

Revista da
Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão

SET

TV DIGITAL
Experiências com TV interativa em Manaus

SMPTÉ
Medidas de desempenho de tela larga

INFORME SET
Participação em fóruns internacionais

A RENOVACÃO DO RÁDIO NA ERA DIGITAL

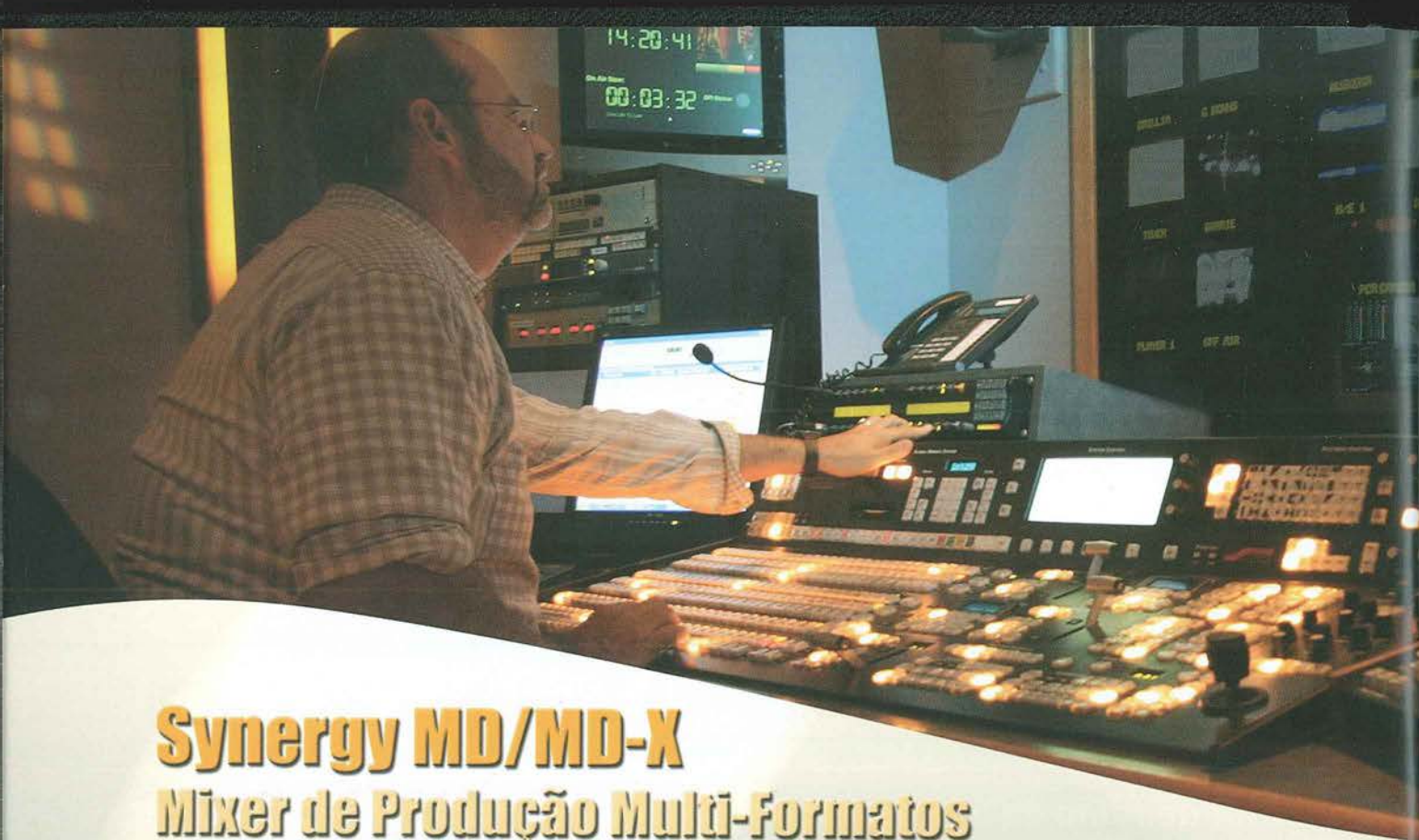
Diretor de rádio da SET destaca soluções para uma migração eficiente



www.set.com.br

Nº 93 - Julho 2007



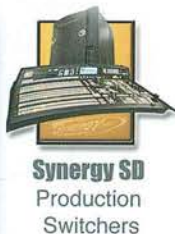
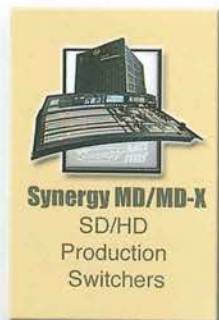


Synergy MD/MD-X

Mixer de Produção Multi-Formatos



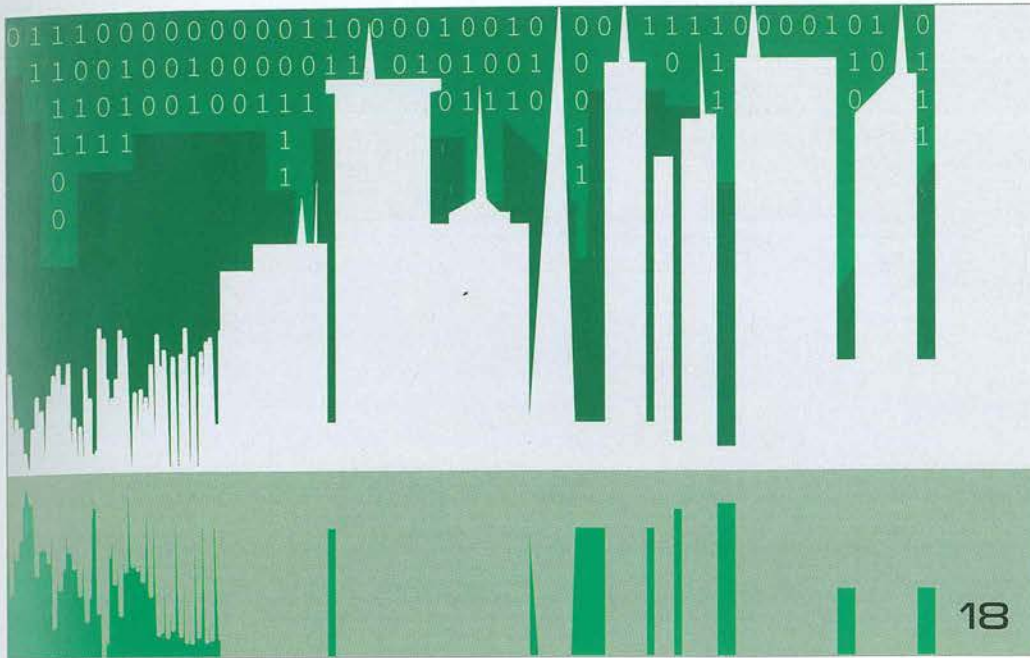
- Suporta formatos SD e HD
- SmartConversion - Entradas simultâneas de sinais em formatos SD e HD
- Efeitos DVE Squeeze & Tease e WARP MD
- Controle remoto de dispositivos periféricos
- Opção de 10 modelos, de Synergy 100 MD a Synergy 4 MD-X



www.brasvideo.com

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

brasvideo
broadcast intelligence



18

6 | TV DIGITAL

SERVIÇOS BIDIRECIONAIS EM SISTEMAS DE TV DIGITAL

Trabalho apresenta procedimentos para identificar e controlar o número de decodificadores classificados como não-respondedores crônicos.

14 | SMPTE

MEDINDO O DESEMPENHO DE SISTEMAS DE TELA LARGA

Descrição de procedimentos para eliminar as desvantagens dos padrões de testes usados nos dispositivos de projeção com telas largas.

18 | ENTREVISTA

A RENOVAÇÃO DO RÁDIO NA ERA DIGITAL

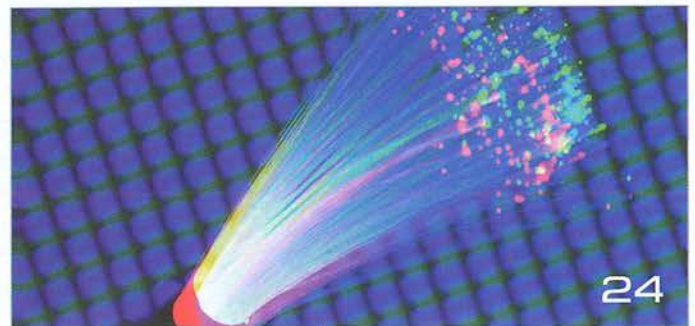
O diretor de rádio da SET, Ronald Barbosa, fala sobre a evolução da tecnologia digital no Brasil e a constante busca para soluções no setor de rádio.

28 | NOVIDADES

Acompanhe os últimos lançamentos de equipamentos do setor broadcast.

+ seções

20 | Informe SET 24 | Em Dia 30 | Diretoria



24



28



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
Cleber Gazana

BUREAU
Van Moorsel Gráfica e Editora

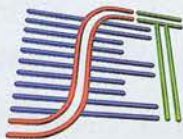
IMPRESSÃO
Van Moorsel Gráfica e Editora

© 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

O ano do digital

No ano marcado pelo início das transmissões da TV digital no Brasil, a SET convida para o seu congresso, o principal evento de tecnologia da América Latina para profissionais, empresas e executivos do mercado, que acontecerá nos dias 22, 23 e 24 do próximo mês de agosto.

As palestras e painéis ocuparão quatro salas, sendo duas especialmente dedicadas a TV Digital, com ampla abrangência de tópicos como as perspectivas brasileiras, normas, financiamento, produção, distribuição, transmissão, recepção, infra-estrutura, mobilidade e experiência internacional. Nas outras duas salas serão apresentados os temas sobre Rádio Digital, Cinema Digital, Cobertura de Esportes, IPTV e Pesquisa e Desenvolvimento.

Paralelo ao Congresso, acontece a exposição de equipamentos "Broadcast & Cable", com aumento de 20% de área e que reúne os principais fornecedores, representantes e distribuidores do segmento, mostrando o excelente momento do mercado.

Nesta edição de número 93 da "Revista da SET", iniciamos com o tema "Serviços Bidirecionais em Sistemas de TV Digital", desenvolvido a partir da experiência de profissionais de TV a Cabo em Manaus, que trata sobre os cuidados para um eficiente canal de retorno.

Na parceria SET e SMPTE publicamos a primeira parte da tradução do artigo "Medindo o Desempenho de Sistemas de Tela Larga", que descreve os procedimentos para caracterizar o desempenho das telas largas com as aplicações de cinema, em película ou vídeo para projetores de tela larga e outros dispositivos congêneres.

A entrevista desta edição é com o engenheiro Ronald Barbosa, diretor de Rádio da SET, assessor técnico da ABERT e coordenador dos trabalhos para o Rádio Digital no Brasil, que nos fala sobre o panorama e perspectivas brasileiras, os testes, as vantagens e desvantagens dos padrões, os receptores que estão no mercado e a participação da SET no conselho consultivo do Ministério das Comunicações.

Em "Informe SET", vejam os principais pontos do "Seminário Técnico ISDB", e a participação da SET nos fóruns internacionais de TV digital na Colômbia e Rádio Digital na República Dominicana.

Na seção "Em Dia" apresentamos um resumo dos módulos de trabalho do "Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital" e das normas técnicas que estão sendo desenvolvidas. Veja ainda novidades tecnológicas como a "fibra ótica de polímero", "Tecnologia permite conversa com papel digital" e a tendência de mudança no formato de trabalho para "Trabalho Remoto", amplamente discutida no IT Conference 2007.

Finalizando, a SET implementou este ano sua delegação para o IBC 2007, que acontecerá entre os dias 7 e 11 de setembro em Amsterdã. O evento que reúne, entre palestras e exposição de equipamentos, todos os elementos de radiodifusão, telecomunicações e multimídia eletrônica.

Boa Leitura!



Valderez de Almeida Donzelli
DIRETORA EDITORIAL

valderez@set.com.br

**"SÓ UM GÊNIO CONSEGUIRIA INVENTAR UM
VIDRO DE ASPIRINAS IMPOSSÍVEL DE SER
ABERTO POR UMA CRIANÇA QUE CONSEGUE
FAZER FUNCIONAR UM GRAVADOR DE VÍDEO."**

DOUG LARSON - CARTUNISTA

SONY

Família Sony HDV 1080i.

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

denitsu



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

ESTUDO BASEADO NA OPERAÇÃO DE TV DIGITAL INTERATIVA DA VIVAX, NA CIDADE DE MANAUS, COM O OBJETIVO DE ESTABELECEER AÇÕES DESTINADAS A DIMINUIR O PERCENTUAL DOS DECODIFICADORES, CLASSIFICADOS PELA CONTROLADORA DO SISTEMA COMO NÃO-RESPONDADORES CRÔNICOS.

