REVISTA DA
SET
SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO
ANO XXI - Nº 121
JUNHO/JULHO 2011

ENTREVISTA

Herbert Fiuza, diretor internacional da SET, comemora a formação do Comitê Internacional e diz que a tônica de sua atuação como diretor da SET será cooperação

PRÊMIO SET

Sucesso do 1º Prêmio SET foi um incentivo para a continuidade da premiação

RÁDIO DIGITAL

Novidades com a publicação do aviso de chamamento público

PRODUÇÃO DE PONTA A PONTA

Produção e pós produção de vídeo – Parte 3

PRÉ-CONGRESSO SET2011

TEMAS QUE VÃO ALÉM DA TV DIGITAL, SEMINÁRIO ACADÊMICO DESFRUTANDO DA TECNOLOGIA JEMS E NOVA COMUNICAÇÃO VISUAL SÃO ALGUMAS DAS NOVIDADES DO CONGRESSO SET 2011

www.set.com.br
ISSN 1980-2331
Nº 121 - junho/julho 2011

Desempenho Incomparável... Acabou de Ficar Melhor.

Apresentando IS8001™ Excitador Digital

PERFEITO PARA TV DIGITAL • COMPATÍVEL COM SFN

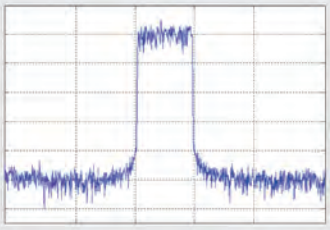
Visite-nos

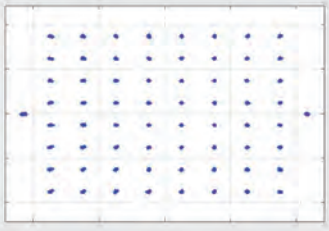
SET 2011 BROADCAST & CABLE 20º edição

estande C19

Equipado com muitos recursos e opcionais radiodifusores podem fazer Mais com Menos!

A nova linha de excitadores Linear 8001 é rica em recursos e opcionais habilitados por key codes, deixando você a vontade para escolher o que você quiser—quando você quiser—no campo. A sua incomparável capacidade de Pré-Correção Não-Linear oferece também Compensação de Efeito Memória e Redução de Fator de Crista, obtendo a máxima eficiência dos amplificadores e portando mais Watts por Real.





RECURSOS E OPCIONAIS DE DESTAQUE

- Receptor de satélite com re-multiplexador interno com filtragem/re-mapeamento de PIDs e inserção de tabelas locais
- Receptor GPS interno
- Base de tempo selecionável: OCXO interno, GPS interno, 10 MHz externo, 1 PPS externo ou Transport Stream de entrada
- Pré-Correção Linear com capacidade de correção de atraso de grupo de até 4 µs pico a pico
- Pré-Correção Não-Linear com Redução do Fator de Crista
- Software de programação de correções/medidas a ser executado em horas agendadas
- OCXO interno com +-50 ppb de estabilidade em frequência
- Opera em VHF (BI-BIII) & UHF

Para ser Digital tem que ser LINEAR.™

Linear Equipamentos Eletronicos, S.A. ▲ Praça Linear, 100 ▲ 37540-000 Santa Rita do Sapucai ▲ Minas Gerais ▲ (35) 3473.3473
Av Paulista, 1159 – 3° Andar ▲ Jardim Paulista, Edifício Barão do Serro Azul ▲ 01311-200 São Paulo ▲ SP ▲ (11) 3541.3244
Rua Timbiras, 1940 / Sala 608 ▲ 30140-061 Belo Horizonte ▲ Minas Gerais ▲ (31) 3212.4899 ▲ **www.linear-tv.com**

©2011 Linear Equipamentos Eletronicos, S.A. All rights reserved.

5
PRÉ-CONGRESSO SET 2011
Evento antecipa temas da IBC

12
REGIONAIS
O trabalho das regionais da SET

18
ENTREVISTA
Hebert Fiuza

46
ELEIÇÃO
AESP tem novo presidente

LEIA NESTA EDIÇÃO

CARTA AO LEITOR 04
PRODUÇÃO PONTA A PONTA 21
INFRAESTRUTURA CRÍTICA 30
NAB 2011 31
RÁDIO DIGITAL 37
CBC 39
DVB-S2 40
IBC 46
INSIDE SET 47

EXPEDIENTE

SET – Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão

Diretora Editorial
Valderez de Almeida Donzelli – valderez@set.com.br

Vice-diretora Editorial
Ana Eliza Faria e Silva – ana.eliza@tvglobo.com.br

Comitê Editorial
Almir Almas
Francisco Ribeiro
José Antonio Garcia
José Olairson
Márcio Pinto Pereira

Coordenador e Revisor Técnico
Alberto Deodato Seda Paduan – adeseda@uol.com.br

Assistente de Produção
Thiago Leite – thiagoleite.set@gmail.com

Contato para Patrocinio
Daniel Calleia – daniel@set.com.br

Editora e Jornalista Responsável
Gilmara Gelinski (MTB 032390) – gelinska@gmail.com

Capa, Projeto gráfico
Vinicius Montana
www.vinimontana.com

Diagramação
Vinicius Montana

Impressão e Acabamento
Vox Editora

SET - Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão
Rio de Janeiro/RJ
Rua Jardim Botânico,700 – Sala 306 – Cep. 22461-000
Tel.: + 55 (21) 2512-8747 – Fax + 55 (21) 2294-2791
São Paulo/SP
Av. Auro Soares de Moura Andrade, 252 – Cj. 11 – Cep. 01156-001
Tels: +55 (11) 3666 9604
www.set.com.br - set@set.com.br

A REVISTA DA SET (ISSN 1980-2331) é uma publicação da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão- SET – dirigida aos profissionais que trabalham em redes comerciais, educativas e públicas 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. Os artigos técnicos e de opinião assinados nesta edição não traduzem necessariamente a visão da SET, sendo responsabilidade dos autores.

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

CARTA AO LEITOR

A edição 121 da Revista da SET inicia com a reportagem "Nova comunicação visual faz menção à tecnologia 3D" preparada pela nossa equipe de jornalismo, que aborda preparativos e novidades que a diretoria da SET estruturou para o Congresso SET 2011, que acontecerá nos dias 22, 23, 24 e 25 de agosto no Centro de Exposição Imigrantes. Nessa reportagem o leitor poderá conhecer a comunicação visual criada para o evento, o desenvolvimento da grade de painéis, palestras e tutoriais, a preparação do Seminário Acadêmico, o Prêmio SET e a exposição de equipamentos na feira *Broadcast & Cable*.

Nossa segunda reportagem é sobre as diretorias regionais da SET. Sob o tema "A importância dos trabalhos nas Regionais", nossos diretores das regionais Fernando Ferreira –Sul -, Geraldo Mello – Sudeste , Emerson Weirich - Centro Oeste -, Luiz Carlos Gurgel – Nordeste - e Nivelle Daou – Norte, nos contam sobre as peculiaridades de setor e mercado de radiodifusão e dos eventos SET Regionais.

Nosso entrevistado é o diretor internacional da SET Herbet Fiuza, que foi incumbido da difícil missão de criar um comitê com profissionais integrando diversos países. Em sua entrevista ele nos fala de sua carreira no Brasil e no exterior, da formação do Comitê Internacional e das perspectivas das atividades da diretoria sob o seu comando.

O caderno especial Produção de Ponta a Ponta traz a terceira parte que conclui o tema "Produção e pós produção de vídeo", de autoria do Alberto Deodato Paduan, que discorre sobre *switchers* e os equipamentos de monitoração do sinal de vídeo.

Atendendo à sugestão de pauta do Fórum SBTVD, nossa editora Gilmara conversou com o André Barbosa da casa civil e com a Ana Eliza coordenadora do módulo técnico do Fórum e vice-diretora editorial da SET, para elaborar a reportagem sobre Infraestrutura Crítica com o tema "Proposta para o sistema de alerta contra desastres naturais é discutida pelo Fórum SBTVD".

Continuando a cobertura do evento NAB 2011, Emerson Weirich apresenta o tema "Ferramentas para engenharia de televisão na NAB 2011", onde discorre sobre as oportunidades de *Cloud Computing* , TV Conectadas e outras ferramentas IP para a radiodifusão. José Leme Walther Neto aborda o tema "NAB 2011 3D - Qual caminho seguir?" mostrando a complexidade para as produtoras de conteúdo frente as inúmeras opções de produtos e tendências.

No artigo "Rádio Digital – Novidades com a publicação do aviso de chamamento público", Ronald Barbosa descreve o panorama atual dos estudos para implantação do rádio digital no Brasil e perspectivas para o usos das frequências dos canais 5 e 6 para estender a faixa de FM possibilitando a alocação dos atuais serviços de onda média.

Em CBC, Thiago Aguiar nos fala sobre os resultados das reuniões que ocorreram em maio relativas à participação e defesa de posições pela delegação brasileira nos assuntos de radiodifusão tratados no Mercosul, na CITEL, e na União Internacional de Telecomunicações (UIT-R).

No tutorial "Melhores práticas: DVB-S2 tutorial e estudo de caso", Tom Jones Moreira explica o desenvolvimento da tecnologia de transmissão por satélite DVB-S2 e as influências de cada parâmetro do sistema no cálculo do nível de recepção.

Na sequência apresentamos as eleições que ocorreram na AESP sob a atual presidência de Rodrigo Neves que nos fala da representatividade da SET, da importância da soma dos valores de cada entidade e da informatização dos processos na Anatel e no Ministérios das Comunicações.

Em IBC 2011 o leitor poderá ver um resumo da programação do evento que contará com a participação do Aguinaldo Boquimpani, na palestra " Transmissão de banda larga híbrida - Convergência e conveniência para o consumidor".

Em Inside SET apresentamos os temas tratados na reunião da diretoria da SET que aconteceu em maio de 2011 e a entrada da SET no *Twiter* e *Facebook*.

Boa leitura!

Valderez de Almeida Donzelli
Diretora editorial - email: valderez@set.com.br

NOVA COMUNICAÇÃO VISUAL FAZ MENÇÃO A TECNOLOGIA 3D

Por Gilmara Gelinski

"Cenários Tecnológicos dos Meios de Comunicação e Entretenimento", esta é a chamada do Congresso SET 2011 que acontecerá entre os dias 22 e 25 de agosto. O Centro de Exposição Imigrantes será palco do maior evento de engenharia para Televisão e Rádio da América Latina. Além dos painéis haverá também o 2º Prêmio SET, os Seminários Acadêmicos, Fórum Internacional e a feira *Broadcast & Cable*. Em quatro dias são esperados 1400 congressistas que poderão escolher entre 180 palestras distribuídas em 45 sessões, que acontecerão em cinco salas. A cerimônia de abertura do congresso será na manhã do segundo dia com a participação da presidente da SET Liliana Naconechnyj e representantes de entidades do setor.

O Congresso SET acontece entre os dois maiores eventos internacionais – NABShow e IBC - do setor de radiodifusão e telecomunicação do mundo. Para aqueles que não foram à Las Vegas, em abril, poderão ver aqui em São Paulo, alguns dos temas debatidos no NABShow e, ao mesmo tempo, ter uma prévia do que poderão ver em Amsterdã, em setembro.

Os integrantes da diretoria de tecnologia trabalharam para compor os painéis com os mais variados temas e convidaram profissionais das áreas de Cinema digital, indústria, interatividade, *internet*, mobilidade, novas mídias digitais, produção de conteú-

Congresso SET 2011 espera cerca de 1400 congressistas

Alguns temas debatidos em 2010 continuam na programação de 2011

Nova comunicação visual faz o layout do evento

do, Rádio digital, tecnologia da informação, TVs aberta, digital e por assinatura, para realizar palestras.

Assim como na edição passada, haverá painéis sobre infraestrurua de IP, *cloud computing*, TV digital com destaque para os temas "A evolução da TV digital fora do Brasil" e o "*Status* da TV digital no Brasil". Em função das Olimpíadas e Copa do Mundo, o tema esporte também será abordado, bem como a produção em 4K. No painel sobre espectro será discutido a ameaça de TV aberta. Assuntos como mobilidade, portabilidade, Rádio digital, Infraestrutura Crítica, interatividade, convergência, 3D e Cinema digital também poderão ser acompanhados pelos congressistas.

Para o diretor de interatividade da SET, Carlos Fini, entre os destaques das palestras estarão temas como a ocupação do espectro, TVs conectadas, regulatórios (obrigatoriedade de *audio description*, *loudness* e outras discussões de acessibilidade), novas tecnologias como *cloud computing*, 3D, *led*, novos *codecs* e o fim da TV analógica no Japão.

De acordo com a diretora editorial, Valderez Donzelli, assim como aconteceu no NabShow, o evento estará *online* no SET *Day by Day* no site da entidade – www.set.com.br. Neste mesmo endereço você poderá acompanhar várias notícias sobre o evento, inclusive, sobre a grade da programação das palestras. Posteriormente, na edição especial da revista SET sobre o evento, o leitor saberá o que aconteceu durante o Congresso e a opinião dos visitantes, expositores e diretores da SET.

Seminários Acadêmicos

Segundo José Frederico Rehme, membro do comitê de ensino da SET, "ao observar os cenários da academia, dos centros de pesquisa e, ainda, das atuais capacidades, necessidades e regulamentações do setor, sentimos que serão apresentados vários trabalhos de grande contribuição para o setor, mas a aceitação e publicação dos artigos dependem da sua qualidade acadêmica e científica".

"Estimamos a apresentação de 12 artigos distribuídos na grade do congresso, que vieram das universidades do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, Paraíba e Pará". Para o próximo ano existe a expectativa de receber trabalhos internacionais para apresentação no Seminário Acadêmico nacional.

Não existe um tema central para o Seminário Acadêmico, porém o atual estágio da televisão digital abre muitas oportunidades para estudos e implementações de avanços tecnológicos, em diferentes áreas da engenharia. Os assuntos não foram limitados, apesar de que no *call for papers* ter sido apresentado uma grade temática, demonstrando os objetivos da SET para o atual momento. "Há muito que se fazer nas áreas de vídeo, áudio, transmissão e recepção (ou redes) e conteúdos interativos. A SET se interessa pelas áreas TVs aberta e por assinatura, Rádio AM/FM e redes de dados", explica Rehme.

Uma novidade do Seminário Acadêmico será o uso do *Journal and Event Management System* (JEMS). Trata-se de uma ferramenta que tem como principal papel facilitar a administração e organização de congressos científicos no que diz respeito à submissão de artigos científicos. "Com este sistema é possível automatizar tarefas, que anteriormente eram feitas de forma manual, possibilitando a ocorrência de erros e perdas de material. Ao automatizar as atividades de administração da submissão de artigos científicos, tanto autores quanto revisores/organizadores ficam protegidos e têm seu serviço facilitado", esclarece Marcela Mural, estagiária do módulo acadêmico do congresso.

A evolução da tecnologia.
A revolução das possibilidades de negócios.

A Plataforma de Convergência de Meios Selenio™

A cada dia, nossa indústria acelera sua migração de um modelo de transmissão tradicional para uma corrente de trabalho mais flexível e eficiente, baseada em IP. A produtividade assim o exige, e as novas receitas dependem dele.

Selenio™. A primeira plataforma de convergência de meios da indústria.

Com a plataforma Selenio, o processamento de banda base de vídeo e áudio, a compressão e as redes IP combinam-se em uma única plataforma escalável e com economia de espaço.

Então, siga em frente. Amplie seu leque de canais. Realize a transição para o HD. Ou mude para serviços web/móveis. Selenio permite acrescentar novos serviços com confiança e de maneira rentável.

Selenio. Uma evolução na tecnologia. Uma revolução nas possibilidades de negócios.

TV Technology STAR 2011 Superior Technology Award Recipient

Ganhador do Prêmio TV Technology STAR

broadcast.harris.com/selenio

SELENIO™
MEDIA CONVERGENCE PLATFORM

DRAWING THE NEW LINE

harris.com

HARRIS
assuredcommunications®

Andres Emilio Acera

Fórum SBTVD confirma sua participação no evento

Andres Emilio Acera

Os congressistas podem escolher entre 180 palestras ao longo dos quatro dias

Para este ano a ideia é incluir as apresentações dos acadêmicos junto às apresentações do congresso, aumentando a divulgação do mundo acadêmico no setor empresarial.

Prêmio SET 2011

O sucesso do Prêmio 2010 foi um apoio para que ele acontecesse este ano e se transforme numa tradição do setor. A premiação é um incentivo ao desenvolvimento tecnológico da televisão brasileira destinada aos profissionais e empresas, estas, por sua vez, devem estar estabelecidas no Brasil diretamente ou através de representante ou distribuidor oficialmente reconhecido. Os projetos indicados pela diretoria da SET foram submetidos a votação dos associados através do site www.set.com.br. Ao total são nove categorias, duas a mais do que em 2010. O Concurso Inovação, que no ano passado aconteceu separadamente do Prêmio, estará entre as categorias, a seguir:

- Melhor lançamento no biênio 2010-2011 (Transmissão);
- Melhor lançamento no biênio 2010-2011 (Recepção);
- Melhor lançamento no biênio 2010-2011 (Produção/Pós-produção/Jornalismo/Esportes);
- Melhor lançamento em inovação tecnológica;
- Melhor projeto em novas mídias;
- Melhor projeto em interatividade;
- Melhor apresentação do ciclo acadêmico científico;
- Melhor apresentação do congresso;
- Melhor artigo publicado nas edições de 2010 e 2011 até junho.

Andres Emilio Acera

Este ano o Prêmio SET terá nove categorias

Apaixone-se pelo novo SDT ARK-6 Series.

Desde o início, o que nos motiva é estar sempre à frente em tecnologia e soluções em nossa área de atuação. Por isso, investimos fortemente em Pesquisa e Desenvolvimento com energia e entusiasmo. Estamos orgulhosos de apresentar o novo transmissor SDT ARK-6 Series. Inteligente e versátil, com tecnologia nativa ISDB-T, DVB-T2 e ATSC-MH, esse equipamento é compacto com entrada TS-MPEG ou TS-MI sobre ASI ou IP. Todos eles têm pré-correção adaptiva Linear e Não-Linear, tecnologia de transistor de 50V, além de opções de resfriamento a ar ou a líquido. Com variação de potência de 2.5W RMS a 18kW RMS, o novo SDT ARK-6 Series é a solução perfeita para as necessidades atuais, bem como um extraordinário recurso para o amanhã. SDT ARK-6 Series: é impossível não amar.

SET 2011 BROADCAST & CABLE

23-25 de Agosto, 2011
Estandes: B23 - C8

Screen Service DO BRASIL IT WORKS.

SCREEN SERVICE DO BRASIL
Av. dos Alecrins, 740 Dist. Industrial CEP 37550-000 Pouso Alegre - MG Brasil
Phone: +55 35 21023100 - info@screenbrasil.com.br
www.screenbrasil.com.br

A feira terá mais um pavilhão, o da Ingaterra

A delegação internacional terá 61 países

Cerca de 180 empresas representando aproximadamente 400 marcas participarão da feira.

Além de conhecer produtos, os visitantes podem tirar dúvidas sobre produtos já existentes no mercado

De acordo com o diretor de marketing da SET, Claudio Younis, "este ano a premiação será um ponto alto do evento. No espaço preparado para a cerimônia de entrega do Prêmio haverá um coquetel de confraternização para os congressistas, enquanto celebramos alguns destaques do setor dos últimos 12 meses". A festa da premiação acontecerá a partir das 20h00, no dia 23 de agosto.

Comunicação visual

Para este ano foi desenvolvido um material novo para o evento. "Nós entendemos que é importante ter uma nova identidade visual e acreditamos que é importante divulgar mais o evento", diz Younis.

Desenvolvidos pela equipe de criação da agência Ting, "os *layouts* aplicados nas peças de comunicação visual do evento têm a imagem principal do painel que se concentra numa imagem estilizada do mapa do mundo ao fundo, representando a abrangência internacional do evento. Com o objetivo de transmitir uma comunicação arrojada e moderna, do lado direito concentram-se telas de TV de onde se transmitem todas as principais tendências e inovações tecnológicas do mercado de forma expansiva, crescente e alusiva ao 3D - um dos temas abordados nos painéis", explica Ricardo Mori, diretor de criação.

De acordo com o diretor foram realizados vários estudos para elaboração de vários *layouts*, que envolveram toda a equipe de criação da agência. Desde o processo inicial - desenvolvimento do *briefing* e *brain storm* - até o *layout* final aprovado pela diretoria da SET. "Trabalhamos três semanas em cima da peça conceito, a qual determinou todas as peças de comunicação visual do evento".

Para o processo de aprovação, antes da escolha da peça final, foram criados cinco modelos com *layouts* diferentes para cada um. Basicamente o conceito principal da comunicação será aplicado em toda a comunicação visual do congresso, desde os painéis dos auditórios, programação impressa, convites, e-mail, totens e anúncios.

Novo pavilhão internacional

Responsável pela organização da feira de equipamentos *Broadcast & Cable*, José Carlos Mascarenhas, diretor da Certame, revela que a área útil de exposição deste ano ganhou um espaço de 300 metros quadrados. "Teremos mais um pavilhão, o da Inglaterra, que será a grande novidade da feira". Na área destinada ao país, os visitantes poderão conhecer produtos de oito empresas inglesas.

Ao total serão 61 expositores de outros países que comporão a delegação internacional. Entre os países participantes estarão Estados Unidos, Canadá, Espanha, Itália, Inglaterra, França, Luxemburgo, Suécia, Alemanha, Israel, México, Índia e China. "Estimamos a presença de 180 empresas expositores, nacional e internacional, representando aproximadamente 400 marcas", diz Mascarenhas.

A expectativa da organizadora do evento é que os números deste ano superem os de 2010 em todos os segmentos como números de expositores e de visitantes. A feira acontece paralelamente ao Congresso da SET, entre os dias 23 e 25 de agosto, no Centro de Exposições Imigrantes, em São Paulo, das 12h00 às 20h00.

Gilmara é editora da Revista da SET.
E-mail: gilmara@gelinska.com

TV A CABO SATÉLITE REDES MICROONDAS

Soluções inteligentes para infra-estrutura de TV Digital

Com profissionalismo, experiência e espírito inovador, a Tecsys produz equipamentos e desenvolve soluções customizadas que vão ao encontro das suas necessidades em recepção, processamento e transmissão de TV digital. São 10 anos de investimento contínuo em tecnologia, qualidade dos produtos e excelência no atendimento pré e pós-venda.

Fale conosco e saiba porque a Tecsys oferece a mais alta definição para a imagem do seu negócio!

BNDES
Use seu cartão para adquirir nossas soluções

FINEP
Apoio

EMPRESA FÓRUM SBTVD ASSOCIADA
Sócio fundador

DTV
Empresa Certificada

ANATEL
Agência Nacional de Telecomunicações
* Homologados: moduladores DVBC, S, S2 e Up converter.

SISTEMA DE GESTÃO CERTIFICADO
Fundação Vanzolini
IQNet
NBR ISO 9001:2008
Sistema de gestão com certificado ISO 9001:2008

10 anos

100% Nacional
Tecnologia totalmente desenvolvida e produzida no Brasil

TECSYS

+55 12 3797-8800
www.tecsysbrasil.com.br

A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO NAS REGIONAIS

Por Gilmara Gelinski

Criado em 1997 para incentivar, integrar, motivar a atualização, trocar experiências e promover o aperfeiçoamento dos profissionais do setor em tecnologia de televisão, o evento regional da SET acontece uma vez por ano em cada uma das cinco regiões – Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro Oeste. Em 30 edições somam-se 300 palestras e cerca de 3 mil participantes. São dois dias de evento que reúnem especialistas de empresas, emissoras e academia.

Os trabalhos desenvolvidos pelos integrantes das diretorias regionais é um trabalho de equipe, de parcerias, de busca pelo conhecimento e de respeito aos profissionais que atuam em cada região, principalmente, naquelas que estão longe dos grandes centros. Ao criar os eventos regionais, a SET percebeu que há uma carência de informação fora dos grandes centros e que ela como defensora da engenharia de televisão deveria promover encontros em cada região para sanar dúvidas e promover o

Daniel Calleia

Os eventos do SET Sudeste tiveram uma avaliação positiva de seus participantes

SONY
make.believe

LONGPLAY

Novos monitores com tecnologia OLED da Sony.

A alta fidelidade em níveis de preto e contraste como você nunca viu.

