5 em fabricação.



✓ Transmissores de 200Wrms a 7,5kWrms, com as três máscaras na norma brasileira.

✓ Moduladores para até 03 layers.



✓ Multiplexadores para vídeo e interatividade, para emissoras, produtoras de conteúdo, produtoras de middleware, treinamento e laboratórios de testes.

Todos desenvolvidos no Brasil, com:

- ✓ a tecnologia mais moderna
- ✓ nativos nas normas brasileiras
- ✓ manuais e treinamento em português

Para ser digital tem que ser Linear.

LINEAR EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS S.A.

Praça Linear, 100 - CEP 37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG - Brasil

☎ (5535) 3473-3473 - 📠 (5535) 3473-3474 - linear@linear.com.br

www.linear.com.br



Fotos: Eduardo Nogueira



2007: O ANO DE UMA NOVA ERA

ESPECIALISTAS E AUTORIDADES REÚNEM-SE PARA CELEBRAR
O MARCO TECNOLÓGICO DO ÚLTIMO CONGRESSO DA SET
NA ERA ANALÓGICA.

DA REDAÇÃO



“
O SONHO VIROU
REALIDADE. ESTAMOS
NA ERA DA TV DIGITAL
EM SÃO PAULO E TENHO
ORGULHO DE DIZER QUE
TEMOS UM SISTEMA
NIPO-BRASILEIRO DE TV.
”

MINISTRO DAS COMUNICAÇÕES
HÉLIO COSTA

ÀS PORTAS da implantação da TV digital no Brasil, torna-se evidente a infinidade de possibilidades e oportunidades que a era digital disponibiliza, tanto para o mercado de tecnologia de produção, como transmissão, distribuição, exibição e recepção de conteúdo audiovisual.

Nesse sentido, o Congresso da SET chega a sua 19ª edição com responsabilidade dobrada, pois além de influenciar na forma como a tecnologia digital será utilizada, a partir do dia 2 de dezembro, no Brasil, ainda representa um marco como o último Congresso na era analógica e o primeiro da era digital. Embora ainda em busca de definições para o rádio e convergência digital, o Congresso SET 2007, que ocorreu entre os dias 22 e 24 de agosto, no Centro de Exposições Imigrantes, em São Paulo, não deixou dúvidas quanto ao sucesso da TV digital brasileira e cumpriu o seu papel de mostrar os avanços tecnológicos que farão parte desta transição.

ABERTURA

Fernando Pelégio, diretor de eventos da SET, abriu o Congresso da SET ao lado de Roberto Franco, presidente da SET e do ministro das Comunicações, Hélio Costa e homenageou os engenheiros da SET que trabalharam por mais de uma década, em busca da melhor solução para a TV digital no Brasil, com garantias de gratuidade, mobilidade, portabilidade e alta definição. Pelégio registrou ainda a presença do representante do Ministério das Relações Exteriores, Rodrigo Carvalho, que levou ao evento várias delegações da América Latina para assistirem às palestras e visitarem a feira.

Outras importantes figuras do mercado de regulamentação, produção e distribuição de conteúdo, como Liliana Nakonechnyj, da SET e Rede Globo, Alexandre Annenberg, da ABTA, Almicare Dalevo, da Abra, Patrick Flynn, vice-presidente da NAB, Daniel Slaviero Pimentel, da ABERT, Everaldo Ferreira, da Anatel e Edilberto Ribeiro, da AESP, também prestigiaram a mesa de abertura e puderam presenciar de perto a emoção de Roberto Franco, ao contar sobre o prêmio de reconhecimento de mais alto nível do Japão, recebido por ele, em nome da SET, durante o Radio Day, que reuniu mais de 4 mil executivos do Japão, sendo a SET a primeira entidade não-japonesa a receber este prêmio. “Este é o salário real de quem trabalha com radiodifusão”, declarou.

Já Hélio Costa lembrou o longo caminho percorrido pela TV digital no Brasil, que desde 1994 está em discussão, mas só nos últimos dois anos ganhou força. “O sonho virou realidade. Estamos na era da TV digital em São Paulo e tenho orgulho de dizer que temos um sistema nipo-brasileiro de TV”, disse.

Além disso, o ministro afirmou que a escolha do padrão de rádio digital está na reta final e que os radiodifusores não terão nenhuma surpresa, pois, segundo ele, o projeto contempla os testes realizados em 23 capitais e “abre o caminho para o resgate das ondas curtas do rádio brasileiro no sistema digital, que certamente vai ser também revolucionária, possivelmente até substituindo, em parte, as transmissões do rádio via satélite”. No entanto, alerta que os radiodifusores devem estar preparados para discutir a “divergência da convergência”, a fim de trazer soluções para as empresas, para o país e para toda a população brasileira.

Roberto Franco finalizou afirmando que estão todos de “mangas arregaçadas e o trabalho continua”. “Espero que o Congresso contribua como ambiente de discussão, porque mais importante que trazer informações e transmiti-las unilateralmente é provocar o debate, provocar a visão diversa, para que realmente nasçam embriões de discussões que sejam capazes de confrontar essas visões divergentes e propor soluções que sejam interessantes para nossas empresas, para os indivíduos participantes de SET, para o país e para o bem de todos os negócios que giram em torno do nosso tema principal, que é o conteúdo eletrônico, tanto na captação, como na produção, na distribuição, ou qualquer outra utilização desse bem que tanto nos é íntimo e querido”, concluiu.

A FEIRA

Durante os três dias do evento, a feira Broadcast & Cable recebeu 12 mil visitantes, que aproveitaram a diversidade de novidades em equipamentos, soluções e softwares, em 150 estandes, das maiores empresas de distribuição e fornecimento, do segmento de radiodifusão. Além disso, a feira foi palco de importantes acordos, como o firmado entre a SET e a NAB e que permitirá, a partir de 2008, que o Brasil tenha um pavilhão exclusivo para as empresas brasileiras. Outro acordo importante foi firmado entre a Dielectric e a Transtel e promete revolucionar o mercado brasileiro de RF.

FATOS MARCANTES DO CONGRESSO



Roberto Franco e o diploma de condecoração que recebeu do governo do Japão, em nome da SET, como forma de reconhecimento da entidade por sua contribuição no desenvolvimento do setor.

Durante a 16ª edição da Broadcast & Cable 2007, a SET firmou um acordo com o vice-presidente da NAB, Patrick Flynn, para que as empresas brasileiras tenham um pavilhão exclusivo, na NAB 2008.



O ministro Hélio Costa esteve presente na abertura do Congresso e aproveitou para acompanhar representantes da Argentina, Chile, Uruguai, Colômbia, Equador e Peru, que estiveram na Feira para conhecer o padrão de TV digital nipo-brasileiro.

O estande do Fórum de TV Digital, com demonstrações de transmissões digitais da TV Globo, SBT e Bandeirantes, representou um show à parte e foi sucesso de visitas.

Segundo Fernando Gonçalves, diretor de suporte da Floripa Tecnologia, a feira teve um crescimento significativo em 2007, com a presença de figuras importantes do setor de radiodifusão circulando pelos estandes. Opinião compartilhada por Rodrigo Castanheira, da Kathrein, que percebeu um aquecimento na procura por seus produtos na feira, movido pela aproximação da implantação da TV digital no Brasil.

Já para Martin Bonato, da Brasvideo, a feira aumentou o número de fornecedores da empresa, enquanto que para Daniela Souza, diretora executiva da AD Digital, "a feira mostrou que o tempo não é mais de pesquisa, mas de definição para as transmissoras".

Fernando Andrade, gerente geral da Kramer, afirmou que o crescimento da feira de 2007 é um ótimo sinal para o mercado. "No próximo ano teremos mais investimento no estande, para acompanhar a evolução da feira", prometeu.

**EM SUA 16ª EDIÇÃO,
A FEIRA BROADCAST
& CABLE REUNIU 150
EXPOSITORES, NUMA
ÁREA DE 12 MIL M², PARA
APRESENTAR AS MAIS
NOVAS TENDÊNCIAS
DO MERCADO, COM
EQUIPAMENTOS DE
ALTÍSSIMA QUALIDADE,
TECNOLOGIA DE PONTA E
SERVIÇOS INOVADORES.**

O CONGRESSO

Realizado desde 1988, o Congresso da SET, reconhecido com o maior evento de tecnologia do broadcast da América Latina, traz consigo a característica de representar a atualização tecnológica, através dos mais modernos conceitos debatidos por profissionais de destaque no mercado. Este ano, como não poderia deixar de fazer, assumiu o importante papel de orientar quanto a melhor forma de trabalhar a transição, no que diz respeito a questões técnicas da TV digital, normas do padrão brasileiro, técnicas de compressão de áudio e de vídeo, mobilidade e portabilidade. Há quem diga que será difícil superar a qualidade demonstrada no Congresso SET 2007, onde 1500 congressistas reuniram-se para acompanhar 37 apresentações, ocorridas durante os três dias do evento, e discutir, através de talk shows, tutoriais, palestras e debates, os cenários da era digital, tendências, lançamentos e atualidades.

Acompanhe a seguir a opinião de especialistas e o conteúdo dos painéis apresentados no Congresso SET 2007.

PATROCINADORES

ESPECIAL: HARRIS

OURO: GLOBO, RECORD, SBT, BRASVIDEO, LINEUP / THOMSON E SONY

PRATA: NXP, OREON, TRANSTEL, LINEAR, INTELSAT, IDEAL ANTENAS, SUBWAY E VICTOR / APC

BRONZE: SENNHEISER, DIELECTRIC / TACNET, RF TELAVO, QUALCOMM E ROLAND

INSTITUCIONAL: ABERT, AESP, CERTAME, ABC E AES

“O BRASIL É UM DOS ÚNICOS PAÍSES DO MUNDO QUE DISCUTE E BUSCA SEUS PRÓPRIOS CAMINHOS NA RADIODIFUSÃO”

▣ POR JOÃO BRAZ BORGES - DIRETOR GERAL DE OPERAÇÕES DA TV ANHANGUERA

ROBERTO Franco foi extremamente feliz ao citar, na abertura do Congresso SET 2007, duas frases que certamente ficarão na história da associação: “O Brasil é um dos únicos países do mundo que discute e busca seus próprios caminhos na radiodifusão. O exemplo é o padrão digital de TV e rádio”. A outra frase é para nós, radiodifusores, um desafio: “A convergência digital ainda terá um longo caminho, não mudou muito do ano passado para cá, mas teremos que continuar estudando muito. Debates, discussões, opiniões divergentes serão o caminho para o bem de nossos negócios.”

Ainda na abertura do Congresso, o ministro Hélio Costa, como bom mineiro, lembrou da criação do Grupo de Trabalho para a TV digital brasileira e a legislação pertinente. Em seguida, sacou do bolso um celular, mostrando a todos a recepção da TV digital brasileira naquele móvel. Prometido e cumprido.

Vivemos o último Congresso SET analógico e o primeiro digital da história brasileira. A programação das palestras foi bastante criteriosa, percorrendo o lado técnico científico da radiodifusão, telecomunicação e TV paga e atenta à discussão acadêmica do middleware Ginga, que além de brasileiro traz no seu bojo a viabilidade de interatividade na programação regional. São muitos os caminhos que poderão ser percorridos, mas o que fica latente é a necessidade da produção de conteúdo para as diversas mídias, com qualidade para garantir audiência e presença no mercado dos players.

O frio de São Paulo, registrado nos dois primeiros dias de Congresso, não tirou o ânimo dos radiodifusores, engenheiros, técnicos, executivos e estudantes. Desde as 7h30 da manhã, do dia 22 de agosto, já era grande o número de pessoas se credenciando, ou confirmando suas inscrições para o Congresso, que recebeu um dos maiores públicos até agora. Foi grande o interesse pelas palestras e visitação a Broadcast & Cable 2007, que reuniu os maiores fornecedores de equipamentos e periféricos para a TV e rádio digitais. Em cada estande, muitas perguntas e questionamentos sobre os diversos equipamentos e aplicabilidades, e, por parte dos engenheiros e técnicos, os equipamentos de medidas de sinais digitais. Na área de produção, chamou a atenção a robustez dos equipamentos básicos de uma emissora de TV, somada a editores e geradores de grafismos não-lineares em tempo real. Cenário virtual bem menos complexo também se destacou entre os muitos visitantes. O estande do SBTVD, demonstrando as várias recepções de HDTV e SDTV em diferentes tamanhos de televisores e diversas mídias, esteve bem movimentado todos os dias, e mais, muitos profissionais se inscrevendo para fazer o tour na Van com receptores de transmissão digital e analógico, para que todos pudessem fazer o teste de São Tomé: ver para crer a diferença brutal do digital sobre o analógico.

Fazer um comentário sobre o Congresso e não mencionar uma colocação do Fernando Bittencourt (Rede Globo) no bate bola “Convergência: cenários para o futuro”, seria no mínimo injusto. Ele citou um estudioso americano que diz: “Existem duas classes digitais: pessoas nativas digitais e imigrantes digitais”. A partir daí, José Felix (NET), Fernando Freitas (Telefônica), Benjamim Sicsu (Samsung), Renato Contrim (Microsoft) e Carlos Ferraz (C.E.S.A.R) fizeram suas considerações sobre o que suas

empresas estavam desenvolvendo para buscar os imigrantes digitais, pessoas com mais de vinte anos de idade, pois os nativos digitais, pessoas com menos de vinte anos de idade, não apresentam a menor dificuldade com os controles remotos ou operação de celulares multifunção, palm e tantos outros equipamentos digitais. Um item para todos ficou bem definido, como o número de imigrantes digitais é extremamente maior que os nativos, quanto mais amigável for o equipamento digital, melhor, pois os imigrantes digitais, hoje, são os que detêm o maior poder de compra e se manterão neste patamar por bons anos.

A TV brasileira aberta mais uma vez sai na frente, talvez pela demora em dar início ao seu sistema e adotar em definitivo, mas demonstra ter aprendido com os erros de outros países, principalmente pela inteligência e dedicação ao estudo de um padrão e middleware que atendessem ao povo brasileiro em todas as suas nuances. Agora é torcer para que os incentivos fiscais do Governo Federal e financiamentos especiais do BNDS não fiquem apenas na legislação, mas que venham para a prática, para que o radiodifusor tenha fôlego para investir em suas plataformas de produção, geração, transmissão e retransmissão digitais, mesmo sabendo que num primeiro momento isto não refletirá em maior faturamento.

O SUCESSO DO PRODUTO NACIONAL

▣ POR EDSON BENEDITO - SUPERVISOR TÉCNICO DA TV CULTURA

NA FEIRA de 2006 havia uma questão no ar: Por que o Brasil insistia na modulação H264 (MPEG 4) se o próprio Japão (cujo sistema era o que, tudo levava a crer, seria o adotado, inclusive, pelos resultados obtidos nos testes) havia implantado o MPEG 2 e, pelo que se sabia na época, só nós daqui deste canto da América do Sul, propusemos-nos a adotar este sistema?