▣ POR ANGELO PINELLI MARTINS SAMIA E LUIZ FERNANDO BOURDOT

SERVIÇOS BIDIRECIONAIS EM SISTEMAS DE TV DIGITAL

UMA DAS vantagens da TV digital via cabo é a característica bidirecional da rede, ou seja, através do canal de retorno, o decodificador instalado na casa do assinante pode transmitir informações de volta para a controladora. Isto permite, por exemplo, comprar filmes Pay-Per-View (PPV) pelo controle remoto, sem necessidade de contato telefônico com a operadora de cabo: as informações de compra são transmitidas automaticamente via canal de retorno. A maioria dos sistemas de TV via satélite Direct-To-Home (DTH) usa a linha telefônica para atualizar as informações de PPV. Aplicações interativas que exijam comunicação em tempo real podem ser inviáveis com uso de linha telefônica. A solução de se instalar um transmissor de dados por satélite no lado do assinante é definida pelo padrão Digital Video Broadcasting - Return Channel-Satellite (DVB-RCS) [11], ainda pouco difundido comercialmente. As perspectivas sobre disponibilização de DTH por companhias telefônicas permitirão, a um mesmo provedor de serviços, conectar, simultaneamente, o sinal do satélite e um canal de dados Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL), abrindo caminho para maior interatividade.

Para a TV aberta (radiodifusão terrestre), há várias opções em estudo. Existe uma orientação para que o canal de retorno esteja disponível a baixo custo para a maior parte da população, inclusive em regiões onde não existem, atualmente, nem os meios de comunicação mais básicos, como a telefonia fixa [1]. GSM e UMTS são opções para o canal de retorno via redes celulares. Há alternativas, inclusive, para uso do espectro de frequência de VHF/UHF para o canal de retorno, conforme descreve o padrão Digital Video Broadcasting - Return Channel-Terrestrial (DVB-RCT) [2].

Nas redes bidirecionais de TV a cabo, conforme se pode observar na Figura 1, parte do espectro de frequências é reservada para transmissão, via rede Hybrid Fiber-Coax (HFC), do assinante para o headend. O sistema funciona em loop

fechado, onde a controladora calibra a potência de saída de cada decodificador, de modo a obter nível ótimo na entrada do demodulador de retorno, onde os níveis de ruído e interferência são normalmente mais altos que no caminho direto.

Problemas de alinhamento da rede e interferências podem prejudicar ou mesmo impedir a comunicação, principalmente pelo canal de retorno. Os assinantes, cujos decodificadores não conseguem estabelecer comunicação bidirecional com o headend, podem representar perda de receita para a operadora. Com Video-On-Demand o impacto é ainda maior, uma vez que o correto funcionamento da aplicação (pausar, avançar, retroceder, etc.) depende de comunicação em tempo real entre o decodificador e o headend. Assim, é importante estabelecer uma seqüência de procedimentos periódicos para identificar e reduzir o número dos chamados Não-Respondedores Crônicos (ou simplesmente NRs) da base instalada.

Este texto está dividido da seguinte forma: na seção Transmissão em redes de CATV são mencionadas as técnicas de transmissão utilizadas na rede HFC, com alguns detalhes sobre o enlace bidirecional interativo entre o headend e o decodificador do assinante. A seção Ruído de Excesso apresenta uma ferramenta para análise da qualidade do canal de retorno. A seção Práticas para Controle de Não-Respondedores (NRs) sugere uma sequência de procedimentos para controle dos NRs, a ser executados nos pontos 1 até 4 da Figura 1. A idéia é isolar áreas geográficas mais críticas (com maior número de NRs), procurando por problemas no headend ou na rede, específicos para essas áreas e, eventualmente, marcar visitas técnicas para análise do problema no ponto de instalação do decodificador.

TRANSMISSÃO EM REDES DE CATV

A Figura 2 mostra detalhes sobre as técnicas empregadas para transmissão de sinais de vídeo analógico, vídeo digital, serviços de Internet e monitoração de equipamentos de rede HFC, na cidade de Manaus. Os serviços de Internet e TV digital interativa usam redes diferentes. O enlace bidirecional para Internet, formado pelas portadoras de canal direto e de retorno, é estabelecido seguindo a recomendação Data-Over-Cable System Interface Specifications (DOCSIS) [3], cujas especificações de camada física para o canal direto Radio Frequency Interface (RFI) são descritas na recomendação ITU-T J.83 - Anexo B [10]. Os serviços de áudio e vídeo digitais são transmitidos para o assinante seguindo a mesma norma. O sistema de TV em questão possui um segundo canal direto, conhecido como Out-Of-Band (OOB), específico para transmissão de informações de autorização, de guia eletrônico de programação, downloads de aplicações ou novas versões de software para o decodificador. As especificações desse enlace bidirecional são descritas na recomendação SCTE 55-1 (antigo DVS-178) [4] e utiliza modulação Differential Quadrature Phase Shift Keying (DQPSK) nos canais diretos e de retorno. Uma evolução natural para redes desse tipo seria implementar uma extensão do protocolo DOCSIS, conhecida como DOCSIS Set-Top Gateway (DSG) [13], na qual os dados do canal OOB são embutidos em portadoras DOCSIS do canal direto, as quais são processadas por decodificadores compatíveis.

Na realidade, os módulos de retorno dos decodificadores atualmente utilizados neste estudo de caso (DCT700 e DCT1800) são do tipo STARVUE-II, cujos parâmetros de camada física são similares aos definidos pelo SCTE 55-1. Uma das diferenças está na faixa de frequência de operação: o SCTE-55-1 recomenda operação de 8 a 40MHz e o demodulador de retorno em uso trabalha somente de 8 a 15MHz. Esta limitação força o uso de uma faixa de frequências no início do espectro de retorno, mais suscetível a ruído e a interferência que na faixa dos 30MHz, por exemplo. Além disso, faixas de frequência próximas às frequências de corte dos filtros

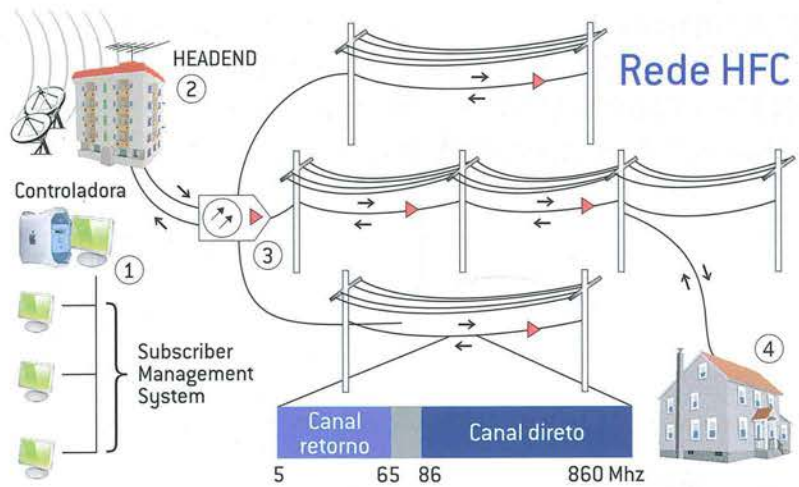


Fig. 1 - Arquitetura bidirecional de CATV.

diplex podem sofrer uma classe de distorção linear, chamada atraso de grupo [5] [6].

No caminho direto, os comandos são transferidos da controladora para o modulador OOB via rede Ethernet, onde este é combinado com outros comandos de sistema em um fluxo de dados multiplexado na forma de pacotes de transporte MPEG-2 [8], que será modulado em RF e transmitido por meio de uma portadora modulada em DQPSK, com frequência entre 71 a 129MHz e largura de faixa de 1,8MHz. A taxa de bit total, capaz de ser escoada por este esquema de transmissão, é de 2,048Mbit/s. Cada pacote de transporte MPEG-2, de 188 bytes, é dividido ao meio para gerar dois blocos de 94 bytes cada. A codificação Reed-Solomon é aplicada e agrega 2 bytes de redundância em cada bloco. Isto permite correção de até 1 byte errado por palavra-código de 96 bytes. A taxa do código é, portanto, $R = K / N = 94 / 96 = 0,979167$, onde K é o número de bytes de dados que serão codificados e N é o número total de bytes do pacote a ser transmitido (incluindo a redundância). A taxa líquida de informação é, portanto, $2,048 \times 0,979167 = 2,005$ Mbps. Após a codificação de canal, os pacotes passam por um processo de entrelaçamento temporal que visa espalhar eventuais erros em rajada e, assim, facilitar o trabalho do decodificador de canal no lado da recepção.

Fig. 2 - Exemplo de arquitetura do sistema de transmissão de TV digital interativa.

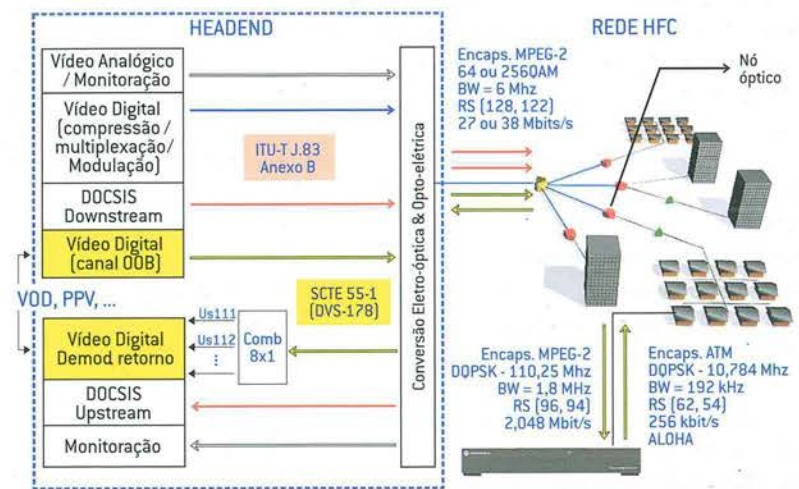
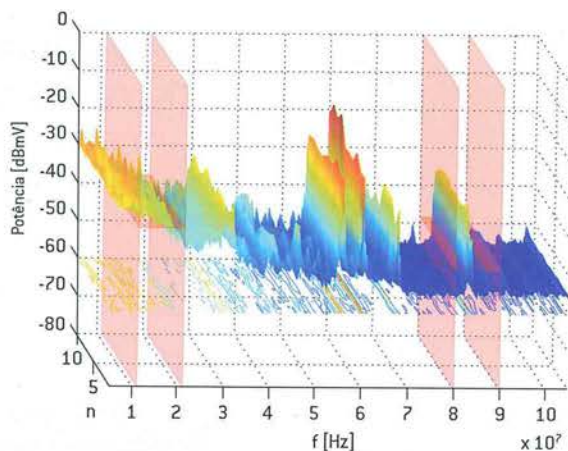
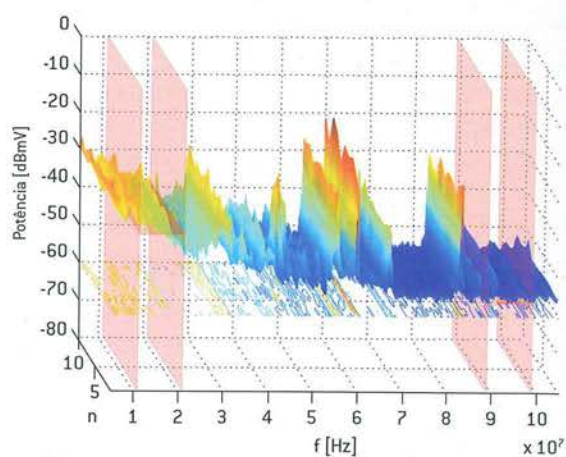


Fig. 3 - Espectro de retorno na porta US113: (a) Piso de referência do ruído na faixa de 80 a 90 MHz e Ruído de Excesso igual a 10,8dB; (b) Piso de referência de ruído na faixa de 89 a 99MHz e Ruído de Excesso igual a 17,9dB.



(a) Ruído de Excesso na porta US113 igual a 10,8dB.



(b) Ruído de Excesso na porta US113 igual a 17,9dB.

Todos os comandos que requerem dados via canal de retorno têm sua origem na controladora ou no SMS, exceto quando Video On Demand (VOD) esteja habilitado. Neste caso, os sinais no canal de retorno são iniciados por comandos enviados pelo assinante através do controle remoto. O módulo transmissor de retorno, instalado dentro do decodificador, encarrega-se da transmissão de pacotes no formato de células Asynchronous Transfer Mode (ATM), de 54 bytes, usando modulação DQPSK, até o headend. O codificador de canal também é do tipo Reed-Solomon, mas neste caso agrega mais redundância: 8 bytes em cada pacote antes da transmissão, o que resulta num total de 62 bytes por pacote transmitido. Esta maior redundância permite detectar e corrigir até 4 bytes com erro por pacote de dados recebido. A taxa de transmissão total é de 256Kbps e a largura de faixa ocupada é de 192kHz. A atual versão do módulo de retorno do decodificador é ágil e pode ser configurada para transmitir a frequências entre 8 e 12MHz, a passos de 192kHz [9]. A potência de saída do módulo pode variar entre +24dBmV e +60dBmV, em passos de 1dB [9]. Do lado do headend, o demodulador de retorno trabalha com nível nominal do sinal de entrada de 0dBmV (-5 a +5dBmV). A mínima relação sinal/ruído especificada pelo fabricante é de 16dB.