- Muito mais fidelidade na reprodução de cores (uma ampla gama de cores mais pura, incluindo o modo D-Cine de acordo com o padrão DCI-P3).
- Alta faixa dinâmica de operação (High Dinamic Range).
- Alto nível de contraste, mantendo uma excelente definição para ambientes escuros ou iluminados.
- Resposta de alta velocidade, sem efeito de rastro de movimento, em imagens de alta velocidade (Motion Blur).
- Uniformidade de cores e contraste em todos os pontos da tela.
- Suporte a interfaces 3G.

FIFA WORLD CUP Brasil

Sony é um Patrocinador Oficial da FIFA

Saiba mais: www.sonypro.com.br

REVENDEDOR AUTORIZADO
Sony Broadcast Production

multisale
(21) 2210-2787

digital
(11) 3467-3353

merlin
www.merlin.com.br
(19) 3741-4488

OREON BROADCAST
(11) 3875-3239

A garantia oficial Sony Brasil só é garantida pelos revendedores autorizados.

Sony é uma marca comercial registrada da Sony Corporation. Todos os pesos e as medidas não-métricas são aproximados. As imagens visualizadas neste anúncio são simuladas. Fotos, gráficos e ilustrações podem não corresponder a uma representação fiel da realidade.

O SET Norte é o pioneiro, realizou em 2011 o 13º evento

desenvolvimento tecnológico pelo Brasil. O exemplo que a iniciativa deu certo é o SET Norte. Pioneiro nos seminários regionais, este ano, fez o seu 13º evento.

Na opinião do diretor da regional SET Nordeste, Luiz Carlos Gurgel, "as cabeças de rede estão todas no Rio de Janeiro e em São Paulo, onde tudo acontece. Os profissionais das emissoras regionais, principalmente as que estão mais distantes, têm, certamente, mais dificuldade em se manter atualizados. Mesmo com todos os recursos atuais da comunicação, a conversa "olho no olho" com o profissional experiente é insubstituível. Trazer a SET para mais perto das emissoras foi uma decisão muito boa, pois assim podemos ter maior número de profissionais participando do nosso setor".

As regionais

Cada regional tem suas características, deficiências, pontos positivos, argumentos e soluções diferenciadas para determinadas situações. E o que a SET quer é promover esta troca de informação levando profissionais para disseminar o conhecimento. Os encontros são destinados a engenheiros, técnicos, estudantes e interessados afins. A seguir o cenário de cada regional e a opinião de seus diretores.

À frente do SET Sudeste está o engenheiro Geraldo Cardoso de Melo. Para ele os eventos da SET servem para a troca de experiências e atualização tecnológica. Nos eventos ocorridos em sua regional em 2010 e 2011, participaram profissionais de diversas emissoras, estudantes, engenheiros projetistas e funcionários da Anatel. Este ano além do SET Sudeste que aconteceu, em março, existe a perspectiva de realizar um seminário em setembro em parceria com o Senai. Todos os eventos são planejados em conjunto com os membros do comitê SET Sudeste.

Segundo Geraldo, a sua regional atende a quatro estados com 235 estações de Televisão, sendo 100 estações em São Paulo, 93 estações em Minas Gerais, 25 no Rio de Janeiro e 17 no Espírito Santo, incluindo as televisões educativas. O número de retransmissoras é maior. Em São Paulo são 1940, Minas Gerais 1498, Rio de Janeiro 437 e 201 no Espírito Santo. Totalizando 4076 retransmissoras.

Diante destes números e tendo os maiores concentradores de informação, a avaliação de Geraldo sobre a implantação e implementação do sistema de TV digital em sua região é positiva. "As redes comerciais já completaram suas instalações nas capitais. A Rede Globo já conta com algumas emissoras operando com transmissão digital em algumas cidades do interior. As demais redes estão com estudos concluídos, iniciando seus cronogramas de instalação. O próximo passo será as retransmissoras iniciarem o processo, que deverá acontecer primeiramente nas cidades de maior porte".

Porém mesmo em grandes centros, existem dificuldades para implantação do sistema digital. "A preparação de nova infraestrutura - torre, sistema de energia e abrigos, aterramento são grandes desafios a serem vencidos. Com relação à mão de obra, ele avalia ser boa, pois o segmento de produção já havia migrado para o sistema digital e os profissionais já o tinham assimilado. No segmento de transmissão ela foi suprida pelos profissionais que já atuavam na tecnologia analógica.

Para Geraldo, entre os desafios de sua regional está uma aproximação maior das operadoras de telecomunicações, em especial TV a cabo, e fazer parcerias com escolas de telecomunicações.

A regional norte é dirigida pelo engenheiro Nivelle Daou Junior e o SET Norte é o único evento periódico e certo na região voltado à atualização e reciclagem dos profissionais da área, tanto para os engenheiros de radiodifusão como para os profissionais das indústrias que se situam na zona franca de Manaus. "Nós temos o compromisso de trazer todos os avanços e apresentar as novas tecnologias de TV aberta, TV paga, vídeo na *internet*, dispo-

VISITE-NOS NA BROADCAST & CABLE 2011
ESTANDE C28/C29/D10/D11

Conheça a solução *Turn Key* TELEM

Suas produções merecem o melhor e mais bem equipado estúdio

EBC Estúdios - São Paulo

Operando no sistema *Turn Key*, a **TELEM** oferece a infraestrutura necessária para equipar estúdios e unidades de externas, de isolamento e tratamento acústico à grides e iluminação, incluindo os mais avançados equipamentos de LED. Além disso, oferece toda a assessoria técnica necessária para seu perfeito funcionamento.

TELEM

www.telem.com.br - telem@telem.com.br - Tel.: +55 11 2714-9750

TELEM • BARCO • COEMAR • ETC • FEELING STRUCTURES • LEE FILTERS • MTS • SACHTLER • HIGH END • DEDOLIGHT
REFLETORES • CONTROLADORES • HOISTS • ACESSÓRIOS • PISOS FLUTUANTES • REVESTIMENTOS ACÚSTICOS • PORTAS ACÚSTICAS • GRIDS • INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

MKT - TELEM - JUL2011

A equipe do SET Nordeste possui um cadastro com os responsáveis técnicos das emissoras da região para ter um panorama da regional

O SET Sul 2011 foi transmitido ao vivo via satélite

sitivos móveis, e muito outros temas. A cada ano, o SET Norte busca apresentar palestras tanto de interesse geral como temas próprios para a realidade regional", afirma.

Além das palestras das empresas e acadêmicos, no evento do SET Norte é possível conferir os trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelos centros de pesquisas que existem em Manaus - Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica (Fucapi), Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação do Pólo Industrial de *Manaus* (CT-PIM), Instituto Nokia, Instituto Paulo Feitoza e Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (Certi Amazônia). Estes centros executam, pesquisam e desenvolvem projetos na área de TV digital. "Nós tínhamos aqui, o Genius Instituto de Tecnologia, embora tenha tido importante papel nesse contexto, não existe mais".

"Apesar de ter cursos de engenharia nas universidades *Federal* do Amazonas (UFAM) e Estadual do Amazonas (UEA), nenhum deles é voltado para TV digital. As informações chegam através de cursos de especialização e extensão. Em junho foi concluído um curso desenvolvido pelo convênio feito entre a Fundação Rede Amazônica, FUCAPI, CT-PIM e o Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel). Esta por sua vez referência em formação de profissionais na área de engenharia e Rádio Frequência. A idea da parceria com o Inatel é para que a região tenha a oportunidade de conviver e se desenvolver com a *expertise* dos professores da instituição. Nivelle considera que um número razoável de engenheiros está se especializando em TV digital na região

O evento do SET Centro Oeste está programado para outubro de 2011

norte, porém ainda não é suficiente para a demanda".

Na região norte concentram-se os estados do Amazonas, Pará, Roraima, Rondônia, Acre e Amapá. Para continuar a atender aos profissionais deste mercado, Nivelle espera que a SET continue apoiando e facilitando as informações com o envio de palestrantes aos seminários regionais, os quais têm tido um papel fundamental no aperfeiçoamento dos profissionais da área.

O diretor da regional SET Nordeste, Luiz Carlos Gurgel, comemora o sucesso dos eventos de 2010 e 2011. "O de 2010 foi um grande encontro que surpreendeu a todos pelo número de participantes. Eu acredito que o maior ganho é termos profissionais mais preparados para atendermos melhor aos nossos telespectadores". Os resultados de 2011 não foram diferentes e tiveram o saldo positivo.

Para se ter um panorama da região, a equipe da regional nordeste desenvolveu um cadastro com todos os responsáveis técnicos das emissoras da região. "Através deste registro é possível interagir com estes profissionais e ter uma programação de palestras perfeitamente sintonizada com as necessidades da região o que, geralmente, é um pouco diferente das necessidades das emissoras do Rio de Janeiro e São Paulo", comenta Gurgel. Atualmente, a digitalização das transmissões é o foco da regional norte, pois ainda é grande o número de geradoras que só agora está iniciando o processo. Para àquelas que já digitalizaram suas transmissões, o foco é preparar-se para as produções em HDTV, até porque as emissoras do nordeste têm, em suas grades, uma grande quantidade de programas locais.

Na opinião de Gurgel a maior dificuldade para a implantação do sistema digital é o valor elevado do investimento e o grande desafio é descobrir como ganhar dinheiro a partir desse investimento. Com relação à mão de obra existe pouca oferta de emprego e poucos profissionais. Com isso, quando surge a oportunidade para se contratar alguém, é comum ir atrás de um profissional de outra emissora.

Os trabalhos na região ainda são muitos - interatividade, *loudness*, muitiprogramação, modelo de negócios – por isso Luiz Carlos espera que a SET consiga ser mais atuante na região, promovendo mais curso em parceria com entidades educacionais da regional. "Com os eventos anuais regionais, a SET já deu o primeiro passo, mas gostaríamos que ela tivesse presente o ano todo".

Formada pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a regional SET Sul, na opinião de seu diretor, Fernando Ferreira, tem uma excelente mão de obra, porém, é possível que ainda seja pouco o número de profissionais para atender a quantidade trabalho que tem pela frente. Por isso é muito importante trabalhar para treinar mais pessoas, não só na área de televisão, mas também de empresas, como por exemplo, as de instalações. "Penso que a SET deva continuar com os eventos regionais porque eles são muito positivos", fala.

No evento realizado em maio, uma inovação. O SET Sul pode ser transmitido ao vivo e com um recurso que foi superior àquele que mostra apenas o apresentador. "O evento foi transmitido para outros estados e telespectadores que quisessem fazer perguntas também podiam participar. Qualquer emissora de televisão ou afiliada que tivesse uma repercussão do satélite utilizado para transmissão poderia assistir no seu televisor o evento em um determinado canal digital. Era necessário ter uma antena parabólica e um receptor digital, porque a transmissão foi feita num *transponder* digital", explica Fernando.

"Nós acompanhamos os outros eventos regionais e procurarmos repetir os acertos e evitar os erros, sempre trocando informações. Nos eventos que fizemos tivemos uma aceitação muito boa. Na avaliação que realizamos sobre o evento, retorno foi muito bom, principalmente, com relação a aplicabilidade. Os participantes sentem que os assuntos são pertinentes e que nos eventos eles têm respostas. Entre os temas abordados estava o áudio 5.1 canais apresentado pelo engenheiro Rodrigo Meirelles da Rede Globo. Tivemos a participação do vice-diretor de interatividade da SET, Carlos Fini, falando sobre TVs conectadas. A regional precisa sempre levar a informação para o seu associado. Por isso, é feita uma pesquisa na nossa regional para saber qual a necessidade das profissionais do setor. E é com base nesta pesquisa que procuramos trazer especialistas para nosso evento regional".

De acordo com Fernando, as emissoras nas capitais da região sul já implantaram o sistema de TV digital. Agora, começam os trabalhos no interior. "Eu acredito que nos próximos três anos, em função dos eventos esportivos - Copa do Mundo e Olimpíadas -, boa parte dos estados já estará coberta pelo novo sistema. Porém não é fácil implantar e no momento, os custos ainda são altos, mas com a massificação espero que este cenário mude e as coisas fiquem mais acessíveis. E as dificuldades de implantação são as mesmas em todos os lugares, entre elas, está a infraestrutura. Nós temos aqui uma antena e queremos colocar a segunda antena digital".

Para o diretor da SET Centro Oeste, Emerson Weirich, os eventos são únicos e muito importantes pois são voltados para um público muito qualificado do mercado de radiodifusão. Este ano ainda não aconteceu a reunião anual, porém, o evento de 2010, que aconteceu em novembro, em Brasília, foi um sucesso, com mais de 200 inscritos para assistir a 18 palestrantes. O evento de 2011 está programado para acontecer em outubro.

Segundo Emerson, na sua região além das redes de emissoras comerciais, existem as emissoras públicas federais. Ambos os segmentos têm o mesmo desafio de digitalizar as estruturas internas de estúdio e digitalizar as estruturas de transmissão. Enquanto que a maioria das empresas já está com o transmissor digital principal instalado, em Brasília estas instalações devem ser transferidas para novo local, pois aguardam a finalização da nova torre de TV digital da cidade que será compartilhada por todas emissoras. O passo seguinte será a instalação de *gap fillers* e transmissores em SFN (Rede de Frequência Única). A expansão da cobertura do sinal digital continua sendo de grande interesse das emissoras, pois ainda é um desafio tecnológico que os engenheiros estão vivenciando nos projetos e no campo.

Se considerar todo trabalho que ainda há pela frente, na opinião de Emerson, a mão de obra da sua regional é carente de cursos de qualificação local para as áreas de radiodifusão. "É por isso que os eventos da SET são fundamentais pois não existem outros eventos técnicos da área de radiodifusão com a mesma qualidade, perfil, com palestrantes de fabricantes ou instituições de pesquisa. Outro ponto importante é que a participação dos associados da SET nos eventos contribui para o intercâmbio técnico com profissionais de outras empresas deste mercado e para a integração com fornecedores" ressalta Emerson.

Gilmara é editora da Revista da SET.
E-mail: gilmara@gelinska.com

Arquivo Pessoal

“A TÔNICA DA MINHA ATUAÇÃO COMO DIRETOR INTERNACIONAL DA SET SERÁ DE COOPERAÇÃO”.

Por Gilmara Gelinski

Convidado para assumir a Diretoria Internacional criada recentemente pela direção da SET, o engenheiro Herbert Fiuza, sócio fundador da entidade, acredita que a escolha se deu em função do trabalho que desenvolveu aqui e fora do Brasil, desde 1960, quando se formou em Engenharia Eletrônica pelo Instituto Militar de Engenharia (IME). Além de aluno, ele foi professor e pesquisador da mesma entidade. Seu ingresso no setor de radiodifusão aconteceu em 1965, nas Organizações Globo, com participação no projeto e criação da TV Globo do Rio de Janeiro, exercendo vários cargos por cerca de 20 anos. Chegou a ser diretor de engenharia da emissora e comandou a implantação da interligação das emissoras afiliadas por sa-

télite, em 1982. Três anos depois, aceitou o desafio de trabalhar na reorganização da TV Telemontecarlo, na Itália, adquirida pela Rede Globo. Por lá ficou oito anos e voltou ao Brasil com um vasto conhecimento profissional e uma grande experiência de vida. Com o advento da TV por Assinatura, Herbert descobriu novas possibilidades profissionais trabalhando na Globosat, na Net Brasil e na Globocabo. Participou também da implantação da operadora NETSAT, hoje SKY Brasil, e foi membro do Conselho de Diretores do Intelsat. Mesmo depois de tantos anos trabalhando no setor, em vez de pensar em aposentadoria, o engenheiro Herbert Fiuza, visando à implantação de sistemas de televisão por assinatura via satélite (DTH), desenvolveu trabalhos de consultoria para a Sky, OiTV, CTBC e GVT. E agora, aos 75 anos assume o comando da Diretoria Internacional da SET e do Comitê Internacional formado por profissionais gabaritados instalados em países estratégicos a fim de difundir a SET e os trabalhos realizados pela entidade.

Por que o senhor foi trabalhar fora do Brasil?
Quando a Globo adquiriu a Telemontecarlo em 1985, houve necessidade de deslocar alguns profissionais do Brasil para comandar a reorganização da empresa. Eu fui um dos convidados, embora tivesse uma posição consolidada na Rede Globo, como diretor de engenharia, e já tivesse quase 50 anos de idade, considerei uma boa oportunidade viver algum tempo no exterior e realizar um trabalho profissional bastante desafiador.

Quais foram os trabalhos realizados fora do Brasil?
A Telemontecarlo era uma emissora estrangeira sediada no Principado de Mônaco. Sua cobertura em território italiano se limitava ao norte da Itália e era bastante precária. Basicamente, nosso objetivo era levar o sinal para toda a península italiana, melhorar a cobertura de cada uma das estações e instalar uma estação geradora em Mônaco para ser a origem do sinal e a geradora dos intervalos comerciais e dos filmes. Também foi necessário criar um centro de transmissão e produção em Roma para os programas jornalísticos e de entretenimento, em língua italiana. Esse centro em Roma era interligado ao Principado de Mônaco por uma rede de microondas e da mesma forma - através de uma rede de microondas - era feita a interligação entre a geradora monegasca e as estações que cobriam o território italiano.

Foram muitos os desafios?
Esperava permanecer na Itália por no máximo um ano, mas o trabalho foi se tornando fascinante e mais complexo do que se supunha, no início, e a minha permanência por lá acabou sendo mais extensa. Fiquei na Itália por quase oito anos. É interessante considerar que a Itália tem uma superfície menor do que o estado do Maranhão e tinha na época pouco mais de 50 milhões de habitantes. Esse aspecto mais as grandes diferenças climáticas e suas variações durante o ano foram fatores importantes para o desenvolvimento do projeto. Além de responsável pelas instalações em território italiano, era de minha competência a operação da geradora, o que me obrigava a frequentes viagens ao Principado de Mônaco. Além desses trabalhos tive a oportunidade de representar a Telemontecarlo nos Congressos da União Européia de Radiodifusão (UER/EBU), organização da qual ela fazia parte.

Por que voltou para o Brasil?
Houve dois aspectos principais que influenciaram minha decisão de retornar ao Brasil: A pressão familiar - pois meus pais, já bastante idosos, e meus filhos, além de minha esposa, consideravam que já estávamos muito tempo longe do convívio da família - e o convite que me foi feito pelo Antonio Athayde, que havia sido nomeado Diretor Geral da Globosat, para ajudá-lo na reestruturação da empresa. Como foi ele quem me indicou para ir para a Itália em 1985, achei que também seria uma ótima experiência iniciar esse novo trabalho em TV por Assinatura no Brasil. Além disso, considerei que o meu trabalho na Telemontecarlo tinha sido bastante proveitoso e já estava consolidado. Não parecia existir novas contribuições que eu pudesse apresentar. Com a concordância dos acionistas brasileiros retornei ao Brasil em dezembro de 1992.

Como foi essa troca de experiência internacional?
Trabalhar no exterior é muito mais do que uma conquista profissional. É conhecer outras culturas e vivenciar hábitos diferentes. Quando consegui o domínio da língua italiana, as possibilidades se tornaram imensas, não só no campo das artes, e aí incluo a música e as tradições italianas, como principalmente, na própria história da civilização, que tem Roma como um de seus berços. De volta ao Brasil, toda a experiência adquirida na vida italiana contribuiu para me tornar uma pessoa diferente, mais consciente do valor do conhecimento e do saber.

Depois de atuar no setor internacional, o senhor acredita que pode ser diferente a sua atuação no Brasil?
Retornei ao Brasil há mais de 15 anos. Já faz muito tempo. Na minha idade o que tinha de ser aplicado na vida profissional já foi feito e muito bem. Hoje, não creio que possa fazer mais diferença.

Então, atualmente, o senhor está aposentado?
Tecnicamente falando estou aposentado, pois não trabalho regularmente para qualquer empresa. Entretanto, tenho uma empresa de consultoria. Surgiram recentemente algumas oportunidades temporárias para ajudar a implementação de serviços de TV por Assinatura via Satélite e atuei como consultor nessas ocasiões.

O senhor trabalhou muito tempo na área de TV por assinaturas, como o senhor avalia o desenvolvimento nacional neste setor?
A TV por assinatura começou de uma forma um tanto claudicante devido, principalmente, à falta de regulamentação apropriada e ao descontrole das operações pioneiras. Nos últimos anos, entretanto, ela tem crescido de forma extraordinária, já superando a marca de 10 milhões de usuários. As recentes operações de *Direct to Home* (DTH) lançadas por operadoras de telefonia fixa e longa distância vieram esquentar o mercado. Essa modalidade, em que o sinal é transmitido por satélite, é a maior responsável pelo grande crescimento do setor. Acredito que, embora o alto nível técnico alcançado pelas transmissões das TVs abertas, ainda há muito espaço para o desenvolvimento de conteúdos para TV paga, principalmente se considerarmos o conceito de mobilidade para esse tipo de conteúdo, que ainda está incipiente em nosso país. E isso será muito bom para todos os competidores.

Por que o senhor considera incipiente o conceito de mobilidade para conteúdos de TV paga aqui no Brasil?
Quando chamo de incipiente não estou me referindo absolutamente à criatividade dos produtores de conteúdo. A disponibilidade de conteúdo para artefatos móveis não parece ser um problema. Mas, e o modelo de negó-

cio? Ainda não se sabe como ganhar dinheiro com isso, pelo menos para pagar os custos, se esse não for o objetivo principal da empresa. Quem vai pagar com satisfação para ver um jogo, um filme ou uma novela numa tela de dimensões reduzidas? Ou isso poderá ser oferecido gratuitamente, como bônus? No Japão as pessoas usam o celular para vídeo games, no trem, indo para o trabalho. Será que isso também vai se repetir na sociedade brasileira? Ou haverá outra escolha inédita, que estimulará a utilização maciça dos artefatos móveis?

Como o Brasil pode melhorar este cenário?
Enquanto não houver respostas concretas para as questões que mencionei, o cenário não vai se modificar. Entretanto, para não ficar em cima do muro em relação à pergunta eu diria que é preciso formular um modelo, perfeito ou não, e colocá-lo em prática. Se não estiver bom, que sejam feitas correções. Mas é preciso começar de alguma forma. Já se sabe que várias ideias estão em gestação. Será importante conhecê-las e avaliá-las.

Desde quando o senhor participa das atividades da SET?
Sou um dos fundadores da SET, mas devido ao tempo em que estive fora do país e o posterior envolvimento com a TV por Assinatura, fiquei afastado do dia a dia da Sociedade. Essa talvez seja a maior dificuldade que estou encontrando para poder colaborar melhor com os meus companheiros de diretoria. Com a ajuda e compreensão deles espero poder produzir o suficiente para justificar a confiança em mim depositada.

Por que o senhor acha que foi escolhido para dirigir a diretoria internacional da SET?
Acredito que pesou bastante a minha experiência internacional, não só na Telemontecarlo, como também no "*Board*" do Intelsat e na implantação da SKY Brasil, ocasiões em que tive contato com pessoas influentes no setor, que ocupavam cargos importantes em empresas estrangeiras. Também deve ter influído a decisão pessoal de nossa presidente Liliana Nakonechnyj, a quem conheço e privo de sua especial amizade desde que ela era universitária e eu diretor da Rede Globo. Como posteriormente trabalhamos juntos, ela conhece perfeitamente a minha capacidade e deve ter julgado que eu teria competência para iniciar o primeiro ciclo de vida da recém criada Diretoria Internacional.

Como diretor Internacional, quais as ações que o senhor acha importante focar neste momento para que a SET expanda suas ações em âmbito internacional?
Estou focado em três ações principais: Fazer a SET ser ainda mais conhecida internacionalmente, atrair sócios estrangeiros, sejam eles empresas ou pessoas físicas, e procurar estabelecer acordos de cooperação com entidades congêneres estrangeiras.

Recentemente foi montado o Comitê Internacional. Qual o papel (objetivo) deste comitê?
Eu e o vice-diretor Enio Jacomino temos nossas ações balizadas pelas diretrizes elaboradas pela direção da SET. Atuamos como membros de uma diretoria. O Comitê tem um papel mais livre, dando suporte à nossa diretoria no exterior, sob a forma de aconselhamento e, principalmente, propondo ações que visem alcançar os objetivos acima referidos, sem amarras a regras ou calendário.