Enquanto a indústria corria para desenvolver o sistema de recepção doméstica (set-top box), os testes de campo eram realizados com sinais transmitidos e recebidos em MPEG 2. Já os testes com H264, só em laboratórios. Foi então definitivamente escolhido o sistema ISDB-T, que na versão nacional recebeu a sigla ISDTB-T_b, e, nesse caso, o “b” significa versão brasileira.

Na feira de 2007 pudemos ver, com grata surpresa, que mais de seis empresas já têm desenvolvido os seus receptores (set-top box) em diversas versões, com recursos e preços variáveis e que estarão no mercado à disposição do consumidor, quando dezembro chegar.

Também tivemos a oportunidade de ver numa Van, ou no estande do Fórum Brasileiro de TV Digital, o sistema em pleno funcionamento com sinais de três ou quatro emissoras, que estão no ar em caráter experimental. Com exceção da TV Globo de São Paulo, no canal 18 UHF, que transmitia com potência nominal, as outras estavam com baixa potência.

Tivemos informações que outras indústrias estão também em desenvolvimento, para poder oferecer aos consumidores mais opções no mercado, aumentando, assim, a concorrência. Isso poderá fazer com que os preços finais de mercados caiam, assim como foi com os televisores de plasma, que agora estão bem mais acessíveis.

RÁDIO DIGITAL

TRANSMISSÃO DIGITAL FM, IP
PARA TRANSPORTE DE ÁUDIO

Jay Martin, da Dielectric, tratou da metodologia para implementação do HD Radio em casos bem práticos, especialmente de sistemas irradiantes. Para ele a proximidade de portadoras (analógica e digital) de uma mesma emissora - com informações distintas e mesmo nos canais adjacentes - impôs técnicas não convencionais de combinações. Ao radiodifusor cabe planejar cuidadosamente sua emissão para uma eficiente transferência de sinal, caso contrário, o resultado pode não ser adequado. Se estabelecido um bom isolamento, o uso de antenas separadas pode manter a consistência na cobertura. Para a amplificação e irradiantes comuns, deve-se avaliar as limitações de energia na planta. Foram analisados casos de cross coupling, que causam ondas estacionárias VSWR, antenas FMVeeScreen e métodos de filtragem, seja em simples ou múltiplas frequências, com Band Pass Filters sintonizáveis através de toda banda. Jay Martin lembra a questão do isolamento: "Isolamento é fundamental para a aplicação bem sucedida da antena. Ela determina o funcionamento do sistema. Dispomos de soluções para cada planta".

Jaques Sherique, do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), tratou de questões legais sobre o exercício da engenharia na radiodifusão que só pode ser desenvolvido por profissionais reconhecidos pelo Conselho, segundo a Lei 5194. Sherique adverte que a própria empresa de comunicação, independente de sua natureza, deve registrar o setor de engenharia, para conferir autorização e exercer atividades no ramo. Para o próprio Ministério das Comunicações (Portaria 160, de 09 de junho de 1987), a atividade de radiodifusão sonora e de imagens necessita, obrigatoriamente, de um responsável técnico.

Sherique orientou ainda, que os contratos de serviços de engenharia sejam sempre reconhecidos oficialmente pela ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), que define quem são os responsáveis técnicos e garante um acervo ao profissional, que serve, inclusive, como currículo e tempo de serviço.

Os títulos profissionais também são regulados pelo Conselho Federal. Sherique comenta que devido a recente revisão da resolução 218, há uma nova disposição dos títulos com especialização em



Especialistas e autoridades durante a abertura do Congresso SET 2007, no Centro de Exposições Imigrantes, em São Paulo.



Movimentação nos guichês de auto credenciamento na entrada da feira, que recebeu 12 mil visitantes.

processamento de radiodifusão (em sinais, sons, imagens) e rádio comunicação (fixa ou móvel).

Para ele, a estrutura jurídica relacionada aos Conselhos afasta leigos e eventuais irresponsabilidades nas atividades profissionais, bem como mantém um sistema que não recebe contribuição oficial, mas é gerido pela própria classe.

PERSPECTIVA BRASIL: ONDA MÉDIA

O Brasil dispõe do segundo maior parque de radiodifusão sonora do mundo. São mais de 7.000 emissoras das mais distantes cidades com programações variadas, audiências cativas e diferentes receitas. Todas em algum momento passarão por um processo de digitalização das suas transmissões. Diferente de outros setores das telecomunicações, onde há maior flexibilidade sobre a tecnologia aplicada em uma banda, na radiodifusão há necessidade de padronização. A escolha por um modelo de digitalização, realizada pelo poder público federal, é conjugada a critérios técnicos e preocupações sociais, políticas e econômicas.

Para André Barbosa, da Casa Civil da República, a decisão pelo modelo a ser adotado precisa levar em consideração a dimensão e características da radiodifusão nacional, sua história e estrutura, em contraposição ao modelo europeu de poucas emissoras e redes majoritariamente públicas ou estatais, facilitando a administração e aceitação por modelos como o DAB.

Acácio Costa, da Mix TV, releva a necessidade de uma rápida decisão, avaliando o estágio tecnológico atual ao invés das probabilidades do futuro, observando toda cadeia de produção do setor, tal como a viabilidade de receptores para o consumidor final. Fomentador da aliança para o rádio digital. Acácio comentou sobre os 25 eventos regionais sobre o tema, a carta de responsabilidades mútuas com a iBiquity e trabalho junto a Eletros para viabilizar a produção e distribuição de receptores no Brasil, estimada em três meses logo após a decisão governamental, num universo de 150 milhões de aparelhos.

Jackson Souza, da Telavo, defende o consórcio entre todas indústrias eletrônicas de rádio digital para transferir tecnologia num único centro produtor e gerar maior "agilidade na produção e no

licenciamento". Ele também destacou a necessidade de um mecanismo financeiro que suporte o setor, seja na construção de receptores, como na renovação do parque difusor (grande parcela com transmissores antigos e valvulados).

Roberto Pinto Martins, do Ministério das Comunicações, considera 2007 como o "ano da radiodifusão digital no Brasil", um período de grandes decisões. Para Martins "o governo não se furtará a dar apoio aos radiodifusores" e será necessário um financiamento mais adequado para acelerar a digitalização, incluindo tanto o setor produtivo como o da importação. Ele também orientou os engenheiros e técnicos para que relatem não só os acertos, mas também os problemas que podem ter ocorrido nos testes de transmissão digital para uma balizada decisão governamental.

STATUS MUNDIAL: INDÚSTRIA DE RECEPTORES

Ronald Barbosa, da SET/Abert, expôs pontos importantes quanto ao funcionamento do rádio digital no Brasil. Segundo ele, para ser lançada a proposta do rádio digital, assim como na TV, uma lista foi submetida ao Ministério da Indústria e Comércio e ao Ministério da Fazenda, através do Comex, e está aguardando uma posição. "A indústria de receptores, no Brasil, tem apresentado soluções no sentido de viabilizar, nos locais da transmissão, a possibilidade de disponibilização dos receptores num prazo máximo de três meses, a contar pela data de publicação, pelo Governo brasileiro, do padrão do rádio digital".

Scott Stull, vice-presidente da IBiquity, comentou sobre recentes esforços técnicos para viabilizar receptores mais portáteis. Para ele

a concepção do HD flui para um sistema que vai além da qualidade de áudio, incentivando nos testes a emissão do Program Service Data (PSD, semelhante ao RDS) com nomes de canções, artistas, identificações e múltiplas possibilidades para publicidade. Entre os demais recursos a serem explorados estão o Electronic Programm Guide, o Store and Play para futuras audições em interconexão com iPods, o Navigation System, disponibilizando o estado do tráfego para o receptor do carro, serviços por assinatura (acesso condicional) com programas especializados em canais adicionais, ou ainda o Buy Button, com o ouvinte registrando no rádio o desejo de adquirir um conteúdo então transmitido pela estação. Por intermédio de algum intermediador, como o iPod, a informação é transferida do receptor para a Internet, efetivando a compra.

Fernando Monetti, também da IBiquity, considera que o HD Radio afetará a forma de como recebemos o rádio, sendo uma resposta às demais tecnologias que competem com o setor. Sobre a ocupação espectral e interferências mútuas, Monetti exemplificou o caso de Baltimore, onde três emissoras estão muito próximas, em termos de canalização sem interferências mútuas, o mesmo caso das estações WPCG (95,5 MHz), WWIN (95,9 MHz) e WHUR (96,3 MHz). Ao tratar dos estágios finais de emissão, Monetti adverte que os transmissores de AM devem ser lineares para que os excitadores possam trabalhar com HD, além da largura de 40 kHz necessária para êxito da emissão digital. Em FM existem várias combinações (Low Level, Mid Split Level e High Level) e o Spaced Combined Dual Input para trabalhar com diferentes transmissores e antenas em emissão híbrida.

Os textos desta seção tiveram a colaboração de Flávio Archangelo - Metodista



pushing limits

LÍDER MUNDIAL EM TRANSMISSORES DIGITAIS

R&S NR 8200 - Transmissor de FM. A última palavra em design de novos transmissores FM.

- 2.5 kW até 30 kW
- Sistema de Refrigeração a ar
- Estado Sólido
- Excitador digital compacto
- Projeto extremamente compacto, com até 15 kW em um único rack de 19"; a solução ideal para estações de rádio com falta de espaço
- Controle remoto e monitoramento via SNMP e Web Browser

R&S NH/NV 8200 - Transmissor de TV de Média Potência. Adaptável e construído com visão de futuro.

- 200/300W até 1.2kW (Digital) (ISDB-T_s (Padrão Brasileiro) / DVB-T-H / ATSC)
- 500 W até 3 kW (Analogico)
- Sistema de Refrigeração a ar
- Conversão simples de operação de analógico para digital
- Alta redundância
- Compacto, somente um rack de 19"
- Controle remoto e monitoramento via SNMP e Web Browser

R&S NH/NV 8600 - Transmissor de TV de Alta Potência. Altamente eficiente e compacto, reduz custos de consumo de energia em até 25%.

- 1.3kW até 15kW (Digital) (ISDB-T_s (Padrão Brasileiro) / DVB-T-H / ATSC)
- 3.5 kW até 60 kW (Analogico)
- Sistema de Refrigeração Líquida
- Conversão simples de operação de analógico para digital
- Alta redundância
- Projeto extremamente compacto, com até 16kW Analógico ou 6kW Digital em um único rack de 19"
- Controle remoto e monitoramento via SNMP e Web Browser

Nós entendemos o
que você quer.
E nossos
transmissores
também.


ROHDE & SCHWARZ
do Brasil Ltda.

Tel.: 55 (11) 5644-8611 - Fax: 55 (11) 5644-8636
vendas.brasil@rohde-schwarz.com
www.rohde-schwarz.com.br

SOLUÇÕES DE ENGENHARIA E SERVIÇOS ADOTADOS NO BRASIL

No Brasil, a tecnologia IPTV passa por vários testes e por questões de regulamentação e de conteúdo, pois ainda não é uma realidade no país.

Existem conceitos e métodos já estabelecidos para a TV sobre IP, mas muito se questiona quanto à concorrência com a TV digital. Na visão de Renato Cotrim, da Microsoft, haverá uma convivência pacífica. "Vejo como um sistema híbrido, que possui uma caixinha que transmite digital terrestre e pode fazer em IP também. Se quiser ver algo que todo mundo está vendo, isso é possível pelo digital terrestre e se quiser ver algum conteúdo antigo, pode usar o IPTV", explicou.

Sendo assim, a implementação da TV sobre IP necessita de uma infra-estrutura adequada. De acordo com as empresas representadas neste painel, para garantir a qualidade e disponibilidade de serviço, a rede que suporta os serviços vídeo, voz e dados, tem que evoluir e transformar. Além disso, a exigência de banda é muito grande, o IPTV deve ser um serviço de altíssima disponibilidade. Há uma necessidade de convergência dos serviços, em não apenas oferecer os serviços isolados, mas sim, oferecê-los de forma conjunta, a partir do conceito de Triple Play, sem esquecer que a plataforma deve garantir níveis de qualidade de serviço e de segurança, fundamentais para o IPTV. Jefferson Nobile, da Alcatel/Lucent, fez uma reflexão deste assunto: "Não basta a rede suportar mecanismos de segurança, a operadora tem que mudar os processos. A rede permite fazer um monitoramento da qualidade de serviço, por usuário e por serviço e existem mecanismos que permitem fazer a monitoração, desde o nó de acesso até o halter de serviço".

O engenheiro de aplicações, Rodrigo Vicentini, da Agilent, contou duas formas de atuação do IPTV, uma em broadcast, que permite o vídeo on demand, e a outra com a tipologia de unicast, que deve operar em 30 megas e permite, simultaneamente, três canais de TV, garantindo boa performance. Outras funções do IPTV ele define como sendo: oferecer várias câmeras ao mesmo tempo; compras pela TV; customização de bairro por conteúdo de marketing; controle



de canais inteligentes; opção de atender ou não a um telefonema; possibilidade de voltar uma imagem perdida de um programa; e o karaokê on demand.

REDES

Bart Utterbeeck, gerente geral de vendas da Newtec em São Paulo, abordou o tema "Aumento da eficiência das Redes IP através do GSE, utilizando as modulações VCM e ACM". Utterbeeck destacou a capacidade do GSE (Generic Stream Encapsulation) de incrementar a eficiência na utilização dos satélites, bem como sua flexibilização. Além disso, descreveu o GSE como "um protocolo para encapsulamento eficiente de pacotes 'Network layer', acima de uma camada física genérica". Ou seja, o GSE não depende da camada física. Ele ainda revelou a tendência em relação à convergência de alguns serviços. "O IP, por meio de um pacote comercial, permite reunir os serviços de voz, dados e vídeo através de uma só conexão, ou distribuição de conteúdos sendo feita através de novos meios, como o vídeo pelo YouTube e o áudio pelo Webcast ou Podcast", explicou.

Já para o diretor da Phase, Carlos Capellão, o tema a ser discutido foi a possível substituição do ASI pelo IP. O representante da Phase explicou sobre os streams MPEG e a conectividade dessa transmissão, através dos formatos tradicionalmente utilizados, como o ASI, PDH/SDH, os circuitos ATM, rádio (terrestre e satélite) e o IP (Ethernet), comentando sobre as qualidades de cada um deles. Indagado pelo mediador Francisco Perrotta, da SET e Star One, sobre como tecnologia IP atuará no sistema, Capellão afirmou que "os sistemas interligados de IP já existem, são correntes e haverá uma rápida migração dos headend para usarem IP internamente. O IP será usado na entrega de conteúdo para o assinante, na interligação entre instalações em IP e a tendência daqui pra frente é que ela seja predominante".