RUÍDO DE EXCESSO

O ruído de excesso do canal de retorno é definido como sendo a potência de ruído e interferência que excede o piso de ruído mínimo esperado na arquitetura de rede HFC, o qual é devido, principalmente, ao enlace do nó óptico até o headend. A condição ideal ocorre quando

o ruído de excesso é zero, ou seja, o piso de ruído é plano ao longo de todo o espectro de retorno e é composto apenas pelas principais fontes de ruído característico dos lasers semicondutores. Uma forma de medir o ruído de excesso é fazer a diferença entre a potência média do sinal em uma faixa de frequências próxima àquela do serviço que se deseja avaliar e a potência média do sinal numa região do espectro localizada acima da frequência de corte dos filtros diplex (onde, teoricamente, o ruído deveria ser baixo, limitado apenas pelo piso de ruído do enlace óptico). Em condições normais, o ruído de excesso é proporcional ao ruído / interferência na faixa de frequências sob análise.

O processo de medição pode ser manual ou automático. Há uma série de instrumentos capazes de medir diretamente a potência do sinal em uma determinada faixa de frequências, entre eles o AT2500HQ, da Sunrise Telecom. Outra alternativa é usar uma aplicação desenvolvida em Matlab®, que controla o analisador de espectro Tektronix 2715 para medições de ruído de excesso. O algoritmo usa a porta serial RS-232 para configurar o instrumento e obter as formas de onda. Os gráficos da Figura 3 foram gerados por esta aplicação e mostram o comportamento do espectro de frequências do retorno ao longo de 10 medições, com intervalo de 10 segundos entre cada medição. Alguns tipos de interferência podem ser mais bem diagnosticados, configurando a aplicação para medições em períodos mais longos.

Na Figura 3a, a região escolhida para referência de ruído foi de 80 a 90MHz, justamente onde está presente uma portadora de vídeo, possivelmente gerada por câmeras de segurança de condomínios. Isto eleva "artificialmente" a potência do ruído, diminuindo o ruído de excesso para 10,8dB. Na medição da Figura 3b, a faixa de ruído vai de 89 a 99MHz, onde não há portadoras interferentes, apenas o piso de ruído devido ao enlace óptico, e o ruído de excesso vale 17,9dB. Os resultados são mostrados na Tabela 1. Observe que o valor do ruído de excesso pode variar dependendo da região do espectro escolhida como referência de ruído.

TAB. 1 - MEDIÇÕES DE RUÍDO DE EXCESSO NA PORTA US113

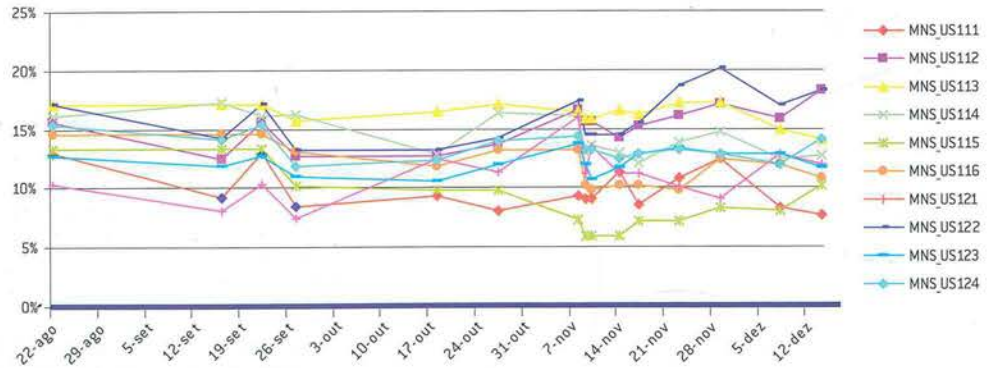
Medição	Porta	Potência na faixa de 11 a 21MHz [dBmV]	Potência de ruído de 80 a 90MHz [dBmV]	Potência de ruído de 89 a 99MHz [dBmV]	Ruído de Excesso [dB]
1	US113	-37,7	-48,5	-	10,8
2	US113	-38,4	-	-56,3	17,9

PRÁTICAS PARA CONTROLE DE NÃO-RESPONDADORES (NRs)

A seqüência de procedimentos proposta para controlar o número de NRs no sistema consiste, primeiramente, em obter da controladora (Ponto 1 da Figura 1) uma lista dos decodificadores Não-Respondedores Crônicos. Depois são analisadas as áreas que contiverem maior percentual de NR (Pontos 2 e 3 da Figura 1). Alternativamente, pode-se optar por áreas com maior número

absoluto de NR. Atividades nesta etapa incluem análise das estatísticas da porta do demodulador de retorno, medições de ruído de excesso, análise da distribuição de níveis de transmissão por decodificador, além de medidas de distorções lineares. No caso de se constatar que a qualidade do caminho de retorno é aceitável, equipes de rede interna deverão ser acionadas para verificação na casa do assinante (Ponto 4 da Figura 1). Os detalhes de cada etapa são mostrados a seguir.

1. Gerar uma lista com NRs separados por área geográfica: Obter relatório do SMS com todos os contratos válidos e informação sobre o nó óptico ao qual pertence cada decodificador e cruzar com o relatório da controladora, de modo que a lista resultante inclua informação sobre área geográfica dos decodificadores classificados como



Não-Respondedores. Pode-se gerar o gráfico mostrado na Figura 4, com o percentual de NRs por porta de demodulador de retorno. No sistema de Manaus, em cada porta estão combinados, em média, 8 nós ópticos. Pelo gráfico, as portas com maior percentual de NRs são as portas US112 e US122. Caso 100% dos decodificadores de uma determinada porta tivessem sido classificados como NRs, o processo de diagnóstico começaria, naturalmente, por verificar a respectiva porta do demodulador.

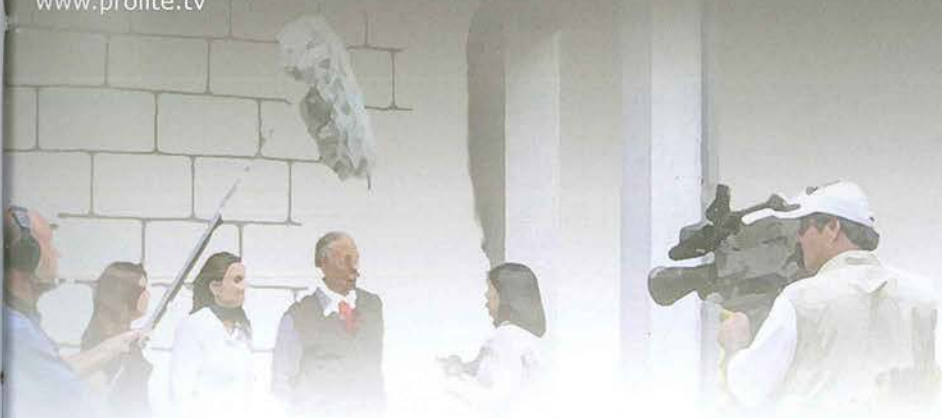
2. Verificação das estatísticas do demodulador de retorno: o demodulador de retorno registra estatísticas sobre o número de pacotes recebidos e, entre eles, o número dos que chegaram em perfeitas condições (Perfect), o número dos que tiveram de ser corrigidos pelo decodificador de canal (Corrected) e o número de pacotes descartados

Fig. 4 - Percentual de Não-Respondedores por porta de demodulador de retorno.

energia

www.prolite.tv

Um novo conceito em iluminação



prolite DV

Lógico como Matemática

repórter + entrevistado = 60° de abertura

A única com 60°

* Disponível também na versão 30°

Para maiores informações procure a revenda mais próxima ou ligue: (21) 3344-5555

prolite®

Demod #	1	2	3	4	5	6
Status						
Frequency	10.784	10.784	10.784	10.784	10.784	10.784
Mode	Data + Noise	Data + Noise	Data + Noise	Data + Noise	Data + Noise	Data + Noise
Packet Count	104568	84594	261949	578167	14679477	835708
Perfect	12891	2534	6747	11252	2914	3146
Corrected	57	16	69	499	2420	235
Errored	91620	82044	255133	566416	14674143	832327
Low Powered	0	0	0	0	0	0
Power Level	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-10.5	-18.0
Backgrnd Noise	-23.0	-22.5	-19.0	-14.0	+02.0	-14.0

Fig. 5 - Estatísticas por porta de demodulador de retorno (portas US111 a US116).

(Errored). A Figura 5 é uma captura de tela do gerenciador do demodulador de retorno RPD2000, da Motorola.

Embora esses números dêem uma dimensão de como está operando a codificação de canal, convém observá-los com cautela devido à forma como o demodulador trata esses números. Por exemplo, o demodulador chama de pacotes Errored praticamente qualquer coisa que chega na porta e não é reconhecida como um pacote (ruído, por exemplo). Assim, entre os dados disponíveis, talvez o mais útil seja estabelecer

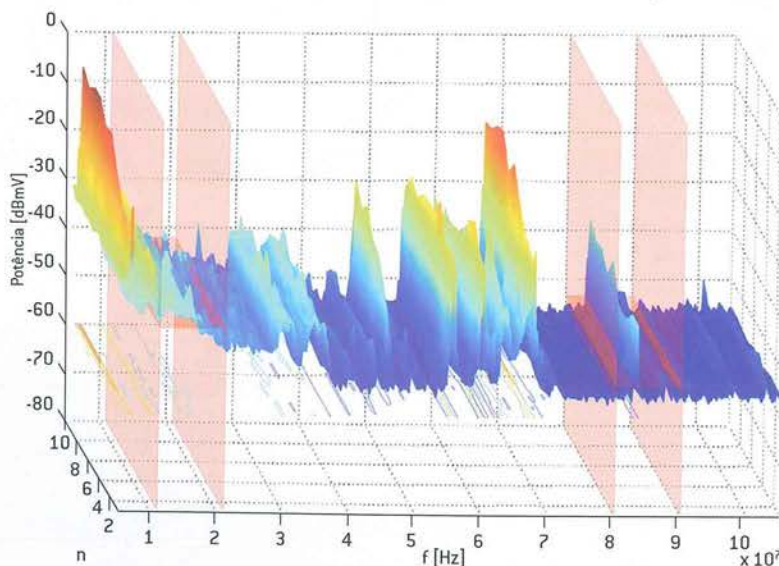
TAB. 2 - MEDIÇÕES NA PORTA US112

Porta do RPD	Potência faixa [dBmV] [11 - 21MHz]	Potência ruído [dBmV] [80 - 90MHz]	Ruído de Excesso [dB]
US113	-42,1	-53,4	11,3

a relação entre o número de pacotes corrigidos e o número de pacotes perfeitos, o que acaba dando uma indicação sobre a qualidade da transmissão. Não obstante, perceba que o caminho US115 (que possui número aproximadamente igual de pacotes corrigidos e perfeitos), sob esta óptica deveria ter um número maior de NRs que o caminho US112 (onde apenas 1% dos pacotes tiveram de ser corrigidos). Do gráfico da Figura X, vemos que a situação é inversa: o US115 possui 18% de NRs e o US112 possui 10% de NRs. Um dos motivos para isto é que nem todos os problemas de NRs são devidos às condições da rede. Como se verá adiante, em muitos casos, a comunicação bidirecional não é estabelecida devido às falhas no processo de instalação.

3. Medir o ruído de excesso nas áreas suspeitas: o ruído

Fig. 6 - Espectro de retorno na porta US112: Potência média na faixa de 11 a 21MHz: -42,1dBmV; Potência média do piso de referência do ruído na faixa de 80 a 90MHz: -53,4dBmV; Ruído de Excesso igual a 11,3dB.



de excesso é uma ferramenta útil para avaliar as condições do caminho de retorno, mas deve ser analisado em conjunto com outros fatores. Além da presença indevida de portadoras de vídeo no retorno, conforme mostrado na Figura 3, outra causa para elevação do piso de ruído na região acima da frequência de corte do filtro diplex é a saturação do transmissor óptico de retorno localizado no nó óptico, efeito esse conhecido como clipping [12]. A Figura 6 mostra o resultado para 10 medições na porta US112, que tem o maior percentual de NRs.

4. Isolar e priorizar as áreas mais afetadas: manipular os relatórios para saber quais nós ópticos possuem maior percentual (ou quantidade) de NRs, conforme mostrado na Tabela 3. A tabela classifica os nós ópticos da porta US122 em ordem decrescente de percentual de NRs. Da mesma forma que no item anterior, se houvesse 100% de NRs em um determinado nó óptico, o processo de diagnóstico deveria começar pela verificação de alinhamento e níveis de ruído naquele nó. Pode-se, eventualmente, medir o ruído de excesso em cada nó óptico da Tabela 3 (não há necessidade de medi-lo para os nós ópticos que não contêm NRs) antes de seguir para o próximo passo.

5. Forçar a recalibração de todos os NRs da área analisada: Embora estejam definidas operações diárias automáticas para recalibração de potência e coleta de compras, convém forçar a recalibração de todos os NRs da área analisada. A controladora considera um decodificador como sendo "não-responder crônico" caso não transmita informações em direção ao headend por um período igual ou superior a 5 dias. Quanto mais tempo fizer que um decodificador não responde, menos provável que ele vá responder após a recalibração forçada. A Tabela 4 mostra detalhes sobre os 4 não-respondedores pertencentes ao nó óptico M116 (este nó óptico é o que possui maior percentual de NRs dentre todos os nós da porta US112). Neste exemplo, nenhum dos decodificadores passou a responder após a recalibração.