Quem são as pessoas que compõem este comitê e em quais países elas estão?
Eu diria que o nosso é um Comitê pluralista. Temos profissionais atuando em diversas áreas. Entre eles estão: David Wood que trabalha na EBU e está baseado na Suíça; Doutor Osamu Yamada que é professor de Universidade no Japão e Consultor de várias empresas; Juan Carlos Guidobono é argentino e trabalha em Buenos Aires em uma das mais prestigiosas empresas do setor; o mesmo se deve dizer do Luís Padilha, brasileiro, que representa uma das maiores empresas multinacionais do setor de equipamentos de TV, com escritório nos Estados Unidos; E, finalmente, Juan Pablo Alviz, da Albavision, Rede de emissoras de Rádio e TV em língua espanhola, que atua em toda a América Latina, e tem seu escritório central em Miami.

Quais foram os princípios que guiaram a escolha destes representantes?
A escolha foi muito difícil. Surgiram muitos nomes de prestígio, mas prevaleceu fundamentalmente a localização de sua base de trabalho, para que pudesse ser atendida a estratégia de internacionalização da SET e, principalmente, a comprovada experiência de cada um nas atividades do setor. Apesar da dificuldade, acho que conseguimos montar um excelente Comitê.

Como irá funcionar este comitê?
Cada membro do Comitê é livre para propor ações, que serão amplamente discutidas e avaliadas. Não sendo viável fazer encontros pessoais usaremos a comunicação via e-mail e até telefônica, em casos extremos. Se houver a possibilidade de participação de alguns membros nos eventos internacionais anuais, poderemos reunir os presentes e fazer algum debate.

Quais serão as ações que os representantes deste comitê farão nos países que moram e como se espera que estas ações reflitam no setor brasileiro?
O que se espera é que esse aglomerado de pessoas diferentes baseadas em regiões diferentes possa sugerir medidas pontuais para beneficiar a SET, tais como o estabelecimento de algum tipo de cooperação entre instituições. Evidentemente as ações da Diretoria Internacional visam muito mais fortalecer a presença externa da SET. Mas deverão também se refletir indiretamente no setor brasileiro se conseguirmos estimular a presença de estrangeiros em nosso Congresso e Exposição e estabelecer acordos.

Quais são as perspectivas desta nova Diretoria Internacional, principalmente, agora que foi montado o Comitê?
As perspectivas são otimistas, mas sem euforia. Se conseguirmos produzir algo dentro dos nossos objetivos já teremos ajudado bastante a SET.

Como o Comitê foi montado há pouco tempo, foi possível preparar algo para o Congresso da SET, que acontecerá em agosto?
Não houve tempo para que se pudesse organizar algum tipo de convite para o Congresso, através da Diretoria Internacional. Mas, para os próximos anos, a ideia é cooperação, que será a tônica da minha atuação como diretor. Com relação à feira Broadcast & Cable, este ano teremos alguns pavilhões estrangeiros e um deles, o do Reino Unido, com participação importante de empresas, embora não se possa diminuir a importância dos outros grupos estrangeiros. A Diretoria Internacional estará ativa para apoiar no que for possível em relação aos nossos visitantes.

Gilmara é editora da Revista da SET.
E-mail: gilmara@gelinska.com

PRODUÇÃO E PÓS-PRODUÇÃO DE VÍDEO PARTE 3

Rita Helena

Os sinais de vídeo capturados pelas câmeras, dentro do estúdio ou no *set* externo de gravações, não servem para nada se não forem gravados. É claro que essa afirmação não é verdadeira se o programa para o qual esses sinais estão sendo produzidos for "ao vivo".

Por outro lado, se estiver sendo utilizada apenas uma câmera para a produção do vídeo, o sinal que ela gera pode ser perfeitamente gravado numa máquina simples utilizando fita, disco, cartão de memória ou até disco rígido. Mas, quando se utiliza mais de uma câmera, embora ainda assim possa ser utilizado esse método, o normal é lançar mão de um equipamento que junte todos os sinais de forma que eles possam produzir um único a ser gravado.

O *switcher* de vídeo é esse equipamento que, recebendo em suas várias entradas todos os sinais das fontes de vídeo envolvidas numa produção, é utilizado para realizar a seleção desses sinais, fazer efeitos, transições e inserir outras matérias previamente gravadas e caracteres. Entre esses sinais estão as câmeras, os equipamentos de reprodução de sinais (*vídeo-tapes*, servidores, reprodutores de cartão magnético, etc) e receptores de sinais externos, entre outros. É também conhecido como "mesa de corte de vídeo" ou "mixer de vídeo".

Existem *switchers* com diversas capacidades de entradas de sinais, oferecendo os mais variados recursos para produção. A figura 24 nos ajuda na ilustração de seu funcionamento básico.

O painel de operação do *switcher* é constituído das áreas operacionais descritas a seguir:

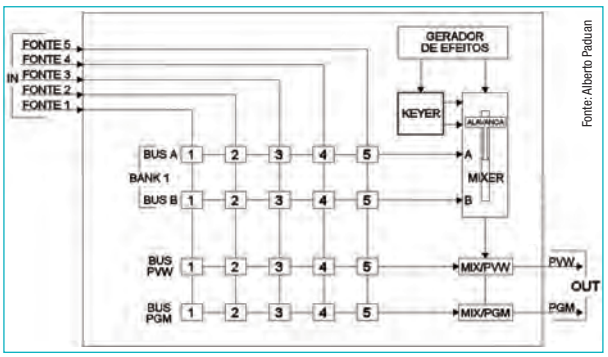


Figura 24 – Diagrama básico de um *switcher*

ESPORTES AO VIVO

2010 2014 2016

COPA LIBERTADORES
FORMULA INDY 300
COPA DO MUNDO Africa do Sul
FORMULA 1
COPA DO MUNDO Brasil
OLIMPÍADAS

TECNOLOGIA.
CREDIBILIDADE.
EXPERIÊNCIA.

É por isso que estamos presentes nos grandes eventos internacionais

3D HD
HD TV
WORLD CUP
2010 South Africa · 2014 Brazil

Casablanca Online
Provedor de serviços para indústria global de broadcast

www.casablancaonline.com.br

Bus

Esse é o nome dado a uma fileira de teclas que serve para selecionar entre os sinais aplicados às entradas qual deles será dirigido à saída. O *switcher* básico possui um *bus* de programa (PGM), um de *preview* (PVW) e dois de efeitos identificados como *bus* A e *bus* B. Entre esses dois *buses* de efeitos existe uma alavanca, tipo manche, através da qual o operador pode alternar as teclas pressionadas entre o *bus* A e o *bus* B. Por exemplo, se no *bus* A estiver selecionada a FONTE 1 e no *bus* B a FONTE 2, através dessa alavanca pode-se cortar entre o sinal da FONTE 1 para FONTE 2.

O *bus* é um dos principais componentes do *switcher* e está diretamente relacionado ao *crosspoint,* uma chave eletrônica que, quando acionada, direciona um determinado sinal para um ponto pré-definido. Dessa forma, na figura 24, quando se aciona a tecla 1 do *bus* de PGM, o sinal correspondente à essa tecla é direcionado para a saída de PGM do *switcher*. Nesse exemplo, a chave eletrônica do *crosspoint* corresponde ao ponto de intersseção entre a linha da FONTE 1 e o BUS PGM.

Bank

Um *bank* é constituído de dois *buses*. Assim, aquele conjunto dos dois *bus*es de efeitos constitui um *bank*. O *bank* é também chamado de M/E, fazendo referência à MIX/EFFECTS, uma vez que seus dois *buses* selecionam os sinais de entrada para a execução desses dois tipos de transição entre imagens. Existem *switchers* com um ou vários *banks.*

Área de transição

A área de transição é também muito importante para um *switcher* de produção. É ali que se escolhe qual o tipo de transição será utilizada entre os vários sinais de entrada. Uma transição é a passagem de uma imagem para outra. Para cada *bank* de efeitos, normalmente, existe uma área de transição, podendo ou não ter as mesmas funções umas das outras.

É nesse local que se encontra a alavanca de efeitos e também, entre outras, uma tecla identificada como AUTO. Ela faz exatamente o papel da alavanca, porém de uma forma automática, permitindo inclusive que se pré-selecione o tempo total da transição.

As transições mais comuns são:

- *Cut* – um chaveamento instantâneo entre duas imagens. Também conhecido no meio televisivo como "corte seco", por ser executado diretamente através das teclas;

- *Mix* – transição entre duas imagens onde uma vai desaparecendo à medida em que a outra vai surgindo. Esse tipo de transição pode ser feito através da alavanca de efeitos ou da tecla *TRANSITION*. Quando a alavanca está posicionada para a extremidade A, por exemplo, a imagem exibida é aquela selecionada no *bus* A; se ela for movida para a extremidade B, a imagem será trocada para aquela selecionada no *bus* B. No meio do percurso, haverá uma proporção de 50% de cada imagem selecionada. Isso significa que, entre o percurso de um lado para outro da alavanca, ocorre uma variação inversamente proporcional das imagens entre os seus valores mínimo e máximo;
  Um caso particular de mix é o chamado *FADE TO BLACK*, onde a imagem selecionada se dissolve para o preto, até que ela desapareça totalmente. Nesse caso específico, só existe um sentido da dissolução da imagem. Alguns equipamentos possuem uma tecla específica para essa operação, cuja identificação é exatamente *FADE TO BLACK* ou FTB;

- *Wipe* – transição entre duas imagens através de um efeito selecionado dentre as várias centenas pré-programadas do *switcher*. Enquanto a alavanca é movida de uma extremidade para outra, uma imagem vai se revelendo no lugar da outra com sua amplitude total até completar a transição.

Área de *Keying*

Keying é a inserção de parte de uma imagem em outra a fim de criar uma imagem composta. Essa operação envolve três sinais específicos:

- *Background*, ou seja, a imagem de fundo, sobre a qual será feita a inserção;

- *Key cut*, sinal utilizado para definir em que ponto do *background* deverá ser feita a inserção. Nesse ponto, o *key cut* providenciará a retirada de parte da imagem de fundo abrindo nela um "buraco". Um sinal *key cut* com nível alto define qual video será mantido e o de baixo nível especifica o vídeo que será removido.

- *Key fill* é o sinal que será usado para preencher o "buraco" criado no *background*. Esse sinal pode tanto ser um vídeo externo como um outro sinal gerado internamente no *switcher*.

A figura 25 mostra um exemplo de *keying* onde podem ficar bem entendidos esses conceitos.

Os tipos mais comuns de *Keying* encontrados na maioria dos modelos de *switchers* são:

- *Chroma Key* – tipo de *keying* que detetа uma determinada cor na imagem e a substitui por uma outra imagem (*background*) pré selecionada (figura26);

- *Preset Pattern* - tipo de *keying* que utiliza um padrão de efeito do *switcher* (quadrado, círculo, triângulo, etc) ao invés de um sinal *key cut,* para definir o formato do "buraco" a ser feito na imagem de fundo (*background*) (Figura 27)

- *Linear Key* - tipo de *keying* que utiliza separadamente os sinais de *key cut* e *key fill* que se pretende utilizar para o chaveamento. Normalmente esses sinais são provenientes de um gerador de caracteres

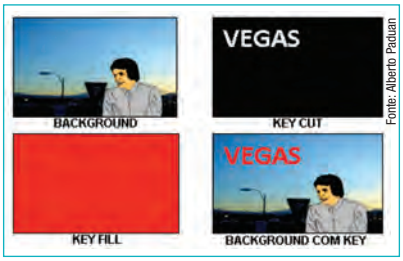


Figura 25 – Utilização do *background*, *key cut* e *key fill* na realização de um *keying*

Figura 26 – Montagem de um *Chroma key*

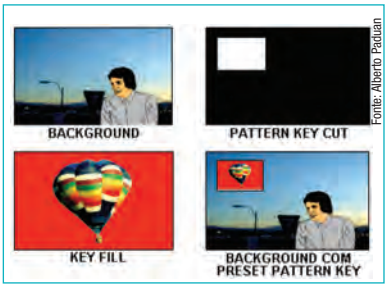


Figura 27 - Montagem de um *Preset Pattern*

ou de um sistema gráfico, com contornos muito bem definidos. O que determina onde e quão profundo será o "buraco" cortado no *background* é o nível do sinal *key cut*.

- *Luminance Key* - nesse tipo de *keying*, a luminância do sinal de entrada é utilizada para especificar onde o *key cut* deverá abrir o "buraco" na imagem de fundo (*background*). Esse tipo de chaveamento é utilizado com fontes que normalmente não possuem o sinal *key cut*, como por exemplo em câmeras de vídeo. Nesse caso, o *key cut* é gerado pelo próprio *switcher* através de seus próprios controles.

- *Self Key* - é idêntico ao *Luminance Key*, porém aqui o *key cut* e o *key fill* utilizam a mesma fonte de sinal para criá-los. O sinal dessa fonte é multiplicado eletronicamente pelo sinal *key cut* de forma a criar o *key fill* e depois os dois são somados.

- *Video Key* - outra denominação dada ao *Self Key;*

Na "área de *keying*" existem também vários controles para auxiliar e proporcionar a execução dos diversos tipos de *keying*. Entre eles estão o controle de "*clip*", que ajusta os limites do sinal de vídeo utilizado como *key cut*, e o "*gain*" que serve para ajustar a suavidade dos contornos do *keying*. Tem ainda o ajuste de "opacidade (*opacity*)"; o de "posicionamento (*key positioning*)", que serve para se fazer um ajuste fino da posição do sinal *key cut* em relação ao *key fill*; o de "tamanho (*key size*)", que permite um ajuste fino do tamanho do sinal *key cut;* o ajuste de *"mascaramento (masking)",* o qual permite definir as áreas que devem ser protegidas do chaveamento ou que devem ser chaveadas*; o "inversor de key (key invert)",* que possibilita a inversão das áreas relativas a "buraco" ou "não buraco" na imagem.

Dependendo do fabricante e do modelo do *switcher*, outros diferentes tipos de ajustes podem ser oferecidos nessa área. Atualmente podemos escolher entre *switchers* analógicos ou digitais. A maioria dos *switchers* analógicos aceita tanto o sinal de vídeo composto ou componente na sua entrada. Outros aceitam apenas um dos tipos.

Com o advento da TV digital, os *switchers* analógicos estão perdendo bastante campo para os digitais. As emissoras e produtoras, que precisam fazer a sua primeira aquisição ou a atualização dos seus equipamentos, optam, atualmente, pelos modelos digitais, considerando principalmente a aproximação da data prevista para o *switch-off* analógico brasileiro. Depois, os recursos e a qualidade oferecidos por essa tecnologia superam em muito os dos modelos anteriores.

A figura 28 mostra o painel de um *switcher* da marca Grass Valley montado numa con-

Figura 28 – Painel de um *switcher*

Você precisa comprar 1.500 baterias Duracel para ter UMA bateria Energia.

	BP-L9V-500	Duracel 9V	Resultados
Energia máxima	4,5 Wh	1,5 Wh	Você necessita de 3 baterias Duracel para cada 1 Energia.
Ciclos de Carga-Descarga	500 vezes	1 vez	São 500 baterias Duracel para cada 1 Energia.
Massa	27g	47g	Metade do peso
Poluente	NÃO (sem restrição)	SIM (lixo restrito)	Resolução 401 4/nov/2008 CONAMA/MMA.
Preço	R$56,00	R$13,00	1.500 X R$13,00 = R$19.500,00

Pedido Mais Barato

Uma economia de R$19.444,00

BP-L9V-500

energia

www.energia.tv (21) 3344-5555

2011 BROADCAST & CABLE

DE 23 A 25 DE AGOSTO, DAS 12 AS 20H, CENTRO DE EXPOSIÇÕES IMIGRANTES-SP, ESTAREMOS NO ESTANDE F17/F18

energia

sole acompanhado de monitores e equipamentos auxiliares. A instalação é da TV Cultura de São Paulo.

Monitoração dos sinais de vídeo

Todas as fontes de vídeo que são aplicadas às entradas do *switcher* precisam ter seu sinal mostrado de forma que, o diretor de TV possa, através dessa imagem, dirigir os operadores de câmeras e escolher aquela que ele vai selecionar para a gravação.

Da mesma forma, o sinal de saída do *switcher* deve ser monitorado para que seja possível conferir os níveis e as qualidades do sinal a ser gravado, bem como permitir que sejam feitas avaliações de engenharia relacionadas ao sinal e ao equipamento.

Para efetuar as monitorações, primeiro devemos saber se o que queremos monitorar é a imagem ou o sinal de vídeo, pois como sabemos, são coisas diferentes. Existem pelo menos três modalidades de monitoração a serem consideradas:

- monitoração da presença de imagem que é feita apenas para se ter certeza que o sinal está chegando ali, não importando muito nem a qualidade do sinal, nem a qualidade da monitoração. Trata-se aqui de uma monitoração da imagem e não do sinal de vídeo;
- monitoração da qualidade da imagem, onde é realmente importante que se possa avaliar a qualidade com que determinada imagem está sendo entregue a um ponto definido, quer seja na entrada ou na saída do *switcher*;
- monitoração técnica. Esta é a típica monitoração do sinal de vídeo e não apenas da imagem. O que se procura, nesse caso, é fazer uma avaliação técnica do sinal de vídeo e suas relações de tempos e níveis, tanto referentes a componentes de cor (crominância) como de luminância. Para esse tipo de monitoração são utilizados monitores especiais.

As duas primeiras modalidades dizem respeito à imagem e são feitas através de um equipamento genericamente chamado de monitor de vídeo. A terceira é uma monitoração técnica do sinal de vídeo, portanto seu monitor, na verdade um instrumento de medição, deve permitir uma avaliação individual das partes que compõem o sinal de vídeo. Esse instrumento é o monitor de forma de ondas ou *waveform*. Sabemos, no entanto, que o sinal de vídeo em cores contém uma parte muito complexa chamada crominância responsável pela composição das cores dessa imagem e sua avaliação exige outro tipo de equipamento específico chamado *vectorscope* ou monitor vetorial.

Monitoração de vídeo

Existe atualmente no mercado uma infinidade de marcas, modelos, tipos e tamanhos de monitores de vídeo, cada um deles com qualidades que variam entre o ruim e o excelente e com preços diversos. Por isso, antes de especificar ou comprar um monitor de vídeo precisamos definir o que queremos fazer com ele: monitorar presença ou qualidade.

Isso não quer dizer que a monitoração de presença tenha obrigatoriamente que ser feita com um monitor de baixa qualidade, mas sim que não precisa de um monitor caro. O parâmetro que mais tem pesado na sua escolha é o tipo de tela utilizado. Os modelos mais antigos empregavam como telas de exibição os tubos de raios catódicos (CRT-*Cathodic Ray Tube*), uma válvula cuja parte frontal, a tela é revestida internamente pelo elemento químico fósforo. Essa camada de revestimento fosfórico é constantemente varrida por um feixe de elétrons que a ativa. O sinal de vídeo aplicado ao tubo atinge essa tela fosforescente e de acordo com a intensidade desse sinal é produzida a imagem (figura 29).

Os monitores com esse tipo de tubo de exibição possuem, claro, vantagens e desvantagens. São monitores que têm uma vida útil bastante longa e custo de produção baixo. Sua faixa dinâmica de cor, brilho e contraste é bastante ampla e apresenta um índice muito baixo de distorção na imagem. Por outro lado, suas principais desvantagens vão desde o alto consumo de energia até suas dimensões e pesos que são muito grandes e emitem raio X prejudicial à saúde.

Por isso, pesquisas científicas levaram à invenção dos monitores de telas planas. Nessa categoria se encontram as telas de plasma, de cristal líquido (LCD-*Liquid Crystal Display*) e as mais recentes que são as de OLED (*Organic Light Emitting Diode*). A figura 30 mostra monitores de telas planas, mas através da imagem dificilmente dá para descobrir a que tipo de tecnologia pertence cada monitor, pois são visualmente muito parecidos.

A descoberta dos cristais líquidos data de 1888. É, sem entrar em detalhes, um líquido com a propriedade de polarizar a luz quando contido em lâminas transparentes e controlado eletronicamente. As telas de LCD são constituídas basicamente por arranjos de duas lâminas colocadas perpendicularmente entre si, de forma que uma ofereça a pola-

Fonte: Alberto Paduan

Figura 29 – Monitores utilizando Tubo de Raios Catódicos

Fonte: Alberto Paduan

Figura 30 – Monitores utilizando telas de plasma, LCD e OLED

COLOQUE ESTE ANÚNCIO CONTRA A LUZ DO SOL.

INTERAGINDO VOCÊ SEMPRE DESCOBRE MAIS.

SBT. A PRIMEIRA EMISSORA COM UM PORTAL INTERATIVO 24 HORAS.

O SBT é a única emissora da TV aberta brasileira que possui um Portal interativo 24 horas por dia onde os telespectadores podem navegar pelos programas e se informar com notícias em tempo real. Conheça essa novidade do SBT e descubra um mundo de interatividade na sua TV.

Conheça mais. Acesse www.sbt.com.br/portalinterativo

publicisbrasil

rização horizontal e a outra a vertical quando submetidas a um campo elétrico. Em sua situação original, ou seja, não estando submetidas a nenhum campo elétrico, essas células são 100% transparentes. Quando sofrem as ações do campo elétrico elas se tornam opacas, tanto mais, quanto maior for o campo impedindo a passagem da luz. Cada arranjo deste constitui um *pixel* ou "um elemento de imagem", sendo que uma tela é formada por milhões desses arranjos. Quanto maior o número de *pixels*, melhor a resolução da imagem produzida pelo equipamento.

Atualmente existem várias técnicas diferentes para a utilização dos cristais líquidos em *displays*, sendo a tecnologia TFT (*Thin-Film Transistor*) considerada a melhor delas. Trata-se da obtenção de transistores individuais pela deposição de camadas super finas de silício amorfo num substrato de vidro a fim de se obter os contatos metálicos e as camadas semicondutoras e isolantes. Com isso, obtém-se um LCD com melhor resolução e muito mais flexível, uma vez que cada elemento de imagem pode ser controlado individualmente. As telas assim obtidas são chamadas de "telas de matriz ativa". Só para se ter uma idéia do resultado desse trabalho de deposição, os componentes (transistores) assim obtidos são totalmente transparentes e tão pequenos que já se estuda colocá-los em capas de revistas para exibir imagens em movimento.

Esses tipos de tecnologias possibilitaram a produção de monitores com telas de grandes dimensões, porém com profundidades super reduzidas. Isso faz parte das principais características desses equipamentos, onde podemos incluir a enorme redução de peso e de consumo de energia elétrica, possibilitando sua portabilidade.

Pelo fato de suas telas serem realmente planas, as distorções da imagem antes notadas nos CRTs já não existem mais, tendo também provocado a diminuição do cansaço visual. Com essa tecnologia tornou possível também a utilização desses tipos de monitores em painéis de instrumentos automotivos e aeronaves, em calculadoras, relógios, telefones, além de ser o principal responsável pela criação dos computadores portáteis.

Existem, porém, desvantagens relacionadas. Por exemplo, a exibição do preto, que sempre aparece meio acinzentado, pois mesmo na reprodução dessas áreas da imagem o equipamento ainda emite uma pequena quantidade de luz. Também a sua relação de contraste é um pouco prejudicada.

As telas de plasma não utilizam na sua constituição, células de cristais líquidos, mas sim cápsulas de gases, como o neon ou o xenônio, revestidas com uma fina camada de fósforo. Quando submetido a uma tensão elétrica, o gás é ionizado, se transforma em plasma e emite uma luz ultra-violeta que por sua vez ativa a camada de fósforo a qual emite luz no espectro visível. Na composição da tela é feito um arranjo para cada *pixel* utilizando três cápsulas revestidas de fósforo das três cores primárias vermelho, verde e azul utilizadas em televisão.

Tanto a luminosidade quanto o nível de contraste das telas de plasma são bem melhores em comparação às de LCD. Em contrapartida, as cápsulas de gás são muito sensíveis à luz e, quando submetidas a uma exibição prolongada elas ficam marcadas devido ao fenômeno *burn in.*

As telas OLED utilizam polímeros com substâncias orgânicas que têm a propriedade de brilhar quando recebem um impulso elétrico, se comportando então de uma forma semelhante ao LED (*Light Emitting Diode*). O que difere um OLED de um LED é apenas a constituição deles, sendo o OLED um composto líquido, que pode ser impresso sobre as superfícies, e o LED é um dispositivo eletrônico discreto.