Marcos Mandarano, da Comsat, evidenciou por meio de quatro exemplos a aplicação de IP em transmissões via satélite. Segundo ele, a Comsat é provedora deste tipo de solução e suas aplicações atuam na área de: Ensino à distância - combinar, através de uma plataforma multiserviço, um software de redes para promover a heterogeneidade e funcionar com servidores ligados ao satélite, comunicando-se com servidores ligados a Internet; Áudio IP via satélite - envio de conteúdos ao vivo ou gravados, e também de audiovisuais no mes-



mo sistema; Soluções de IPTV - solução diferenciada para acessar a Internet, recebimento de conteúdo, armazenamento, redistribuição, com baixo custo e IPTV na Propaganda Digital - um ponto central representado pela estação satélite, armazena conteúdos audiovisuais previamente e posteriormente distribui este conteúdo para os pontos de exibição, como locais públicos de grande circulação, ou em locais indoor. Essa informação é passada e exibida por meio de um playlist, para que o usuário seja influenciado a adquirir determinado produto.

Colaborou Alberto Deodato Seda Paduan

BRASIL: DESTAQUE MUNDIAL EM CONTEÚDO POR USUÁRIOS

O avanço da Internet trouxe consigo grandes mudanças na forma de acesso a conteúdos. Neste sentido, o painel moderado por Antônio Maia abordou o papel do Brasil em relação à contribuição de conteúdo na Internet por usuário. É sabido que esta tendência representa uma ameaça para a TV digital, pois permite o reaproveitamento do conteúdo gerado pela TV para outros meios de distribuição, pela facilidade das pessoas produzirem seus conteúdos e os disponibilizarem.

Outra constatação é a mudança de comportamento dos usuários, pois atualmente o que se observa é o acesso ao conteúdo. Os usuários estão mais criteriosos, querem um conteúdo mais dinâmico, já não aceitam mais conteúdos estáticos. Os usuários buscam alternativas de conteúdo, seja de publicidade ou conteúdos audiovisuais. Esse fenômeno cria uma tendência, onde o usuário não aceita informações impostas e passa a buscar sua própria informação.

Alex Paulino, da Promon Engenharia, definiu o conceito Web 2.0 relacionado à Internet. Segundo ele, os usuários não usam mais a Internet para busca de informações, mas também contribuem para o conhecimento dela em relação ao conteúdo em termos de acesso e informação. Paulino ainda revela que existe aproximadamente 12 milhões de horas em conteúdo na Internet, sendo que o YouTube representa um pouco mais de 60% de todo o conteúdo audiovisual disponível na Internet e, por ser um gigante, merece respeito e atenção. Com relação à transmissão de conteúdo, Paulino afirma: "Hoje existem três grandes classificações para a transmissão, sendo o peer-to-peer, que é a distribuição do vídeo de usuário a usuário e representa o modelo de oferta normalmente baseado em receita de publicidade; o IPTV, que é um serviço de TV oferecido por operadoras de telefonia, tais como assinatura e vídeo on-demand; o CDN, que é a distribuição do vídeo centralizado via servidor".

Seguindo nas definições técnicas, Douglas Camargo, consultor da Flash Video Adobe, destacou a tecnologia Flash Vídeo, enfocando no mercado, recursos de conversão de formatos, tipos de transmissão e cálculo de banda. Camargo, fez uma comparação entre o YouTube e o Blinkx (novo no mercado e que permite ao usuário indexar o áudio do filme e o transformar em texto). Finalizando, Camargo reforça a capacidade do Flash em rodar em multiplataformas e afirma, em primeira mão, que a atualização do Flash Palyer 9, deverá ser lançado em novembro deste ano e dará suporte para H.264, para o vídeo e HE-AAC (formato de áudio sucessor do MP3) para o áudio, além do vídeo em tela cheia com aceleração por hardware.

Colaborou Alberto Deodato Seda Paduan

As melhores opções em sistemas de suporte e movimento de câmera!



Lança 6.0



Carrinho de Apoio

DMS

www.dmsvideo.com.br

11 4612-4629



3 Anos de Garantia • Robustez
Manutenção Econômica • 100% Nacional

Principais Revendas DMS:





Aproximadamente 1500 congressistas prestigiaram os 37 painéis do Congresso.

TV NA INTERNET

A vinculação de conteúdo multimídia – vídeo e música – e entretenimento são tendências da Internet. A diminuição dos custos associados, bem como o fenômeno da difusão da Internet, movido pelo barateamento do serviço de banda larga no país, levaram à popularização da mídia na web.

Neste contexto, Alex Paulino, da Promon Engenharia, falou sobre o conceito de CDN (Content Delivery Network), ou Web 2.0, presente em sites como Youtube, Orkut, My Space e Flickr, que denomina uma mudança de paradigma, onde o usuário passa a participar da produção de conteúdo. “O usuário deixa de utilizar a Internet apenas para visualizar e-mail, fazer pesquisas, buscar notícias e a previsão do tempo e começa a gastar muito mais tempo ouvindo rádio, assistindo TV e participando da produção de conteúdos”, explica. Esta mudança de paradigma pode gerar um problema para redes ADSL, porque exige banda igual, ou maior que a disponível para download, para a execução de upload, o que levaria a alterações na infra-estrutura da rede.

Foram abordadas, também, questões de fornecimento de vídeo através de serviços Peer-to-Peer – troca de conteúdo entre usuários na Internet, onde a máquina de cada usuário passa a ser um servidor. O Kazza é um exemplo de serviço de distribuição de conteúdo peer-to-peer lançado na Internet.

Segundo Alex, a tendência mundial revela que o usuário só aceitará o IPTV como ferramenta de entretenimento, se puder personalizar o conteúdo, tendo em vista que o IPTV promoverá serviços com qualidade igual ou superior ao cabo, ou satélite. Além disso, serviços IPTV devem permitir o acréscimo de funcionalidade aos produtos, de acordo com a maturidade e as necessidades do mercado.

Um dos exemplos de TV na Internet no Brasil é a ALL TV, que oferece conteúdo 24 horas e permite ao usuário a possibilidade de interação direta e ao vivo com o apresentador. No exterior, o Joost se destaca por contar com grandes nomes da indústria de radiodifusão, para geração de conteúdo e por atingir mais de 1 milhão de usuários em menos de 1 ano de seu lançamento. Além disso, o Joost armazena conteúdos em canais específicos, o que chamou a atenção de empresas publicitárias, que identificaram a possibilidade de fazer publicidade, para um grupo característico, dentro de cada canal.

A questão da segurança também foi apresentada, no sentido de evitar perdas por publicidade e violação de direitos autorais, devido à infinidade de possibilidades de alteração e cópia de conteúdo pelo usuário. Para resolver esse problema, devem ser pensadas soluções que controlem o acesso ao conteúdo e à publicidade.

Colaborou Moacyr Bezzani Neto - Metodista

NOVAS TECNOLOGIAS, CINEMA 3D / MTF

Com a iminência da implantação da TV digital no Brasil, o cinema digital também está se atualizando e passa a utilizar satélites – tecnologia imbatível em aplicações multiponto e amplamente utilizado em broadcast – como ferramenta fundamental para as transmissões e exibições.

Segundo José Edio Gomes, diretor técnico da Hispamar, o papel do satélite na distribuição de conteúdos é importante na produção e exibição. Durante sua apresentação foi possível identificar o uso do satélite como de grande valia para o cinema digital brasileiro, pois permite distribuir o sinal para o Brasil inteiro, em diversas localidades, sem ter que contratar links terrestres, além de possuir utilização simples, rápida e com baixo custo de implantação.

Edio revelou a importância do File Transfer, utilizando o IP como modelo de exibição e produção em locações remotas e enfatizou que as antenas portáteis levadas à locação são mais baratas que a tecnologia de satélite SCPC.

A grande vantagem do cinema digital, a partir da transmissão via satélite, é a flexibilidade e a possibilidade de novos conteúdos. Com novos modelos de negócios é viável ter no cinema outros conteúdos e não apenas os filmes, como por exemplo eventos esportivos e shows, ou dividir a exibição para diferentes públicos.

A partir da convergência do satélite com redes menores será possível receber o sinal numa estação de uma grande metrópole e distribuir para as salas de cinema, através de tecnologia IMAX, ou IP, que tem custo mais vantajoso.

Larry Thorpe, diretor nacional de marketing na divisão broadcast e comunicação da Cannon, falou sobre contraste recebido versus resolução. Thorpe falou sobre MTF aplicados a câmeras e, segundo ele, para determinar o sharpness de uma imagem é necessário ter lentes MTF. Sendo assim, também se faz necessário uma lente que possa produzir MTF em dois ou quatro K. Outra consideração importante foi a comparação entre lentes e, de acordo com Thorpe, a lente SDTV segue o padrão de 32 linhas por milímetro, já a HDTV possui 81 linhas por milímetro, o que contribui para uma maior eficiência e produção da imagem.



DRM - GESTÃO DE DIREITOS DIGITAIS

Quando se discute o tema gestão de Direitos Digitais está em jogo os interesses públicos e privados, em relação ao direito do autor, o copyright. Mas a questão não é tão simples como parece, pois o direito autorial, em qualquer país, permite ao autor do conteúdo o direito de impedir a sua distribuição não autorizada, o que não quer dizer que seja uma proteção infinita, pois funciona por um período específico, dependendo da legislação de cada país. O grande paradoxo é que esta mesma tecnologia que viabiliza distribuição de obras para um grande número de pessoas, também permite que estas obras sejam redistribuídas na Internet, sem a autorização dos autores.

A solução mais adequada para esse problema é o uso de dispositivos técnicos, a fim de controlar o acesso e impedir a reprodução de obras, ou seja, adoção de sistemas de informação sobre a gestão de direitos, proteção legal e sanções eficazes contra a neutralização dos dispositivos técnicos, a alteração das informações sobre a gestão de direitos, desenvolvimento e adoção de modelo de negócios adequados.

Para Steve Solot, da MPAA, "essas medidas sozinhas não são suficientes, mas vale tentar proteger os filmes, pois quatro entre dez filmes produzidos em Hollywood recuperam o custo de investimento na obra". Com base no ano de 2004, a pirataria na Internet representava para a indústria cinematográfica uma perda de 6 bilhões de dólares. Sendo assim, Solot propõe dois métodos básicos de proteção contra a redistribuição não autorizada de conteúdo na TV digital: o sinal na fonte e o sinal na recepção. O sinal na fonte já sai da emissora codificado com a proteção e não permite a distribuição na Internet. Já o

sinal na recepção é mais complicado, sendo necessária a proteção por meio de uma marcação, como marca d'água.

Outra grande preocupação é a preservação da viabilidade da TV aberta no futuro, por meio dos dispositivos de proteção previstos nas normas de DRM. A televisão aberta está ameaçada antes mesmo de começar e a preocupação gira em torno do conteúdo, caso seja permitida a livre distribuição na Internet. Se não houver proteção, será impossível a comercialização futura entre as emissoras, porque uma emissora estrangeira não venderá um programa para a TV aberta brasileira, se não houver proteção, o que significará uma fuga da TV aberta para outras plataformas mais seguras, fuga de publicidade e fuga de telespectadores.

No Brasil, o mercado entende que a codificação do sistema digital irá impedir o usuário de fazer cópia em casa, o que não é verdade, pois o sistema será codificado e protegido, para que esse conteúdo não seja distribuído na Internet, preservando, assim, os direitos autorais da obra audiovisual.

DIREÇÃO DE FOTOGRAFIA: O CINEMA DIGITAL NA PRÁTICA

O painel moderado por Alex Pimentel, da SET e Casablanca, contou com a participação de diretores de fotografia da ABC (Associação Brasileira de Cinematografia) e focou, entre outras coisas, a parceria entre a ABC e a SET, que realizaram, pela primeira vez, um painel em conjunto no Congresso da SET, para discutir a engenharia do cinema, na era digital.

De acordo com os componentes da mesa, a intermediação digital trouxe novas ferramentas e técnicas, que abrem muitas possibilidades

Luz,
câmera,
Energia!

A mais completa linha de sunguns.

Novo conceito em iluminação. Mais eficiência e economia.

Suas gravações agora têm muito mais fidelidade. Na luz e nas cores. As luminárias à LED Prolite são as mais avançadas do mercado e as únicas com 60° de abertura. Leves e de fácil manuseio, elas garantem a fidelidade de 5600°K, mesmo quando dimerizadas. Ao contrário das lâmpadas halógenas, o LED transforma quase toda sua energia em luz, com mínima geração de calor e zero emissão de ultravioleta. Tudo isso com um consumo de até 8W.

Procure nossas revendas ou ligue (21) 3344-5555
www.energia.tv • www.prolite.tv



Prolite ET
Iluminância: 300lux@1m (30°)



Prolite DV
Iluminância: 300lux@1m (60°)
e 800lux@1m (30°)



Prolite TV
Iluminância: 400lux@1m (60°)
e 1.000lux@1m (30°)
relação de aspecto 16:9.

prolite

energia

REP

de erro e merecem atenção redobrada na finalização de um trabalho, o que multiplica a responsabilidade e o grau de controle do diretor de fotografia, que antes cuidava mais da ambientação e marcação de luz, mas hoje precisa se preocupar, também, com as cópias finais.

Segundo Carlos Ebert, a parceria entre SET e ABC definirá a funcionalidade dentro do processo de produção. "A responsabilidade pela engenharia de imagem será dividida e nós, diretores de fotografia, poderemos desempenhar nosso trabalho de criação e captação de imagem com mais dedicação", comemorou.

Para Lauro Escorel, a tecnologia digital trouxe a necessidade de recriar a metodologia de trabalho no cinema, que hoje é muito mais complexa do que era no passado. "Sentia falta da engenharia para construir um sistema de acompanhamento do percurso das imagens,



mas agora, com o apoio da SET aos diretores de fotografia, conseguiremos evitar os desvios de imagem, comuns em nosso trabalho. Assim, poderemos assumir o controle para o exercício pleno de nossa função, alcançando a imagem almejada", explicou.

Lúcio Kodato afirma que, com a chegada do digital ao cinema, o diretor de fotografia é contatado numa fase anterior à produção e, na maioria dos casos, tem a responsabilidade de formatar o filme tecnicamente. Qualquer falha no sistema, que muitas vezes utiliza plataformas diferentes, pode comprometer a viabilidade do filme. Além disso, o diretor de fotografia passa a ter responsabilidade até nos custos e no tempo para produção.