6. Visitas técnicas para verificação no local: a última alternativa para reverter o estado de um decodificador classificado como NR é a visita técnica no local da instalação. Alguns dos problemas de rede interna que podem levar um decodificador à condição de não-responder são:

a. Conectores danificados ou mal crimpados: conectores externos podem apresentar corrosão; alguns assinantes podem tentar fazer sua própria instalação com uso de conectores de segunda linha e sem ferramentas de crimpagem adequadas. É boa prática forçar levemente o conector para verificar se está bem preso. Na dúvida, substitua o conector.

b. Cabos coaxiais: eliminar emendas e excesso de cabos desnecessários; verificar as condições gerais do cabo (se há exposição da malha, etc).

c. Traps e filtros passa-altas: a presença filtros para proteger o espectro de retorno impede a comunicação com o headend. O instalador deve ter em mente que o decodificador precisa do canal de retorno tanto quanto o cable modem.

d. Amplificadores sem capacidade de retorno: amplifi-

cadadores internos devem ter capacidade de tráfego de sinais pelo canal de retorno e estar alinhados. Caso não tenham capacidade bidirecional, devem ser substituídos.

e. Configuração da instalação no ponto de conexão: o decodificador deve ser instalado antes dos outros dispositivos, como VCRs ou DVRs, cujos sintonizadores normalmente não deixam passar sinais na faixa de frequências do canal de retorno. Determinar a configuração ideal de divisores, de modo a minimizar a atenuação em todos os pontos de conexão.

O histograma da Figura 7 mostra os resultados de 49 visitas de rede interna. A coluna mais à esquerda contempla o número de casos que se encaixam nos itens a até e, acima. Os casos onde houve dificuldade de acesso à residência ou erro de localização (mudança de endereço sem avisar a operadora) mostram a necessidade de se informar o assinante sobre os objetivos da visita técnica, uma vez que problemas de comunicação no retorno podem não implicar, necessariamente, na interrupção do serviço de vídeo do assinante. A coluna "Decoder desligado" mostra alto número de decodificadores que, por hábito, são desconectados da energia pelo menos durante os horários programados para calibração. Isto pode indicar necessidade de se programar esse processo em outro horário ou diminuir o intervalo entre calibrações.

CONCLUSÃO

Este trabalho apresenta uma seqüência de procedimentos para identificar e controlar o número de decodifica-

TAB. 3 - NÃO-RESPONDEDORES POR NÓ ÓPTICO NA PORTA DE DEMODULADOR DE RETORNO US112

Nó óptico	Caminho de retorno	Número total de assinantes	Número de não-respondedores	Percentual de não-respondedores
M116	US112	8	4	50%
M127	US112	10	4	40%
M125	US112	13	4	31%
MA77	US112	13	4	31%
MA34	US112	11	2	18%
MA66	US112	124	19	15%
MA01	US112	26	2	8%
M131	US112	7	0	0%
M110	US112	2	0	0%

TAB. 4 - NÃO-RESPONDEDORES CRÔNICOS DO NÓ ÓPTICO M116

Nº Serial	Última resposta	Nº falhas	Nº calibrações	Contrato	Nó óptico	Caminho de retorno
GI4443NAB471	16/12/06 às 09:10	38	28	101xx400	M116	US112
GI4438ND0957	13/10/06 às 22:15	70	61	101xx961	M116	US112
GI4438ND0933	27/07/06 às 22:10	48	139	101xx263	M116	US112
GI4444NCE655	22/12/06 às 02:03	55	253	101xx510	M116	US112

dores classificados como "não-respondedores crônicos" em uma operação de TV digital com capacidade bidirecional da rede HFC e decodificadores equipados com módulos transmissores de retorno. No caso particular deste estudo, pôde-se observar que o esquema transmissão utilizado para o caminho de retorno é robusto o suficiente para operar no início da faixa do retorno, região esta que apresenta, normalmente, altos níveis de ruído e interferência.



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

VERIFICAÇÃO DE NRS - VISITAS DE REDE INTERNA



Fig. 6 - Resultados das visitas de rede interna (49 casos).

A experiência indica que a principal causa da falta de comunicação no sentido do retorno são problemas na rede interna (do tap até o ponto de conexão do assinante). Boas práticas de instalação, conseguidas à custa de treinamento das equipes, tendem a minimizar a quantidade de não-respondedores na base. Além disso, é conveniente que o fabricante procure, em versões futuras, prover o sistema com ferramentas destinadas a obter, com mais facilidade, informações como o nível de potência de transmissão e a relação sinal-ruído na porta do demodulador, para cada decodificador da base. Esses mecanismos, largamente utilizados no sistema DOCSIS, auxiliariam no processo de diagnóstico de falhas.

- Referências** - [1] RIBEIRO, Marcus Aurélio; SHIEH, Pei Jen. Canal de Interatividade: Conceitos, Potencialidades e Compromissos. Disponível em: http://www.wirelessbrasil.org/wirelessbr/colaboradores/manhaes_e_shieh/canal_de_interatividade.html
- [2] ETSI. Digital Video Broadcasting (DVB); Interaction channel for Digital Terrestrial Television (RCT) incorporating Multiple Access OFDM. EN 301 958 v1.1.1, European Standard, 2001.

- [3] CABLELABS®. DOCSIS® – Data Over Cable Service Interface Specifications. Disponível em: <http://www.cablemodem.com/specifications/>
- [4] ANSI/SCTE 55-1 2002 [former DVS 178]. Digital Broadband Delivery System: Out Of Band Transport Part 1: Mode A. Disponível em <http://www.scte.org>
- [5] HRANAC, R. Linear Distortions, Part 1. Communications Technology, July 2005. Disponível em: www.ct-magazine.com/archives/ct/0304/0304_broadband.html
- [6] HRANAC, R. Linear Distortions, Part 2. Communications Technology, August 2005. Disponível em: www.ct-magazine.com/archives/ct/0805/0805_lineardistortions.htm
- [7] MOTOROLA. DM-1000 Installation/Operation Manual v3.4. Document Number 493854-001.
- [8] ITU-T H.222. Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: systems. International Standard, 2000.
- [9] MOTOROLA. The Digital RF Return Path and Troubleshooting Notes. Document Number: ENB-0173, Revision X.1. September 15, 1998
- [10] ITU-T. Digital multi-programme systems for television, sound and data services for cable distribution, J.83. International Standard, 1997.
- [11] ETSI. Digital Video Broadcasting (DVB); Interaction channel for satellite distribution systems. EN 301 790 v.1.3.1. European Standard, 2003.
- [12] SCIENTIFIC ATLANTA. The Hybrid Fiber/Coax Reverse Path: A Proven Array To New Services. July, 1997.
- [13] CABLELABS®. DOCSIS Set-top Gateway (DSG) Interface Specification. July 28, 2006. Disponível em <http://www.cablemodem.com/downloads/specs/CM-SP-DSG-108-060728.pdf>

Os Autores - Angelo Pinelli Martins Samia é engenheiro elétrico, com mestrado em Telecomunicações pelo INATEL. Trabalhou como engenheiro de pós-venda para a Scientific Atlanta do Brasil e atualmente é consultor de tecnologia de produto da NET Serviços.

Luiz Fernando Bourdot é engenheiro elétrico, com especialização em Telecomunicações pela UNICAMP-SP. Atuou como diretor de tecnologia para desenvolvimento de novos produtos na Vivax e atualmente é consultor de engenharia da NET Serviços.

✉ angelo.pinelli@vivax.net.br e luiz.bourdot@vivax.net.br

Título original: Monitoração e Análise de Serviços Bidirecionais em Sistemas de TV Digital

watts ahead again and again - delivering power that's watts ahead, again and again

watts ahead again and again - delivering power that's watts ahead, again and again

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 visiste 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

JOÃO INATEL GUIMARÃES

TV DIGITAL E IPTV / REDES DE TELECOMUNICAÇÕES / BIOMÉDICA NO INATEL.
SUA PÓS-GRADUAÇÃO COM NOME E SOBRENOME.

Escolher os cursos de pós-graduação do Inatel é ter a certeza de entrar no mundo da Tecnologia pela porta da frente.

São 40 anos de tradição em excelência de ensino a serviço do seu currículo e da sua imagem profissional.



Inatel

Instituto Nacional de Telecomunicações

CURSOS EM SÃO PAULO, CAMPINAS E SANTA RITA DO SAPUCAÍ.

MATRÍCULAS ABERTAS. INÍCIO DAS AULAS EM AGOSTO.

INFORMAÇÕES: (11) 3511-6280 • (19) 4009-2340 • (35) 3471-9292 www.inatel.br/pos

DESCRIÇÃO DE PROCEDIMENTOS PARA MEDIDAS DE DESEMPENHO DE TELAS LARGAS, PARA APLICAÇÃO EM FILMES, APRESENTAÇÕES ELETRÔNICAS, OU QUALQUER OUTRA FUNÇÃO ONDE SEJA NECESSÁRIA SUA UTILIZAÇÃO, A FIM DE REDUZIR AS DESVANTAGENS DOS ATUAIS PADRÕES DE TESTES.

▣ POR DAVID RICHARDS

MEDINDO O DESEMPENHO DE SISTEMAS DE TELA LARGA

PARTE 1

OS MÉTODOS existentes para medir parâmetros de telas são bem antigos. Eles sempre supõem uma relação de aspecto de 4:3 para os dispositivos. Isso tem causado problemas em aplicações de cinema com telas largas, resultando no uso de métodos não padronizados de medidas. As telas eletrônicas têm ficado cada vez mais largas, o que sugere ser hora de reexaminar os métodos de medi-las como um todo. Esse artigo examina as exigências de procedimentos modernos, mais completos e mais úteis, para caracterizar o desempenho das telas largas. Ele aponta, primeiramente, para aplicações de cinema, em película ou vídeo, mas serve, igualmente, para projetores de tela larga e outros dispositivos congêneres.

Muitas são as pessoas que desejam medir o desempenho das telas de projeção. O fabricante pode fazer isso como a parte final do seu controle de qualidade. Um integrador ou usuário final pode fazê-lo como parte de teste de aceitação para aprovar o produto. Técnicos podem fazer medidas para calibrar o sistema ou verificar o desempenho para descobrir algum problema. Os procedimentos de medidas usados com esses propósitos foram estabelecidos há décadas pela American National Standards Institute, ou ANSI [1]. Esses procedimentos aparecem agora, também, em padrões internacionais [2]. Técnicas semelhantes de medidas podem ser encontradas em SMPTE 196M [3] e RP 98 [4].

Os procedimentos existentes e atualmente usados apresentam as seguintes desvantagens:

- Foram feitos para o formato 4:3, não estando otimizados para telas largas;
- São necessárias até 45 medidas em separado para verificar todos os parâmetros de um simples dispositivo; usa diversos tipos de padrões de testes;
- Mesmo com muitas medidas, ainda é inadequado para pontos de amostras nas grandes telas largas;
- O método de cálculo (média simples) é impreciso;

- Medida da cromaticidade do ponto branco e a uniformidade cromática não estão integrados nos procedimentos padrões.

As medidas mais importantes usadas para caracterizar dispositivos de imagem são: Brilho, ou luminância total de saída, Contraste e Uniformidade, ou seja, a iluminação através da tela. Cada valor desses três parâmetros é medido com o seu próprio procedimento desenvolvido para aquele objetivo específico. Mais recentemente, a natureza cromática da luz branca tornou-se importante com o advento das projeções eletrônicas de alta qualidade.

TÉCNICAS E PADRÕES DE TESTES ATUAIS

Alguns dos documentos antes referenciados incluem padrões de teste; em outros casos os pontos de medidas são somente descritos com textos e o padrão de teste pode ser deduzido. Alguns usuários têm criado seus próprios padrões de teste, que indicam os pontos corretos de medidas correspondentes ao método desejado. Algumas vezes isso envolve a criação de uma eletrônica própria ou um meio físico que contém o padrão de teste; outras vezes o padrão é criado permanentemente, anexando indicadores a uma sala de testes para telas, ou mesmo embutindo sensores fotoelétricos em pontos fixos na parede da sala de testes.

A medida da luminância de saída pelo ANSI usa uma grade de 3x3 (polegadas) e precisa de 9 medidas com fotô-

metro. A Figura 1 mostra um padrão típico de teste usado. A luz pode ser medida:

- No modo incidente e, neste caso, as unidades serão footcandles (lumens/ft²), ou lux (lumens/m²) (1), ou
- No modo refletido de uma tela, onde as unidades são footLamberts ou nits (candelas/m²).

(Lumens podem também ser medidos incidindo sobre um fotômetro ou calculados a partir de luz refletida de uma tela com tamanho e refletância conhecidos).