Nas telas OLED, os pixels se traduzem em pontos luminosos emitidos pelas próprias células, não necessitando de iluminação adicional atrás do arranjo de células, como ocorre com os LCDs. Nestes as células bloqueiam a passagem de luz para formar a imagem, enquanto no OLED a imagem é formada pela luz emitida por cada célula. Assim, eliminando a camada de iluminação traseira, as telas OLED, além de se tornarem muito mais finas do que as de LCD, são também muito mais econômicas. Já existem modelos de TV OLED com apenas 3 centímetros de espessura. A tela desses modelos tem cerca de 3 milímetros de espessura. Como sua constituição é orgânica, as telas de OLED tendem a se decompor com o tempo, o que torna a sua durabilidade bastante limitada, cerca de 5.000 horas.

É interessante considerar que, apesar de toda a tecnologia envolvida na fabricação de telas de plasma, OLED e LCD, a definição de imagem e o tempo de resposta de uma tela de tubo de raios catódicos (CRT) ainda não foram superados. O tempo de resposta é o tempo gasto para que o *pixel* mude do preto para o branco e volte para o preto. Existe no mercado um grande número de modelos de monitores com tempo de resposta acima de 40 milissegundos. Alguns já caíram para até 4 milissegundos. Porém, esse tempo para as diferentes tonalidades de cor é bem maior, pois a variação na tensão aplicada é muito pequena provocando maior lentidão na resposta das células.

Visto isto, podemos concluir que, para uma monitoração de presença de imagem, o monitor não precisa ser de qualidade excelente e por isso não tão caro. Porém, para a monitoração de qualidade da imagem é necessário que o monitor corresponda, sendo da melhor qualidade possível o que inevitavelmente eleva seu preço.

Um grande problema relacionado à monitoração nos *switchers* é o espaço ocupado pelos equipamentos, uma vez que cada fonte de imagem precisa de um monitor, além dos monitores de saída do próprio *switcher*. Mas as empresas fabricantes de equipamentos de televisão, sempre

Figura 31–Monitoração utilizando *multiviewers*

Figura 32 –Monitor de forma de ondas *(waveform)*

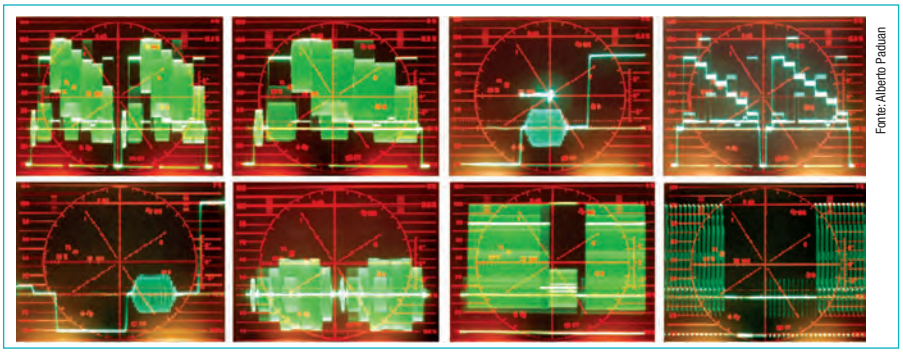


Figura 33 –Recursos de monitoração de um monitor de forma de ondas

Figura 34 –Monitor vetorial *(vectorscope)*

atentas às necessidades dos usuários, desenvolveram há cerca de 4 ou 5 anos um equipamento que resolveu de forma contundente esse problema. São os *multiviewers.*

O *multiviewer* recebe sinal de vídeo de todas as fontes envolvidas e, através de um cabo HDMI envia esses sinais para um único monitor, porém num formato pré-definido pelo usuário onde cada um deles aparece num espaço próprio. Esses espaços ou monitores individuais, dependendo do modelo de *multiviewer*, podem variar desde um até centenas de monitores. Claro que quanto mais monitores menores serão eles, mas para monitoração de presença o problema está resolvido (figura 31).

Detalhes de muita importância com relação ao *multiviewer* são: todos esses monitores pré-ajustados no *multiviewer* podem ser identificados; cada um deles pode ter uma dimensão diferente dos outros; o áudio também pode ser monitorado através de *bar graphs* individuais; o equipamento oferece relógio e cronômetro.

Monitoração técnica

Já sabemos que existem ajustes e balanceamentos que precisam ser constantemente realizados nas câmeras para que os sinais que elas produzem estejam dentro dos parâmetros técnicos esperados. Os *switchers* também precisam de alinhamentos periódicos, graças aos desgastes sofridos pelos seus componentes internos.

Esses ajustes e balanceamentos não podem ser feitos na base da subjetividade, ou seja, dependendo apenas do olho e do modo de avaliar de cada operador ou técnico. Dessa forma, são exigidos equipamentos específicos e de boa qualidade para assegurar a confiabilidade dos ajustes e avaliações.

O sinal de vídeo, como estamos cansados de saber, é constituído resumidamente de uma parte de luminância, outra de crominância e dos pulsos de sincronismo. Claro que essas partes não são tão simples, tendo cada uma delas seus níveis e tempos muito bem definidos e precisos, mas não vamos tratar desses detalhes nesse momento. O que nos importa agora é saber que tipos de equipamentos deverão utilizar para efetuar tais monitorações.

Monitor de forma de onda (*Waveform*)

A luminância, uma parte da crominância e os pulsos de sincronismo são monitorados através do *waveform* (figura 32). Trata-se aqui de uma monitoração técnica. Isso permite ao profissional não se preocupar com a imagem, mas sim com o sinal que a produz. O que se deseja com esse equipamento é conferir a situação referente aos níveis de branco, de preto, de cor e de sincronismos, bem como seus tempos, ou seja, se eles estão ocorrendo no local exato a eles pré-definido tecnicamente.

O *waveform* oferece vários recursos para a monitoração técnica. Entre eles é possível, por exemplo, a visualização de uma ou duas linhas ou de um quadro completo; uma grande ampliação da área referente ao sincronismo, seja do vertical ou do horizontal, de forma a facilitar a análise de seus componentes; ampliação da área de um campo ou dois simultaneamente; pode-se verificar apenas a parte do sinal referente à luminância ou então da crominância entre outras possibilidades. (figura 33)

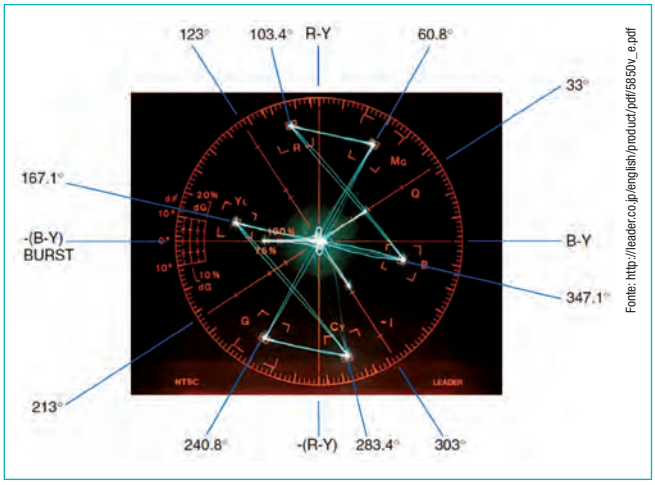


Figura 35 –Posicionamento angular das cores no *vectorscope*

Entre os problemas que podem ser detectados com esse instrumento estão a perda de altas freqüências, a ocorrência de interferências de Rádio Frequência (RF) ou de tensão de alimentação (AC), distúrbios de sincronismo horizontal, vertical ou de cor (*burst*) entre vários outros que afetam diretamente a qualidade ou a própria existência da imagem.

Existe no mercado uma grande variedade de fabricantes de monitores de forma de onda, oferecendo portando uma ampla gama de modelos. Todos eles, porém, possibilitam as mesmas medições e avaliações com as mesmas fidelidades e confiabilidades.

Monitor vetorial (Vectorescope)

O *vectorscope* permite a complementação das avaliações realizadas com o *waveform*. Sua função principal é mostrar a relação vetorial entre as cores da imagem, de forma que possam ser aferidas e mantidas as suas fidelidades (figura 34).

Como é do nosso conhecimento, cada cor no sistema de TV possui um posicionamento vetorial em relação ao sinal referência e de sincronismo de cor, chamado *burst.* A figura 35 ilustra esse posicionamento. Quando esse posicionamento de uma ou de todas as cores sofre uma mudança, o que o telespectador verá é uma inversão total ou parcial das cores da imagem. Esse deslocamento pode ser provocado por diversos problemas no sistema, desde as fontes de sinais até o *switcher.* O *vectorscope* auxilia e muito, exibindo qual é o grau desse deslocamento, qual é a cor que está deslocada, o nível do sinal, a presença ou não dos vetores de cor e outros parâmetros relativos a essa área.

Monitores conjugados

Acabamos de ver, separadamente, dois instrumentos de avaliação e monitoração de vídeo, ou seja, o *waveform* e o *vectorscope*. Existem, porém, equipamentos que trazem na mesma "embalagem" dois ou mais instrumentos que executam as mesmas funções com as mesmas performances. Na figura 36, por exemplo, temos um *wave/vector,* ou seja, um instrumento que faz tanto a monitoração da forma de onda como a vetorial.

Já o equipamento mostrado na figura 37 permite a monitoração simultânea de forma de ondas de vídeo, vetorial, imagem e ainda possui um *bar graph* para monitoração de nível de áudio e um monitor de fase de áudio.

Conclusão

Com essa terceira parte concluímos o assunto "Produção e pós-produção de vídeo", falando sobre os *switchers* e os equipamentos de monitoração do sinal de vídeo. O tratamento da matéria foi bem superficial, embora os assuntos permitam um excelente aprofundamento técnico, mas isso demandaria mais algumas edições da Revista. Quem sabe, futuramente possamos voltar ao assunto.

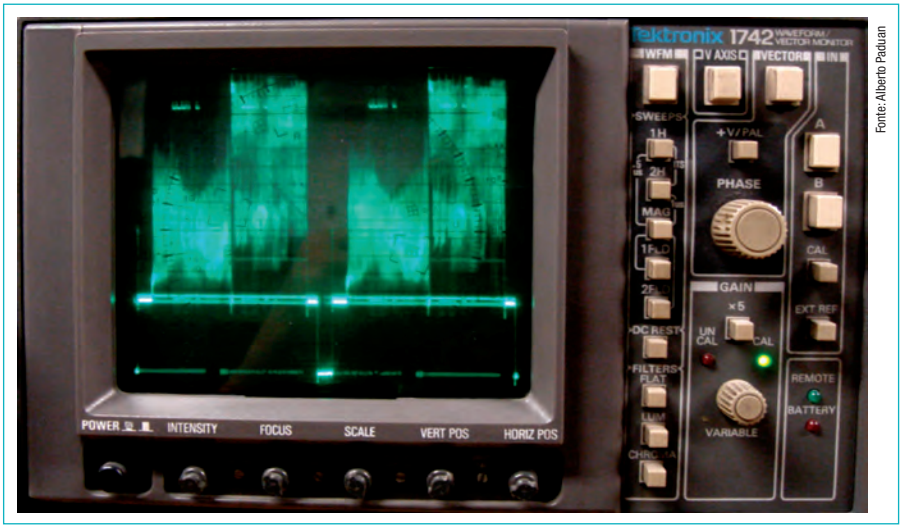


Figura 36 –Monitor de forma de onda e vetorial conjugado

Figura 37 – Monitor Waveform, Vectorscope, Imagem, Bar graph e Fase de áudio

Alberto é Supervisor de Projetos da TV Cultura de São Paulo, diretor da Adeseda-Consultoria e Projetos e Coordenador e Revisor Técnico da Revista da SET. E-mail: adeseda@uol.com.br

PROPOSTA PARA O SISTEMA DE ALERTA CONTRA DESASTRES NATURAIS É DISCUTIDA PELO FÓRUM SBTVD

Arquivo Pessoal

Por Gilmara Gelinski

Depois da catástrofe ocorrida na região serrana do Rio de Janeiro, o setor de radiodifusão está cada vez mais empenhado em exercer sua função de alerta dentro do Grupo de Telecomunicações do Plano Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas. Entre as iniciativas de prevenção está a parceria entre o Fórum SBTVD e o governo brasileiro para viabilizar a adoção da norma japonesa EWS no sistema brasileiro de TV digital com o objetivo de enviar alertas à população quando houver previsão de enchentes, deslizamentos de terra e ciclones.

Segundo o assessor especial da Casa Civil, André Barbosa, a proposta ainda está em fase de planejamento dentro dos Ministérios da Ciência e Tecnologia, Integração Social, Cidades e Casa Civil, e sendo discutida paralelamente junto ao Fórum SBTVD. "Por enquanto estamos debatendo sobre os melhores meios de implantar o sistema. A ideia é que os alertas sejam enviados a televisores e celulares integrados com conversores digitais", explica.

E como ficariam as regiões que ainda não tem sinal digital? De acordo com a engenheira Ana Eliza Faria e Silva, coordenadora do módulo técnico do Fórum, "nas regiões que ainda não tem sinal digital haverá a necessidade de se criar outras formas de aviso de emergência. As atividades relacionadas ao Fórum Brasileiro de TV Digital são as emissões terrestres em formato digital e atualmente a chegam a mais de 1/3 de população brasileira e é esperado que a cobertura alcance 70% da população nos próximos 36 meses. Portanto, as limitações geográficas da TV digital e do sistema de aviso de emergência da radiodifusão digital são decrescentes nos próximos anos".

A forma de como serão transmitidos esses alertas e quem os enviaria ainda não foram definidos. Mas a princípio, conforme explica Ana Eliza, os alertas partiriam de organismos governamentais, a serem definidos, dotados de sensores para a previsão dos desastres naturais, e de autoridade para alertar a população. "Eles seriam emitidos conforme determinação destes organismos e o papel da TV digital é simplesmente deixar passar essa informação sem interferir no sinal", diz.

Adaptações das Normas

As Normas Brasileiras de TV Digital estão baseadas nas normas japonesas, especialmente, no que diz respeito ao subsistema de transmissão. De acordo com André Barbosa, "o principal desafio para se adotar a norma japonesa no Brasil é o fato de ela estar toda estruturada para atender às necessidades do Japão. Ou seja, emitir alertas para terremotos, tsunamis e outros fenômenos naturais que não temos aqui".

Conforme Ana Eliza, o Sistema Brasileiro de TV Digital adicionou ao padrão japonês inúmeras inovações, mas também se utilizou de diversas tecnologias desenvolvidas para o Japão. Entre elas está a sinalização de aviso de emergência Emergency Warning Broadcasting System (EWBS). Ele engloba um conjunto de sinalizações que permite o acionamento automático de receptores de televisão digital que estejam em modo de espera para o aviso de uma emergência. Essa sinalização presente na camada de transporte permite que os celulares ou televisores com receptor de TV digital embutido possam ser ligados sem que isso represente um ônus excessivo em termos de consumo de energia. O sistema também permite a inclusão de descritores para informar o tipo da catástrofe natural - enchentes, terremotos, furacões – e a sua intensidade - alta, média ou baixa. Sistemas complementares em informação de texto ou o próprio vídeo da emissora poderiam se encarregar das informações complementares.

"Como os tipos de emergência são diferentes no Brasil e no Japão será necessário definir códigos específicos para o Brasil. Também é pertinente observar que o acionamento dos receptores se dá apenas nas regiões afetadas. Assim, a sinalização das regiões brasileiras e sua forma de endereçamento nas tabelas da camada de informação de serviço precisarão ser adaptadas para refletir a geografia brasileira. Embora as mesmas sinalizações da norma japonesas estejam presentes nas normas brasileiras, sua implementação requer a designação dos organismos governamentais para prover as informações antecipadamente e indicar as áreas a serem avisadas. A infraestrutura de radiodifusão deverá se adaptar para ser um sistema transparente a fim de garantir o não bloqueio do sinal na cadeia de distribuição do sinal e dessa forma assegurar a transmissão da sinalização na área devida," alerta Ana Eliza.

Iniciativas do Fórum

As especificações básicas já existem e estão presentes nas Normas ABNT NBR 15601, e ABNT NBR 15603-2. A informação complementar está sendo discutida no âmbito do Fórum Internacional ISDB-T para uma harmonização regional da América Latina no tratamento do tema. Essas informações deverão ser incluídas nas Normas Brasileiras de TV Digital na forma de um Guia de Implementação, ainda sem data para ser publicado.

Devido a grande adesão de outros países da América Latina ao sistema nacional de TV digital, durante a reunião do Fórum ISDB Internacional, que aconteceu em Santiago, no Chile, nos dias 28 e 29 de março, o tema também foi discutido. O evento teve a finalidade de harmonizar e padronizar as especificações do standard em todos os países que adotaram a tecnologia nipo-brasileira.

Gilmara é editora da Revista da SET.
E-mail: gilmara@gelinska.com

FERRAMENTAS PARA ENGENHARIA DE TELEVISÃO NA NAB 2011

Arquivo Pessoal

Por Emerson Weirich

A NAB Show e o SET e Trinta de 2011 foram um sucesso absoluto. A NAB como sempre mostrou as várias tendências sobre as tecnologias de radiodifusão. O mesmo foi com o tradicional encontro de profissionais brasileiros no evento SET e Trinta, que mantém sempre um alto nível nas palestras e apresentações. Estes eventos são a melhor oportunidade para entender e aprender com as principais discussões e apresentações de tecnologia da área, conhecer novidades, tendências, inovações tecnológicas, enfim, o estado da arte da engenharia *broadcast*.

A engenharia de televisão utiliza tecnologias de várias áreas para compor os estágios de captação e produção de imagens, edição e transmissão. Cada vez mais as ferramentas baseadas em IP são utilizadas na área de *broadcast* pelo seu custo reduzido e pelo aumento de sua confiabilidade e qualidade para uso profissional.

Neste artigo, de forma sucinta, serão apresentadas algumas ferramentas aplicadas no mundo da engenharia de radiodifusão e que foram discutidas no congresso da NAB e no encontro SET e Trinta 2011.

CLOUD COMPUTING: Um panorama de oportunidades

A computação em nuvem ou "*cloud computing*", nada mais é o que um conceito trazido da Internet. Este é um termo ainda novo para muitos radiodifusores embora já seja uma tecnologia em desenvolvimento há algum tempo. O conceito da nuvem surgiu já que através de computadores conectados pela *internet*, podemos utilizar recursos de processamento computacional e de armazenamento compartilhados, ou seja, podemos acessar e utilizar arquivos, *softwares* e serviços remotamente. Estes serviços e arquivos estão armazenados em algum lugar desconhecido do usuário na "grande nuvem" de computadores interconectados pela Internet, por isso o nome computação em nuvem.

A primeira grande vantagem da computação em nuvem é o conceito que em inglês se chama "*anywhere-anytime*", traduzindo, "em qualquer lugar - a qualquer hora". Basta os usuários utilizarem um computador conectado a Internet que poderão acessar ao serviço

SOLUÇÕES COMPLETAS
SOBRE FIBRA ÓPTICA

A GMD fornece ao mercado brasileiro, desde 2003 equipamentos e serviços para as áreas de BROADCAST, TV PAGA (CATV, MMDS, DTH, IPTV) e TELECOM. Dentre os serviços prestados, destacamos:

- Consultoria, Integração de Sistemas para CATV e DTH
  Headends analógico e digital
- Projetos Turnkey para CATV
- Projetos Especiais para Radiodifusão
- Importação de Eletro-eletrônicos
- Locação
  Links ópticos e microondas

FIBRA ÓPTICA
Transmissão de sinais de:

- Áudio, Vídeo e Dados
  Digitais e analógicos
- CATV
- Backbone para DTH
- RF
  L-Band, C-Band, Ku-Band, FI-70/140Mhz, VHF e UHF
- UHF Digital até o seu transmissor

FTTH - Fiber To The Home

- Triple play
  Banda larga, VoIP e TV

GMD
GUEDES MÍDIA DIGITAL

www.guedesmidiadigital.com.br
contato@guedesmidiadigital.com.br

11 3549 5112 / 5113

Av. Paulista - 1159 - 10º andar - Cj. 1009
São Paulo - SP - Brasil . CEP 01.311-200

emcore empower with light
opticomm an emcore company travel by light
FOXCOM A Division of OnePath Networks

ou arquivos. Um usuário que utiliza algum serviço de *Webmails* (*Gmail*, *Yahoo*, *Hotmail*, etc) ou de armazenamento de arquivos (*Google Docs*, *Dropbox*, etc), ou ainda alguns serviços pela *Web* (*Google Earth, Google Maps*, etc), já está familiarizado com as vantagens da tecnologia em nuvem.

Mas a vantagem principal que os gestores e executivos das empresas estão observando é a possibilidade em potencial de redução de custos, pois na computação em nuvem uma parte da infraestrutura de tecnologia pode ser terceirizada reduzindo muito os investimentos em bens de capital (CAPEX) e reduzindo os custos de manutenção dos equipamentos (OPEX). Em alguns casos, uma emissora de televisão que começa a utilizar algum serviço em nuvem poderá ter acesso a serviços e aplicativos específicos da área de radiodifusão que antes não poderia dispor por causa dos altos custos envolvidos.

Na verdade utilizar de serviços em nuvem está baseado no conceito básico de se utilizar serviços de uma rede externa, é a chamada virtualização. Este conceito evoluiu para conceitos de *Software* como Serviço (SaaS – *Software as a Service*), Plataforma como Serviço (PaaS - *Platform as a Service*) e Infraestrutura como Serviço (IaaS - *Infrastructure as a Service*).

As discussões que ocorreram na NAB Show 2011 foram para avaliar as possibilidades tecnológicas e a viabilidade de uso ou não da computação em nuvem. As emissoras de televisão tradicionalmente colocam toda a estrutura principal de operação em uma única localização geográfica, visando com isso uma economia de custos e uma padronização de processos. Com a utilização de serviços em nuvem, pode-se estabelecer várias sedes em locais diferentes e utilizar alguns dos serviços em trabalhos colaborativos, ou seja, vários locais compartilhando os mesmos arquivos e trabalhando ao mesmo tempo nestes. (Figura 1)

Alguns fabricantes já oferecem serviços de criação de grafismo na nuvem. Utilizando um serviço deste é possível ter escalabilidade na edição de gráficos, padronizar a aparência dos gráficos e facilitar a edição de gráficos diretamente por jornalistas.

Existem também outros serviços como o de mapas para emissoras de televisão. Anteriormente para um serviço deste tipo era necessária a aquisição de uma base de dados extensa e muito cara. Em um serviço de criação de mapas na nuvem é possível criar um mapa de um local específico, sem a necessidade de se adquirir toda a base de dados e sem a necessidade de um computador gráfico localmente com características especiais. Basta um acesso ao provedor de serviço, escolher o mapa específico necessário para aquele dia, elaborar a parte artística e utilizar o mapa desejado.

Ainda são poucos os serviços na nuvem oferecidos para radiodifusores. Porém as emissoras e fornecedores precisam levar em consideração a relação custo/benefício da adoção de serviços de *"cloud computing"* no desenho e planejamento de Datacenters das emissoras para instalar seus aplicativos. Alguns estudos apontam que o crescimento de energia destes Datacenters é da ordem de 600% nos próximos sete anos. Em alguns casos no futuro poderemos optar pela computação na nuvem justamente pelo custo envolvido em ampliar um Datacenter próprio para uma emissora.

A conexão de serviços e aplicativos na nuvem apresenta vantagens e também alguns pontos que devemos avaliar caso a caso. Para se ter uma nuvem de serviços é preciso estabelecer alta conectividade e investir em segurança do tráfego das informações corporativas, pontos que impactam no custo. De fato, é uma tecnologia que deve ser avaliada e levada em consideração.

SNMP: Tecnologia antiga, mas nova para alguns radiodifusores

O SNMP (*Simple Network Management Protocol*) é um protocolo que tem o objetivo de gerenciar dispositivos que estão conectados em rede. É uma tecnologia que foi criada no surgimento das primeiras redes de computadores, na década de 1980, e, atualmente, é cada vez mais adotado pelos equipamentos profissionais de *broadcast*, porém na maioria dos casos não é utilizada toda a sua potencialidade pelos engenheiros das emissoras. Desse modo a tecnologia SNMP foi motivo de debate em algumas apresentações da NAB Show em 2011.

A principal vantagem do protocolo SNMP é que ele permite aos engenheiros monitorar e controlar equipamentos mesmo que estejam em outro continente, por exemplo, bastando para isso ter uma comunicação de rede entre os dispositivos e um computador de gerenciamento.