O painel expôs ainda a experiência prática dos participantes com a nova tecnologia digital para a cinematografia, além de apontar aspectos importantes do mercado nacional e internacional, através da interação com a platéia que, entre outras coisas elogiou o trabalho dos diretores de fotografia, afirmando que "a televisão brasileira e o seu produto principal, a novela, chegou aonde chegou, porque os diretores de fotografia foram para dentro do estúdio de produção e levaram, dentre outros mil conceitos de qualidade, a contraluz, que trouxe o diferencial, para o que existia antes na televisão", exaltando a importância do profissional para a qualidade da TV digital no Brasil.

A platéia também reagiu ao fato de os produtores, no Brasil, ainda não saberem qual a melhor utilização para a tecnologia digital, onde vão armazenar o filme – película, ou DLT – e, muito menos, pensarem no futuro das filmagens em HD, para que estas possam ser utilizadas posteriormente.

Os textos desta seção tiveram a colaboração de Moacyr Bezzani Neto - Metodista

JOGOS E COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Um show de imagens produzidas com Final Cut Studio 2, e todas as possibilidades de edição que o software pode oferecer, bem como outros produtos da Apple utilizados para produção profissional e para consumo de massa, foram apresentadas por Tiago Ribeiro, da Apple. Segundo Tiago, o mercado de Final Cut Pro tem hoje 800 mil usuários registrados, que estão nos mais diferentes campos de atuação, desde universidades até emissoras de TV. "A Apple, pelo fato de estar relacionada, não só com o ambiente de produção profissional, mas também com o desenvolvimento de ferramentas para consumo, tem condições de disponibilizar ao consumidor toda a tecnologia necessária, por um custo muito mais acessível", contou.

Tiago falou ainda de três tecnologias que ditam a evolução de produtos da Apple, envolvendo processamento (CPU), arquitetura de 64 bit e GPU (placas de vídeo) e como essas tecnologias influenciam a forma de desenvolver suas ferramentas para produção profissional. "O Final Cut Studio é totalmente estruturado em cima dessas interfaces, assim como o Quick Time, porque isso nos permite trabalhar num computador 95% similar a um PC e fazer boa parte do trabalho que teríamos que fazer num hardware, via software, sem a necessidade de um hardware extra", explicou.

José Dias, da TV Globo, mostrou o funcionamento do Backlot, onde imagens são capturadas por um conjunto de seis câmeras, ou o ambiente é filmado em 360° e depois disso são levadas para estúdio, onde são inseridos os personagens. Este recurso é muito utilizado no cinema dos EUA e chega ao Brasil, na novela Paraíso Tropical, para facilitar a produção e minimizar custos com cenografia.

O universo dos games e sua evolução foi demonstrada por Flávio Fonseca, do Grupo Ilha Brasil, maior comunidade brasileira dentro do Second Life. Segundo Flávio, a Internet provoca uma mudança de concepção na experiência de acesso e o consumidor deixa de ter uma atuação passiva e começa a interagir com a web. Além disso,



Flávio afirma que a Internet funciona como alavanca para a indústria de games e algumas projeções indicam que, em 10 anos, o consumo de mídias/games será maior que a indústria bélica. "Hoje a indústria de games está acima dos US\$ 40 bilhões, ultrapassando a indústria de cinema", exemplificou.

Neste contexto, Flávio falou sobre o conceito de Machinímia - técnica para produção de conteúdo, através de jogos - e concluiu sua

apresentação falando do universo virtual 3D desenvolvido pela Linden Labs, o Second Life, que já possui 9 milhões de usuários, segmentados em comunidades de interesse e que permite uma experiência real, num mundo virtual, através de um avatar, além de movimentar US\$ 1,5 milhões por dia, gerando oportunidades para empresas reais.

MÍDIA

CONVERGÊNCIA: CENÁRIOS PARA O FUTURO

A apresentação moderada por Fernando Bittencourt, da SET e TV Globo, reuniu especialistas da indústria de software, telefonia, recepção e TV a cabo para discutir o futuro das mídias tradicionais com a chegada de novos players do mundo IP ao mercado de TV digital.

Foram feitas comparações entre os chamados "nativos digitais" (pessoas com até 20 anos) e "imigrantes digitais" (pessoas com mais de 20 anos) e o consumo de produtos e serviços, bem como a produção diferenciada para atendê-los de forma mais eficaz.

Segundo Benjamin Sicsu, da Samsung, a maioria dos produtos são desenvolvidos para os nativos digitais, porém, os imigrantes digitais, por constrangimento, acabam usando os mesmo produtos, aproveitando somente 10 ou 15% de sua funcionalidade.

Para José Antônio Felix, da NET, a questão da funcionalidade para nativos e imigrantes digitais é um desafio enfrentado todos os dias, principalmente quando o novo produto ou serviço se aproxima da forma de trabalhar da Internet. "A TV é uma só e nós temos que compatibilizar o serviço tanto para os imigrantes, quanto para os nativos, para agradar os dois da mesma forma", ponderou.

Felix falou ainda que o lançamento do sistema NET digital foi fundamental para aumentar a largura da banda e entregar a quantidade de canais que a NET disponibiliza, além de modernizar os serviços, agregando funcionalidades que o analógico não permitia. Segundo Felix, a NET está preparando um set-top box de alta definição, para ser lançado junto com a TV digital aberta e deixou no ar a questão de espaço de banda, afirmando que "não sabe se haverá banda suficiente" para todos que desejam operar a TV digital em alta definição.

A convergência entre TV aberta e TV móvel foi discutida por Fernando Freitas, da Telefônica. Para ele, esta convergência é vista como oportunidade de alavancar serviços integrados. Sobre IPTV, Fernando afirma que a tecnologia já está pronta e testada e será mais uma forma de chegar até os clientes, no entanto, sua implantação ainda depende de investimentos na infra-estrutura da rede de banda larga e definições regulatórias.

Carlos Ferraz, do C.E.S.A.R (Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife), contou sobre a plataforma "Amigos" que está sendo desenvolvida como um sistema multiplataforma, para aplicação em redes IPTV e a cabo. Segundo Carlos, havendo banda disponível, será possível trabalhar com interatividade entre pessoas, através da formação de comunidades, baseadas em conteúdo de TV. "Tão logo tenhamos soluções mais baratas e com melhor qualidade para o canal de interatividade das redes terrestres, certamente esta plataforma também poderá ser aplicada", constatou.

Colaborou Laisa Costa - LSI/USP



NEMAL

CABOS E CONECTORES

Pensou em interconectividade, pensou Nemal.

A Nemal é distribuidora autorizada das principais marcas do mercado Broadcast (Belden, Kings, Neutrik, Switchcraft, Allen Avionics, Audio Accessories, Videotron), executando também serviços de reparo em cabos Multicore (26 pinos), Triax e Fibra Óptica para HD.

Nemal, a solução para interconexão em HD.

Av. Morumbi, 7948 - Casa 4 - Brooklin - São Paulo /SP - CEP 04703-001
Tel.: 55 11 5535.2368 - 55 11 5533.4452 / Fax: 55 11 5049.0378

www.nemal.com.br



ÁUDIO E VÍDEO: CONVERSÃO E PROCESSAMENTO EM TEMPOS DE TV DIGITAL

Estavam presentes para o painel, onde se discutiu sobre conversão e processamento de áudio e vídeo, representantes de empresas mundialmente reconhecidas pela tecnologia em equipamentos e serviços para engenharia: John Shike, da Snell Willcox; Christian Frenza, da Tandberg; Bruno Fleury, da Scientific Atlanta e Osamu Hashimoto, da NEC Corporation, sendo mediados por Raymundo Barros, da TV Globo.

A grande discussão e também dificuldade para as emissoras com a TV digital é a conversão da imagem Standard Definition para a High Definition. Não que isso possa trazer problemas que impeçam a sua inauguração em 2 de dezembro. Porém a transferência total de SD para HD será gradativa. O ISDB-T_v, baseado no padrão japonês, incorporará inovações tecnológicas criadas no Brasil.

Dentre elas, a aprovada tecnologia H264, que permite codificar e decodificar imagens. O H264, concorrente do MPEG2, permite colocar até oito canais num espaço onde cabia apenas um na TV analógica. Isso prova a viabilidade de uma das principais características da TV digital: maior diversidade de canais. Há 4 formatos de HDTV, mas os mais comuns são 1081i (resolução entrelaçada) e 720p (resolução progressiva). E as resoluções são classificadas em up converter e down converter.

Na TV digital cabem mais canais que na analógica, por causa da alta taxa de compressão, podendo existir mais canais em alta definição. Hoje, a resolução no Brasil é em torno de 500 linhas. Na alta definição, ela será de mil linhas, ou seja, o dobro. Além disto, a imagem poderá ser mais larga (widescreen - proporção 16 X 9) que a atual (proporção 4 X 3), eventualmente com um maior grau de resolução (alta definição) e um som estéreo envolvente (surround).

Colocando ponto a ponto podemos resumir os benefícios da TV digital em áudio e vídeo:

- A digitalização dos sinais de áudio e vídeo possibilitará melhor qualidade de imagem, com maior imunidade a ruído e distorção;
- Melhor qualidade de som, com o tratamento do áudio, permite reforçar graves e agudos;
- Melhor aproveitamento do espectro radioelétrico proporcionando assim, maior robustez frente a interferências viabilizando recepção com menores valores de intensidade de campo, maior quantidade de informação transmitida na mesma faixa de frequência;
- Flexibilidade na manipulação e enriquecimento do tratamento e edição dos sinais;
- Capacidade de transporte conjunto de múltiplos programas com vídeo, diversos áudios, texto e dados.

Colaborou Nicholas Herve - LSI/USP

AVANÇOS EM ANTENAS E TRANSMISSORES

A corrida para a TV digital já começou. Ato governamentais, intensa oferta de produtos combinado com planejamento estratégico das emissoras e trabalhos em curso para a re-adequação da planta de transmissão analógica, a fim de permitir o simulcast, são fortes indicadores de que a cidade de São Paulo irá assistir a inauguração da era digital no país. Com isso, a indústria de antenas de transmissão corre contra o tempo e a concorrência. Nesta palestra, mediada por Dante Conti, cinco empresas puderam expor as suas soluções para o sistema ISDB-T_v.



Joseph Seccia, representante da Harris, trouxe a Fundação para Modulação Digital com Adaptação Corretiva. José Yugi Ito, da Nec, sugeriu alguns sistemas de transmissores: diagrama de bloco do sistema, transmissão via satélite e SFN transposer. Pela RFS, José Roberto Elias mostrou os sistemas irradiantes digitais, preocupado em atender às necessidades brasileiras e aproximar o consumidor desta nova tecnologia.

Com André Skalina, a Dielectric trouxe o sistema de antenas de multiestação, explicando desde suas funcionalidades básicas, até as melhores áreas de instalação. Skalina apresentou um novo painel UHF banda larga em polarização circular, para aplicação em instalações multiestação em grandes mercados. A polarização vertical irá melhorar a recepção em terminais fixos e em terminais móveis, entretanto irá requerer maior potência de entrada.

Finalmente, Carlos Frutuoso, da Linear, preocupou-se com o desenvolvimento para a implantação da TV digital, detalhando características e topologias de cada especificação para a transmissão do sinal digital. Com apresentação sobre os aprendizados e cuidados necessários para a implantação da TV digital em cada emissora, descreveu procedimentos necessários, detalhando a legislação vigente e apresentando o cronograma de implantação em todo o Brasil. Além disso, apresentou os trabalhos realizados para o estabelecimento das Normas Técnicas Brasileiras e as implantações já realizadas pela indústria brasileira de transmissores, confirmando que a TV digital abre muitas outras e, ainda, desconhecidas oportunidades de negócios em televisão.

COMPRESSÃO E ERGONOMIA DE CONSOLES

Apesar de toda evolução tecnológica voltada para o tratamento e transmissão de imagens, atualmente é o áudio que atrai as atenções, como fator relevante para a digitalização das comunicações.

Para José Cristovan Nascimento, da Unisat, o áudio será o diferencial para a TV digital e a demanda por sistemas de alta fidelidade, com emissões em 5.1 e integração da TV com home theaters, colocará o áudio como um elemento a ser aprimorado nas emissões de TV e rádio digital, deixando seu tradicional posto, no Brasil, de coadjuvante em relação à imagem. Além disso, Cristovan coloca o áudio como "a principal mídia", levando em consideração que há, na audição, uma

percepção aprimorada da realidade que, em consonância com a imagem, enriquece a produção.

Babazadeh Marcel, da Studer, discorreu sobre como construir e operar em consoles mais ergonômicos, que contribuiriam para a melhor produção digital e falou da tecnologia como interface entre a criatividade humana e sua produção, que permite a projeção de idéias numa máquina de fácil manuseio e simbolicamente coerente, para dar fluência às composições e mixagens do usuário, maximizando o trabalho, com funcionalidade, ergonomia, segurança (especialmente no ambiente online), baixo custo, tempo de desenvolvimento e bom aproveitamento da tecnologia disponível.

Configurar um hardware com ergonomia também significa, para Babazadeh, respeitar os conhecimentos prévios do usuário e o que ele espera da nova tecnologia. Assim, mantém-se a funcionalidade e incrementa-se a utilidade. Neste sentido, as visualizações do delay time, left/right, freqüências de áudio, equalização e demais controles de níveis são simbolicamente associados aos códigos de cor comuns e que provocam familiaridade ao operador, como vermelho para filtros de equalização, verde para dynamics, amarelo para o pan e roxo para alarmes (quando algum ajuste atinge seu limite estipulado) e aplicações especiais.

Babazadeh considera, ainda, que não há equipamento ideal, pois sempre existem restrições mecânicas e elétricas, limitações nas dimensões dos grupos digitalizados, necessidade de espaço, devido conectores e custos. No entanto, o esforço valeria a pena diante da menor fadiga mental, durante longos períodos de trabalho, recursos WYSWYH (What You See is What You Heard), maior enfoque no trabalho criativo, maior flexibilidade nos controles e mesmo um fator de divertimento e livre experimentação na descoberta de novas formas de se relacionar com a máquina e produzir conteúdos.

Colaborou Flávio Archangelo - Metodista

COMPRESSÃO MPEG4 - AAC

A escolha de uma adequada técnica de compressão de dados digitais é premissa para um modelo de radiodifusão, seja na configuração das emissões, como na construção de hardwares e softwares. O MPEG4 - AAC ganhou terreno nos últimos anos, sendo adotado pelo SBTVD, DRM, DVB, entre outros. Aproveitando-se deste acontecimento,



o painel moderado por Rubens Ortiz, do Grupo Bandeirantes, discutiu os avanços desta tecnologia.