A medida da uniformidade da iluminação medida pela ANSI exige 4 medidas adicionais em novas locações, como mostra a Figura 2 (somente a medida central é comum ao teste anterior; os outros são específicos do método). O valor para a uniformidade ANSI é definido como o valor dela no canto mais alto ou mais baixo comparado com a média das medidas das 9 locações da Figura 1. Por outro lado, a RP98 tem critério diferente para a uniformidade; considera somente os 9 pontos da Figura 1. Isso tem gerado confusão entre os usuários sobre a maneira correta de medir a uniformidade.

Finalmente o ANSI usa um tabuleiro de dama de 4x4 para medir o contraste. Isso exige 16 medidas adicionais na tela. O padrão de teste usado está na Figura 3. Nenhum dos 16 pontos de medidas coincide com qualquer dos outros usados nos testes acima citados. Nota: Este padrão de teste e medida não tem sido usado em aplicações típicas de cinema com película, contudo, tornou-se um

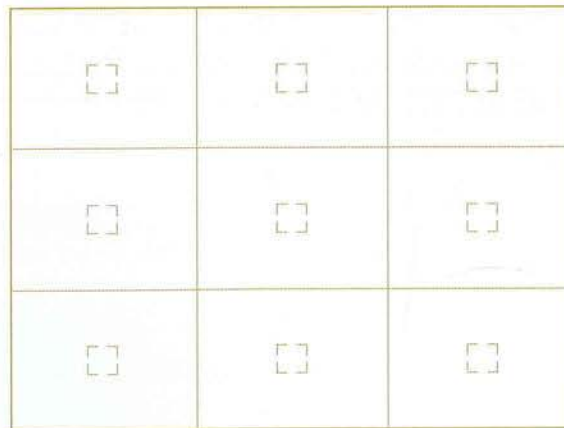


Fig. 1 - Carta ANSI de 9 pontos para medida de luminância.

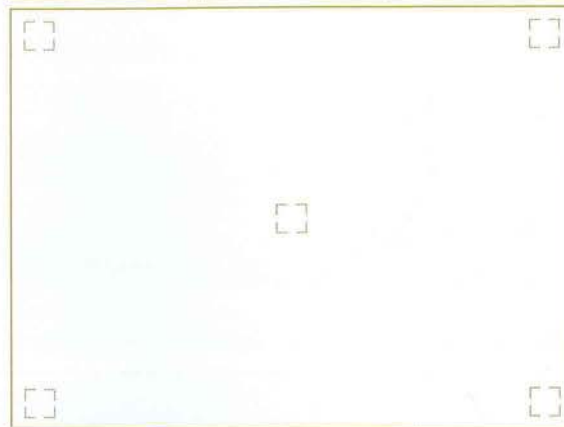


Fig. 2 - Carta ANSI de 5 pontos para medir uniformidade.

DVB-S2 SATÉLITE

DVB-S2 Azimuth

A série líder em moduladores e demoduladores

Eficiência comprovada

O DVB-S2 pode reduzir seu custo operacional no satélite entre 30% e 40% ou gerar uma economia no tamanho e na potência do seu equipamento de uplink e downlink

Interoperabilidade comprovada

O modulador Newtec DVB-S2 já foi testado com sucesso com demoduladores de 4 diferentes fabricantes

Confiabilidade comprovada

Os produtos da série Azimuth, com milhares de unidades vendidas em todo o mundo, possuem excelente reputação na indústria de telecomunicações

Flexibilidade comprovada

Com mais de 25 opções de interface e módulos processadores, você pode configurar seu Azimuth de acordo com suas necessidades

Escalabilidade comprovada

Adquira a configuração e a performance de acordo com suas necessidades. Comece com DVB-S e faça posteriormente, através da compra de uma senha o upgrade para DVB-S2

Economize até 40%
no seu segmento espacial ou até 2,5dB no seu enlace



Visite-nos na **SET B&C 2007**
São Paulo - Brasil
de 22 a 24 agosto
Stand 36

Newtec América do Sul
São Paulo, Brazil
Tel: +55 (11) 6847 4848
Fax: +55 (11) 6847 4550
www.newtec-southamerica.com
sales@newtec-southamerica.com



WWW.NEWTEC-SOUTHAMERICA.COM

Newtec Productions N.V. Sint-Niklaas, Belgium +32 3 780 65 00	Newtec America Inc. Stamford, CT, USA +1 203 323 00 42	Newtec Diamond S.C.Ltd. Beijing, China +86 10 823 18 730	Newtec MENA Dubai, UAE +971 4 390 1878	Newtec Asia Pacific Pte. Ltd. Singapore +65 6777 22 08	Newtec South America São Paulo, Brazil +55 11 6847 48 48	Newtec Africa Johannesburg, South Africa +27 11 6402745
---	--	--	--	--	--	---

SET 2007 BROADCAST&CABLE

16ª EDIÇÃO

Feira Internacional de Tecnologia
em Equipamentos e Serviços para
Engenharia de Televisão,
Radiodifusão e Telecomunicações

Dias 22, 23 e 24
de agosto de 2007

Centro de Exposições Imigrantes
São Paulo

EVENTO PARALELO
SET 2007 - Congresso de Tecnologia de Rádio e Televisão

A Broadcast & Cable é o principal evento de Engenharia de Televisão e Telecomunicações da América Latina direcionado a profissionais, empresários e executivos do mercado de produção e distribuição de conteúdo eletrônico de multimídia. Uma exposição altamente profissional que reunirá em um só lugar os principais fornecedores, representantes e distribuidores do segmento, prontos para desenvolver novas parcerias, ampliar seus mercados de atuação e fazer grandes negócios.

Não perca a oportunidade de divulgar a sua empresa diretamente para quem decide sobre a aquisição do seu produto ou serviço. Entre em contato conosco e garanta já o seu lugar.

Informações e reserva de estandes:
55 21 3974-2028 - bc@certame.com
www.broadcastcable.com.br

Setores

TV aberta
TV paga
Broadcasting
Cable
Rádio
Telecomunicações
Satélite
Internet e Streaming
Wireless Mídia
Cinema Digital
Educação e Treinamento

Registre-se antecipadamente para visitar a Feira Broadcast & Cable 2007 no site www.broadcastcable.com.br

patrocínio



apoio



local



agência de turismo oficial



promoção e organização



parâmetro importante para a tecnologia de projetores para cinema digital.

Os padrões de teste de luminância e uniformidade são simétricos; ambos vão da esquerda para direita e de cima para baixo. Porém o padrão de 16 quadros usado para contraste é assimétrico - se o dispositivo apresenta uma saída não simétrica, acontece um erro na medida. Por essa razão, a medida de contraste é feita, ocasionalmente, com a polaridade do tabuleiro invertida na segunda vez. Isso requer 16 medidas adicionais e o fotômetro pode ter de operar até 45 vezes. Esse número de medidas é somente para caracterizar a luminância de saída de um simples dispositivo, e ainda nem mesmo cuidou da cromaticidade, que necessita sim de mais medidas. Isso talvez significa fazer mais medidas do que se deseja.

Ainda que os padrões ANSI descrevam claramente quais pontos devam ser usados para cada propósito, eles nem sempre são propriamente aplicados, como lembrado anteriormente. Na verdade, o conflito atual existe por causa dos métodos de medida da uniformidade descritos na SMPTE 196M e RP98 - a 196M usa o método ANSI e o desenho do tabuleiro mostrado na Figura 2, enquanto a RP98 especifica a Figura 1, conflitando com a ANSI; então a confusão entre os usuários, no campo, é compreensível. Qualquer novo método que surgir deve não somente reduzir o número de medidas, mas certamente diminuir a quantidade de padrões de testes diferentes e/ou simplificar os procedimentos de medidas para reduzir a possibilidade de confusão.

Um aspecto mais importante dos métodos e padrões atuais é a premissa de uma relação de aspecto 4:3 ou 1.33:1 para as telas. Atualmente, projetores eletrônicos tanto de telas largas quanto de outros sistemas estão se tornando comuns - não somente telas 16:9 para HDTV, mas também produtos para cinema com relações de aspecto maiores. As matrizes 3x3 e 4x4 usadas pela ANSI não são adequadas para as telas largas. Com a chegada do cinema digital, muitos operadores distorcem geometricamente os padrões de teste 4:3 para serem usados com os formatos de telas

largas. Porém, nos cinemas de película, a luz de saída dos projetores é freqüentemente medida em abertura plena (full-aperture), isto é, com uma porta de abertura 1.33:1 do Instituto instalada, ou talvez sem nenhuma abertura. Infelizmente, os dados assim adquiridos têm pouco valor, uma vez que a abertura correta da tela larga já está fixada. Finalmente, os métodos de cálculo usados pelos procedimentos do ANSI consistem de média simples das leituras executadas. Isso gera resultados razoavelmente imprecisos, enquanto as diferenças absolutas da iluminação no campo não são tão grandes. Contudo, a precisão é reduzida se houver variação substancial no campo. Agora existem ferramentas poderosas de software para uso em PCs, que podem não somente automatizar os grandes cálculos necessários, mas também oferecer funções de conformação de curvas; e ainda os novos algoritmos permitem lidar com as amostras feitas em campo, dando maior precisão nos resultados. Há métodos mais simples que fornecem resultados quase tão bons quanto aqueles feitos a mão com papel e lápis. Essa parte será explorada na próxima edição. ■

▣ **Referências** - [1] ANSI PH7.201-1983 American National Standard for Audio-Visual System - Front Projection Equipment - Method for Measuring Screen Illumination (This document may now be obsolete, having been superceded by the IEC document below - DR);

[2] IEC 61947-1 Electronic Projection - Fixed resolution Projectors.

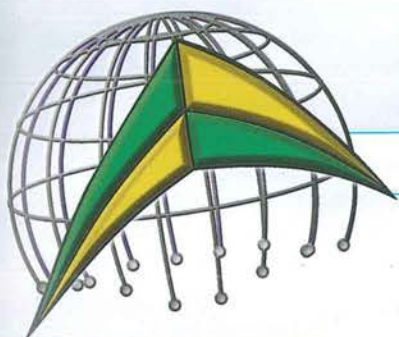
[3] SMPTE 196M-2003, "Screen Luminance and Viewing Conditions," www.smpte.org

[4] RP 98-1995, "Measurement of Screen Luminance in Theatres," SMPTE J., 104:247, April 1995.

▣ **Nota do tradutor** - [*] Embora já se fale normalmente em wide-screen display no mundo profissional, achei melhor traduzir o termo como TELA LARGA, até porque nem todos os sócios da SET estão diretamente envolvidos com esse assunto.

[1] Lumens/ft² significa Lumens/pé². 1 pé = 12 polegadas ou 30,48cm.

▣ **O Autor** - David Richards é co-fundador e o principal executivo do MIT (Moving Image Technologies). Antes de criar o MIT, Richards coordenava Engenharia e Administração na CHRISTIE DIGITAL SYSTEMS. Ele trabalha em diversos comitês DC28 da SMPTE, assim como nos de F2 FILM e PROJECTION TECHNOLOGY. Ele já foi presidente da Seção de Hollywood da SMPTE e o Diretor do Programa para as duas primeiras SMPTE FILM CONFERENCES em 1997 e 1998. É autor de vários trabalhos e artigos para publicações de negócios.



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

A RENOVAÇÃO DO RÁDIO NA ERA DIGITAL

RONALD BARBOSA, DIRETOR DE RÁDIO DA SET, ASSESSOR TÉCNICO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMISSORAS DE RÁDIO E TELEVISÃO (ABERT) E COORDENADOR DO GRUPO DE TRABALHO PARA O RÁDIO DIGITAL DO BRASIL, CONTA OS CAMINHOS QUE O RÁDIO DIGITAL ESTÁ PERCORRENDO NO PAÍS, BEM COMO SOLUÇÕES PARA O SETOR, NO QUE DIZ RESPEITO À EFICIÊNCIA NA MIGRAÇÃO TECNOLÓGICA E AOS TESTES TÉCNICOS REALIZADOS COM OS PADRÕES DIGITAIS EXISTENTES, PARA BUSCAR A MELHOR SOLUÇÃO PARA A RADIODIFUSÃO BRASILEIRA.

Sabe-se que existem várias emissoras de rádio AM e FM em teste. Conte-nos um pouco sobre o panorama do rádio digital no Brasil.

Diferentemente do que o ocorreu com a escolha do padrão de televisão, onde qualquer sistema escolhido precisaria de nova transmissão em canal separado, necessitando, portanto, de um replanejamento na faixa de UHF para acomodar os canais contemplados com a transmissão digital, o rádio, pela impossibilidade de ter duas transmissões separadas e pela necessidade de promover uma transição suave e sem interrupção para o público ouvinte, estabeleceu, como princípio, a manutenção da mesma faixa de transmissão e do mesmo canal.

No caso da televisão também não haverá interrupção para o público mas, para o radiodifusor, a manutenção de duas transmissões simulcasting é onerosa. Assim, buscaram-se entre os padrões existentes, aqueles que permitiriam a manutenção da transmissão na mesma faixa de frequências original e de preferência no mesmo canal.

Atualmente, algumas emissoras em diferentes regiões do Brasil procuram adaptar suas instalações para testes do rádio digital. Aqueles radiodifusores que decidiram investir na tecnologia digital, submeteram-se a testes que são autorizados e acompanhados pela Anatel. O objetivo dos testes é verificar a compatibilidade de cobertura analógica e o desempenho digital das transmissões.