Muitos equipamentos já são capazes de reconhecer este protocolo de gerenciamento como roteadores de rede, computadores, servidores, etc. Muitos destes equipamentos podem estar dentro de uma operação crítica em uma emissora e, por isso, merecem ser monitorados. Alguns equipamentos de radiodifusão também possuem este protocolo e podem ser agregados em um sistema de gerenciamento da emissora de televisão. Principalmente os fabricantes de transmissores têm adotado como padrão este protocolo de comandos. Na maioria dos casos, um técnico que esteja em frente ao painel do equipamento e outro que esteja a muitos quilômetros de distância e conectado por SNMP podem ambos executar as mesmas operações no transmissor e verificar as mesmas medições.

Muitos outros equipamentos possuem SNMP como desde geradores de energia e unidades de UPS como também IRDs, vídeo-servidores, roteadores de sinal, modulares de áudio e vídeo,

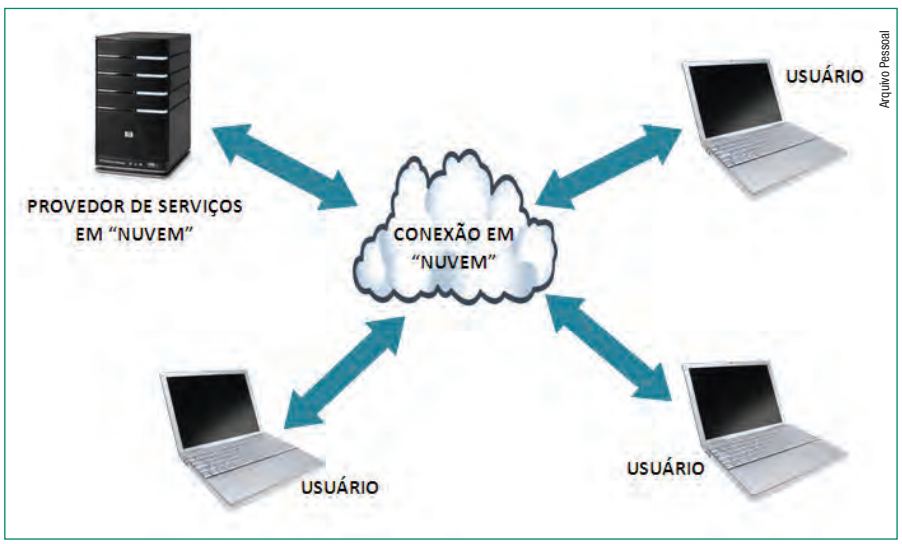


Figura 1: Usuários conectados por serviços na nuvem (**)

Figura 2: Diagrama geral de uma rede com protocolo SNMP (**)

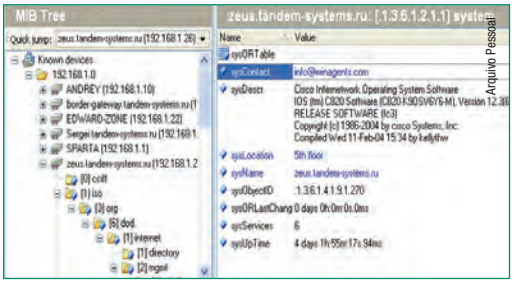


Figura 3: Árvore de diretórios do SNMP visualizada com um MIB Browser (**)

etc. O sistema de gerenciamento pode enviar comandos e podem alterar remotamente pela rede parâmetros de configuração de um equipamento configurado com SNMP. Também pode monitorar medições e estabelecer ações como mandar um e-mail ou soar um alarme quando um parâmetro ultrapassar um valor preestabelecido pelo engenheiro.

Exemplificando em maiores detalhes a parte técnica, uma conexão SNMP é formada por dispositivos que queremos monitorar, configurar e controlar remotamente que são chamados de Agentes. O computador centralizado com um aplicativo para leitura de dados e envio de comandos SNMP é chamado de Estação de Gerenciamento. Pode-se ter inúmeros dispositivos Agentes se comunicando com uma única Estação de Gerenciamento (Figura 2).

Entre a Estação de Gerenciamento de Rede e os dispositivos Agentes a comunicação é feita por objetos chamados de OIDs ou *Object Identifiers* que são na verdade números contidos em variáveis. A Estação de Gerenciamento utilizará um OID para requisitar um valor de um dispositivo Agente e este Agente irá responder o mesmo identificador com o seu valor corrente. Os OIDs são criados no projeto do equipamento e estão disponíveis no manual do fabricante do dispositivo.

Quando um equipamento com SNMP é fabricado, neste é colocado uma base de dados em arquivo texto com todos OIDs organizados e que podem ser acessados como se fossem um menu. Esta base de dados é conhecida como MIB ou *Management Information Base* e que pode ser facilmente acessado por aplicativos chamados de MIB Browsers na Estação de Gerenciamento. Um MIB Browser vai gerar uma tela muito simples onde facilmente pode ser navegado entres os parâmetros dos dispositivos como se fosse uma árvore de diretórios (Figura 3).

A integração de equipamentos em uma rede configurada com SNMP torna o sistema mais confiável e ágil para atuação em situações críticas de panes e problemas. Com esta ferramenta, é possível ler parâmetros e enviar comandos à distância. No momento de pesquisar novos equipamentos para a aquisição para uma estação de televisão, é importante levarmos em consideração se nas especificações estão preparados para atuarem com protocolo SNMP.

O HYBRIDCAST: A aproximação do *broadcast* com o *broadband* nas "TVs conectadas"

Sem dúvida alguma, o futuro do *broadcast* foi discutido em vários momentos na NAB Show em Las Vegas este ano. É claro que a transmis-

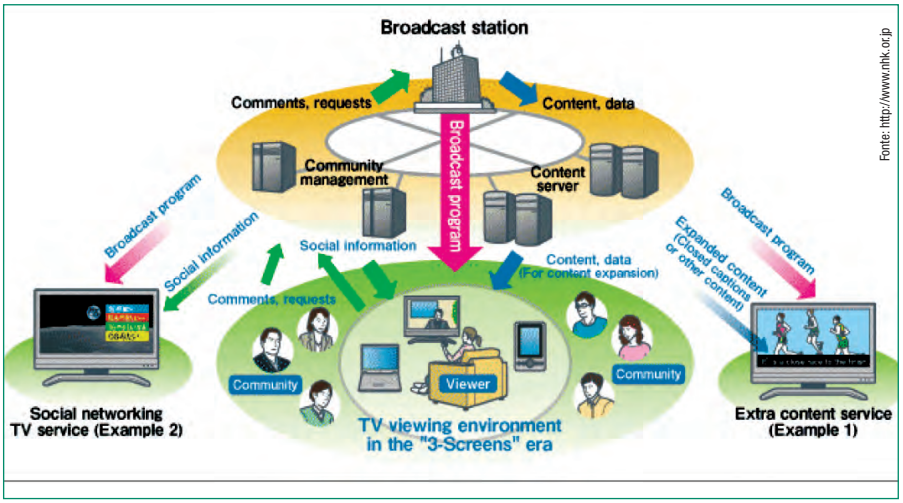


Figura 3: Árvore de diretórios do SNMP visualizada com um MIB Browser (**)

são de conteúdos por *broadband*, ou seja, pela banda larga da internet também foi discutida como uma possível ameaça ou como oportunidade para os radiodifusores, ou seja, para a transmissão terrestre da TV convencional. Apesar das incertezas do futuro da distribuição de conteúdo de mídia - se será por *broadcast* ou por *broadband* - existe a certeza de que o *broadband* virá com força e que devemos estar preparados para isso. Uma novidade interessante, que pode sinalizar um início de uma amizade entre o *broadcast* e o *broadband*, foi apresentada pela emissora pública japonesa NHK. O laboratório de pesquisa em ciência e tecnologia da NHK apresentou uma forma de agregar as vantagens do sistema *broadcasting* com as vantagens do sistema *broadband* em um sistema híbrido integrado chamado de *Hybridcast*.

Primeiramente é preciso considerar que o sistema *Hybridcast* é compatível com o sistema atual de transmissão de TV digital *broadcast* do Japão que é o ISDB-T (também adotado pelo Brasil). A transmissão *broadcast* da TV digital tem grandes vantagens, pois a chamada Qualidade de Serviço ou QoS é muito alta (a QoS refere-se à garantia de largura de banda que temos) ou seja, é transmitido áudio e vídeo em uma largura de banda muito alta de forma ininterrupta para inúmeros usuários ao mesmo tempo. Já o *broadband* não tem o QoS no mesmo nível mas tem a flexibilidade de entregar conteúdo personalizado que está de acordo com as preferências individuais do usuário. Estas características complementares de *broadcast* e *broadband* estão sendo combinadas no novo sistema *Hybridcast* que está em fase de desenvolvimento pela NHK.

O *Hybridcast* é uma plataforma avançada de radiodifusão na era do *broadband*. Desta forma, não somente é uma simples combinação de uma transmissão *broadcast* com aplicativos baseados em Web das chamadas "TVs conectadas" comuns que tem acesso a Internet, mas sim uma integração e sincronização do conteúdo *broadcast* com o conteúdo *broadband* que está na "nuvem" e que chegam ao mesmo tempo no televisor. Caso a conexão *broadband* não esteja disponível, o televisor receberá sem problemas apenas o *broadcast* da forma convencional.

Desta forma pode-se estabelecer vários novos serviços como a criação de redes sociais dentro da transmissão da televisão, ou seja, os usuários assistem a programação pelo *broadcast* e podem compartilhar comentários pela próprio televisor enquanto assistem ao conteúdo que está sendo exibido. Desta forma o sistema vai possibilitar a sensação dos telespectadores estarem conectados com outros telespectadores que estão assistindo o mesmo conteúdo. O sistema que armazena os comentários dos telespectadores pode instantaneamente criar gráficos coloridos em cima da imagem que indiquem as opiniões por exemplo daqueles que estão assistindo naquele momento.

Já em NABs anteriores muito se discutiu sobre os novos comportamentos dos telespectadores, que assistem televisão e ao mesmo tempo estão em um laptop ou *tablet* comentando sobre a programação em sites de rede social. A diferença é que com o *Hybridcast* se possa fazer tudo isso no próprio televisor em sincronismo com o conteúdo que está no ar.

Vários outros serviços customizados podem ser criados e podem ser selecionados para aparecer ou não na tela do telespectador. Por exemplo, pelo *broadband* podem ser enviadas informações diferentes como *Closed Captions* em idiomas adicionais e podem ser lidos digitalmente em voz alta por um aplicativo de leitura instalado chamado de *Text to Speech*.

Vídeos e outros conteúdos sob demanda podem ser enviados diretamente ao televisor por *broadband* simultaneamente com a programação que se está se assistindo em *broadcast*. Estes vídeos podem aparecer na tela ao lado do programa principal e de acordo com critérios preestabelecidos como os mais vistos, os melhores votados, de acordo com o perfil do usuário, etc. Poderíamos simplesmente ligar o televisor em um canal e decidir por assistir a programação ao vivo via *broadcast*, ou assistir ao jornal, ou ao filme que perdemos nos conteúdos sob demanda via *broadband*.

Na figura 4 tem-se uma idéia da estrutura *Hybridcast* e da forma interessante em que conteúdo de *broadcast* e de *broadband* é integrado e sincronizado. A idéia é compatibilizar a transmissão de conteúdo por *Hybridcast* para os três tipos de telas: dispositivos móveis, computadores e televisores.

O *Hybridcast* pode ser uma boa oportunidade para o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), uma vez que utilizamos o padrão japonês ISDB-T nas nossas transmissões. É uma janela de oportunidade para talvez nosso padrão de interatividade Ginga/DTVi ser uma referência para este modelo de televisores conectados com o padrão *Hybridcast*. De qualquer forma este novo padrão ainda está em testes pelo laboratório da NHK, porém quando lançado pode ser uma nova revolução no conceito de TV digital como assistimos hoje.

Referências:

- Broadcast Engineering Conference, NAB 2011.
- Broadcast Management Conference, NAB 2011.
- NAB Proceedings, NAB 2011.
- (*)"Hybridcast: Fusing Broadcasting and Communications" disponível em http://www.nhk.or.jp
- Encontro SET e Trinta 2011, SET - Sociedade de Engenharia de Televisão, NAB2011.
- (**) Figuras do Autor.

Emerson Weirich é Diretor da SET Regional Centro-Oeste e é Gerente Executivo de Engenharia da EBC. Email: emerson.weirich@gmail.com

NAB 2011 3D QUAL CAMINHO SEGUIR?

Por José Leme Walther Neto

Sempre que chegamos à NAB ficamos como crianças em um grande parque de diversão. São tantas opções que muitas vezes nos perdemos e não achamos o caminho a seguir. No universo das produtoras isso ainda é mais forte, a maioria não tem um departamento de engenharia pesquisando e apontando o caminho como nas emissoras de TV.

Nas produtoras as decisões são tomadas pelo dono, que às vezes não dispõe de todas as informações e conhecimentos técnicos necessários para isso. Além desse problema há ainda os modismos, conselhos de amigos, custos de equipamentos, áreas de atuação, etc., que dificultam a tomada de decisão.

Com a consolidação do HD e as produções em 3D, surgiu um cenário com muitas opções e as dificuldades aumentaram mais ainda, ou seja, as opções são tantas, que tomar a decisão fica cada vez mais difícil. Nesse contexto, o trabalho da SET torna-se importante como um guia seguro de informações confiáveis para que esse mercado siga em parceria com o de TV.

Neste ano vimos na NAB um universo enorme de opções de câmeras em 4k, 3D, gravadores de baixo custo em memórias sólidas. As opções são muitas, mas como saber o melhor caminho a seguir? Neste artigo vou abordar o universo 3D para as produtoras, um mercado que está em pleno desenvolvimento.

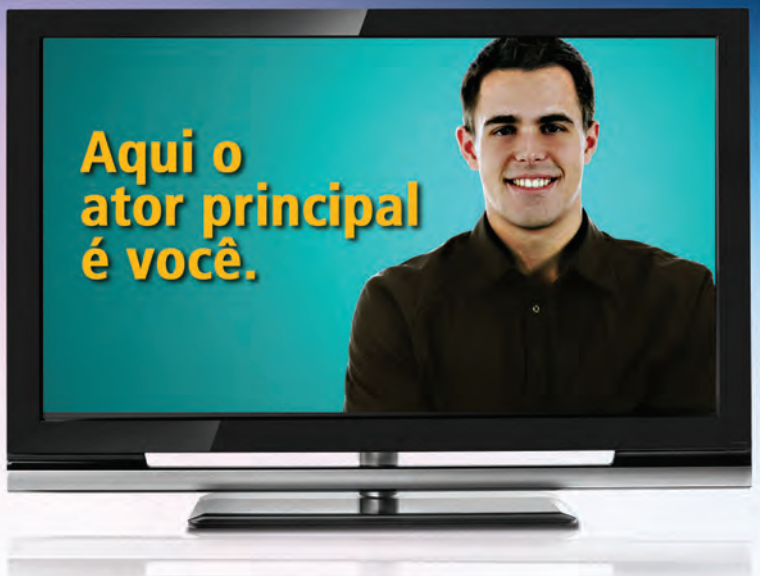
A maioria das produtoras já fez a migração para HD e produz vídeos institucionais, empresariais, comerciais, programas esportivos, séries para TV, documentários, festas familiares, etc. Há um mercado enorme para ser explorado. Mas onde se encaixa o 3D? Produzir conteúdo para a TV neste momento não é a melhor opção, pois antes de transmitir em 3D é necessário ter a transmissão em HD consolidada através da substituição dos aparelhos SD por HD.

Grandes eventos como o carnaval do Rio e a Copa de 2014 terão suas transmissões em 3D. Trata-se de um universo muito complexo e distante de produtoras que não dispõem de muitos componentes técnicos que são necessários para as transmissões de longa duração e sem efeitos colaterais para os espectadores. O mercado mais promissor é o de grandes eventos, treinamentos ou cinema porque a infraestrutura de exibição pode ser encontrada ou montada.

REALIZE

Curso de TV Digital a Distância.

O Inatel é um dos principais geradores de tecnologia do país, formando profissionais cada vez mais capacitados para suprir as demandas do mercado. Acostumado a desenvolver tendências e inovações tecnológicas, o Inatel oferece um curso de EaD de TV Digital, 100% via web, com a interface e metodologia diferenciadas, mantendo o mesmo padrão de excelência em ensino. O curso estimula a participação do aluno para a formação de uma rede colaborativa, mediada por um professor-tutor, especialista em Sistemas de TV Digital. Com isso, o desenvolvimento do aluno na área é baseado em uma rica troca de experiências. Voltado para as questões reais do dia a dia e oferecendo uma diversidade nas mídias e ferramentas, o curso a distância de TV Digital estimula um aprendizado em alto nível como nossos outros cursos que são referências dentro e fora do Brasil.



100% via web
Desconto para Ex-aluno
56 horas
Desconto para Grupos*

Inscrições até
05/09
Início das aulas
12/09

www.inatel.br/ead
nead@inatel.br
35 3471.9292

Inatel

*Informações: 35 3471.9292

Mas como começar uma produção? O que é 3D?
Apenas para termos um pequeno histórico, vale lembrar que o conceito é muito antigo vem dos gregos, passando pela renascença. A primeira câmera apareceu no ano de 1889 e em 1903 os irmãos Lumière apresentaram os primeiros filmes em 3D, que segue como um modismo passageiro, em ciclos de 20 a 30 anos. A partir dos anos 2000 essa tecnologia ressurgiu dando sinais de que veio para ficar. Com as transmissões em 3D, TVs 3D e a opção de termos essa tecnologia no universo de grandes eventos, convenções, festas, etc. ela está ganhando espaço com muita força e as produtoras não podem ficar atrás.

As melhores e mais seguras opções do mercado para começar uma produção em 3D de qualidade são as câmeras Panasonic AG-3DA1, gravando em *full* HD com dois sensores 3MOS tipo 1/4.1 gravando em dois *spots* com o olho esquerdo e o direito gravados separadamente. Os controles de *parallax* e convergência são simples e permitem um bom ajuste do efeito 3D, com alinhamento sem grandes problemas na pós produção e saída HDMI 1.4 que permite o uso de TVs 3D para termos uma monitoração com baixo custo.

A Sony anunciou dois modelos de câmeras para este mercado com lançamento ainda em 2011: a PMWTD300 e a HXRNX3D1U. Esta última é uma câmera compacta, gravando em AVCHD a 28 MPs e destina-se a um mercado de produção mais simples, pois permite somente o ajuste de *parallax,* cria um arquivo único no formato *side by side,* que facilita a edição e finalização, e tem a opção de monitoração em HDMI 1.4 que pode ser ligado diretamente a uma TV 3D. Os efeitos de 3D são básicos. A PMWTD300 já é uma câmera de ombro com dois sensores de 3CCD 1/2-Exmor Full-HD, com controle total dos efeitos de 3D de *parallax* e convergência que permite um trabalho mais refinado mas também exige mais cuidado técnico na gravação. Com dois *slots* separados para cada olho, grava arquivos separados para a pós, opção de sincronismo com TC *in* e *out* e *genlock in* permitindo o uso de várias câmeras em um sistema de *switcher* em 3D para uso em eventos esportivos, treinamentos e transmissões ao vivo. Com essas câmeras as produtoras podem entrar no mercado sem a necessidade de um grande conhecimento técnico e podendo fazer produções em 3D com um alinhamento seguro, equilíbrio de imagens, sincronismo eletrônico e facilitando a .

Outra opção para produção 3D é a utilização de RIGS 3D. Neste universo temos os paralelos (s*ide by side*) e os montados como espelho (3D RIG *mirror*) que podem ser manuais ou totalmente eletrônicos dependendo do seu orçamento e projeto. Para esses sistemas é necessário ter um controle total do sincronismo entre as câmeras e as melhores opções no mercado são a Sony PMW F3 e a Alexa da Arri. Elas vêm com um dispositivo para conectar e controlar duas câmeras possibilitando total sincronismo de imagens, o que é extremamente importante para o 3D. Outros modelos de câmeras como RED, EX3 da Sony, Canon XF305 e alguns modelos da Panasonic e JVC que tenham TC *in* e *genlok* também podem ser utilizados com bons resultados.

Algumas produtoras já fizeram produções com câmeras DSL ou modelos sem sincronismo entre as câmeras, dificultando além do risco de comprometer toda a produção, principalmente se for de longa duração. Filmes curtos de 3 a 5 minutos podem ter alguns erros de *sync,* alinhamento ou até balanço de câmera que o nosso cérebro corrige, mas em produções longas esse cuidado é extremamente importante, pois podemos ter vários efeitos colaterais para a nossa audiência.

Outro fator que temos de considerar é onde o material vai ser exibido e se queremos efeitos que saltem na tela ou não, pois isso muda a relação de *parallax* e convergência que temos de usar. Um erro comum de interpretação é achar que para ser 3D tudo tem que saltar da tela. Quando vemos uma transmissão de esporte ao vivo como *Xgames*, basquete, futebol ou o carnaval do Rio, percebemos que em poucas situações temos o efeito de saltar da tela, pois não é o ambiente real que nosso olhos vêem. Esse efeito ocorre em poucas situações, com as câmeras mais próximas do campo e esse ele não pode ser maximizado, pois não temos o controle da ação que está sendo filmada e nem sabemos quando e quanto ela irá se aproximar da câmera. O que temos é apenas uma percepção maior do espaço tridimensional e os efeitos de saltar da tela ficam para os gráficos que podem usar esta ferramenta para dar ao espectador a impressão de que algo está na sua sala. Em produções de cinema ou vídeos empresariais podemos usar mais esta linguagem de saltar da tela pois temos controle da produção, mas convém lembrar que temos um limite para esses efeitos para não termos problemas de dor de cabeça.

No nosso mercado, as opções de visualização em 3D são várias, temos o velho *anaglyph* que continua a ser usado em diversas áreas, jogos *online*, DVDs, eventos, etc. Por ser uma finalização mais barata e não necessitar *player* com duas fontes de imagens sincronizadas e tela especial ainda é uma ótima opção para pequenas produções apesar de suas deficiências. Os óculos polarizados são uma opção melhor de visualização, mas precisam de um aparato maior para o seu uso, começando pela tela que precisa ser especial para termos a polarização e um ganho de luz, pois o uso dos filtros polarizados nos projetores nos rouba muita luz, projetores muito bem alinhados e um sistema de *play* muito bem sincronizado. Hoje já temos projetores que trabalham a 120 Hz e podemos utilizar apenas um projetor. Há ainda a opção de óculos ativos que trabalham linkados a um sistema de televisão ou projetores, mas o custo e a manutenção são proibitivos em grande escala.

Essas informações são só o começo para esse universo 3D. É preciso considerar todas as opções técnicas disponíveis no mercado, mas não podemos esquecer que o lado criativo é que nos apontará o caminho para uma boa produção. Sem um bom roteiro, diretor, diretor de fotografia, equipe e pós-produção, podemos ter os melhores equipamentos do mundo, mas se não soubermos usá-los para contar a história, encantando e emocionando o nosso público, não teremos cumprido nossa missão.

Walther Neto é diretor da WN Produções.
Email: wn@wnproducoes.com.br

RÁDIO DIGITAL – NOVIDADES COM A PUBLICAÇÃO DO AVISO DE CHAMAMENTO PÚBLICO

Arquivo pessoal

Por Ronald Barbosa

Dois anos e três meses após a publicação do Primeiro Aviso de Chamamento Público, e um ano após a criação do Sistema Brasileiro de Rádio Digital (SBRD) pela Portaria 290, de 30 de março de 2010, tendo como um dos requisitos, que o padrão escolhido operasse com eficiência nas modalidades de serviço em Onda Média (OM) e em Frequência Modulada (FM), surge o Segundo Aviso de Chamamento Público – na verdade o primeiro de 2011 - com ênfase em Onda Média (OM), Onda Tropical (OT), Onda Curta (OC) e em Frequência Modulada (FM). Não há qualquer relação entre ambos os Avisos e sim uma tomada de posição do governo atual para um tema que havia aparentemente morrido, ou ficado esquecido ou se não ficou esquecido, pelo menos amortecido.

No Primeiro Aviso/2010 houve uma preocupação em se realizar testes com uma das tecnologias européia - DRM. O Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) ficou com essa incumbência, a fim de posteriormente, o governo poder comparar esses resultados com os resultados obtidos através dos testes com a tecnologia americana HD Radio realizados pela Universidade Mackenzie em parceria com a Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (Abert).