Mathias Bendhull, da Coding Technologies, tratou da caracterização técnica do AAC Plus, um padrão desenvolvido num processo colaborativo com especialistas de várias indústrias e que dispõe de um flexível sistema de licenciamento. Na família dos MPEGs, Mathias destacou a seqüência MPEG2 (Camadas 1, 2, 3/MP3), AAC e Spectra Band Replication (SBR); no MPEG4 as especificações AAC, HVXC, CELP, BSAC e Parametric Stereo. Entre os MPEG4 - AAC há o LC (baixa complexidade) e o HE (alta eficiência, o AAC plus).

Regis Rossi de Faria, da LSI/USP, aplicou as informações sobre o AAC ao SBTVD. Para ele, as vantagens do MPEG4 - AAC estão na boa relação qualidade/compressão, na flexibilidade de perfis, resoluções e taxa de bits, inclusão nas camadas de metadados, maior capacidade de transmissão de serviços, alta faixa dinâmica, seis canais de áudio, discriminação de fontes e baixo nível de ruído.

As formatações consideradas na entrada do codificador PCM de 16 a 20 bits, 32/44.1 ou 48 kHz, seriam: MPEG4 - AAC LC (Low Complexity) menor complexidade na compressão, portanto alta

Quer reduzir custos com satélite?

Com o Transmodulador TM-1 você recebe sinais modulados em DVB-S2, sem precisar trocar seus receptores (IRD) atuais. Conectado entre o LNB e o receptor DVB-S existente, o TM-1 oferece uma solução transparente, robusta e confiável.

Fácil Instalação

Tamanho Reduzido

Ótimo Custo/Benefício

Recepção em DVB-S e DVB-S2

Funciona em DVB-S de 1 a 45 Msps

Funciona em DVB-S2 de 2 a 35 Msps

Vantagens do DVB-S2

- ✓ Redução nos custos de transmissão.
- ✓ Economia de até 30% de banda.
- ✓ Melhor correção de erro.
- ✓ Melhor eficiência na modulação.
- ✓ Aproveitamento das novas tecnologias ACM, VCM, BCH e LDPC



Tamanho real: 15,5 x 9,5 x 3,5 cm

Transmodulador TM-1

Representante Exclusivo no Brasil

Casablanca On-Line

Para mais informações: (11) 3889 2696 info@casablancaonline.com.br www.casablancaonline.com.br

fidelidade; L2 AAC estéreo e L4 AAC multicanal (Hi-Fi); HE1 e HE2 com maiores compressões, porém ainda possibilitando boa qualidade de áudio a 160 kbps.

A legislação brasileira sobre TV digital estipula a exibição do DA (Descrição de Áudio) dos programas e transmissão principal em 2.0 estéreo ou 5.1, com possibilidade de redução. O sistema ainda contemplará canais adicionais (idiomas ou conteúdos de áudio alternativos) e configuração de metadados: serviços, tipos de stream, modo, volume de referência, qualidade de áudio, idioma.

Os avanços do MPEG incluem codificação unificada, tanto para áudio como vídeo, menores delays no AAC e áudio espacial surround orientado a objetos e fontes sonoras. Por outro lado, o MPEG serve como uma "base" para as melhorias, tornando os equipamentos "retrocompatíveis": Bitstreams são reservados a futuros campos e funcionalidades, na atualização do formato com algum recurso adicional, o receptor apenas codificará esta novidade, mantendo a operação e interpretação dos elementos ao qual foi originalmente concebido.

Colaborou Flávio Archangelo - Metodista e Alberto Deodato Seda Paduan

CONSUMO: PRODUTOS

Não há dúvidas quanto à infinidade de produtos compatíveis com a nova tecnologia, que serão disponibilizados pelas indústrias, com a proximidade do lançamento nacional da TV digital, em dezembro deste ano. Contudo, o mesmo ainda não se pode falar acerca da acessibilidade desses produtos pelo consumidor.

Basta acompanhar as novidades das empresas mais representativas do setor, como por exemplo, a Toshiba. Peritos na tecnologia em chips (Achips e Dchips), a empresa japonesa promete oferecer ao mercado internacional dispositivos como o TC9040 / TC9041-X, que operam em arquitetura mista com input em TSP, MPEG-2 e com decoder para áudio de DSP/HDMI, voltado a processadores multidigitais. Assim, será possível a integração com recursos já existentes, como os chips H164, e podem facilitar a funcionalidade das set-top boxes (como um modem de transmissão de ADSL, mas responsável pela transmissão digital), por meio de acoplagem entre sistemas. Por enquanto, a meta da Toshiba é trabalhar em modelos que façam essa integração (chip e set-top box). Mas para 2009, o foco será a padronização do emprego de tecnologias em chips, por sua interatividade em aplicativos e software. Nesse sentido, o Brasil deve ser o primeiro beneficiário, uma vez que o país adotou o mesmo sistema que os japoneses para a transmissão de TV digital (ISDB-T). Para os outros mercados, serão necessários ajustes de compatibilidade.

A TV Logic, por sua vez, traz opções em display em CRT, Plasmas e LCD, sendo esta última a tecnologia dominante para a era digital. Já a Samsung, além de monitores e televisores em alta definição e outros equipamentos em HDTV, apresenta set-top box, aparelhos já fabricados com a tecnologia digital embutida e produtos híbridos (como televisores digitais disponíveis em aparelhos de celular etc).

O desafio agora é definir quais serão as estratégias de negócio para o lançamento desses produtos. O problema dessa gama de produtos, por certo, não será a disponibilidade do serviço, mas sim a aquisição e, para encarar esse desafio, as empresas vão ter que avaliar quais produtos vão despontar no mercado, bem como estudar suas relações entre os custos de fabricação e os benefícios de negócio e comercialização. Além disso, ainda terão que enfrentar o vilão dos altos preços de consumo. Portanto, a alternativa em debate, em uma conjuntura como essa, permeia elaborar e adequar às condições de



Durante a feira Broadcast & Cable foi demonstrado um monitor ultra portátil de TV digital no estande da STB.

negociação e mercado, analisando formas de subsídios, tornando-os mais acessíveis.

O que o mercado nos aponta, por hora, é a crescente e vertiginosa oferta de produtos apropriados para a tecnologia digital; contudo, a descoberta desse novo mercado e suas características de negócio apenas serão definidas ao longo do processo de gestão e comercialização.

Colaborou Gil Barros - LSI/USP

COMO FICA A CONVIVÊNCIA DE ASPECTOS 4X3 E 16X9

Às portas da nova era digital, adequar o formato de imagem analógico (SD-4.3) para o digital (HD-16.9) por meio de um processo de conversão de vídeo, tornou-se uma preocupação indispensável para as emissoras e os profissionais da área. E, neste sentido, solucionar problemas como esse exige não apenas infra-estrutura, mas também criatividade.

Neste cenário, Luís Eduardo Leão, SET e TV Alterosa, apresentou o ARC (Aspect Ratio Converter), detalhando o up converter e o down converter, respectivamente definidos para a conversão do aspecto 4:3 para 16:9 e 16:9 para 4:3. Segundo Luís, os formatos possíveis para down converter são: Letter box - definido como sendo duas barras superiores, que reduzem 25% da imagem; Center Crop - que efetua cortes na imagem reduzindo também 25% da imagem; Crop - com Pan Scan horizontal; Full Anamorphic - que distorce a imagem em 25%; Blend 1 - representado pela utilização do formato Letter Box com Crop, eliminando 12,5% da imagem; e Blend 2 - definido como sendo a utilização do Letter Box, Crop e 6% do Anamorphic.

Para up converter, os formatos existentes, segundo Luís, são: Side Panels - definidas como sendo duas barras laterais reduzindo 25% da imagem; Tilt e Pan Scan; Anamorphic; Blend 1 - definido como sendo Side Panel e Crop, formatando a imagem para 14:9; Blend 2 - representado pela utilização de Side Panels, Crop e 7% do Anamorphic, distorcendo a imagem 7%.

Um dos casos de uso relatado por Luís foi a utilização do código AFD (Active Format Descriptor), inserido no MPEG vídeo stream. Para ele, esta seqüência de bits é responsável por transmitir informações sobre o formato e área útil do vídeo, permitindo, assim, que as emissoras, ao invés de utilizarem o sistema de sinalização, utilizem o código

AFD para o controle do tempo da mudança de formatos, de maneira mais precisa e transparente para o usuário.

John Shike, da Snell Wilcox, além de descrever outros formatos de vídeo, apresentou as principais preocupações das conversões de aspectos, definidas como sendo a latência de processamento da imagem, redução de ruído e soluções integradas de custo efetivo. Segundo John, um dos grandes problemas é a transformação de vídeo com varredura progressiva para entrelaçada e a solução para este problema é a utilização de filtros.

Além disso, foram apresentados resultados de testes efetuados com os diferentes formatos de vídeo e a definição dos formatos para up converter e down converter, que o SBT irá adotar para as transmissões de TV digital, enfatizando que a emissora irá utilizar o Letter Box e o Crop, respectivamente definidos para conversão 16:9 para 4:3 e 4:3 para 16:9.

Colaborou Rafael Herrero - LSI/USP

FAZENDO ACONTECER

Para ilustrar a implantação da TV digital no Brasil, o congresso trouxe três setores da sociedade tecnológica para debater: as emissoras, fabricantes de receptores e o Governo. Coordenada pela representante da SET e TV Globo, Liliana Nakonechny, a palestra mostrou normas, prazos, custos e benefícios das transmissões.

Marcada para inaugurar no final deste ano, a nova tecnologia já está em fase experimental em pelo menos três, das cinco emissoras de televisão. Porém, todas estão unidas para orientar o consumidor com os preparativos da chegada desta novidade.

Representando a Linear, Carlos Fructuoso disse que o nosso país está frente a um enorme desafio, dentre os quais estão os locais de instalação de antenas - por conta da grande área territorial brasileira, a dificuldade é muito maior se compararmos com o Japão - colocação de gap fillers, estudo e definição das normas.

Para Fructuoso, a primeira coisa a ser feita é estudar novas tecnologias e aceitar que nem tudo que era plena verdade na era analógica, permanece na digital. "Precisamos abrir a mente para a novidade, com novas oportunidades de negócio", diz Fructuoso, enquanto explica as inovações do ISDB-T_v, como a interatividade, a transmissão móvel e o simulcast, entre outras.

Em nome da TV Record, José Marcelo Amaral falou sobre o módulo de mercado, do Fórum de TV Digital. Uma das maiores novidades da TV digital é a interatividade que ela traz, o que faz o mercado de aparelhos eletrônicos se tornar ainda mais competitivo. Só que para atenderem as expectativas e atingirem os consumidores, as empresas precisam atender às futuras demandas: cronograma de implantação; pesquisa de mercado; harmonização com as empresas de TV por assinatura e o mercado de TELECOM; e medidas de desoneração.

Pela Samsung, Benjamin Sicsu disse que os primeiros protótipos de receptores já estão em testes, num tempo quase recorde: oito meses após o lançamento do primeiro decreto de implantação da TV digital no país. Com a chegada da TV digital, antes da definição do padrão brasileiro, a indústria se viu dividida por quais tecnologias optar. Hoje, com o padrão ISDB-T_v estabelecido, proporcionou uma maior competitividade, onde a líder de mercado não possui nem 12% da fatia total.

O secretário de telecomunicações do Ministério das Comunicações, Roberto Martins, mostrou a pressa do Governo nesta inclusão digital, sendo incisivo em mostrar que o país vai ter uma tecnologia própria e com incentivo de financiamento, sem ser elitista. Por fim, Roberto Martins confirmou a revisão de ferramentas de direitos autorais no sistema de televisão digital, devido a um mal entendido no seu funcionamento e falou sobre a necessidade de determinação das questões de harmonização da TV digital aberta com as TVs públicas.

Colaborou Laisa Costa - LSI/USP

INFRA-ESTRUTURA: PREPARAÇÃO

Assis Brasil, SET e Videocom, moderou a palestra sobre a preparação da infra-estrutura da TV digital. O que os participantes puderam acompanhar foi a exemplificação de como configurar o novo sistema com robustez e conhecer os parâmetros da instalação. A aplicação dos sistemas existentes, o mercado potencial de equipamentos, a consequente prestação de serviços, a geração de uma nova infra-estrutura industrial, os compromissos de isonomia e reciprocidade tecnológica e a expectativa dos usuários brasileiros em relação à TV digital são os pontos-chave da discussão sobre o sistema adotado em nosso país.

Entre os palestrantes estava João Paulo, com uma amostra de codificação do canal e do modulador ao padrão ISDTV. Antes de o sinal ser

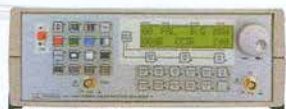


PROATEC
Ind. e Com. de Componentes Eletrônicos Ltda.

PROMAX

PROATEC, uma empresa cujo lema é oferecer: *Garantia, Qualidade e Seriedade.*

A PROATEC distribui, presta serviços de assistência técnica e calibração com exclusividade para todo o território nacional.



Cód.: GV-698



Cód.: GV-198



Cód.: PROLINK-4C



Cód.: PRODIG-5



Cód.: PROMAX-10

enviado ao modulador, este passa por um outro codificador que:

- cuidadosamente adiciona redundância na informação, a fim de que seja possível a correção de possíveis erros, tornando o sistema mais robusto ao ambiente de propagação;
- os parâmetros que determinam o esquema de codificação de erro vêm do meio de propagação tais como: taxas de cruzamento de níveis, tempo de desvanecimento. Estes parâmetros serão vistos com detalhes no módulo de propagação;
- taxa de saída do codificador é de 22.8 Kbps;
- a codificação de canais que transmitem dados é bem mais robusta devido à natureza da mensagem transmitida;
- os canais de controle também apresentam codificação diferente, dando níveis de proteção, dependendo da prioridade da mensagem;



Ronaldo Kascher, que trabalha para a segurança do sistema, com blindagens eletromagnéticas dentro da forma estrutural de instalação de rádio e TV, na Kascher Eng., falou que as técnicas são blindagens de ambientes, para a proteção humana contra campos eletromagnéticos; blindagens de equipamentos, para proteção contra campos externos; e blindagens de cabos, para proteção dos condutores.

Valderez Donzelli, SET e AD&TEC, enfatizou os cuidados com a adesão do sistema digital, com dimensionamentos e parâmetros correlatos. Pela flexibilidade móvel e temporal do sistema digital é preciso perceber as influências das condições ambientais e ruídos urbanos no funcionamento do sistema. Os cenários tecnológicos, a produção para a TV digital, o planejamento para a migração digital, infra-estrutura e serviços para uma rede horizontal, foram outros pontos destacados por Valderez.