Porque o padrão utilizado nos testes em andamento é apenas o IBiquity?

Na verdade, o padrão IBOC, que tem o nome HD Radio, não é o único disponível para testes. As emissoras comerciais AM e FM não têm outra opção para fazê-lo. A empresa IBiquity, que desenvolveu o HD Radio, conseguiu oferecer um padrão que permite adicionar o sinal digital ao sinal analógico que as emissoras transmitem. Isso é uma vantagem que não é possível em nenhum outro sistema,



sem que haja a necessidade de replanejamento de canais ou nova faixa de frequências para transmissão.

Então o DRM (Digital Radio Mondiale) ainda não possui um padrão adequado ao modo IBOC (In Band On Channel) para ser utilizado no mesmo canal do analógico e para as emissoras de AM e FM?

Nem sei se o DRM está tentando desenvolver um padrão adequado ao modo IBOC. O que sei é que o DRM tem realizado experiências em diversas partes do mundo nas faixas de Ondas Curtas e em Ondas Médias. Contudo, essas experiências têm sido apenas com transmissão digital. Não há simulcasting. Atualmente, existe a expectativa de serem realizadas, no Brasil, experiências do DRM com simulcasting, não como o HD Radio, mas com a possibilidade de transmissão do sinal digital em um dos lados do sinal analógico. Isso não resolve totalmente as questões do DRM, haja vista que comercialmente não há receptores no mercado. No ano que vem, o projeto DRM completará 10 anos e eles não têm a possibilidade de permitir que estações em FM migrem para a transmissão digital. Acredito que a grande esperança do DRM esteja na faixa de 26 MHz. A Conferência Mundial de Radiocomunicações que será realizada em Genebra no final do ano, no item 1.13 de sua agenda, deverá ser um balizador das pretensões do DRM para Ondas Curtas e, conseqüentemente, para Ondas Médias. Todo o projeto DRM, acredito, depende dos resultados dessa conferência.

Em termos de vantagens e desvantagens destes dois padrões, o que você considera mais importante para a nossa realidade?

O mais importante para a nossa realidade é possibilitar, ou melhor, fazer acontecer a migração das emissoras AM e FM, permitindo o acesso do público à programação das emissoras com tecnologia digital, mas tudo isso de forma suave, sem necessidade de tornar obsoletos os receptores

que o público tem em suas residências e automóveis. O radiodifusor poderá atualizar a sua planta de transmissão sem sobressaltos. Do ponto de vista da indústria, é importante que tenhamos um mercado vivo e participativo, que ofereça os produtos que tanto radiodifusores quanto o público em geral necessitam.

Para isso é necessário um investimento na indústria de receptores e de transmissão, de modo que tenhamos uma produção com a qualidade mínima necessária para o bom desempenho do setor.

E sobre a disponibilidade de receptores. É verdade que o Brasil já produz e exporta para o mercado americano?

É verdade, na Zona Franca de Manaus, a empresa Vis-teon produz para a JVC e para a Kenwood receptores HD Radio, para o mercado dos Estados Unidos. É importante que outros fabricantes no Brasil iniciem o processo de produção para suprir um mercado que, atualmente, pelas transmissões existentes em testes, já alcançam uma população de pelo menos 30 milhões de pessoas.

Neste caso, a implantação da rádio digital utilizando o sistema da empresa IBIquity, sob o ponto de vista do receptor fica menos complexa?

De fato, havendo receptores disponíveis no mercado, a novidade tecnológica atrairá diversas pessoas, criando mercado primeiro nos automóveis e depois nos receptores domésticos. O custo dos receptores dependerá da escala, contudo, o rádio é o setor cujo receptor é o mais barato do mundo e, portanto, pretende continuar com essa bandeira. Sabemos que 80% da população mundial têm acesso ao rádio e promover a migração dessa população é um desafio que tem provocado os padrões digitais existentes. Pelas características do HD Radio e pelas empresas de ponta que ele tem unido, acredito que ele reúna condições para se tornar um padrão mundial em AM e FM.

Em contrapartida, a única opção para as emissoras em Ondas Curtas é o padrão DRM. Aqui no Brasil, as emissoras de Ondas Curtas quase que desapareceram. Qual sua "dica" para quem ainda opera estas estações? Você vê um futuro promissor?

Claro, o HD Radio chegou a fazer algumas experiências em Ondas Curtas, mas o DRM é o único padrão em Ondas Curtas aprovado pela União Internacional de Telecomunicações – UIT. Não tenho receio em sugerir o DRM como solução para Ondas Curtas. É um caminho longo a percorrer, pois a população mais carente do mundo tem em mãos 2,2 bilhões de receptores em Ondas Curtas e não será fácil promover essa migração. Um país de dimensão continental como o Brasil tem no turismo, no esporte amador, na religiosidade das pessoas, um manancial de ofertas que as Ondas Curtas podem suprir. Tudo é questão de política governamental e incentivo. Se alguém achar que um país pode desprezar seus serviços de Ondas Curtas, seguramente não acompanha o que acontece no mundo. O mundo

todo busca mais faixas de frequências para transmissão em Ondas Curtas. Até os mais desenvolvidos países não abrem mão de suas transmissões em Ondas Curtas.

Sobre o Eureka, você tem algum comentário?

O Eureka 147 está passando por algumas transformações. Ele foi implantado há quase 20 anos em alguns países da Europa, como a Inglaterra, a Alemanha, mas mesmo para um público com condições financeiras, os seus receptores permanecem muito caros. O Eureka veio para oferecer uma qualidade digital de altíssimo nível de áudio, como um novo serviço de radiodifusão, numa nova faixa de frequências. Contudo, as emissoras AM e FM continuariam com suas transmissões analógicas. Teoricamente, cada emissora analógica receberia um canal digital do Eureka 147. Portanto, os radiodifusores ficariam com uma transmissão AM analógica, outra FM analógica e outra no Eureka 147 digital. Isso é bastante caro para o radiodifusor europeu. Sem contar que algumas emissoras em grandes centros não foram contempladas com um canal no Eureka 147 e, portanto, continuaram apenas com suas transmissões AM e/ou FM analógicas. Com os problemas decorrentes de propagação e qualidade do sinal na recepção, o Eureka 147, conhecido também como DAB (Digital Áudio Broadcast), está mudando seus codecs e passando para uma tecnologia de compressão através do AAC+ e com isso ele passa para DAB+. O que acontecerá com o legado criado do DAB ninguém sabe. Agora a Coreia criou um concorrente poderoso para o DAB, que é o DMB multimídia. Será o componente para a transmissão móvel da televisão digital na Coreia. O que acontecerá com o DAB? E com o DAB+? E com as emissoras AM e FM analógicas? E ainda tem o DRM.



“O PROJETO DRM COMPLETARÁ 10 ANOS E NÃO PERMITE QUE ESTAÇÕES DE FM MIGREM PARA A TRANSMISSÃO DIGITAL”

Recentemente, através da portaria 83/2007, o Ministério das Comunicações criou o Conselho Consultivo para Rádio Digital. Qual será a participação da SET?

A SET tem o seu papel destacado como foi na escolha do padrão da televisão digital. Há uma diferença, pois para a televisão digital havia três padrões a serem testados pelo chamamento inicial, através de Consulta Pública da Anatel e um site de teste para todas as emissoras, que foi o site da TV Cultura. No caso do rádio, diversos sites foram disponibilizados para testes e apenas um padrão tem sido de interesse de todos. A Anatel publicou recentemente uma consulta pública sobre procedimentos de testes para o rádio digital AM, no padrão IBOC, visando padronizar a obtenção de dados de medidas nos testes realizados. O resultado dessa consulta deve ser publicado o mais breve possível. Com isso, outras consultas públicas podem ser criadas e a SET, seguramente, deverá contribuir nessas consultas.

Além disso, o Conselho Consultivo para o Rádio Digital terá ainda as câmaras temáticas e os representantes técnicos das emissoras e dos fabricantes de equipamentos. Nesse caso, a SET tem um vasto campo para atuar e ajudar. ■

SEMINÁRIO TÉCNICO ISDB-T

ENCONTRO PROMOVIDO PELA SET REUNIU 130 PROFISSIONAIS PARA DISCUTIR O SISTEMA DIGITAL JAPONÊS

DA REDAÇÃO

COM O objetivo de discutir e elucidar pontos importantes do sistema de TV digital escolhido pelo Brasil, o ISDB-T, e colaborar para sua implantação no País, Yassuo Takahashi, presidente do Dibeg (Digital Broadcasting Expert Group) e da ARIB (Association of Radio Industries and Business) esteve em São Paulo, no dia 12 de junho, no Hotel Blue Tree, onde discutiu conceitos indispensáveis a todos os profissionais diretamente envolvidos com a TV digital.

No encontro promovido pela SET, Takahashi discursou para uma platéia de aproximadamente 130 pessoas, falou sobre a Estrutura do padrão ISDB-T, Sistema de Transmissão, Segmento Único, Multiplexer, Sistema de Informação, Codificação de Sinais, Middleware e Implementação, deixando claro que a escolha do sistema japonês, como base para o sistema brasileiro de TV digital, representa um salto gigantesco em termos de ciência, tecnologia e, principalmente, operação.

Quanto à estrutura do padrão, Takahashi explicou as opções do sistema para cabo/satélite/móvel, as modulações 8 PSK, 64 QAM, QAM/DPSK e o OFDM, os formatos 1080i, 720p, 480i, 480p e áudio 5.1 Surround e as estruturas de PSI (Program Specific Information – for Television), SI (System Information) e EPG (Electronic Program Guide). Takahashi afirmou, ainda, que o sistema japonês, no Brasil, possui uma aderência muito grande, sem nenhuma incompatibilidade, mas que o País, no entanto, precisa definir o seu DRM (Digital Rights Management).

Takahashi comparou o ISDB com outros dois sistemas existentes no mundo, mostrando as vantagens que ele apresenta, como a multiprogramação (1 canal HD ou 3 canais SD), SFN (Single Frequency Network) que permite o mesmo canal em vários pontos da mesma cidade. Além disso, chamou a atenção para o Segmento Único, pelo fato de ser uma recepção parcial.

Para Multiplexer e Sistema de Informação,



Takahashi conceituou as diferenças entre PS (Program Stream – para gravação em DVD) e TS (Transport Stream – para transmissão terrestre), mostrou o cabeçalho de 184 bytes, explicou todas as tabelas do PSI e SI que formam o pacote de dados e o STC e Time Stamp, para sincronismo de recepção e transmissão, além de conversão de PES em ES.

No tópico Codificação de Sinais e Middleware estão as principais diferenças entre o ISDB japonês e o brasileiro, embora não exista incompatibilidade nas transmissões. A interatividade do sistema digital brasileiro está baseada no Ginga, que usa a linguagem

LUA 5.1 (código livre e aberto) e chega a ser 50 vezes superior as outras duas.

Para a implantação do sistema digital no Brasil, será necessário vencer o desafio tecnológico provocado pelas interferências dos canais adjacentes, portanto, os radiodifusores brasileiros devem estar atentos para as causas da degradação dos sinais (fadings e fantasmas), intensidade mínima do sinal (60 dBuV/m), distorções não-lineares nos equipamentos, ruído de fase do oscilador local, interferências por acoplamento de redes, entre outras coisas. ■

Colaborou Euzébio Tresse

EVENTOS REGIONAIS

Fotos: Divulgação



SET NORDESTE

O SET Nordeste 2007, realizado no Estado da Bahia, entre os dias 14 e 15 de junho, reuniu 180 profissionais no auditório e 45 via videoconferência que, através de 20 apresentações de representantes de importantes empresas do setor broadcasting, puderam atualizar seus conhecimentos para convergência digital, no âmbito do gerenciamento, produção, transmissão, distribuição e exibição de conteúdo eletrônico multimídia.



SET Sul

SET SUL

O SET Sul 2007 marcou um novo estilo de evento regional. O Seminário ocorrido em Porto Alegre, no dia 27 de junho, reuniu 200 profissionais e foi transmitido por videoconferência para Florianópolis e Curitiba, integrando profissionais do mercado brasileiro de tecnologia de broadcasting.

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



Lança 6.0



Carrinho de Apoio



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

Principais Revendas DMS:



ABTA 2007. Venha ver onde o universo digital acontece.



ABTA 2007

Feira e Congresso

7 a 9 de agosto de 2007, ITM Expo, São Paulo, SP.

De 7 a 9 de agosto, a ABTA 2007 vai discutir os desafios de um Brasil convergente:

- IMPACTOS DA TV DIGITAL ABERTA NA TV POR ASSINATURA
- MERCADO DE PPV, JOGOS E INTERATIVIDADE
- BALANÇO E PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO NACIONAL
- INTERNET E PIRATARIA
- IPTV, INTERNET E TV NO CELULAR
- A BANDA REALMENTE LARGA
- MMDS E WIMAX E AS NOVAS TECNOLOGIAS

E muito mais.

SEMINÁRIOS DE TV POR ASSINATURA (STA):

- Relacionamento e venda
- Retenção e fidelização
- Novas tecnologias
- Perspectivas de mercado

Voltados aos profissionais de operações, os STA incluem palestras de reciclagem, troca de experiências e formação profissional, com vistas a incremento de vendas e melhoria contínua do atendimento ao cliente.