No Primeiro Aviso/2011 não fica claramente demonstrado se o interesse maior é testar a tecnologia HD Radio para completar o ciclo de testes que o Ministério vem realizando através do Inmetro ou se é testar também a tecnologia DRM novamente e, após então, apresentar uma proposta de sistema digital para a radiodifusão sonora de forma que o setor possa buscar novas maneiras de participação na discussão da convergência tecnológica.

No período entre os dois avisos surgiram inúmeras discussões sobre a situação do rádio AM, com os sentimentos mais apaixonados aflorando e nessas discussões percebia-se uma preocupação dos radiodifusores com as notícias que chegavam dizendo que os resultados dos testes com o AM digital não tinham sido satisfatórios e mesmo nos Estados Unidos, o número de estações AM empregando a tecnologia IBOC não apresentava um crescimento vertiginoso.

Assim, havia uma necessidade em dar uma solução para a situação das rádios AM, pois

no tocante à digitalização, a oferta de serviços fala mais alto do que a qualidade do sinal. Uma ideia antiga e um estudo realizado puseram o AM na berlinda da discussão no processo de digitalização. A ideia veio do Sul pelo engenheiro Ítalo Germani que preconizava o uso do canal 6 de televisão como solução para a radiodifusão sonora em Onda Média.

Um estudo, realizado pelos engenheiros Egon Cevieri e Thiago Soares, ambos da Superintendência de Comunicação de Massa da Anatel, para o Estado de Santa Catarina, mostrou que, tecnicamente, era possível estender a faixa de FM incorporando os canais 5 e 6 de televisão, que são adjacentes e, portanto, promover um planejamento adicional nessa nova faixa, a fim de atribuir a cada concessão ou permissão do serviço de radiodifusão sonora em Onda Média um canal na faixa estendida.

Essa solução é condição necessária para municípios como São Paulo, Rio de Janeiro e, talvez para Porto Alegre, Brasília e Recife, que não dispõem de mais canais vagos e possíveis na faixa de FM (88 MHz a 108 MHz). Isso, contudo, não é verdade para a maioria dos municípios brasileiros que comporta um planejamento na própria faixa de FM.

Os radiodifusores vendo as dificuldades para acomodar seus anseios através da digitalização de suas transmissões nas faixas atuais num ato, por aclamação, muito importante da Câmara de Rádio da Abert, no dia 29 de junho de 2011, manifestaram que se pode sim ter uma solução para as rádios que usam modulação AM, através da destinação da faixa de 76 MHz a 88 MHz para o serviço de radiodifusão sonora, corroborando os estudos realizados pela Anatel.

Será necessário o estabelecimento de critérios para essa nova situação e a tarefa é extremamente árdua precisando contar com a cooperação de diversos setores da comunicação, incluindo a indústria para que, a partir da destinação da futura faixa ao serviço de radiodifusão sonora e a sua efetiva utilização pelos os usuários, embora se tenha um caminho longo a percorrer, mas que este não se torne impossível.

Essa nova faixa estará disponível apenas quando o "processo" de digitalização da televisão estiver encerrado. Eu digo "processo", pois o ano 2016 será considerado um ano de avaliação.

Em contrapartida, há que se destacar o Aviso de Chamamento Público atual, pois não se tem através do mesmo, uma sintonia entre a visão do que se procura e o resultado que se espera. A Abert encaminhou algumas questões para esclarecimento pelo Ministério das Comunicações, de forma a melhorar o entendimento da proposta.

Em primeiro lugar é importante que se conheça o foco do Aviso de Chamamento Público, pois aparentemente as tecnologias disponíveis que levam em conta alguns dos sistemas de radiodifusão sonora seriam candidatas naturais para atender o Aviso.

Por outro lado, se as tecnologias existentes não tiverem que ser apenas aquelas reconhecidas por Fóruns Internacionais, como a União Internacional de Telecomunicações, todos que tiverem ou estejam desenvolvendo sistemas tecnológicos digitais nessas faixas poderão apresentar-se para testes.

Outro ponto importante é sobre quem poderá atender ao Aviso de Chamamento Público, ou seja, os detentores da tecnologia poderão pleitear os testes, ou mesmo os fabricantes de equipamentos de transmissão ou recepção poderão reivindicá-los, ou ainda: Os radiodifusores, presumo, poderão manifestar seus interesses em realizar testes nos seus sites?

O prazo de 180 dias para a realização concomitante de testes nos quatros serviços de radiodifusão sonora e mais ainda a elaboração dos respectivos relatórios me parece extremamente reduzido, mesmo que haja prorrogação.

A definição do(s) local(is) de testes e da(s) emissora(s) ficará a cargo do Ministério das Comunicações ou todos que se apresentarem poderão ser atendidos? Na consulta que a Abert encaminhou ao Ministério foi dado um exemplo: se dois candidatos de diferentes localidades (Manaus e Criciúma) quiserem realizar testes em Onda Média, sendo um com o sistema HD Radio e o outro com o sistema DRM, isso será possível? Ou os testes comparativos deverão ser feitos a partir da mesma planta instalada, ou melhor dizendo, da mesma cidade/emissora?

Outra curiosidade é que existem instaladas apenas 16 estações em Onda Curta e não se sabe se as mesmas terão condições de serem aproveitadas nos testes, a mesma consideração para Onda Tropical. Nesse caso, o que o Ministério pretende fazer?

Considerando que os Guias da Anatel foram desenvolvidos com ênfase nas tecnologias, para avaliação individual dos sistemas HD Radio e DRM, a dúvida é: Haverá tempo para se formatar critérios e procedimentos com objetivos comparativos entre os dois sistemas, se apenas forem os dois sistemas a serem testados?

Esses pontos precisam ser melhor esclarecidos para que o setor da radiodifusão sonora compreenda as metas que o Ministério das Comunicações procurou estabelecer com o Aviso, pois o objetivo final nós sabemos, que é a definição de um sistema para digitalizar a radiodifusão sonora. Por outro lado, não sabemos se será alcançado no prazo esperado.

Há ainda uma consideração sobre as últimas decisões da UIT, constantes do relatório do Chairman do SG 06, com relação ao sistema DRM+, que indicam que sua utilização nas Regiões 2 e 3 (Américas e Ásia) não apresentou ainda resultados de testes conclusivos que possam recomendá-lo para essas mesmas Regiões. É um trabalho inacabado.

Se por um lado, o sistema HD Radio não foi desenvolvido para OT e OC, por outro lado o sistema DRM ainda não tem uma resposta plausível para as estações brasileiras na faixa de FM. Nesse caso, o Aviso de Chamamento Público nº 1 de 2011 precisa ser desmembrado para a sua realização.

Acredito que as emissoras AM devam aproveitar a oportunidade criada pelo Aviso de Chamamento Público para realizarem testes em locais diferentes do eixo Rio-São Paulo-Belo Horizonte. Por exemplo, na região norte, local com uma densa floresta e com altura média de 30 metros, uma experiência no desempenho dos sistemas previstos poderia dar importantes contribuições internacionais.

Espera-se também, que o Rádio que se transforma a cada dia como a população em uma cidade, comemore os seus 90 anos de idade em grande estilo, com nova roupagem. A roupagem digital. Não podemos dizer até então que esse é o nosso objetivo. Esse ainda é um sonho, pois não há metas definidas para transformar esse sonho em objetivo.

Ronald é diretor de rádio da SET e diretor de tecnologia da Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (Abert). Email: ronald@set.com.br

REUNIÕES DO MERCOSUL, DA CITEL E DA UIT-R

Arquivo pessoal

Por Thiago Aguiar Soares

Em maio de 2011 foram realizadas as reuniões do Subgrupo de Trabalho nº 1 (SGT-1) "Comunicações" do Mercosul, do Comitê Consultivo Permanente II (CCP II) da CITEL, e da Comissão de Estudos 6 do Setor de Radiocomunicações da União Internacional de Telecomunicações (UIT-R). A preparação para essas reuniões, no tocante aos assuntos relacionados à radiodifusão, foi coordenada pelo Grupo Relator de Radiocomunicações 6 (GRR 6), da Comissão Brasileira de Comunicações 2 (CBC2) da Anatel, que discutiu os principais assuntos e contribuições brasileiras submetidas para cada um dos foros. Além disso, foi possível, com o apoio da Assessoria Internacional, compor delegações que participaram de maneira ativa e defenderam as posições brasileiras nessas reuniões, trazendo importantes resultados para o setor.

Um desses resultados foi a aprovação na UIT-R da revisão da Recomendação UIT-R BT.1368-8, para inclusão de parâmetros técnicos do sistema ISDB-T operando em 8 MHz de banda de transmissão, com o estabelecimento de critérios de planejamento, incluindo relações de proteção, para o serviço de televisão digital terrestre em VHF e UHF. No Brasil e no Japão, assim como em vários outros países, o serviço de televisão - analógico ou digital - é transmitido em canais de 6 MHz de largura de banda, enquanto que em outros países, incluindo a região africana, utilizam-se canais de 8 MHz de banda. Assim, a consolidação desse novo modo de transmissão junto à UIT será de grande importância estratégica para o Brasil, uma vez que o sistema nipo-brasileiro poderá ser promovido em países africanos que ainda não adotaram um padrão digital. A aprovação final das alterações da referida recomendação deverá ser ratificada pelos países membros, e consolidada pela UIT, nos próximos 6 meses.

Já no âmbito do Mercosul, a Comissão Temática de Radiodifusão avançou nas discussões sobre o Marco Regulatório de TV em UHF, que definirá os critérios técnicos para a harmonização dos canais de TV digital em zonas de fronteira. A proposta de critérios foi sugerida pela Administração Brasileira há algum tempo, mas ficou sobrestada, já que nem todos os países do bloco haviam adotado um mesmo padrão de TV digital. Essa situação se reverteu em 2010 com a adoção do sistema nipo-brasileiro por todos os países do Mercosul, aquecendo as discussões sobre o Marco Regulatório. Espera-se que a normativa seja aprovada ainda este ano, para que se inicie o processo de coordenação de canais entre os países. Outro resultado importante foi a discussão sobre interferências ao Serviço Móvel Aeronáutico (SMA) na região de Foz do Iguaçu, constantemente detectadas pela fiscalização da Anatel. A Administração Brasileira elaborou um documento técnico sobre os diversos casos de interferências recentemente constatados, com o intuito de subsidiar ações conjuntas entre os países da tríplice fronteira e coibir operações irregulares de maneira mais efetiva.

Na CITEL, o maior destaque foi o início das discussões do Grupo Ad-Hoc sobre "Dividendo Digital" no âmbito da CCP II. Criado na reunião de novembro de 2010, o grupo efetivamente iniciou seus trabalhos com a definição do plano de trabalho e a análise de documentos já submetidos pelas administrações. Seu principal objetivo é o desenvolvimento de um estudo que ajude a região das Américas a avaliar as oportunidades para harmonizar e otimizar o uso do espectro resultante da transição para a televisão digital. Além disso, o grupo buscará mecanismos de coordenação regional para facilitar a introdução de novas aplicações e serviços. Considerando essas finalidades, primeiramente será realizado um levantamento sobre a situação atual da atribuição e do uso do Dividendo Digital em cada um dos países membros, de modo a subsidiar as análises futuras.

As próximas reuniões dos principais foros internacionais que tratam assuntos relacionados ao setor de radiodifusão estão elencadas na tabela a seguir:

Início	Término	Evento	Local
22/09/2011	07/10/2011	Reunião dos Grupos de Trabalho 6A, 6B e 6C e da CE 6 da UIT-R	Genebra, Suíça
21/11/2011	25/11/2011	XLII Reunião da CTRd do Subgrupo n.º 1(SGT-1)"Comunicações", Mercosul	Montevidéu, Uruguai
28/11/2011	02/12/2011	XVIII Reunião do CCP.II, Grupo de Trabalho de Radiodifusão	San Juan, Porto Rico

* CCP II: Comitê Consultivo Permanente II da CITEL
CTRd: Comissão Temática de Radiodifusão do SGT nº 1 do Mercosul
CE 6: Comissão de Estudos 6 da UIT-R

Para mais informações sobre a atuação internacional da Anatel, acesse o site: www.anatel.com.br_na aba "Conheça a Anatel", link "Comissões Brasileiras de Comunicações (CBCs)". A participação nas diversas CBCs da Anatel é aberta a profissionais, empresas e instituições com interesses nas áreas de telecomunicações, radiocomunicações e radiodifusão.

Thiago é especialista em Regulação da Anatel e líder do GRR 6 – Radiodifusão – CBC2. Email: thiagoaguiar@anatel.gov.br

MELHORES PRÁTICAS: DVB-S2 TUTORIAL E ESTUDO DE CASO

Arquivo Pessoal

Por Tom Jones Moreira

O Padrão *Digital Video Broadcasting* - Satélite - Segunda Geração (DVB - S2) é uma tecnologia relativamente Nova desenvolvida em 2003 e ratificada pelo ETSI em Março de 2005 (ETSI EN 302 31.2.1). Por isso podemos dizer que ele é um dos desenvolvimentos de decodificação de canais e modulação mais utilizado, que permite um acréscimo de 30% na capacidade de transporte de sinais em relação à tecnologia DVB-S. Como não poderia deixar de ser o DVB-S2 baseia-se na tecnologia DVB-S para ampliar a flexibilidade e melhorar o desempenho nos serviços oferecidos, mesmo com os satélites já existentes.

Uma de suas vantagens é a capacidade de prover uma recepção mais robusta com a mesma eficiência de espectro. Utilizando qualquer característica de *transponder* de satélite, com larguras de banda desde 0,5 a 4,5 bits por unidade e relações de C/N (portadora/ruído) de -2 dB a 16 dB, conforme demonstrado na figura 1.

Figura 1 Tabela de relações portadora/ ruído entre os diversos tipos de modulação existentes fonte: ETSI EN 302 307

Esse artigo tem o objetivo demonstrar através de um estudo de caso, a melhor forma de se obter uma recepção robusta com eficiência de espectro, por meio de configurações de correção preditiva de erros – (FEC) e esquema de modulação ideais.

Para obter um melhor desempenho o DVB--S2 é baseado na técnica *Low Density Parity Check* (LDPC). Isso permite que ele atinja entre suas principais características os seguintes fatores:

Pode possuir um funcionamento quase--livre de erro com apenas 0,6 a 1,2 dB do limite de Shannon. Como se sabe o Limite de Shannon é o limite teórico da taxa máxima que um canal de comunicações pode alcançar para uma determinada relação de C/N (nível de ruído).

As transmissões digitais via satélite são afetadas pela potência e limitações da largura de banda. Para lidar com isso o DVB-S2 prevê diferentes moldes de FEC para proporcionar diferentes soluções entre potência e eficiência de espectro.

Um único quadro FEC pode ter 64.800 bits (normal) ou 16.200 bits (curto). O que possibilita um avanço significativo do uso do LDPC, ainda mais quando são utilizadas técnicas de *Variable Coding and Modulation* (VCM) funcionalidade que permite modulações diferentes e proteção de erro controlada. Isto pode ser combinado ainda com outra técnica chamada de *Adaptive Coding and Modulation* (ACM) permitindo aperfeiçoar assim os parâmetros de transmissão para cada usuário individualmente dependendo de suas condições de *link*, de forma que qualquer datagrama pode ter uma duração variável, e a transmissão pode ser uma combinação de quadros FEC normais e curtos .

No DVB-S2 existem 11 configurações possíveis de FEC: 1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/9, 8/9 e 9/10 que dependem da modulação e dos requisitos que o sistema tem. É importante saber que valores de FEC entre 8/9 e 9/10 tem um baixo desempenho sob condições marginais de *link* (onde o nível do sinal está abaixo do nível de ruído). O diferencial fica nas taxas de FEC introduzidas para operar em combinação com a modulação QPSK sob condições extremamente pobres de *link*, como quando o nível de sinal esta abaixo do nível de ruído. Essas taxas são: 1/4, 1/3 e 2/5. Simulações realizadas demonstraram a superiori-

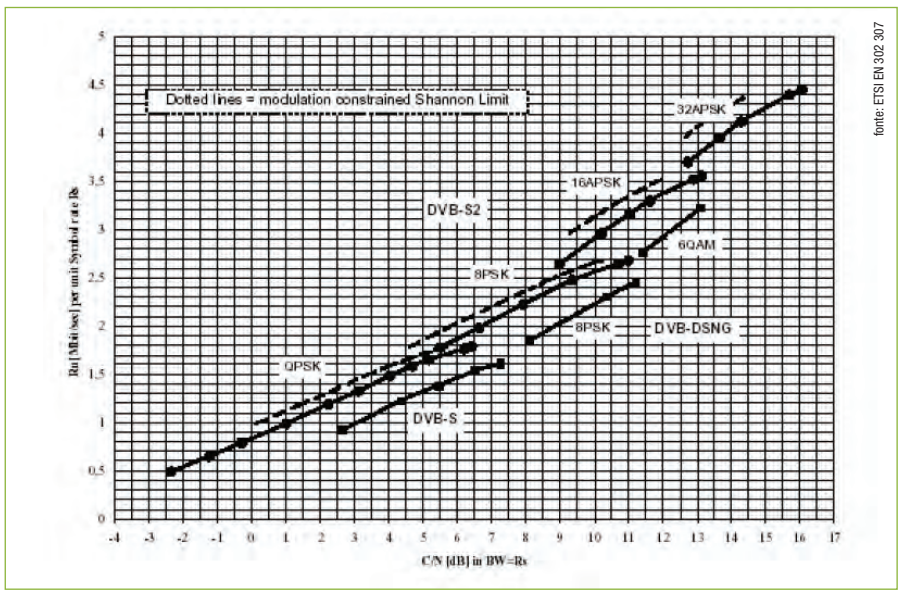


Figura 1 Tabela de relações portadora/ ruído entre os diversos tipos de modulação existentes

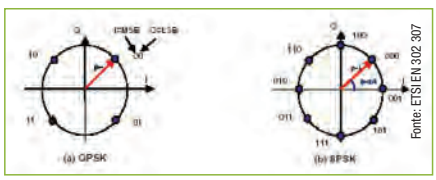


Figura 2 Constelação QPSK e 8PSK

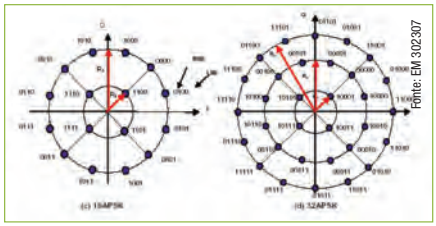


Figura 3 Constelação 16APSK e 32APSK

For Better Digital Life

Sumavision

EMR-Head-end Signal Processing Platform

With different function cards, it can achieve any functions for digital TV headend, such as Encoder/ Decoder/ IRD/ Transmodulator/ IP Gateway/ IP Streamer/ Statistic Multiplexer

Sumavision is a world leading provider of video delivery solutions to broadcast, cable, satellite, Internet, mobile and telco video service as well as digital TV, conditional access system and middleware system. With ground-breaking technologies and innovative concepts(eg. Third Generation DTV), Sumavision aims to achieve outstanding and high performance products to our customers.

EMR with 1U standard can support:

Maximum 30 ASI inputs
Maximum support 512 ports input/output SPTS/MPTS for IPTV
Maximum 24 IRDs for DVB-S/S2 FTA streams
Maximum 12 programs encoding/decoding/transcoding
Maximum 72 QAM outputs

3G DTV Platform

3A: Any Input, Any Processing, Any Output
3H: High integration - 1RU Head-end device
High flexibility & scalability - Modular Design
High reliability - Redundancy Networking, Dual Power, Statistical Multiplexing

CE FC RoHS DOLBY DIGITAL PRO ENCODER

EMR Card series:

DVB-S/DVB-S2 Demodulation Card series
Encoding Card series
Decoding Card series
ASI Interface Card series
Adapting Card series
Modulating & Demodulating Card series
Statistic Multiplexing Card series
Switch Card series

New Card Highlight:

4 Channels DVB-S/S2 Satellite Demodulating Card
MPEG-2/H.264 HD/SD Encoding Card
8 Frequencies QAM Modulating Card
4:2:2 MPEG-2/H.264 HD/SD Decoding Card
Descrambling Card with CI slot

Sumavision

Contact Us
SUMAVISION TECHNOLOGIES CO., LTD
Tel: +86 10 82345869
Fax: +86 10 62978800
Website: www. sumavision.com
Email: worldmarket@sumavision.com
Address: Global Headquarters: Sumavision Plaza,

Globaltech
Soluções em tecnologia

Contact Us
GLOBALTECH TECNOLOGIA
Fone: 55 11 5641-7247
Website: www.globaltechtv.com.br
Email: cesar@globaltechtv.com.br
Address: Rua Caiará 202 – São Paulo – SP

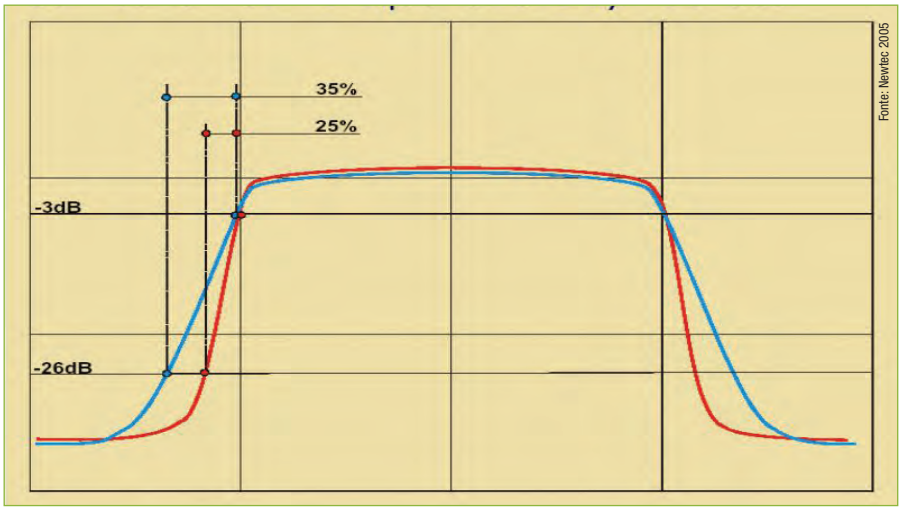


Figura 4 Exemplos de roll-off para DVB-S2

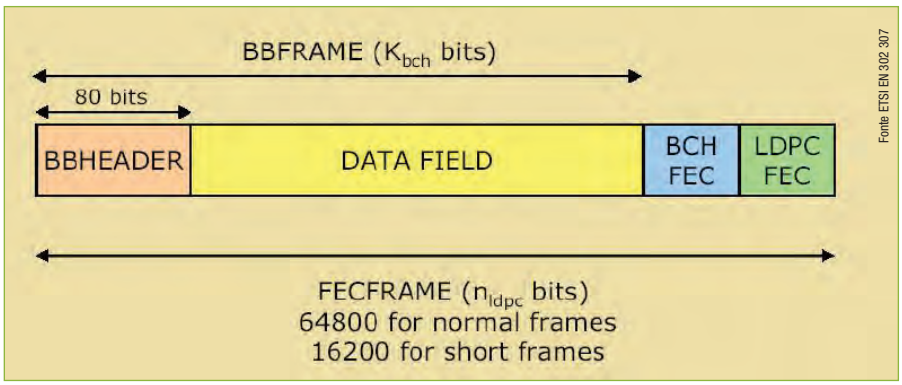


Figura 5 Composição de um quadro FEC

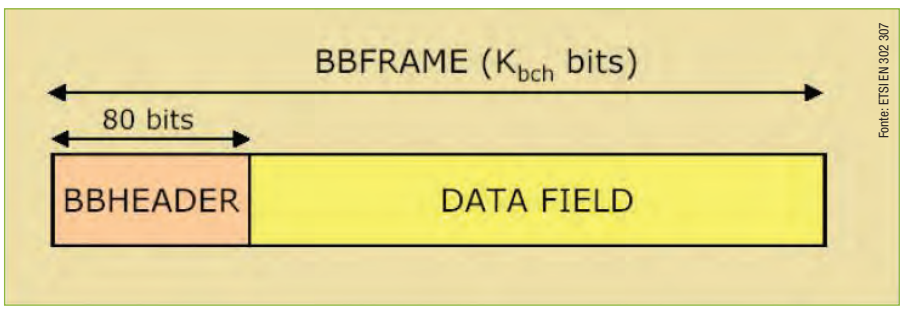


Figura 6 Um quadro Banda Base completo

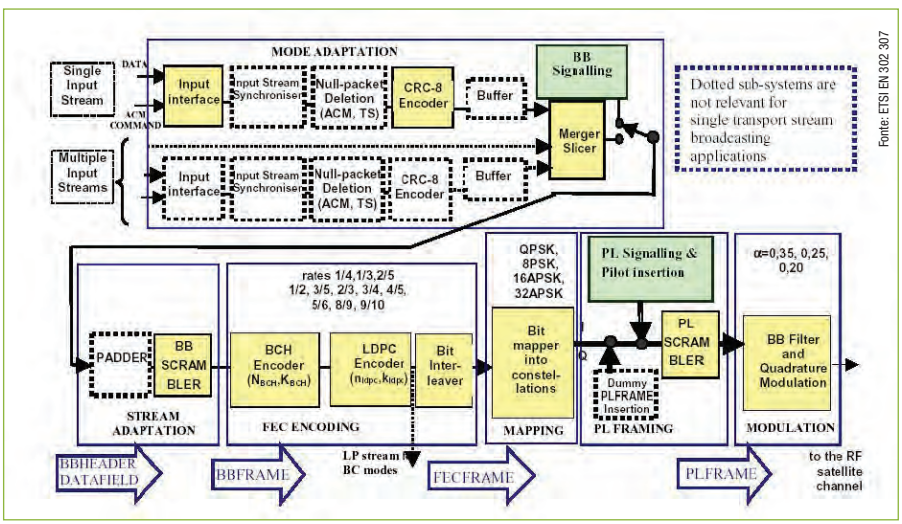


Figura 7 Diagrama em blocos de um sistema DVB-S2

dade de combinar a modulação QPSK com taxas de FEC entre 1/2, 2/3 e 4/5. Quatro modos de modulação podem ser selecionados para transmissão: QPSK,8PSK,16APSK e 32 APSK

O DVB-S2 apresenta ainda uma Camada Física Randômica (PL: do inglês *Physical Layer*). As principais vantagens da camada física randômica são: Aleatorização periódica das portadoras pilotos, em caso de sinais interferentes com taxa útil menor do que a camada física. O demodulador fará uma redução da largura de banda reduzindo assim seu efeito de degradação. A Camada Física permite também aplicação de código de repetição no modulador DVB-S2 para aumentar ainda mais o range de operação da relação de C/N do sistema.