Por último, Mario Rotondaro, RF Telavo, analisou as principais diferenças e similaridades entre as duas transmissões. Na transmissão analógica, são utilizadas ondas eletromagnéticas contínuas, análogas aos sinais originais. Já na transmissão digital é utilizada uma corrente de bits, em código binário, ou seja, a mesma linguagem digital dos computadores, dos CDs, dos DVDs e do celular. A tecnologia digital converte tudo em bits, som, voz, ruídos, imagens, fotos, gráficos, textos.

MEDIDAS DE INCENTIVO À IMPLANTAÇÃO DA TV DIGITAL

Com a aproximação do início das transmissões digitais no Brasil, as emissoras sentem a necessidade de investimentos em equipamentos de produção e transmissão de conteúdo, para disponibilizarem o sinal digital com toda a infra-estrutura necessária, sem prejudicarem a estrutura analógica, que permanecerá em funcionamento por mais

algum tempo. No entanto, esses investimentos custam caro e, por esse motivo, o painel moderado por José Marcelo Amaral, da SET e TV Record, mostrou opções de financiamentos e linhas de crédito, como formas de incentivo à implantação da TV digital no Brasil.

O Programa de Apoio à Implementação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (PROTVD), do BNDES, foi uma das opções demonstradas, por contribuir para a implementação da TV digital e fortalecer as empresas brasileiras durante o período de transição, através de linhas de financiamento para a indústria e empresas de radiodifusão nacionais. Além disso, o PROTVD viabiliza a participação de empresas brasileiras no fornecimento de equipamentos, promove o desenvolvimento de softwares e a produção audiovisual de conteúdo.

Para produtores independentes foi apresentado o PROCULT (Programa de Apoio à Cadeia Produtiva do Audiovisual), também do BNDES, que permite investimentos em produção, distribuição, exibição e infra-estrutura. Este programa foi desenvolvido tendo em vista a dificuldade que produtores independentes têm para chegar à grade de programação e busca ampliar a produção e aquisição de conteúdo HDTV.

A questão de desoneração de investimentos foi abordada por José Nilvan, da Globo, que informa que a redução de carga tributária nas importações é uma questão muito importante nessa fase de migração de tecnologia, já que será necessário um alto volume de investimentos, para que seja possível implementar todo o sistema de TV digital no país. "Se unirmos os impostos de importação, IPI, ICMS, PIS e Cofins, podemos chegar a uma carga efetiva de 60% do valor do produto, ou seja, é um valor muito alto, que onera o custo final da aquisição dos equipamentos. Essa carga tributária, para o setor de radiodifusão, não gera crédito fiscal, pelo contrário, integra o custo final dos produtos e compromete os investimentos", explica.



Segundo Nilvan, o setor de radiodifusão conseguiu desoneração de PIS e Cofins, na tributação sobre importações de máquinas e equipamentos sem similar nacional no país e isenção de ICMS, até 31/12/09, para aproximadamente 50 produtos de rádio e televisão. Além disso, houve a concessão de regime ex-tarifário especial para desoneração de transmissões de TV digital em UHF e VHF, até 31/12/08. "A concessão de incentivos fiscais para o setor permitirá que as emissoras produzam conteúdo digital e estimulem a demanda pelos novos receptores, agindo favoravelmente na arrecadação fiscal da União e dos Estados", constatou.

Já a indústria de recepção, representada por Benjamin Sicsu, da Samsung, reclamou a diminuição de cargas tributárias, pois, segundo ele, para a indústria de recepção ainda não houve incentivos, o que tem aumentado o custo de produção e, conseqüentemente, o preço final dos produtos.

MEDIDAS DIGITAIS: TÉCNICAS

O profissional da área de radiodifusão dispõe de diversas medidas digitais para a implantação da TV digital. Para tanto, criou-se um painel para abordar, de forma didática, as técnicas existentes no mercado.

Cristiano Akamine, da Universidade Mackenzie, definiu o que é um modulador ISDB-T, falou sobre a versão brasileira ISDB-T_b, que se baseia na norma japonesa ARIB STD-B31 V1.6. Arakime revelou que o número de canais, as máscaras de emissão terrestre e a inclusão de decalagem nos canais, foram as especificações encontradas na norma japonesa que precisariam ser alteradas para a operação do padrão ISDB-T, dentro do aspecto brasileiro. Conforme as alterações efetuadas, o padrão de modulação foi definido como uma variação do padrão japonês e identificado com o acrônimo ISDB-T_b, em função de possuir toda especificação de modulação idêntica, porém com alterações para o espectro brasileiro.

Marco Antônio de Souza Pinto, da Rohde & Schwarz do Brasil, levantou o diagrama de blocos de um transmissor de TV padrão ISDB-T_b e descreveu os componentes críticos na transmissão, como amplificadores e filtros, que provocam distorções não-lineares e lineares, impactando, assim, na área de cobertura de uma emissora. Outros pontos interessantes apresentados pelo palestrante foram os parâme-

tros de teste de um sistema de transmissão digital de TV, como MER, amplitude e fase, medição das máscaras, diagrama de constelação, potência de entrada e saída e espúrios na faixa de frequência.

O engenheiro William Sakata, da Agilent Technologies, apresentou o setup de medidas de um transmissor RF com carga de 50 ohms, power meter e analisador de espectro e explicou o maker, como alternativa para sinais de banda estreita; a medida representa a potência da emissora que se espalha além dos 5.7 MHz úteis, podendo interferir em canais adjacentes caso esteja fora dos limites que a norma estabelece; a medida de CCDF (Complementary Cumulative Distribution Function) efetuada nos filtros e que ajuda a verificar os problemas no espalhamento e espúrios do sinal da emissora; e valor de HPA, que verifica a taxa de erros.

Já Marcio Mathias, da Anritsu Eletrônica, explicou a utilização das medidas BER (Bit Error Rate) e MER (Margin Error Rate), como forma de aplicação na TV digital. Para ele, o parâmetro MER, representado em valor de dB, é definido como a variação dos símbolos dentro do diagrama de constelação. Essa variação é transparente para o usuário e influencia na área de cobertura da emissora que está transmitindo o sinal. Já a medida BER, definida como 2.10^4 antes do bloco Reed Solomon, tem como principal influência o multipercurso, causando problemas na recepção para o usuário.

Para finalizar Mathias, ressaltou que "o mais importante das medições é que ela seja feita em tempo real, e não de uma forma amostrada, pois a amostra indica o que já aconteceu e não o que está ocorrendo no momento".

Colaborou Rafael Herrero - LSI/USP e Alberto Deodato Seda Paduan



OS Amplificadores a TWT e os Amplificadores de Potencia a Klystron (KPA) da XICOM Technology sao largamente utilizados em aplicacoes de broadcast e Faixa Larga em todos os cantos do Mundo quando os clientes descobrem que altas taxas de dados requerem alta potencia.

Amplificadores de Alta Potencia, eficiencia e confiabilidade da XICOM sao utilizadas em aplicacoes de Comunicacao por satellite tipo DTH, DSNG, Flyaway e em novas aplicacoes de faixa larga em banda KA.

Para saber mais a respeito da linha completa de produtos da XICOM contate o seu representante local ou visite o nosso site na www.xicomtech.com.

Representante e Assistencia Tecnica exclusiva no Brasil.

BOREAL COMMUNICATIONS

Campinas - tel: 19-3258 2210

S. J. Campos - tel: 12-3941-5054



tel: 408.213.3000
fax: 408.213.3001
www.xicomtech.com

RECEPÇÃO DE SINAIS: CUIDADOS

Para garantir a qualidade da recepção de sinais em HDTV, itens como componentes, cabos, conectores, posicionamento de antenas, além de processamento e distribuição de sinais de TV digital devem ser considerados.

Neste intuito, foram apresentados testes de transmissão e recepção de sinais digitais de TV, padrão ISDB-T, efetuados na cidade São Paulo, pela Universidade Mackenzie. Para os testes foram transmitidos 12 segmentos para terminais fixos e um segmento para terminais móveis, que resultaram numa base de dados importante para análise em laboratório. Segundo Ricardo Franzen, do Mackenzie, os principais resultados obtidos nos testes em campo foram as degradações do sinal recebido, em função dos inúmeros multipercursos e interferências existentes na cidade, problemas na recepção móvel em locais fechados, grande variação da intensidade do sinal, em função do direcionamento da antena para o transmissor e níveis da potência do campo de 49 dBuV/m, na recepção em set-top box sem multipercurso.

Foram apresentados, também, as condições e problemas na recepção digital, que poderiam acarretar em perda na qualidade da imagem nas casas dos usuários. Os principais problemas na recepção digital citados são os sistemas de distribuição de antena nas casas e domicílios, equipamentos fora das especificações definidas pela norma, problemas em cabos, divisores de frequência e definição de um método para instalação de antena UHF para recepção de sinal digital de TV.

A partir daí, foram levantadas muitas alternativas, como por exemplo a instalação de painéis digitais UHF, separados dos painéis atuais VHF+UHF já instalados; órgão para certificação de equipamentos importados; utilização de cabos coaxiais RG6 ou RG11 para as novas instalações de antenas; especialização de profissionais para instalação de antenas e cabeamento nas casas dos usuários.

Uma das avaliações apresentadas pelos palestrantes foi um levantamento efetuado em 100 prédios de 5 regiões da cidade de São Paulo, para verificação do sistema de distribuição, instalação das antenas coletivas, cabos e divisores. Os resultados não foram positivos, pois as instalações de má qualidade poderiam prejudicar a recepção de sinal pelo set-top box, o que gerou a conclusão de que deve existir uma normatização e métodos de instalação de antenas, objetivando a melhor qualidade de sinal na TV do usuário.

Colaborou Rafael Herrero - LSI/USP

PRODUÇÃO EM MULTICANAL

A crescente oferta de produtos em 5.1 apresenta um desafio ao radiodifusor: Como produzir, mixar e aproveitar os recursos de uma comunicação multicanal? Para Carlos Roncoli, da TV Globo, que coordenou o painel, esta realidade "assusta", pois houve um descompasso entre a evolução tecnológica da digitalização do áudio (originária da década de 80) com a realidade do broadcast.

Apesar de filmes e outras mídias já estarem configuradas para 5.1, ainda há espaço para a experimentação e a adaptação. A exemplo dos demais especialistas em áudio que passaram pelo evento, Roncoli foi categórico ao afirmar que "a grande revolução da TV digital será o áudio", com grande campo de aplicações desde a dramaturgia até os esportes, onde os microfones poderão estar dispostos em diferentes posições do estádio, entre comentaristas e o próprio locutor, trabalhando especialmente com a dimensão sonora do espetáculo.



Veículo equipado pela Abert para realização de testes de rádio digital.

Na produção haverá maior preocupação com a sincronia dos takes, closes, elementos da imagem em si com os dados sonoros, pois se a imagem não acompanhar e não se correlacionar claramente com o som reproduzido, o telespectador não compreenderá a informação.

Roncoli considera que nem todo conteúdo televisivo deva ser produzido em 5.1, mas que haverá uma demanda ou mesmo exigência do público por áudio de alta qualidade, a partir do momento que a TV digital brasileira, com dispositivos aptos a 5.1 estiverem no mercado, o que exigirá a educação do telespectador, para trabalhar e se habituar com as possibilidades de audição multicanal e diferentes serviços.

José Augusto Mannis, da IA/Unicamp, declarou que, ao contrário do estéreo, onde há níveis sonoros interferentes e conflito entre informação principal e informação de fundo, o 5.1 confere maior inteligibilidade onde a localização não é só de amplitude e fase, mas de situação física do transdutor. A voz, por exemplo, não poderá estar em um único canal, mas sim combinada, provocando sutilezas na audição. Ainda é possível trabalhar, não apenas com dados adicionais, mas também subtrair e trocar de posição informações para obter uma nova experiência sonora.

A temática da distribuição multicanal foi abordada por Miguel Raton, da Roland, que apresentou as tecnologias para difundir o multicanal por redes Ethernet e comparou os diferentes sistemas, levando em consideração as resoluções, latência, número de canais, compatibilidades e suas topologias nos estúdios e gravações ao vivo.

Gabriel Benites, da Shure, tratou da caracterização das ondas eletromagnéticas, dos ruídos e fontes de interferência que impossibilitam a cobertura com microfones sem fio em grandes eventos. Benites avaliou que os emissores devem estar mais distantes entre si, utilizando diferentes receptores, cujas frequências devem ser previamente calculadas, além de utilizarem antenas a ¼ de distância comutada, com interpretação digital MARCAD, que seleciona qual antena o microfone sem fio é melhor captado, evitando variações do sinal.

Colaborou Flávio Archangelo - Metodista

PRODUÇÃO EM HDTV

A produção em HDTV já é o padrão vigente na maior rede brasileira de TV e está em fase de implementação em outras redes

no Brasil. Novelas, por exemplo, podem ser produzidas em HDTV e convertidas ao formato SD para transmissão analógica convencional. Quanto à recepção, o aparelho de TV deve ter um módulo que sintoniza e trata os dados digitais. Televisões analógicas podem receber transmissões digitais, através de um set-top box que converte o fluxo digital em sinal analógico. Set-top boxes para TV aberta não estão ainda disponíveis (nem nos Estados Unidos), provavelmente atrasados por questões de proteção e modelos de interação.

Há basicamente três tipos de transmissão de TV digital: satélite, cabo e terrestre. No Brasil, a TV aberta, que é estratégica para o país, tem transmissão terrestre. O sistema a ser adotado no Brasil deve atender a esta característica. A banda de transmissão terrestre no Brasil é de 6MHz, o que permite uma taxa de transmissão de aproximadamente 20 Mbps. A TV digital possibilita uma variedade de combinações de uso da banda de 6 MHz. Nesta banda, usando o padrão de compressão MPEG, é possível a transmissão de vídeo com a qualidade máxima do padrão HDTV, o que equivale a transmitir um único programa.

O avanço da produção tecnológica implica um maior fluxo de trabalho e exploração de novas mídias interativas. Para ilustrar esta transformação no mercado, Tiago Ribeiro, engenheiro de software da Apple, destacou a importância no aceleração da aproximação do usuário com o conteúdo. "A tecnologia digital dá oportunidade de acessar essas novas mídias, trazendo a TV para dentro dos bolsos dos consumidores", diz Ribeiro. A preocupação está no armazenamento, tanto de tamanho quanto de segurança.

Porém, não foi pensado que atualmente vivemos numa sociedade em conflito: como se pode atingir o usuário da tecnologia digital, se temos duas gerações simultaneamente - Geração 1.7 x Geração 5.4? A Geração 1.7, com idade média de 55 anos, capaz de assimilar menos de dois canais de interação. Em contrapartida temos a Geração 5.4, classificada como Young People Generation, capaz de assimilar mais de 5 canais. Hoje a TV perdeu seu público e encontra desafios para atraí-lo novamente. Usar a interatividade será o instrumento para tal.