Estimule a participação do seu funcionário!



A 14ª edição da ABTA é um congresso e feira de negócios com as melhores oportunidades de networking, atualização de conhecimento, contato com tendências e novidades em equipamentos, sistemas, serviços e conteúdos.

Expositores e visitantes altamente selecionados: empresas e profissionais de diferentes áreas do setor, direta ou indiretamente envolvidas com as diversas cadeias de produção da indústria.

Mais de 3 mil m² de área no ITM Expo, o mais completo pavilhão de exposições de São Paulo.

ÚLTIMAS COTAS DISPONÍVEIS

Aproveite já os espaços de exposição.

(11) 2123-2606

comercial@convergecom.com.br

www.abta2007.com.br

Patrocínio Master



Patrocínio Congresso



Patrocínio STA



Realização



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
TELEVISÃO POR ASSINATURA

Organização



Publicações oficiais



TV DIGITAL NA COLÔMBIA

A Comissão Nacional de Televisão da Colômbia - CNTV - deverá anunciar, no mês de setembro, qual o sistema da televisão digital (DTV) será adotado no país.

O diretor executivo da SET, engenheiro José Munhoz, juntamente com Ara Apkar Minassian, superintendente de comunicação de massa da Anatel e vice-presidente do Grupo de Trabalho sobre Radiodifusão CCP II - CITEL e os professores Carlos Dantas e Danilo Ono, da Universidade Presbiteriana Mackenzie, estiveram durante os dias 24 e 25 de maio, em Bogotá, na Colômbia, para apresentar alguns aspectos do sistema brasileiro de TV digital - ISDB-T_{br} aos diversos segmentos do setor no país. Participaram de reuniões com a Diretoria do Consórcio Nacional de Canais Privados, professores e diretor do Departamento de Eletrônica da Universidade Javeriana (principal universidade privada da Colômbia), Diretoria de Desenvolvimento do Ministério das Comunicações e ACIEM - Associação Colombiana de Engenharia.

Neste mesmo período aconteceu o Congresso Internacional de Telecomunicações - ACIEM 2007, que discutiu os principais aspectos que incidem na convergência de telecomunicações, tomando como referência experiências de êxito internacionais e as perspectivas de novas frentes e oportunidades de negócio, contando com a participação brasileira no painel "Sistemas de TV Digital".

Durante os encontros, a ACIEM manifestou seu interesse em estabelecer um convênio com a SET e todas as instituições se mostraram muito interessadas em participar do próximo Congresso da SET, em agosto, para acompanharem o desenvolvimento da TV digital no Brasil.



Fotos: Divulgação

FÓRUM INTERNACIONAL DE RÁDIO DIGITAL

Buscando conhecer os avanços da rádio digital em diferentes países e debater a atual situação da rádio analógica, o 1º Fórum Internacional de Rádio Digital, realizado em Santo Domingo, na República Dominicana, entre os dias 13 e 14 de junho, reuniu especialistas mundiais em radiodifusão digital e radiodifusores do país, que realizaram importantes conferências, com demonstrações, ao vivo, de transmissões digitais. O engenheiro Ronald Barbosa, da Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (ABERT) e diretor do segmento de rádio da SET, falou sobre a experiência brasileira no processo de implementação do rádio digital e explicou a evolução da tecnologia digital no Brasil.

Também foram discutidos pontos da radiodifusão da República Dominicana, bem como o mercado latino-americano da tecnologia para rádio digital, os avanços das implementações na televisão digital, conceitos para a adequada instalação e migração da tecnologia no rádio, entre outras coisas.

Os especialistas recomendaram que os países escolham e adaptem o sistema de rádio digital às normas internacionais e, como os receptores digitais são caros, que os radiodifusores busquem alternativas para baratear os custos, através dos fabricantes, incluindo programas de qualificação de recursos humanos, programação e informação do público sobre o uso do rádio digital.

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.



Rua Fernando Ferreira Silva, 100 - Bairro Santa Cecília - Pouso Alegre - MG - 37550-000
Tel.: 55 35 3423-8688 - www.idealantenas.com - e-mail: ideal@idealantenas.com.br

FÓRUM DO SISTEMA BRASILEIRO DE TV DIGITAL

Com o princípio de estimular a melhoria no sistema de transmissão e recepção de sons e imagens, propor normas, padrões e regulamentos técnicos, o Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre conta com quatro módulos perenes, descritos na tabela a seguir.

O Fórum, através de seu módulo técnico, definiu em sete normas o conjunto de especificações para a harmonização dos requisitos do Sistema Brasileiro de Televisão Digital, com o padrão ARIB (Association of Radio Industries and Business) e adotou algumas premissas, entre elas, especificar apenas o necessário, aproveitando o que já estava definido pelo padrão japonês e não deixar legado, ou seja, garantir que os equipamentos lançados agora sejam compatíveis com o padrão, mesmo que este continue evoluindo.

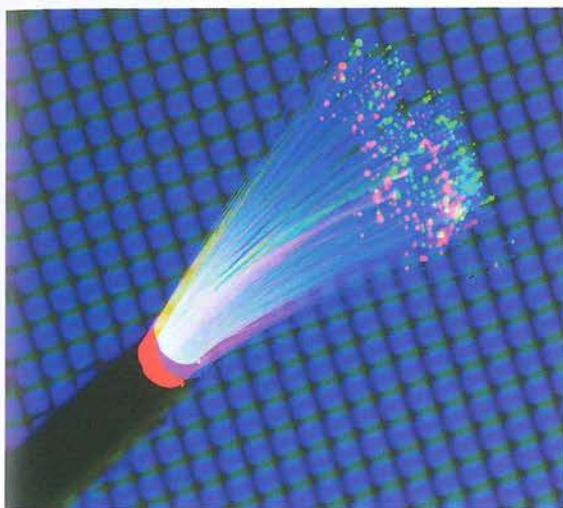
Essas especificações irão possibilitar todos os modos de transmissão previstos no decreto: transmissão digital em alta definição (HDTV) e em definição padrão (SDTV), transmissão digital simultânea para recepção fixa, móvel e portátil e interatividade.



As normas estão sendo elaboradas pela Comissão de Estudo Especial Temporária de Televisão Digital, constituída na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) por demanda do Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital

Terrestre. A primeira série foi colocada no site da ABNT, na seção Consulta Nacional e estará disponível até dia 28 de agosto, para avaliação pública. Na seqüência os projetos restantes serão também submetidos à apreciação.

MÓDULO	COORDENADOR	VICE
MERCADO	Daniele Cardani (Semp Toshiba)	José Marcelo Amaral (TV Record)
AÇÕES BÁSICAS	<ul style="list-style-type: none"> Identificar necessidades e oportunidades; Analisar e propor soluções de planejamento para a implantação do sistema; Coordenar a relação entre emissoras e indústrias; Propor prazos para a elaboração de propostas para os demais módulos. 	
TÉCNICO	Paulo Henrique Castro (TV Globo)	Aguinaldo Silva (Genius)
AÇÕES BÁSICAS	<ul style="list-style-type: none"> Prover o conhecimento técnico ao Fórum; Identificar tópicos de pesquisa, especificações e requisitos técnicos; Coordenar pesquisas e harmonização do SBTVD com o ARIB e outras entidades internacionais; Submeter propostas para elaboração de normas, padrões e regulamentos às entidades competentes. 	
PROPRIEDADE INTELECTUAL	José Goutier Rodrigues (Samsung)	Ioma Carvalho (TV Globo)
AÇÕES BÁSICAS	<ul style="list-style-type: none"> Coordenar a busca de soluções referentes à propriedade intelectual; Identificar necessidades, auxiliar a negociação e monitorar os processos de royalties. 	
PROMOÇÃO	Luis Renato Olivales (Band)	Carlos Frutuoso (Linear)
AÇÕES BÁSICAS	<ul style="list-style-type: none"> Coordenar os aspectos referentes à promoção do Fórum; Propor soluções às questões relacionadas à promoção, divulgação e disseminação do SBTVD; Promover cursos e seminários; Editar veículos informativos. 	



FIBRA ÓTICA DE POLÍMERO COM VELOCIDADE DE 1GBPS

Pesquisadores da Siemens AG transmitiram informação por uma fibra ótica à base de polímeros a uma velocidade em torno de 1Gbps. A descoberta abre novas possibilidades para a tecnologia, incluindo maneiras mais simples de conexão caseiras em PCs e televisores de alta

definição. Ao contrário da fibra feita com vidro, a fibra de polímero é mais simples para cortar e inserir conectores, pois, com aproximadamente 1mm de espessura, o cabo não rompe facilmente e pode ser cortado por uma lâmina metálica.

Testes realizados com a fibra ótica de polímero permitiram a transmissão de sinais de TV a 1008 Mbps, a uma distância de 100 metros de conexão, sem erros e perda na qualidade da imagem. Os sinais foram modulados com uma técnica parecida com a do DSL, para mandar sinais por fios de cobre, permitindo que cada pulso de luz carregue vários bits. Ainda não há previsão de quando a fibra de polímero de 1G chegará ao mercado.

TECNOLOGIA PERMITE CONVERSA COM PAPEL DIGITAL

Uma combinação de papel e códigos gráficos impressos com tintas eletronicamente condutoras, sensíveis à pressão, permitem que o papel digital transmita informações, quando tocado, através de um alto-falante impresso.

A tecnologia é resultante do projeto de pesquisas Four Paper, da Mid Sweden University e os pesquisadores já trabalham na quarta geração de produtos de papel que se comunicam com computadores.

O protótipo desta tecnologia já existe e já foi testado para o meio musical, onde álbuns de músicas são impressos diretamente no papel e as músicas podem ser ouvidas através do toque na capa do áudio.

Outras utilizações também estão sendo testadas, na publicidade. Depois do uso as telas podem ser encaminhadas para a reciclagem.

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



Patch panels



Cabos de áudio e vídeo digitais e analógicos



Eliminador de Ruídos



Linha completa de conectores e adaptadores



IBC 2007

7 a 11 de setembro - Amsterdam

www.ibc.org



A feira reúne todos os elementos de radiodifusão e mídia eletrônica e atende a todas as empresas que atuam na área de multimídia e telecomunicações. O IBC 2007, em sua 40ª edição, será um dos melhores eventos para aqueles que estão envolvidos em criação, gerenciamento e distribuição de material para a indústria de entretenimento. Serão mais de 40.000 visitantes e 800 expositores mostrando o que há de mais novo do setor.

Programa

05/set (quarta-feira) - Encontro no aeroporto internacional de Guarulhos para embarque com destino a Amsterdam.

06/set (quinta-feira) - Chegada e traslado ao hotel. Restante do dia livre.

07 a 11/set (sexta a terça-feira) - Dias dedicados à IBC.

12/set (quarta-feira) - Em horário determinado, traslado ao aeroporto para embarque ao Brasil.

PREÇO POR PESSOA - EUROS	PACOTE 6 NOITES	
Hotel	Apto duplo	Apto individual
Casa 400 ★★★	€ 1.540,00	€ 1.880,00

Preços cotados para um grupo mínimo de 15 pessoas viajando juntas, baseado no hotel e companhia aérea citados, saindo de São Paulo. Saindo de outras cidades, consulte diferença de tarifa. Preços sujeitos a alteração sem aviso prévio. Consulte-nos sobre condições de pagamento e outras opções de passagem e hospedagem.

Hotel Casa 400

James Wattstraat,75

www.hotelcasa400.nl

Localização central, a 5 minutos da estação de metrô Amstel, fácil acesso de metrô ao centro histórico e à feira. Possui restaurante e bar. Quartos com TV e telefone.

Este pacote inclui:

- Hospedagem incluindo taxas;
- Café da manhã;
- Passagem aérea São Paulo/Amsterdam/São Paulo, vôo direto, com KLM;
- Traslado aeroporto/hotel/aeroporto;
- Seguro saúde/bagagem.

Este pacote não inclui:

- Taxas de embarque, despesas pessoais como refeições, lavanderia, telefonemas, documentação, passeios opcionais etc;
- Taxa de inscrição na feira;
- Tudo que não constar como incluído.

Rua Estela, 515 - Bl. G - Conj. 111- 04011-002 - SP - Brasil
Tel.: (55) 11 5083-2323 / Fax: (55) 11 5083-2001
feiras@brazilusatours.com
www.brazilusatours.com



EMPRESA BRASILEIRA DESENVOLVE LINHA DIGITAL COMPLETA PARA TRANSMISSÃO VIA SATÉLITE

A Tecsys, empresa com tecnologia 100% brasileira, desenvolve e fabrica uma linha completa de equipamentos digitais para transmissão via satélite.

Esta conquista é resultado de uma série de investimentos em pesquisa e desenvolvimento realizados pela empresa que, desde sua fundação, investe 20% do faturamento na geração de novos produtos e soluções.

A linha digital da Tecsys conta com Encoder MPEG-2 DVB, Modulador Digital DVB-S (QPSK) e DVB-C (QAM), Multiplexadores de Transport Stream com 4 ou 8 entradas, Sistema de Acesso Condicional T-Crypt, up converter 70MHz para Banda L, chaves de redundância e demais acessórios para a instalação.