Assim o DVB-S2 permite a escolha de três fatores de *roll-off* para determinar a forma do espectro, são eles:

- @= 0,35 já utilizado em DVB-S,
- @=0,25 e @ 0,20 para banda com restrições mais rigorosas.

Foram projetados ainda dois níveis de estruturas. O primeiro nível foi concebido para fornecer sincronização robusta e sinalização para a camada física. Assim um receptor pode sincronizar e detectar a modulação e os parâmetros de codificação antes de demodular e decodificar os quadros FEC. Isso é possível graças ao princípio da *Variable Coding Modulation* (VCM) que permite otimizar a utilização de banda por alterar dinamicamente parâmetros de transmissão.

Os quadros da camada física possuem aplicação independente, com características herdadas da VCM. Cada quadro da camada física é composto por um *payload* de 64.800 bits (quando o quadro FEC tem tamanho normal) ou 16.200 bits (quando o quadro FEC tem tamanho reduzido) gerado de acordo com uma das dez possíveis configurações de FEC oferecidas pelo sistema.

Assim o *payload* corresponde na verdade a um bloco de códigos concatenados de LDPC/BCH (Códigos Bose-Chaudhuri-Hocquenghem (BCH). Eles são uma classe de códigos cíclicos que podem ser construídos de forma a corrigir erros múltiplos).

Já o cabeçalho da camada física possui informações de sincronização e sinalização, além de informar o tipo de modulação, e

a taxa de FEC, o comprimento do quadro (se normal ou curto) e a sinalização de presença ou ausência de portadoras pilotos para facilitar a sincronização. O cabeçalho é sempre composto de 90 símbolos e o *payload* é sempre composto por um número inteiro múltiplo de 90 símbolos (já excluído as portadoras pilotos).

Como o cabeçalho é a primeira seção a ser decodificada no receptor, ele não tem a proteção poderosa do LDPC, e por isso pode não sofrer decodificação perfeita sobre condições de C/N pobres. Para contornar isso os desenvolvedores selecionaram uma taxa muito baixa para o código de bloco da ordem de 7/64, o que minimiza o número de bits necessário para a decodificação, reduzindo a complexidade global do cabeçalho. Por exemplo: Para uma FEC de 3/4 com quadro normal (64.800 bits) o pior caso para a decodificação do cabeçalho é de 99,3%.

O segundo nível de estruturas de quadros é chamado de "*Band Base Frame* (BBF)", que permite uma configuração mais completa das funcionalidades de sinalização para o receptor de acordo com o cenário de aplicação, através do uso de portadoras simples ou múltiplas, utilizando *Constant Coding and Modulation* (CCM).

Graças a proteção do conjunto LDPC/BCH e ao comprimento do quadro FEC o cabeçalho do BBF pode conter muitos bits de sinalização (até 80 bits) sem perder eficiência de transmissão nem robustez contra ruído. Este cabeçalho é responsável por transportar sinalização e outras importantes informações, tais como: Tipo de modulação, descrição da posição e características dos pacotes, indicação de bits de preenchimento na transição e sinalização de ativação de ferramentas específicas como, por exemplo, a função de pacotes nulos e o tipo de *roll-off* adotado. Embora não seja preciso a sinalização na camada física do tipo de *roll-off*, uma vez que a recepção é possível mesmo sem conhecimento do *roll-off* adotado.

O sistema DVB-S2 é composto por uma sequência de blocos funcionais conforme descrito abaixo:

Bloco *Mode Adaptation*: A entrada de informação pode ser por *Transport Stream* Simples ou Múltiplo. Esse bloco prevê ainda uma interface para entrada de fluxo de dados ACM e suas ferramentas, como por exemplo, sincronização, onde o tratamento dos dados em DVB-S2 pode produzir um fluxo com atraso variável de transmissão. Esse recurso permite uma taxa constante de bits de fim a fim na transmissão dos pacotes do fluxo de entrada. Supressão de pacote nulos no TS para reduzir a taxa de informações e aumentar a proteção de erro no modulador. O processo permite a reinserção de pacotes nulos no receptor no exato local onde foram originados. Outra função desse bloco e a codificação CRC para identificação de fluxo de pacotes com erro no receptor. O cabeçalho do *Base-Band* é anexado à frente do campo de dados para notificar ao receptor o formato do *stream* de entrada e o tipo do modo de adaptação.

Bloco *Stream Adaptation*: Para o caso dos dados transmitidos não serem suficientes para completar o *BBFrame,* esse bloco provê o "preenchimento" necessário para completá-los, fornecendo ainda embaralhamento (do inglês *scrambler*) para os quadros de Banda Base (*BBFrame*).

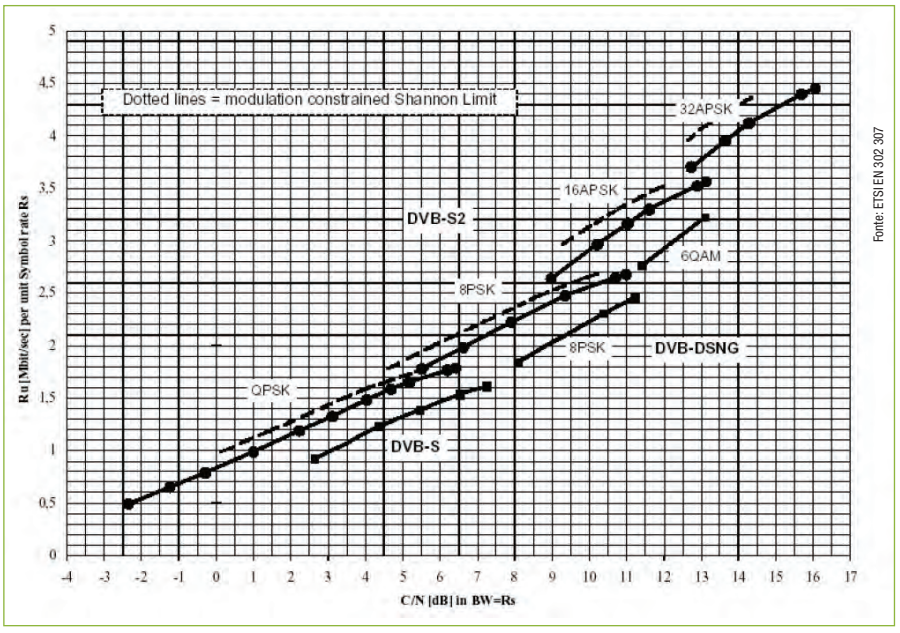


Figura 8 Tabela de relações portadora/ ruído (C/N) entre os diversos tipos de modulação

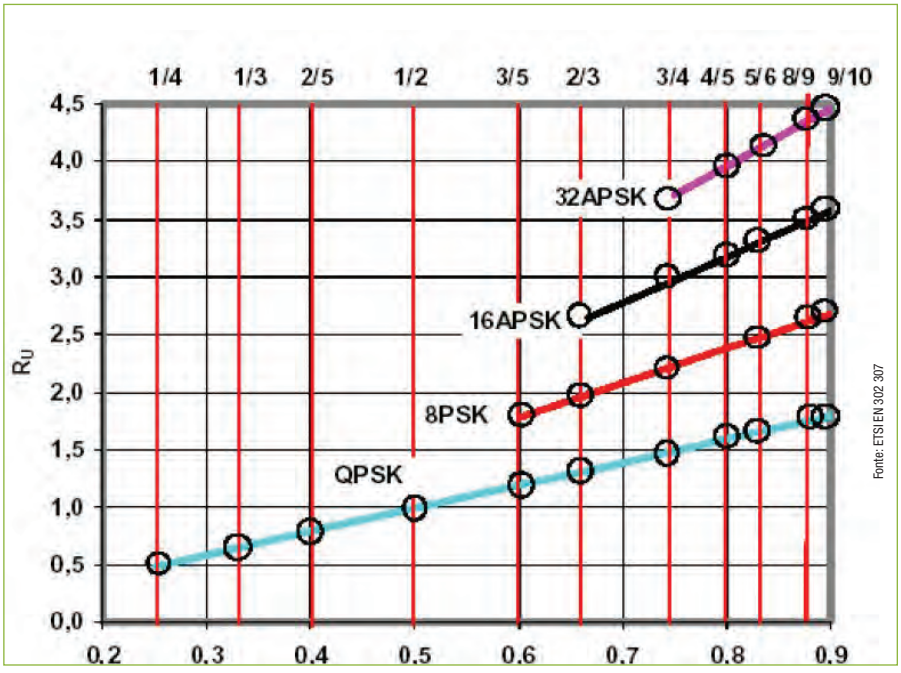


Figura 9 Tabela de bit-rate útil x o código FEC em DVB-S2

Bloco FEC *Encoding*: Esse bloco realiza a concatenação do bloco BCH externo e o código LDPC interno. Dependendo da aplicação, os blocos de FEC podem conter tamanho normal (64.800 bits) ou curto (16.200 bits). Quando VCM ou ACM são usados o sinal transmitido pode conter uma mistura de quadros normais e curtos. O *Bit Interleaving* é aplicado ao código FEC com mapeamento em 8PSK, 16APSK e 32APSK para separar os bits mapeados em uma mesma transmissão do sinal.

Bloco *Mapping*: Constelações QPSK, 8PSK,16 APSK e 32 APSK são aplicadas para obter um completo quadro FEC composto por 64.800/nMod ou 16.200/nMod (sendo nMod o número de bits transportados por uma constelação, QPSK-2 bits/*symbol*, 8PSK 3 bits/*symbol* etc.).

Bloco *Physical Frame Layer*: Sincronizado com FEC *Frames* provê um quadro opcional para o *Physical Layer* (quando os pacotes nulos são preparados para serem enviados no canal). Símbolos pilotos são inseridos em intervalos regulares (sendo 36 símbolos pilotos para cada 1.440 dados), com início após cada *PL Header*. Isto permite alcançar uma alta precisão de estimativa de canal necessária para monitorar a variação do canal ACM quando este está sendo utilizado. Os símbolos são modulados e inseridos em uma estrutura regular de quadros da camada física, composta por 90 símbolos de tamanho fixo. Como o tamanho do FEC depende do tipo de quadro (se curto ou normal) e da ordem de modulação (constelação), ele ocupa um número variado de *slots*, que são maiores quanto menor for a modulação. O *PLFrame* é obtido pela adição do *PLHeader*, que ocupa um *slot* extra e carrega a informação relacionada ao tipo de *Frame* e modo da camada física. Após a decodificação do *PLHeader* o receptor pode derivar através do conhecimento dos parâmetros de transmissão o tamanho do *Frame* correto e o início do quadro seguinte, mesmo que o canal não permita a decodificação dos dados atuais.

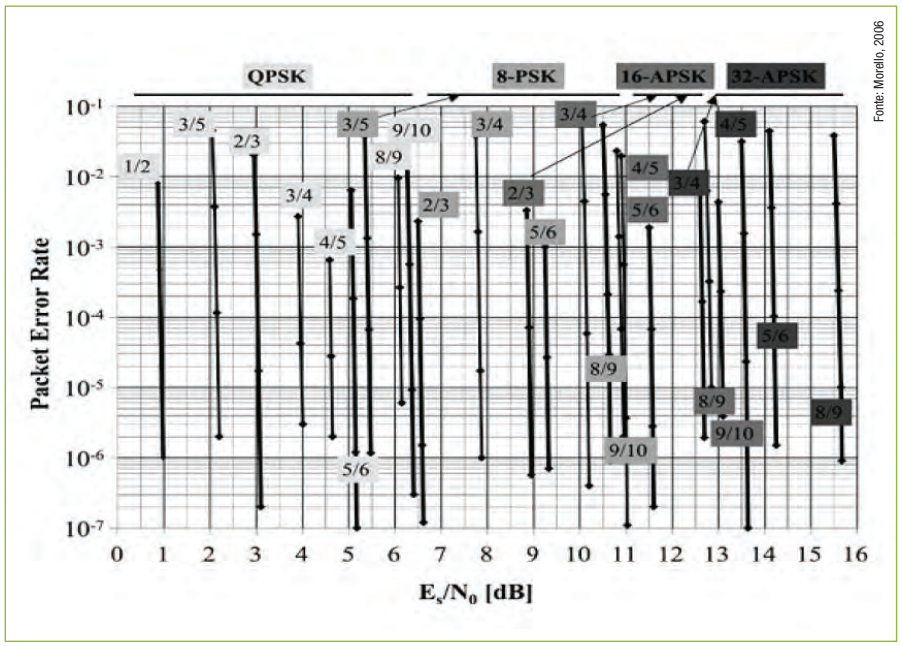


Figura 10

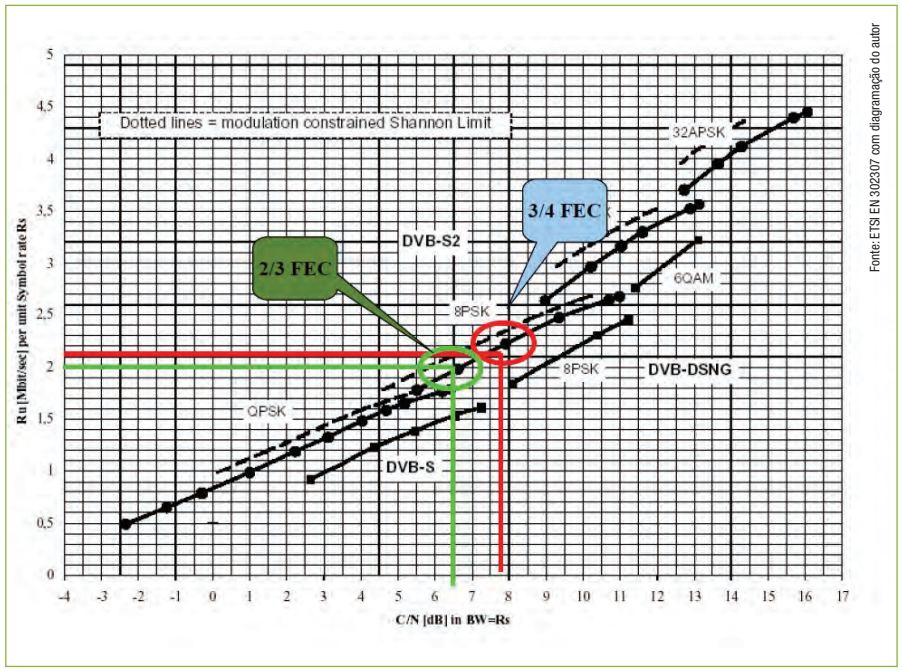


Figura 11 Níveis máximos de C/N para FEC de 2/3 e 3/4 na modulação 8PSK.

Bloco *Modulation*: Esse bloco aplica o filtro *Base Band* e modulação em quadratura para moldar o espectro do sinal e gerar o sinal RF. O filtro permite ainda o uso de três *rool-off's*: 0,35; 0,25 e 0,20.

A tabela de relações portadora/ruído (C/N) (Figura 8) demonstra os níveis de C/N requerido x Eficiência do Espectro. A tabela foi obtida através de simulações no computador considerando um canal AWGN com demodulação ideal, onde C/N refere-se à potência média. Essa tabela foi obtida da norma européia - European Telecommunications Standards Institute - ETSI EN302 307.

A sigla Rs (Taxa de símbolos) da fórmula de C/N in BW corresponde a –3 dB de banda do sinal modulado onde Rs (1+@) corresponde a banda total teórica ocupada depois do sinal modulado, e onde @ é o fator de *roll-off* configurado no modulador, que como vimos pode ser: 35%; 25% ou 20%.
A figura 9 nos dá exemplos da capacidade de bit-*rate* útil x o código FEC (LDPC) ideal para o sistema.

Os números referem-se a uma modulação de código constante - *Constant Coding and Modulation* (CCM) - com quadro FEC normal (64.800 bits), configuração de pilotos desligados, mais conhecida como "*Pilots Off*", e inserção de nulos também desligada, mais conhecida como "*Num Insert – Off*".

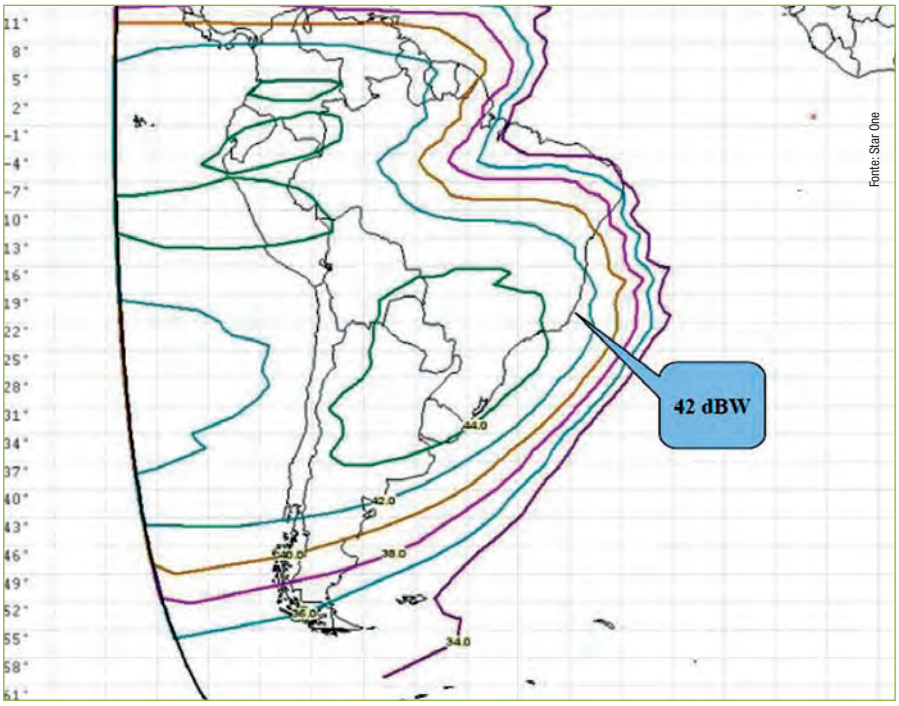


Figura 12 Valores de EIRP para o satélite C1 Banda C descida Brasil

Para um BW típico 1+@ = 35%, esta configuração permite obter um desempenho insignificante de relação portadora ruído (C/N) devido às limitações da banda e também a possíveis interferências de um canal adjacente linear. Utilizando *roll-off* de 20% ou 25%, teremos um aumento da capacidade de transmissão. Como referência de desempenho, podemos dizer que dependendo do quadro FEC e constelação selecionada, o sistema pode funcionar sobre níveis de C/N de –2,4 dB com QPSK sobre FEC de 1/4 até 16 dB utilizando 32 APSK com FEC de 9/10, considerando AWGN e um canal ideal de demodulação.

Os requisitos de taxa de erros para DVB-S2 são mais rigorosos, da ordem de 10-7 da Taxa de Pacotes por Erro (*PER: Packet Error Rate*), o que corresponde aproximadamente a menos de um pacote errado por hora para um serviço de taxa de 5 Mbits. A figura 10 ilustra o desempenho do DVB-S2 no canal AWGN para vários códigos FEC e modulações diferentes.

O Estudo de Caso

Em nosso estudo de caso, utilizaremos um canal de TV digital transmitido por satélite com banda contrata (BW) de 4 MHz e taxa de símbolos (*Symbol Rate-SR*) = 3.200 sps com *roll-off* de 20%. Isso permite um *Data Rate* (DR) total de 7.130 bps, sabendo ainda que o programa ocupara 5 Mbps de taxa útil. Para calcularmos qual o nível mínimo de C/N para recepção deste canal, devemos dividir o DR/SR que nos dará o índice de referência de Ru ilustrado no gráfico abaixo na figura 11.

Cálculo: Ru= DR/SR
7.130/ 3.200 = 2,22
Este índice de Ru=2,22 sobre modulação 8PSK requer um C/N mínimo de 8 dB para recepção com FEC configurado para 3/4 .
Conforme ilustrado no gráfico abaixo.
Este índice pode ser melhorado com a simples alteração do código FEC de 3/4 para 2/3. Os valores de DR deve ser recalculado (6.338) como vemos permite a transmissão dos 5 Mb de taxa útil requerida.

Então o calculo de Ru será: 6.338/3.200= Ru = 1,98, isso confere uma melhora no nível de recepção de aproximadamente 1,5 dB (8 dB para 6,5 dB de C/N). Conforme linha verde do gráfico da figura 11.

Conclusão

Saber calcular o nível mínimo de recepção para DVB-S2 permite que seu projeto e os ajustes de modulação garantam que todos os receptores de sua cadeia estejam ~~rão~~ recebendo imagem de qualidade em toda a área de cobertura.

Para isso é importante conhecer também os fatores de cobertura do satélite, índice conhecido como *Footprint* do satélite, para estabelecer uma relação mínima do tamanho da antena e a figura de ruído do LNB. A seguir demonstraremos os valores de EIRP para banda C. Cabe ainda elucidarmos que, EIRP - *Effective Isotropic Radiated Power* - é a potência aparente transmitida em direção ao receptor, quando assumido que o sinal é irradiado uniformemente em todas as direções, como uma onda esférica que sai de um ponto até outro, ou seja, é o produto da potência fornecida para a antena e o seu ganho. A fórmula é a seguinte:
$EIRP = G * P = 10^{(g/10)} * P$ [W], onde G é o Coeficiente de Ganho da Antena, g é o Ganho da Antena [dBi] e P é a Potência [Watts]

Uma vez conhecido o EIRP do satélite é possível dimensionar o tamanho da antena. No nosso exemplo vemos que uma EIRP de 40 dBW necessita de uma antena com 120 centímetros de diâmetro.

A tabela seguinte contém valores para a banda C. Assume-se que os valores mostrados na tabela têm um LNB universal com imagem de ruído de 0,7 dB.

40 dBW	120 cm
39 dBW	135 cm
38 dBW	150 cm
37 dBW	180 cm
36 dBW	240 cm
35 dBW	300 cm
34 dBW	355 cm
33 dBW	400 cm
32 dBW	450 cm

Fonte: Brasilsat Digital

Figura 13 Tabela de EIRP x Tamanho da antena para satélite C1 Banda C

Assim conhecendo o nível mínimo de C/N mais o tamanho ideal da antena, pode-se ter um controle melhor sobre a qualidade do serviço ofertado.