KATHREIN
MOBILCOM BRASIL

Soluções Avançadas de Rádio e TV Digital

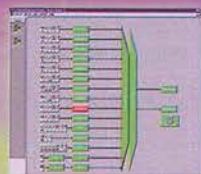
Tel: (11) 5685-4290
www.kathrein.com.br



SATÉLITE
SUA NOVA OPÇÃO

ADVANCED SNG

TRANSMISSÃO TV DIGITAL VIA SATÉLITE
11.8174.6076 - 11.6957.6026
ADVANCED.SNG@IG.COM.BR
CELSOADVANCEDSNG@HOTMAIL.COM

Codificadores MPEG-2/4, WM-9
Decodificadores e IRDS
Muxes, Acesso Condicional
Moduladores SAT. e COFDM
Interfaces ATM, IP e PDH/SDH
Gerência de Sistemas
Monitores de Stream MPEG
Transmuxes, Bit Rate Changers

Satélite
Redes ATM e IP
Circuitos Digitais
Broadband, ADSL
DSNG
TV a Cabo e DTH
DTU, HDTV

TANDBERG
Television



PHASE Engenharia Indústria e Comércio Ltda

Avenida Olegário Maciel, 231 Lojas 101/104 • Barra da Tijuca • Rio de Janeiro • RJ • 22621-200
Tel.: (21) 2493.0125 • Fax: (21) 2493.2595 • www.phasenge.com.br • phase@phasenge.com.br

PLANEJAMENTO E REGULAMENTAÇÃO

Jayme Carvalho Neto, do Ministério das Comunicações, falou sobre o Grupo Permanente para Estudos Técnicos (GPET), definido pela portaria 450, como parte da Secretaria de Comunicação Eletrônica do Ministério e que tem como objetivo estudar e definir a normatização de novas tecnologias para comunicações eletrônicas. O grupo está trabalhando na revisão das normas para a TV analógica (está 70 % concluída) e na especificação da normatização das emissoras para TV digital (trabalho em estágio inicial).

Alexandre Guilherme Lobão, da Anatel, apresentou o SIGAnatel, ferramenta desenvolvida e disponibilizada gratuitamente pela Anatel - através do site - para análise da viabilidade de um canal. Na tela do aplicativo, o usuário entra com uma série de dados, como localização, canal e outros e o aplicativo calcula a viabilidade de implementar uma estação para emitir sinais, no dado canal, naquela região. No entanto, o usuário deve, antes, fazer um cadastro gratuito no site. O processamento ocorre nos servidores da Anatel. O software é útil para emissoras que desejam instalar uma transmissora em um determinado local.

André Cintra, da ALUC, discutiu o planejamento de canalização de TV digital. O planejamento foi feito considerando cidades com pelo menos uma geradora, ou 100 mil habitantes. O estudo realizado inicialmente em capitais brasileiras, apresentou suas próprias particularidades e dificuldades, de acordo com a localização, relevo, disposição das transmissoras e influência de outras cidades.

A alocação dos canais digitais foi feita para as emissoras e retransmissoras hoje existentes e estas têm um prazo para solicitar ao governo a autorização para o uso do canal alocado. Se isso não for feito no prazo, estas deverão esperar o próximo período de alocação definido pelo governo.

Colaborou Eduardo Carvalho - LSI/USP

ISDB-T: PERGUNTAS E RESPOSTAS

Com o objetivo de esclarecer dúvidas que ainda pairam no ar, quando o assunto é TV digital, o painel interativo moderado por Euzébio Tresse, da SET, reuniu especialistas do módulo técnico do Fórum de TV Digital, que respondem pelas normas técnicas. Temas como certificação de produto, segurança, middleware, acessibilidade, a portaria 1220, referente a portabilidade e estratégias para garantir a transmissão e a recepção de TV digital de qualidade, bem como



orientação do comércio e da população para essa nova fase da TV brasileira, foram discutidos pelos engenheiros, que tomaram como compromisso moral o dever de defender a população.

Tresse lembrou que todos os interessados em participar do Fórum, inclusive os não-sócios da SET, poderão participar, bastando apenas querer colaborar com a TV digital. Além disso, afirmou acreditar que a TV digital vai entrar no ar com muito mais robustez que o Pal-M. "O Pal-M cumpriu o seu papel, fez sua parte comercial, a televisão brasileira hoje é um sucesso no mundo, mas ainda tem conceitos que são obscuros, mas na TV digital nós não vamos deixar isso acontecer", vislumbrou.

Um dos temas que gerou grande debate falou sobre certificação de produto. Segundo os participantes da mesa, a Anatel certifica equipamentos que utilizam rede de telefonia, ou espectro, que são bens públicos e, certamente, irá homologar transmissores, estações e interfaces, como set-top boxes ou televisões, que utilizem a rede pública com um modem, ou hardware GSM. No entanto, se a certificação for para equipamentos receptores sem interface, estes continuarão sem certificação, pois não existe obrigatoriedade.

O Fórum, dentro do módulo de promoção, irá instituir um selo para certificar os televisores que estiverem dentro da norma. Será uma espécie de autocertificação, onde a indústria de recepção assinará um termo, comprometendo-se a seguir estas regras. Este selo terá valor, a partir do momento que a mídia, através de folhetos e campanhas, passar a explicar as vantagens dos produtos que o contêm, como compatibilidade e funcionalidades implementadas, ou seja, será possível comprar um set-top box de uma marca, para ligar numa TV de outra marca. Esta certificação será voluntária e agregará valor ao produto.

Para aplicações, não existe certificação. O que as emissoras devem fazer é garantir que suas aplicações funcionem quando forem para o ar, o que quer dizer que as funcionalidades das aplicações são de inteira responsabilidade das emissoras. Já o middleware precisa de certificação, mesmo que seja autocertificação, adquirida através de testes de conformidade.

PADRÃO BRASILEIRO: NORMAS

Para o mediador Paulo Henrique, diretor de engenharia da TV Globo, o Brasil foi corajoso ao adotar, isoladamente, um padrão de TV

digital que só estava em funcionamento no Japão e ainda se propor a melhorá-lo. "O Brasil terá a melhor TV digital do mundo, com um pouco da tecnologia japonesa, americana e européia", completou Paulo Henrique.

Abordando especificações das normas customizadas do sistema de transmissão digital brasileiro, o painel tratou do trabalho do módulo técnico do Fórum Brasileiro de TV Digital - associação que já conta com 85 membros - onde coordenou especificações e as harmonizou com as normas japonesas (ARIB). O Fórum trabalhou com a premissa de especificar apenas o necessário, aproveitando-se do que já estava especificado pelo padrão japonês.

Foram definidas sete frentes de normas, das quais algumas sofreram nenhuma ou pouca alteração em relação à japonesa, como é o caso da modulação e uso do espectro, que tiveram apenas que ser adequados às premissas do decreto que implantou a TV digital no Brasil:

Norma 01 - ocupa-se com a Transmissão ISDB-T_b. Trazendo um conceito de adaptação dos canais digitais dentro da banda já existente;

Norma 02 - trata da Codificação de Áudio e Vídeo. A N02 escolhe as especificações do serviço a ser prestado, diferenciando os portáteis dos restantes;

Norma 03 - se responsabiliza pela Multiplexação e Informações de Serviços. A multiplexação adere ao padrão japonês ISDB, mas também se preocupou com a nacionalização do sistema de informações;

Norma 04 - debate as obrigatoriedades de Serviços dos Receptores de Tecnologia Digital. A intenção é garantir as funcionalidades essenciais desta era: aderência aos padrões internacionais, inovação às grades internacionais, além de bom desempenho e robustez do sistema;

Norma 05 - traz a Gestão de Direitos e Segurança. Estruturada em três volumes, esta norma prevê a proteção e regras de uso do conteúdo, mais as regras de uso de aplicativos executáveis, o que coíbe qualquer tentativa de pirataria ao SBTVD;

Norma 06 - trata do Middleware. A TV interativa prevê o suporte para facilitar o acesso: com requisitos de suporte a sincronização, ao uso de múltiplos dispositivos, a adaptação ao conteúdo, da apresentação e às aplicações cidadãos (inclusão social);

Norma 07 - Canal de Interatividade da SBTVD. Funcionalidade que per-

mite a troca de informações entre aplicações de TV digital e servidores presentes na rede, admite grande número de soluções tecnológicas, inclusão de novas tecnologias, além de dar ao usuário a liberdade em optar a tecnologia que lhe é mais apropriada.

O que há de diferente

A codificação de áudio e vídeo é inédita no padrão brasileiro, usando o padrão H.264 em diferentes níveis e perfis. Para a transmissão fixa, será usado o H.264 - nos formatos 480i, 480p, 720p e 1080i e na taxas de quadros 25, 30, 50 e 60 Hz. As taxas 25 e 50 Hz foram adotadas apenas para que o padrão possa ser usado em diferentes países, mas no Brasil não serão usadas. Já a compressão de áudio será MPEG-4 AACa 48 kHz.

O que será requisito obrigatório

Para os receptores foram definidos alguns requisitos mínimos e outros opcionais. Será mandatório, por exemplo, suportar o formato de vídeo especificado para o padrão nacional. Mas questões como a possibilidade de upgrade do software ou a existência de controle remoto com suporte a interatividade para os receptores móveis são opcionais.

Na questão segurança foram definidas três normas: uma com encriptação do conteúdo transmitido, que só será adotada caso haja uma legislação específica; outra para interfaces, permitindo que as pessoas assistam ao conteúdo ao vivo com resolução máxima; e outra para ferramentas adicionais, como cartões de segurança, mas que ainda não foram aprovadas.

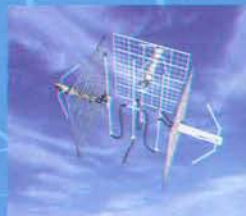
O canal de retorno poderá se dar por qualquer plataforma existente. Os set-top boxes poderão ter portas de rede, modem, ou ainda Wi-Fi, GPRS, conforme a opção do fabricante.

Ginga

Outra novidade é o middleware Ginga. O middleware nacional será compatível com softwares desenvolvidos para os middlewares dos padrões internacionais, assim como os softwares desenvolvidos para o Ginga também rodarão nos internacionais. A grande diferença é no uso de memória e processamento do sistema brasileiro, muito mais racional que os modelos internacionais.

IDEAL
Antenas Profissionais

Com mais de 18 anos de experiência no segmento de Antenas Profissionais, a IDEAL ANTENAS se sobressai pela excelência na fabricação de produtos de alta qualidade, suporte e vendas. Suas principais linhas de produtos incluem as mais diversas antenas para transmissão de TV, Rádio, Links, Microondas e Telefonia.



Os middlewares adotados nos três sistemas internacionais são mais pesados, pois agregaram diferentes linguagens de programação, muitas vezes duplicando funções.

Colaborou Eduardo Carvalho - LSI/USP

TRANSMISSÃO DE TV: MULTIPLEX ISDB-T

Frisando a Norma 03 do sistema de TV digital, Carlos Fini mediu a palestra sobre multiplexação, lembrando que o multiplex (MUX) deve estar aderente aos padrões do ISDB, além da nacionalização do sistema de informações. A principal função do MUX é organizar as informações de áudio, vídeo e dados, mapeando todos os sinais e os enviar corretamente aos receptores. Ele possui muitas possibilidades de entrada simultânea de diversos sinais e vários formatos. Além de organizar, ainda gera todas as tabelas necessárias e controla várias funções dos sistemas. Controla e configura o modulador e insere pacotes nulos, para manter o BTS com 32,5 Mbps.

Os três palestrantes trouxeram a idéia de informar a respeito dos diferentes aspectos sob a ótica dos fabricantes japoneses, nacionais e das universidades que participaram dos testes e apoiaram a decisão do padrão brasileiro. Foram convidados Cristiano Akamine (Mackenzie) e Takeshi Fukuhara (NEC), além de Carlos Frutuoso para mostrar o trabalho que a Linear desenvolve nesta área.

Akamine comparou os multiplexers entre o sistema japonês (ISDB-T) e o sistema brasileiro (ISDB-T_b). Num diagrama, mostrou que o sinal digital, ao sair do estúdio, passa primeiro por um sistema de codificação e compressão, segue para o MUX e REMUX e finalmente chega ao transmissor. Passando para as diferenças, trouxe os encoders MPEG-2 e o H.264, o PES (Packetized Elementary Stream) do encoder MPEG-2/H.264; o cabeçalho do PES; o TS (Transport Stream) do PES que é usado para transmissão e armazenamento; do cabeçalho do TS e de suas características.

Na seqüência, Carlos Frutuoso falou sobre o tema "Funcionalidades e Especificidades do Multiplexador ISDB-T_b". Deu, primeiramente, a ênfase em dizer que o MUX ISDB-T_b é a grande novidade da TV digital, já que traz diversas possibilidades de operações e entradas simultâneas de muitos sinais e vários formatos. Além de "multiplexar" esses sinais, o MUX ISDB-T_b ainda gera todas as tabelas necessárias e controla as várias funções do sistema transmissor, inclusive o modulador. Por outro lado, para funcionar corretamente, o receptor tem que receber informações precisas do modo de operação e essas informações são introduzidas no sinal pelo MUX.

Takeshi Fukuhara fez rápidas descrições do Transport Stream do Multiplexer ISDB-T, sobre os sistemas em geral e das mais importantes funções no design do sistema.

Colaborou Alberto Deodato Seda Paduan

MOBILIDADE E PORTABILIDADE

Em um mundo globalizado e dinâmico, a convergência de mídias desponta como tendência operacional e comportamental. O que torna tal fluência possível são as inúmeras tecnologias de mobilidade e portabilidade que ainda permitem a prestação de diversos serviços, de modo individual e personalizado.

O Digital Vídeo Broadcast – Handheld (o DVB-H) que funciona à base de protocolo IP/DC, por datacasting, cria camadas de aplicação com os dados de vídeo e áudio e, em seguida, faz um processo de encapsulamento, por meio de multiplexação. Dessa forma, o sistema



trabalha com rajadas de dados, que operam de forma sincronizada, até chegar à modulação, na seqüência do entrelaçador, e, de fato, na codificação dos dados. "O resultado é um bom desempenho, qualidade de áudio e vídeo e um tempo razoável de recepção móvel dos dados", garante Diego Gará Caetano, da TVA.

Já a mobilidade e portabilidade oferecidas pelos japoneses, com o modelo ISDB-T, apresentam uma flexibilidade de disposição do sinal, segundo a largura de banda, alternativa maior aos usuários de multicanal. O dispositivo oferece até serviços de emergência digital, como os avisos de terremotos, aplicado em parceria com emissoras, mesmo em túneis e metrô. Em pouco tempo, "essa tecnologia vai ser oferecida tanto em televisores, monitores, veículos, celulares e DVD players", afirma Yoshiki Maruyama, da TV Asahi.