Segundo Rodolfo Vidal, diretor da empresa, além de possuir laboratório próprio, profissionais especializados e utilizar tecnologia de ponta em seus produtos, a Tecsys também oferece todo o suporte pré e pós-venda, treinamento na fábrica e "on-site", além de uma central de atendimento para monitoração e suporte técnico à clientes - por telefone ou via web. "Hoje, somos a única empresa que desenvolve, fabrica e oferece estes serviços", destaca.

Os equipamentos desenvolvidos pela empresa podem ser utilizados por emissoras de TVs, operadoras de TV a cabo ou MMDS, redes Corporativas e demais clientes que necessitem transmitir seus sinais via satélite, cabo ou microondas (MMDS) usando a tecnologia digital. Atualmente, entre os clientes da empresa estão a TV Cultura, Ri Happy, Magazine Luiza, a rede Wal Mart e a Rede de Franquias Wizard.

TRABALHO REMOTO NO IT CONFERENCE 2007

O conceito de trabalho remoto, ou teletrabalho é uma tendência que tem vindo sendo encabeçada por companhias de tecnologia, mas que começa a ganhar força em outras áreas. O novo conceito prega que as tarefas podem ser realizadas a partir de qualquer lugar e a todo instante, porém requer alguns pré-requisitos para ser bem-sucedido. Esta foi a discussão do painel Trabalho Remoto, que ocorreu no dia 27 de junho, no IT Conference 2007.

A discussão sobre inserir ou não a empresa no teletrabalho passa pelo alinhamento com as estratégias de negócios, nas quais o gestor terá de colocar na balança as vantagens e desvantagens. Outro aspecto é a infra-estrutura de TI necessária para suportar de maneira segura este modelo. Além destes entraves, a discussão sobre a lei trabalhista não pode ser ignorada nas companhias, uma vez que a legislação do país não prevê este tipo de trabalho.

Segundo o diretor de recursos humanos da HP, Jair Pianucci, "a expressão 'ir ao trabalho' ficou ultrapassada" e as novas tecnologias ajudarão a distribuir melhor o tempo entre vida profissional e pessoal, proporcionando mais qualidade no trabalho.

Para Luís Minoru Shibata, diretor geral do Yankee Group, Maurício Dall'Aqua, gerente de TI da Avaya Brasil e Jair Pianucci é mais eficaz conscientizar o funcionário, do que implementar soluções sofisticadas para se proteger contra vazamento de informações, quando se trabalha remotamente.

CPqD LANÇA HOME BANKING PARA TV DIGITAL

Com atuação técnica e regulatória no processo de implantação da TV digital no Brasil, o CPqD, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações, desenvolveu uma solução capaz de viabilizar operações bancárias, como consultas a saldos e extratos, transferências de valores e aplicações, por meio de uma TV digital.

Chamada CPqD T-banking, a solução é uma ferramenta de alto valor agregado,

que tende a complementar os canais de serviços de auto-atendimento já existentes, como a Internet, o telefone e os caixas eletrônicos. Sentado em um sofá, na sua própria casa, o usuário poderá realizar operações bancárias com um controle remoto, ou em qualquer outro lugar que possua um aparelho de TV, no horário de conveniência, com facilidade e segurança.

Transmitindo emoções ao vivo.

Transmissões via Satélite Digital

Unidades Móveis Uplink (DSNG)

Serviços de Teleporto

Eventos ao Vivo



Cobertura da Visita do Papa Bento XVI ao Brasil.

Av. República do Líbano, 366
04502-000 São Paulo, SP
www.casablancaonline.com.br

Informações: 11 3889 2704
info@casablancaonline.com.br
skype: casablancaonline

Casablanca On-Line
Brazil's Largest Satellite Service Provider

CONVERSOR MULTIFORMATO VC-300HD

O conversor multiformato VC-300HD, da Edirol by Roland, é projetado para todas as fases de produção de vídeo e converte uma variedade de sinais componente analógico, como por exemplo, DVI-I, ou SDI (HD/SD) para HDV ou DV em tempo real. O VC-300HD também aceita sinal e conexões diretas de computadores, podendo converter vídeo 720p ou RGB, para computadores em 1080i e possui dispositivos de produção, como decks de gravação e projetores de dados. Displays de plasma/LCD também podem ser diretamente conectados.

O VC-300HD utiliza conversores A/D e D/A de entrada e saída, trabalha com 4:4:4/10 bits para processamento de sinal e é compatível com câmeras da Sony, Canon e JVC, além de oferecer alta qualidade na decodificação e codificação de HDV em tempo real e detectar, automaticamente, fontes de entrada e saída para conversão de sinais para múltiplos terminais, como SDI, IEEE 1394 e DVI, o que possibilita a gravação ou exibição de uma única fonte, para múltiplos dispositivos de gravação ou exibição.

Fabricante: Edirol By Roland

Site: www.rolandsystemsgroup.net



TELEVISÃO COM TECNOLOGIA OLED

A Sony lançou a primeira tela flexível, com 16.7 milhões de cores (True Color 24 bits). A película plástica mede 2.5", tem apenas 0,3 milímetros de espessura e resolução de 160 x 120 pixels, além de taxa de contraste de 1000:1. As telas OLED (organic light-emitting diode) diferenciam-se, principalmente, pela espessura ultrafina e pelo brilho, por serem compostas de materiais orgânicos eletrofosforescentes, que emitem luz própria. Além disso, oferecem um tempo de resposta mais rápido às mudanças de sinal. Mas o OLED ainda tem algumas limitações do ponto de vista tecnológico, como a durabilidade dos componentes orgânicos da tela, que têm tempo médio de duração de 5 mil horas, inferior ao plasma e ao LCD, que duram em média 60 mil horas. A tecnologia OLED ainda está em fase de testes, mas a Sony prevê o lançamento de sua TV OLED de 11 polegadas, ainda este ano, no Japão.

Fabricante: Sony

Site: www.sony.com



GRASS VALLEY LANÇA NOVA VERSÃO DO SOFTWARE EDIUS

A Thomson Grass Valley lançou, durante a NAB 2007, a versão 4.5 do software Edius, que acrescenta novos formatos a seu arsenal. Com esta nova versão é possível mixar os formatos HD e SD e usar novos formatos, como JPEG2000, usado na câmera HD Grass Valley Infinity, Panasonic AVC-Intra e DVCPRO HD 720p, Sony HDV 1080 24p, 25p e 30p e JVC HDV 720 50p, 60p. Além disso, perfis de usuários podem ser criados e importados a qualquer hora (arquivos .EUP) e os usuários podem importar e exportar projetos personalizados (arquivo .EPP). A criação de títulos de DVD com menus interativos e navegação de capítulos é permitida e a nova função "Print to DVD" oferece a escolha de bit rate video encoding constante ou variável, além de Dolby® Digital AC-3, PCM Wave ou MPEG Layer II audio encoding. O upgrade do Edius v4.5 é gratuito para usuários cadastrados.

Fabricante: Grass Valley

Site: www.thomsongrassvalley.com



CONVERSOR E EDITOR MULTIBRIDGE PRO

Multibrigde Pro, da Blackmagic Design, é um conversor bi-direcional de áudio e vídeo, que também funciona como um sistema de edição, por meio de soluções como Apple Final Cut Pro e Adobe Premiere Pro. Através do link PCI Express é possível conectar o Multibrigde ao computador, para trabalhar em plataforma Windows ou Mac. O Multibrigde Pro suporta SD e HD, 10 bits SDI e YUV analógico. Além disso, trabalha com 4:2:2/10 bits, conversão analógica de 14 bits, com descompressão de captura de vídeo/playback e possui quatro canais de conversão de áudio AES, entrada e saída de áudio analog stereo XLR, dois canais de saída de áudio RCA, saída HDMI e entrada e saída de vídeo NTSC/PAL.

Fabricante: Blackmagic Design

Site: www.blackmagic-design.com

CÂMERA LDK 8000 DE MULTIFORMATOS

A câmera Grass Valley LDK 8000 HD, da Thomson, provê uma valiosa ferramenta para aquisição de vídeo em todos os formatos HD, incluindo 1080/50p ou 60p. A nova câmera LDK 8000 captura imagens true progressive HD, com Three 9.2 - million pixel HD-DPM+ CCDs, possui sinal digital de 22-bit, 14-bit A/D e suporta os formatos 1080i e 720p, em 50 e 59.94Hz, para uma grande variedade de aplicações. Além disso, possui dispositivo para criação de borda ativa em torno de todos os objetos que estiverem em foco, botão de pressão com zoom eletrônico imediato, para ampliar, momentaneamente, uma determinada imagem e focalizar pequenos detalhes, smart cards para armazenagem de imagens e ajustes operacionais e sistema flexível de transmissão HD.

Fabricante: Grass Valley

Site: www.thomsongrassvalley.com



MULTIPLEXADOR PARA TV DIGITAL BRASILEIRA

A Linear lançou o ISMUX ISDB-T_B, um multiplexador para TV digital, responsável pela recepção e controle de sinais de áudio, vídeo e interatividade do conversor. O equipamento foi desenvolvido para o sistema japonês, a partir de solução nativa e de acordo com as atualizações introduzidas no Brasil e conta com versões com até 16 canais para Transport Stream (TS), MPEG2 e H.264. O ISMUX ISDB-T_B possui dois canais de Broadcast Transport Stream (BTS), que contêm os sinais de áudio, vídeo e interatividade e também dados de configuração, como número de portadoras, tipo de modulação e intervalo de guarda, além de ser projetado para integrar com o Ginga e possuir interface compatível com Java. O novo multiplexador possui 176cm de altura x 431cm de largura x 435cm de profundidade e peso de 16,2kg e assegura serviços de TV fixa, móvel (para carro) e portátil, com alta qualidade de imagem e som.

Fabricante: Linear

Site: www.linear.com.br

PRESIDÊNCIA

Presidente
Roberto Franco

Vice-Presidente
Liliana Nakonechnyj

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 Cavalcante

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
4S	4ª capa	Inatel	13
ABTA	22	Linear	3ª capa
Brasvideo	2ª capa	Nemal	25
Brazilusa	26	Newtec	15
Broadcast & cable	16	Phase	11
Casablanca	27	Proatec	17
DMS	21	Sony	5
Energia	9	Xicom	12
Ideal	23		

GALERIA DOS FUNDADORES

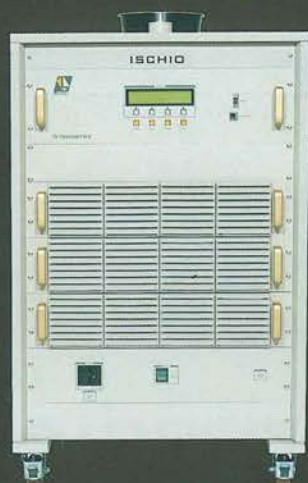
AMPEX • CERTAME • EPTV/CAMPINAS • GLOBOTEC

JVC/TECNOVÍDEO • LINEAR • LYS ELETRONIC

PHASE • PLANTE • RBS TV • REDE GLOBO

REDE MANCHETE • SONY • TEKTRONIX • TELAVO

Solução completa em ISDB-T nativo:



✓ **Várias potências de transmissores, com as três máscaras da 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*
- ✓ *manuals 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

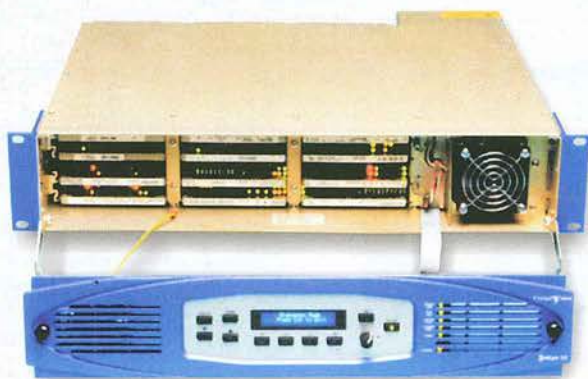




Toda a tecnologia britânica sem trocar o café pelo chá das cinco.

A 4S já tinha as soluções ideais para emissoras de TV. E agora, devido à sua nova parceria, oferece com exclusividade no Brasil equipamentos da Crystal Vision.

São novos produtos com garantia e qualidade técnica de uma empresa britânica que atua em 45 países. Isso tudo com o preço acessível e suporte eficiente da 4S.



Conversores

Vídeo Digital < > Analógico
Áudio Embedding < > Analógico
Vídeo Analógico < > Digital

Processadores de Vídeo

Digital Chroma Keyer
Vídeo Delay
Gerador de Teste para SDI
Conversores SDI 16:9 > 4:3 e 4:3 > 16:9
Synchronizers para vídeo e áudio embedded

Vídeo HD

Digital Chroma Keyer
Up and Down Converter
HD Embedding / DE Embedding

Crystal  Vision

4S

Soluções de Alta Tecnologia

Rua Joe Collaço, 954 - Santa Mônica - Florianópolis - Santa Catarina - Brasil - CEP 88035-200 - Fax: 48 3234.0855 - vendas@4s.com.br

Tel: 48 3234.0445 - www.4s.com.br