Tom Jones é consultor para a Tecsys do Brasil, membro do FORUM SBTVD e Membro da Diretoria de Ensino da SET.
E-mail: tvdigitalbr@gmail.com

RODRIGO NEVES ASSUME A PRESIDÊNCIA DA AESP

Por Gilmara Gelinski

A Associação das Emissoras de Rádio e Televisão do Estado de São Paulo (AESP) está sob nova direção e o eleito para assumir a presidência da instituição é Rodrigo Neves, diretor geral do Grupo Bandeirantes de Campinas. Ao lado de seu vice-presidente, João Monteiro de Barros Neto, diretor-geral da Rádio Independente de Barretos, pretende fortalecer o Rádio de São Paulo. Isso inclui uma aproximação maior com a SET. "Eu vejo a SET como uma entidade que tem representatividade e respeito, dentro e fora do país. E como a nossa plataforma é pela união, incluímos aí trabalhar em conjunto com outras associações. Vejo o momento como a soma dos principais valores de cada entidade no fortalecimento do meio".

O novo presidente faz parte da diretoria da AESP há mais de 14 anos e com todo o seu conhecimento e dedicação a entidade pretende desenvolver em sua gestão para o biênio 2011/2013, um Rádio mais forte, maior representatividade e liderança no setor, valorização do meio, criar o manual de linguagem e procedimentos comerciais, visando o fortalecimento do mercado, e ter a informatização dos processos junto a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e o Ministério das Comunicações. Neves explica que, "atualmente, os projetos técnicos já são feitos no próprio site da Anatel, depois são impressos e protocolados. O que nós defendemos é a utilização do certificado digital para nossos engenheiros, assim como fazem nossos contadores com a Receita Federal. Nossas propostas são pela união, unificação da linguagem comercial e valorização do meio".

Rodrigo Neves nasceu em 1957, em São Manuel, interior de São Paulo. Inspirado em seus pais radiodifusores, formou-se em Jornalismo pela Faculdade Integrada Alcântara Machado (FIAM). Sua vida profissional começou aos 12 anos, numa rádio da cidade onde morava. Em 1978, mudou-se para São Paulo e foi trabalhar na rádio Cadeia Verde-Amarela Norte-Sul do Brasil, atual Rede Bandeirantes de Rádio. Entre 2005 e 2006, foi presidente da Associação dos Profissionais de Propaganda (APP) de Campinas e, atualmente, é membro do Conselho do Centro Infantil Boldrini, do Sindicato das Empresas de Rádio e Televisão do Estado de São Paulo (SERTESP) e da Amcham Campinas.

Rodrigo Neves e João Monteiro de Barros Neto foram eleitos em chapa única, no dia 05 de julho. Também foram eleitos para o conselho administrativo da entidade, Evandro Guimarães, vice-presidente de relações Institucionais da Rede Globo de Televisão, Marcelo Leopoldo e Silva de Carvalho, da Rádio Brasil Sociedade, Marcelo de Lima Brasil, da Rádio 99 FM Stereo, entre outros.

CONTAGEM REGRESSIVA PARA ENCONTRO EM AMSTERDÃ

Ao abrir o site da *International Broadcast Center* (IBC 2011) é possível ver em vermelho a contagem regressiva para o evento, que acontece entre os dias 08 e 13 de setembro, poucos dias após o Congresso SET 2011. O evento nacional antecipa muitos temas também abordados nas conferências da IBC. Os brasileiros, que estiverem na IBC, mas antes participaram do Congresso da SET, poderão comparar os conteúdos e obter informações complementares, além de conhecer produtos e empresas apresentados na feira que começa no segundo dia do evento.

Ao total serão 64 apresentações, entre palestras e fóruns, distribuídas ao longo dos seis dias de conferência. De acordo com o site da Associação Brasileira de Rádio e Televisão (Abert – www.aberto.org.br a TV digital terrestre e o seu legado em escala mundial será tema de discussão da IBC, principalmente, no tocante a utilização do espectro.

No primeiro dia haverá nove apresentações. A primeira sessão abordará o tema "Transmissão de banda larga híbrida - Convergência e conveniência para o consumidor". Entre os participante desta palestra estará o brasileiro Aguinaldo Boquimpani, gerente de produtos de TV digital, da TOTVS. Esta sessão examina os problemas de endereçamento da *internet*, a sincronização dos elementos de conteúdo de portadores diferentes e a integração de vários terminais fixos e móveis para os novos serviços.

No segundo dia haverá um fórum e o seu tema lança uma pergunta sobre os participantes: "A política do espectro radioelétrico: pode transmitir e o mundo Telecom pode cooperar para o benefício dos cidadãos?". O terceiro dia tem uma palestra sobre o Rádio digital e o mercado que está se abrindo para ele. O *loudness* também é discutido neste dia por especialistas do setor de radiodifusão que explicarão como eles têm abordado o problema dentro de suas próprias empresas.

O assunto esportes, focando as Olimpíadas, será debatido em seis painéis durante o quarto dia de conferência. A tecnologia 3D estará em três painéis, onde serão abordados os custos da produção e a forma de trabalhar com formatos de entrega diferentes para telas múltiplas. Para encerrar a jornada, o último dia terá apenas duas apresentações, uma sobre o 3D e os desafios de sua distribuição e a outra sobre o Cinema digital.

No domingo dia 11 de setembro acontecerá a cerimônia de premiação da IBC. São quatro categorias de premiação – Inovação, Melhor Conferência, Melhor Projeto de Exposição e Menção Honrosa Internacional. No Prêmio Inovação serão três os agraciados: melhor criação de conteúdo, gerenciamento de conteúdo e entrega de conteúdo. A cerimônia é livre para todos os visitantes, porém é necessário fazer inscrição, pois as vagas são limitadas.

A organizadora do evento espera receber mais de 48 mil visitantes de 140 países. No pavilhão de exposição estarão presentes mais de 1300 empresas, no evento que acontece entre os dias 08 e 13 de setembro, em Amsterdã, na Holanda. Mais informações pelo site www.ibc.org

Gilmara é editora da Revista da SET.
E-mail: gilmara@gelinska.com

NOVAS POSSIBILIDADES DE DIVULGAÇÃO DA SET SÃO DEBATIDAS NA SEGUNDA REUNIÃO DE DIRETORIA

Anna Lúcia

Por Gilmara Gelinski

A segunda reunião anual da diretoria da SET teve como tema principal o Congresso SET 2011. Porém novas possibilidades de divulgação da entidade também foram assuntos debatidas na reunião. Com entusiasmo a presidente Liliana Nakonechnyj e os demais diretores e membros das diretorias receberam as notícias de que, a SET estaria nas redes sociais – *Facebook* e *Twiter* – e o Comitê Internacional da diretoria internacional já estava formado.

A reunião começou no período da manhã com a presidente Liliana e o diretor executivo José Munhoz apresentando os trabalhos realizados durante o primeiro bimestre e a temática da reunião. Na sequência os participantes dos cinco grupos – Tecnologia, Ensino, Regionais, Internacional e Marketing/Eventos/Editorial –, que estavam na reunião, se juntaram com os demais integrantes do seu grupo para discutir os temas pertinentes a cada diretoria, tendo como foco os preparativos para o Congresso SET 2011. Após o intervalo, no período da tarde, os grupos apresentaram suas temáticas.

O primeiro grupo a se apresentar foi o de tecnologia composto por Olimpio Franco, Alexandre Sano, Cícero Marques, Alex Pimentel, Marcello Azambuja, Roberto Franco, Paulo Kaduoka, David Britto, Carlos Coelho, Ronald Barbosa, Celso Araujo. O vice-diretor de tecnologia, Alexandre Sano, falou em nome do grupo que fez uma prévia da grade do programa do congresso e quais os temas do congresso passado seriam mantidos este ano.

O diretor de marketing, Claudio Younis, apresentou os trabalhos do grupo Marketing/Eventos/Editorial formado por Amaury Pereira Filho, Salustiano Fagundes, José Marcos, Claudio Younis, Daniela Souza, André Altieri, Silvino Almeida, Almir Almas, Marcio Pereira e Valderez Donzelli. Além dos preparativos no tocante a estrutura do evento, comunicação visual, Prêmio SET e divulgação do congresso, o grupo também debateu sobre outros eventos e parcerias que podem divulgar a SET.

Um dos eventos que entrou em pauta foi o SET Esportes. "Voltamos com a ideia de fomentar o SET Esportes. A princípio o evento seria no Rio de Janeiro para trazer a indústria e os setores envolvidos nesta área para falar de tecnologia de áudio e vídeo. Quem quiser ajudar este evento pode entrar em contato conosco. Toda ajuda será bem vinda", salientou Claudio.. Também foi cogitada a hipótese de realizar um evento em Santa Rita do Sapucaí, em Minas Gerais. O projeto ainda deve ser estudado e desenvolvido.

Na sequência foi a vez do grupo Internacional formado por Herbert Fiuza e Enio Jacomino. O diretor internacional, Herbet Fiuza, anunciou a formação do Comitê Internacional e ressaltou a importância do site da SET para o comitê. "É muito importante ter um site incrementado para que ele seja uma ferramenta de trabalho e consulta para o nosso Comitê Internacional, que tem cinco integrantes, um japonês, dois de língua espanhola, um inglês e um brasileiro, espalhados pelo mundo. Nós pensamos em ter um espaço dentro do site para que as contribuições deste comitê fossem postas nele". Liliana acredita que para que isto aconteça é importante que haja um administrador/moderador deste espaço para haver um retorno do que é postado. "Eu acho que ter um blog no site é maravilhoso, mas é importante ter um responsável por este blog que acompanhe tudo o que acontece nele diariamente".

Outro ponto salientado pelo diretor foi o objetivo de estreitar as relações com grupos internacionais, porém não com missão comercial, mas sim em divulgar a SET em eventos de outros países. O vice-diretor Enio Jaconimo conclui dizendo que "as informações de mer-

Anna Lucia

cado que os grupos internacionais querem, podem ser solicitadas pelas empresas internacionais diretamente à Câmara de Comércio da Embaixada de cada país. As informações não devem ser fornecidas pela SET para preservarmos nossos associados". Liliana completou dizendo que, "o ideal seria fazer uma troca com essas empresas ou grupos para termos a participação deles no nosso congresso e em contrapartida a SET ter um espaço no evento deles".

O professor, Frederico Rehme, membro do comitê da diretoria de ensino, apresentou as propostas do grupo de ensino formado por Carlos Nazareth, Marcela Murad, Rodrigo Arnaut, Frederico Rehme, Valdecir Becker e Eduardo Bicudo. Ele relatou como estavam os preparativos para o Seminário Acadêmico dentro do congresso, as escolhas dos temas, o uso do sistema *JEMS*. Ele elogiou os *papers* de divugação e as chamadas no site. Foi sugerido que os temas do Seminário sejam distribuídos dentro da grade do programa sendo parte de um determinado assunto.

Ao final da apresentação anunciou a possibilidade de a SET estar nas redes sociais– *Facebook* e *Twiter* – com um moderador voluntário e convidou o engenheiro Rodrigo Arnaud para falar sobre o assunto. De acordo com Rodrigo o trabalho seria feito em parceria com o engenheiro Valdecir Becker. Ele se propôs a fazer implementação do *Twiter* com moderação e o acompanhamento da agenda. Nesta página teriam os avisos da SET recebidos pelos seguidores a cada atualização sem gerar o *spam* – muito comum nos *e-mails*. Para o *Facebook* a proposta é criar uma *fan page* com depoimentos da diretoria e dos associados. Segundo Rodrigo, a intenção é fazer uma avaliação após o Congresso para saber quais os benefícios e os aspectos a serem melhorados e se foi uma boa alternativa de divulgação.

O engenheiro, Marcello Azambuja, alertou para a constância na emissão de notícias consistentes e para o fato de não criar resposta, que acaba fazendo uma propaganda negativa da entidade. Segundo Rodrigo, "no primeiro item é possível ter um *re-twiter* do assunto e colocar apenas o que é interessante para o seguidor. Com relação à resposta é possível moderar, sem cortá-las e, se for algo negativo, mudar o foco do que está acontecendo na página". Liliana parabenizou a iniciativa de Rodrigo e Valdecir e acredita que pode ser uma boa experiência da SET nas redes sociais.

O consultor Eusébio Tresse apresentou as propostas do grupo Diretorias Regionais composto por Eusébio Tresse, Esdras Miranda, José Raimundo Cristóvam, Vanessa Lima, Emerson Weirich e Felisberto Silva. Na pauta apresentada pelo consultor estavam outras formas de parceria, divulgação e arrecadação de fundos para pagamento dos eventos regionais.

Segundo Tresse, "além dos consultores e palestrantes das empresas patrocinadoras, procuramos, no meio acadêmico, pessoas afinadas com os temas abordados e com experiência na área profissional para falar na mesma linguagem da plateia". O assessor institucional da SET, João Braz Borges, sugeriu que os diretores da SET que estejam próximo ao local do evento regional participem fazendo uma palestra sobre um determinado assunto que o diretor regional julgue importante para aquele evento.

Na opinião de Tresse, "é importante continuar com o tema *Single Frequence Network* (SFN) porque os casos que conhecemos de implantação não têm nenhum fácil. É preciso que a pessoa conheça o assunto, porque se tem transmissor de um fabricante e *link* de outro fabricante, a chance de ter confusão é grande, apesar dos dois estarem dentro da norma. Então a operação não pode ter dúvida e nós temos a função de fazer estes esclarecimentos".

Liliana alertou para a ficha de avaliação dos participantes após o evento para que haja subsídio para saber como estão indo os eventos. E mais uma vez Liliana salientou a importância de o conteúdo das palestras ser de cunho informativo no tocante a cases, problemáticas, soluções e inovações.

Tresse concluiu sua apresentação dizendo que desde o ano passado os integrantes da diretoria das regionais estão ajustando os eventos e procurando fazer os acertos. "Eu acredito que a partir de 2012 estaremos com todos os pontos afinados".

Gilmara é editora da Revista da SET.
E-mail: gilmara@gelinska.com

SET ESTÁ NAS REDES SOCIAIS:

TWITER E FACEBOOK

Por Gilmara Gelinski

A SET, agora, tem mais duas ferramentas para se comunicar e divulgar seu trabalho entre seus associados e todos os interessados em tecnologia que navegam na *internet*. A entidade faz parte das redes sociais – *Twiter* e *Facebook* pelas páginas: www.twitter.com/SetEngenhariaTV e www.facebook.com/pages/SET-Sociedade-Brasileira-de-Engenharia-de-Televisão/242378125781262?sk=wall. A iniciativa partiu dos engenheiros Rodrigo Arnaud e Valdecir Becker, ambos membros do comitê de ensino da SET.

De acordo com Rodrigo, para a inserção eles utilizaram programa *TweetDeck* para alimentar as mensagens no *Twitter* e no *Facebook*. Este último como possui outros recursos além de mensagens, foi utilizado direto pela página da própria rede social, para inserir conteúdos mais ricos, como fotos, vídeos, agenda de eventos e outras informações.

A moderação das páginas está sendo feita em conjunto pela equipe da SET do Rio de Janeiro e pelos engenheiros Rodrigo e Valdecir. Dependendo do assunto da moderação, cada um faz a sua colaboração e também responde ao que é postado. Mas qualquer membro pode fazer a moderação, ou até mesmo profissionais da área que, voluntariamente, acessarem as nossas redes sociais e compartilharem a informação. O engenheiro ressalta a importância dos moderadores, pois uma marca – seja ela de qual setor ou segmento - é necessário que seja monitorada em todos os canais de comunicação, não somente nas mídias *on line* ou eletrônicas, mas nas mídias *off line*, para evitar opiniões negativas em sua rede social.

De acordo com Rodrigo Arnaud, nós começamos pelo *Twiter* e *Facebook* em função do volume e público que eles desejam atingir. Dados do Ibope de dezembro de 2010 mostram que no *Twiter* são 17 milhões de usuários e no *Facebook* são 13 milhões. Segundo uma pesquisa do IBOPE e Comscore, em abril de 2011 quase 50 milhões de internautas acessaram as redes sociais pelo menos uma vez por mês. Diante destes números, a dupla avalia as perspectivas de fazer parte do *Orkut*, *Linkedin* e agora o *Google+*.

"As redes sociais fazem parte de uma visão da atual diretoria da SET, em expandir o canal de comunicação com o público, que está cada vez mais utilizando as redes *on-line*. Outro aspecto é que além de somente visualizar conteúdo, como ocorre no site, as redes sociais vão permitir que os próprios "seguidores" colaborem com informações e também divulguem o conteúdo da SET entre seus amigos virtuais na rede", conclui Rodrigo.

"Estamos no começo, mas acreditamos que com o Congresso da SET 2011 e a feira Broadcast & Cable, os acessos vão crescer significativamente. Acredito que estamos vivendo em uma nova era, costumo chamar de era transmídia, onde todos possam acessar, criar e compartilhar".

Se quiser conhecer as páginas da SET nas redes sociais e fazer parte delas acesse:
Twiter - www.twitter.com/SetEngenhariaTV
Facebook: www.facebook.com/pages/SET-Sociedade-Brasileira-de-Engenharia-de-Televisão/242378125781262?sk=wall

Gilmara é editora da Revista da SET.
E-mail: gilmara@gelinska.com

DÉCIMA SEGUNDA DIRETORIA SET - BIÊNIO: 2010 -2012

A Diretoria da SET é composta por profissionais que atuam nas diversas áreas relacionadas com a criação e distribuição de conteúdo, sendo eleitos pelos associados SET, em assembléia geral ordinária realizada a cada dois anos.

PRESIDÊNCIA

Presidência
Presidente: Liliana Nakonechnyj
Vice-Presidente: Olímpio José Franco

Assessoria Institucional: João Braz Borges
Assessor: Romeu de Cerqueira Leite

Diretoria Executiva
Diretor Executivo: José Munhoz

Conselho Fiscal
Antonio Carlos de Assis Brasil
Gilberto Mendes Fernandes
Maria Eloisa Ferreira dos Santos
Ricardo Fonseca de Kauffmann
Roberval Freitas Pinheiro

Conselho de Ex-Presidentes
Adilson Pontes Malta
Carlos Eduardo de Oliveira Capellão
Fernando Bittencourt
José Munhoz
Olímpio Franco
Roberto Dias Lima Franco

DIRETORIAS OPERACIONAIS

Editorial
Diretor: Valderez de Almeida Donzelli
Vice-Diretor: Ana Eliza Faria e Silva

Comitê:
Almir Almas
Francisco Ribeiro
José Antonio Garcia
José Olairson
Márcio Pinto Pereira

Internacional
Diretor: Herbert Baptista Fiuza
Vice Diretor: Enio Sergio Jacomino

Comitê:
David Wood
Juan Carlos Guidobono
Juan Pablo Alviz
Osamu Yamada
Luiz Padilha

Ensino
Diretor: Carlos Nazareth
Vice-Diretor: Eduardo de Oliveira Bicudo

Comitê:
Carla Pagliari
Frederico Rehme
Rodrigo Arnault
Tom Jones Moreira
Valdecir Becker

Marketing
Diretor: Cláudio Eduardo Younis
Vice-Diretor: Raul Ivo Faller

Comitê:
André Altieri
Gabriel Gonçalves
Flavio Langoni
Salustiano Fagundes
Marcos Mandarano

Eventos
Diretor: Daniela Helena Machado e Souza
Vice-Diretor: José Fernando Pelégio

Comitê:
Amaury P. da Silva Filho
Danilo Garcia
Leonardo Scheiner
Lindália M. Junqueira Reis
Silvino Almeida

Tecnologia
Diretor: Raymundo Costa Pinto Barros
Vice-Diretor: Alexandre Yoshida Sano

Comitê:
Cícero Legname Marques
Domingos Stavridis
Jacques Varaschim
Paulo Henrique de Castro Corona
Rodrigo Cascão

DIRETORIAS DE SEGMENTO DE MERCADO

Cinema Digital
Diretor: Celso Eduardo de Araújo Silva
Vice-Diretor: Alex R. dos Santos Pimentel

Produção de Conteúdo
Diretor: Nelson Faria Junior
Vice-Diretor: Paulo Mitsuteru Kaduoka

Industrial
Diretor: José Marcos Freire Martins
Vice-Diretor: Moris Arditti

Rádio
Diretor: Ronald Siqueira Barbosa
Vice-Diretor: Carlos Antonio Coelho

TV por Assinatura e Novas Mídias
Diretor: Antônio João Filho
Vice-Diretor: Marcello de Lima Azambuja

Interatividade
Diretor: David Britto
Vice-Diretor: Carlos Fini

TV Aberta
Diretor: José Marcelo Amaral
Vice-Diretor: Luiz Eduardo Leão de Carvalho

DIRETORIAS REGIONAIS

Norte
Diretor: Nivelle Daou Junior
Vice-Diretor: Henrique Camargo

Comitê:
Aguinaldo Silva
Belarmino Afonso Stein
Carlos Geraldo de Britto Feitoza
Denis Corrêa Brandão
Ricardo Alberto Pereira Salles

Sudeste
Diretor: Geraldo Cardoso de Melo
Vice-Diretor: Paulo Roberto Monfrim Canno

Comitê:
Edson Siquara
José Francisco Valencia
José Raimundo Cristóvam
Luiz Fausto
Vanessa Lima

Nordeste
Diretor: Luiz Carlos de Melo Gurgel
Vice-Diretor: Flavio Marcio Mauro

Comitê:
Anderson Fernandes
Antonio Roberto Paoli
Esdras Miranda de Araújo
José Augusto Almeida
Tatiana Aires Tavares

Sul
Diretor: Fernando Fernandes Ferreira
Vice-Diretor: Felisberto Barbosa da Silva

Comitê:
Ivan Miranda
Pedro Bertolino
Roberto Dimas Amaral
Sady Ros
Vicente Rossi

Centro Oeste
Diretor: Emerson Weirich
Vice-Diretor: Antonio Celso Berbel

Comitê:
Edson Barros
Gilberto Fagundes
Humberto Abdalla Junior
Luiz Antônio Botelho da Cruz
Toshihiro Kanegae

GALERIA DOS FUNDADORES

AMPEX – CERTAME – EPTV/CAMPINAS – GLOBOTEC – JVC/TECNOVÍDEO – LINEAR – LYS ELETRONIC
PHASE – PLANTE – RBSTV – REDE GLOBO – REDE MANCHETE – SONY – TEKTRONIX - TELAVO

REVISTA DA SET

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.

SET 2011

CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

Venha participar do maior evento do setor de tecnologia de broadcast do país.

O Congresso SET, evento realizado anualmente pela SET, é o principal evento do setor de Broadcast que acontece no Brasil e que ocorre em conjunto com a feira de equipamentos e serviços Broadcast & Cable. O conteúdo do evento atende à proposta mundial tecnológica da Convergência e do HD para os mercados de Criação, Gerenciamento & Sistemas, Comercialização, Distribuição & Entrega e Consumo do conteúdo eletrônico audiovisual.

Data: 22, 23, 24 e 25 de agosto de 2011 - Horário: 09:00 às 17:00 horas

4 dias de evento | 45 sessões | 150 palestrantes | 1400 Participantes

Pavilhão de Conferências - Centro de Exposições Imigrantes - São Paulo - SP

Jornalismo / Esporte | Produção / Operação | Industrial | TV Digital | Rádio Digital | Cinema Digital
Internet | Gestão Digital | Cenários / Business | Aplicações | Serviços / Produtos | P&D | Normatização

2º PRÊMIO SET 2011

A SET estará realizando 2º Prêmio SET, um evento realizado durante o Coquetel de Integração - tradicional encontro dos broadcasters brasileiros, e que premiará os principais profissionais, empresas e acadêmicos que se revelaram no ano de 2010 no mercado brasileiro de Broadcasting. Um incentivo ao desenvolvimento tecnológico da televisão brasileira.

Para mais informações do Congresso, do Call for Papers e sobre a SET, acesse nosso site ou envie um email a set@set.com.br

www.set.com.br

RIO DE JANEIRO: Tel.: 21-2512-8747 | **SÃO PAULO:** Tel.: 11-3666-9604

1ª Rede em Canal Aberto 100% HD

1ª Rede em Canal Aberto 100% 3D

No Mundo

redetv.com.br

Em rede com você.