Por fim, a rápida aquisição de canais, maior diversidade de freqüência na recepção móvel, rede de transmissão e prestação de serviço ficou a cargo do MediaFLO. Sua demodulação de canal foi feita para se processar apenas o conteúdo de interesse, o que ganha em tempo de delay e uso da bateria. "Seus sistema foi desenvolvido para ser uma plataforma de informação, entretenimento e prestação de serviços capaz de operar junto com qualquer outro tipo de serviço", explica José Luciano Vale, da Qualcomm.

E, seja por tais tecnologias ou pelas convergências dos serviços por elas prestados, o que fica no quesito mobilidade e portabilidade está em quanto o Brasil poderá se beneficiar com a importação dessas e de outros dispositivos compatíveis ao sistema ISDB-T, corroborando não apenas para a implantação do sistema digital no país, como promovendo mais ensino aos usuários brasileiros, por meio de dispositivos mais acessíveis.

Colaborou Gil Barros - LSI/USP

P&D NACIONAL

GINGA: O MIDDLEWARE BRASILEIRO

O painel apresentou o Ginga, resultado de um processo de pesquisa de mais de 20 anos e que reúne o middleware procedural Flex TV, desenvolvido pela UFPB, mais o middleware declarativo Maestro, baseado em NCL e desenvolvido pela PUC-Rio, que permitirá a criação de novos formatos de programas, novas plataformas

tecnológicas, novos modelos de negócios, novas aplicações e novas oportunidades.

Luiz Fernando Soares, da Telemídia, mostrou a evolução do sistema hipermídia, partindo de 1945, com Vannevar Bush e o memex, passando por Engelbart, com a criação do mouse e pelas linguagens HTML 4.0, SMIL 1.0, XHTML 1.0, NCL 1.0 e MHEG-8, até chegar aos dias atuais, com o middleware Ginga. Segundo Luiz Fernando, as linguagens SMIL e NCL são sistemas sem as limitações do HTML e que possuem foco no sincronismo temporal e espacial de forma geral, sendo a interatividade um caso particular de sincronismo. Além disso, as linguagens SMIL e NCL permitem adaptação de conteúdo – enviar conteúdos distintos, para diferentes usuários e dispositivos de recepção.

Ainda no sentido de evolução e seguindo a linha da interatividade, Guido Lemos, da UFPB, disse que o middleware Ginga prevê a possibilidade de integração da TV com o celular, acabando com o monopólio do controle remoto, ou seja, outras pessoas poderão interagir, através de outros dispositivos com o middleware, que se conectarão, automaticamente, à TV. Isso mudará a maneira como a TV funciona, pois, com algumas aplicações, ela deixará de ser um dispositivo de saída e se tornará um dispositivo de entrada, criando um novo contexto para quem produz conteúdo. “Os dispositivos atuais, como o celular, estão cada vez mais conectados, através de diferentes tipos de redes, sejam elas metropolitanas, locais ou residenciais, então pensamos no Ginga de modo que ele permita a comunicação e conexão com a TV. A partir daí, estão surgindo soluções de interatividade bastante sofisticadas”, contou.

Outra aplicação prevista no middleware Ginga, usando as possibilidades da linguagem especificada em seus padrões, permitirá que o usuário escolha, durante um jogo de futebol interativo, por exemplo, o lugar que ele gostaria de sentar na arquibancada, capturando o áudio do local e transportando o telespectador para dentro do estádio.

Baseado na N07, norma da interatividade, Luís Meloni, da Unicamp finalizou a apresentação falando sobre o perfil do Wimax-700 para canal de interatividade e para acesso à Internet. Segundo Meloni, este novo perfil foi submetido ao Fórum de TV Digital e está sob análise, podendo ser aprovado.

Colaborou Moacyr Bezzani Neto - Metodista

BROADCASTING DO FUTURO: ACADÊMICO-CIENTÍFICO

Durante o Congresso foram realizadas diversas palestras, debates e conferências, discutindo as tecnologias e o futuro da televisão digital no Brasil e no mundo. Concentrado nesse contexto, o último dia do Congresso teve uma sala dedicada ao tema “P&D Nacional Broadcasting do Futuro” e abriu espaço para apresentações de trabalhos acadêmico-científicos, destacando o tema.

A adoção por um sistema de transmissão digital para televisão no Brasil é um desafio de transformação, que tem o objetivo de converter o sistema analógico convencional atual, em um sistema digital moderno, agregando grande número de possibilidades de comunicação e alternativas de negócios, através da interação entre os usuários e o emissor das informações.

Para a televisão digital estabelecer o canal de comunicação com o usuário, será necessário um canal de retorno, que proverá meios de troca de informações. A Internet surge como alternativa para atuar



como canal de retorno. Abordando esta vertente, Oripide Cilento Filho, da Ponto BR, destacou o conjunto de infra-estruturas que compõem a Internet, a arquitetura e distribuição para IPTV e os sistemas autônomos na Internet.

Com aproximadamente duzentos e cinquenta mil rotas e o contínuo crescimento exponencial de tráfego, a Internet passa a ser outro desafio constante em garantir qualidade de serviço na troca de informações.

Os serviços de televisão que serão disponibilizados aos usuários, devem identificar as necessidades na demanda de banda de transmissão síncrona e assíncrona e localizar pontos estratégicos para trocas de pacotes, garantindo a diminuição na perda de pacotes e buscando redução nas latências como estratégia de sucesso no negócio.

Tom Jones Moreira, da IPv6 do Brasil, buscou considerar os aspectos de acessibilidade e os desafios da usabilidade na televisão digital, apresentando o set-top box como aparelho de convergência, o controle remoto na TV interativa e interface para suporte à comunicação de dados. O apresentador descreveu várias experiências dos países europeus, que implantaram sistemas televisivos de transmissão digital e superaram desafios e resistências por parte dos usuários, que consideravam o uso do aparelho set-top box e do controle remoto extremamente complexos.

Através de experiências de implantação em outros países, podemos tirar diversas lições e nos prepararmos para o novo desafio de implantar a televisão digital no Brasil. Outra perspectiva está ligada ao ensino remoto, onde podemos empregar a televisão digital para promover o aprendizado.

Foi apresentado por Marco Aurélio Gerosa, do Centro Universitário Vila Velha, o ambiente ‘Aulanet’, como alternativa para um ambiente interativo de ensino baseado na televisão digital.

No âmbito conceitual, Lauro Teixeira, da TV TEM, demonstrou conceitos de objetos de aprendizado funcionais para a televisão interativa. A reutilização de conteúdo de maneiras diferentes caracteriza o conceito de objeto funcional. A televisão interativa deve fazer uso de objetos funcionais, reutilizando conteúdos empregados de diversas maneiras, em uma aula interativa como telecurso, programa televisivo de perguntas e respostas, ou um programa educacional infantil.

Colaborou Domingos Bernardo - LSI/USP

Participaram da cobertura as jornalistas Carolina Carvalho, Helloá Moya e Marjorie Zoppei.

PRESIDÊNCIA

Presidente

Roberto Franco

Vice-Presidente

Liliana Nakonechny

Diretor Executivo

José Munhoz

Assessor

Romeu de Cerqueira Leite

Conselho Fiscal

Arthur Oguri Jr.
Fernando Barbosa
Manoel Antônio B. Costa
Miguel Cipolla Jr.
Roberval F. Pinheiro

DIRETORIA OPERACIONAL

Diretora Editorial

Valderez A. Donzelli

Vice-Diretor Editorial

Celso Cruz Hatori

Comitê

Alberto D. S. Paduan
Francisco S. Husni Ribeiro
João Braz Borges
Maria Goretti Romeiro
Victor Purri Netto

Diretor de Ensino

Gunnar Bedicks Junior

Vice-Diretor de Ensino

Eduardo Bicudo

Comitê

Antonio C. de Assis Brasil

Diretor de Eventos

Fernando Pelégio

Vice-Diretor de Eventos

Leonardo Scheiner

Vice-Diretor Internacional de Eventos

Ayrton Marin Stella

Comitê

Daniela Helena Souza
Dante João S. Conti

Mateus Rodrigues Hassan
Robinson Gaudino Caputo
Vicente Rossi

Diretor de Marketing

Claudio Younis

Vice-Diretor de Marketing

Kanato Yoshida

Comitê

Jaime Fernando Ferreira
Niels Walter Nygaard
Raul Ivo Faller
Wagner Mancz
Walter Isidro Duran

Diretor de Tecnologia

Olimpio Franco

Vice-Diretor de Tecnologia

Raymundo Costa P. Barros

DIRETORIA DE SEGMENTO DE MERCADO

Diretor de Cinema Digital

Alex Pimentel

Vice-Diretor de Cinema Digital

Celso Eduardo A. Silva

Diretor de Internet

Antonio R. Maia Cavalcanti

Vice-Diretor de Internet

Ana Paula F. P. Leme

Diretor de Produção

Nelson Faria Junior

Vice-Diretor de Produção

Fredy Azevedo Litowsky

Diretor de Rádio

Ronald Barbosa

Vice-Diretor de Rádio

Djalma Ferreira

Diretor de Telecomunicações

Francisco Carlos Perrota

Vice-Diretor de Telecomunicações

José W. Lima e Castro

Diretor de TV Aberta

Fernando M. Bittencourt Filho

Vice-Diretor de TV Aberta

José Marcelo Amaral

Diretor de TV por Assinatura

Roberto Pereira Primo

Vice-Diretor de TV por Assinatura

Antonio de Salles T. Neto

Diretor Industrial

Carlos Capellão

Vice-Diretor Industrial

Roberto Mello Barbieri

DIRETORIAS REGIONAIS

Diretor Norte

Nivelle Daou Junior

Vice-Diretor Norte

Henrique Camargo da Silva

Diretor Nordeste

Antônio Roberto Paoli

Vice-Diretor Nordeste

José Augusto M. Almeida

Diretor Centro-Oeste

José Wanderley Schmaltz

Vice-Diretor Centro-Oeste

Toshihiro Kanegae

Diretor Sudeste

Getúlio Vargas Malafaia

Vice-Diretor Sudeste

Paulo Roberto M. Canno

Diretor Sul

Fernando Ferreira

Vice-Diretor Sul

Énio Sérgio Jacomino

Conselho de Ex-Presidentes

Adilson Pontes Malta
Carlos Capellão
Fernando M. Bittencourt Filho
José Munhoz
Olimpio Franco
Roberto Franco

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

Anunciantes	Página	Anunciantes	Página
Advanced-SNG	25	Nemal	17
Brasvídeo	2ª capa	Phase	25
Casablanca	19	Proatec	21
DMS	13	Rohde&Schwarz	11
Energia	15	SET	3ª capa
Ideal	27	Sony	4ª capa
Kathrein	25	Xicom	23
Linear	5		

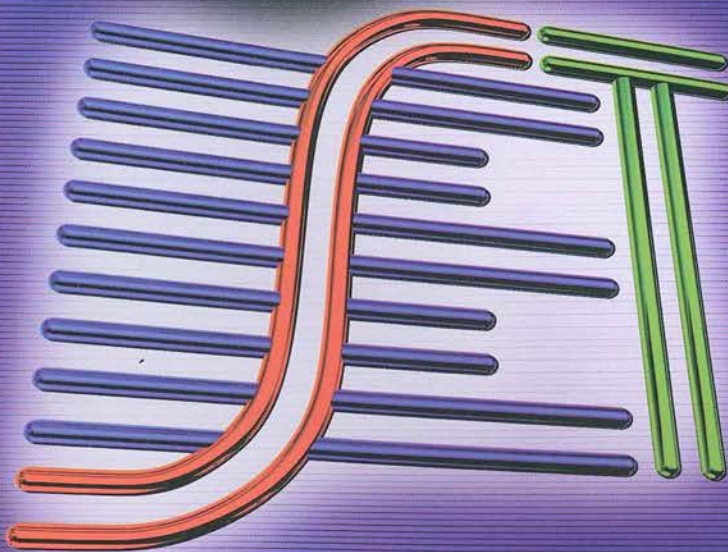
GALERIA DOS FUNDADORES

AMPEX • CERTAME • EPTV/CAMPINAS • GLOBOTEC

JVC/TECNOVÍDEO • LINEAR • LYS ELETRONIC

PHASE • PLANTE • RBS TV • REDE GLOBO

REDE MANCHETE • SONY • TEKTRONIX • TELAVO



SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

EVENTOS 2007

SET Centro-Oeste

Goiânia - GO

SET Norte

Manaus - AM

EVENTOS 2008

SET Sudeste

Belo Horizonte - MG

SET & Trinta (NAB)

Las Vegas - NV - EUA

SET Nordeste

Salvador - BA

Congresso SET e Feira Broadcast & Cable

São Paulo - SP

Mais informações: (21) 2512 8747 • www.set.com.br

SONY

Família Sony HDV 1080i.

EQUIPAMENTOS PARA QUEM BUSCA O MELHOR CUSTO COM QUALIDADE DE IMAGEM HD.



HVR-Z1N*



HVR-A1N



HVR-V1N



HVR-M25N



HVR-M15N



HVR-1500



HVR-DR60

PRINCIPAIS MOTIVOS PARA COMPRAR UMA CAMCORDER SONY

- Captura imagem em SD (DVCAM e DV) e HD (HDV).
- Compatibilidade com equipamentos da linha DVCAM.
- Possibilidade de downconversion HD para SD.
- Entrada para áudio profissional XLR.
- Sistema de estabilização de imagem Super SteadyShot.
- HVR-Z1N: Câmera de 3 CCDs, processador de 14 bits, lentes Carl Zeiss e zoom óptico de 12x.
- HVR-A1N: Sensor CMOS, design compacto, lentes Carl Zeiss e zoom óptico de 10x.
- HVR-V1N: Sistema de 3 sensores CMOS, gravação 1080/24p nativa, lentes Carl Zeiss e zoom óptico de 20x.

PRINCIPAIS MOTIVOS PARA COMPRAR UM VT SONY

- Compatibilidade com equipamentos da linha DVCAM.
- Gravação e reprodução em SD (DVCAM e DV) e HD (HDV).
- Possibilidade de downconversion HD para SD.
- Gravador HVR-DR60: possibilidade de gravação em disco rígido.

Os equipamentos Sony se encaixam perfeitamente em todo tipo de produção. Com a nossa tecnologia é possível trabalhar de 4 maneiras diferentes:

grava	edita	distribui
SD	SD	SD
HD	SD	SD
HD	HD	SD
HD	HD	HD total

1 ANO DE GARANTIA somente através dos revendedores autorizados Sony Broadcast.

Central de Relacionamento: 11 3677-1080 • www.sonypro.com.br/ondecomprar

HDV

HDV 1080i