WWW.SET.ORG.BR
ISNN 1980-2331
Nº 200
OUT/NOV
2021

edições

Fórum SBTVD analisa o Futuro da TV

Retrospectiva: 32 anos da Revista da SET

Media Tech: Entrevista com Eduardo Lopez da Google Cloud

A Dolby dá a você as ferramentas para oferecer novos recursos de áudio com que os consumidores se importam.
A revolução da experiência em áudio televisivo.
Conheça mais sobre a tecnologia em dolbyac4.com/br

O som é a próxima grande evolução da televisão

Os aparelhos de TV já alcançaram um padrão altíssimo de qualidade de imagem e a Dolby cria soluções para que o áudio entregue uma experiência tão surpreendente quanto a imagem.

Saiba mais sobre o AC-4, o codec de áudio de última geração, em **www.dolbyac4.com/br**

Dolby AUDIO

Número 200 da Revista da SET é um marco que definirá um ponto de transformação rumo ao futuro

Todos nós, desde muito cedo, colecionamos memórias de nossas experiências de vida, e algumas delas se tornam marcos e ganham um lugar especial no grande álbum de lembranças de nossas mentes.

A sociedade também têm seus marcos. Acontecimentos que mudaram a história, costumes, vidas, e que de alguma forma ficaram registrados devido à sua importância. Em sua área de atuação, a SET, ao longo desses mais de trinta anos, acompanhou e participou de vários marcos da engenharia de televisão no Brasil e no mundo.

E tudo isso está impresso nas páginas da Revista da SET, um dos mais tradicionais canais de comunicação da área de broadcast, mídia e entretenimento, que sempre teve como missão manter profissionais e empresas do setor atualizados sobre as tecnologias, novidades, eventos, produtos e soluções do mercado.

Com muito orgulho, a SET celebra nessa edição a chegada ao número 200 dessa publicação, que por si só também é um marco histórico. Poucas revistas, especializadas ou não, têm o privilégio de se manter por tanto tempo em circulação, mantendo o mesmo nível de relevância e qualidade que os leitores exigem e merecem.

Todas as etapas pelas quais passaram a televisão e o rádio nas últimas décadas, com atuação da SET e seu corpo de conselheiros e associados, do ponto de vista de tecnologias, estão documentadas nas Revistas da SET (que começou, vale dizer, como Revista da Radiodifusão). E vale lembrar que esse valioso acervo está disponível para consultas no portal www.set.org.br .

Temos de aproveitar esse momento para agradecer a todos os colaboradores que já trabalharam e trabalham para levar essa publicação ao seu público, aos ex-presidentes da SET que sempre reconheceram a importância desse veículo, aos parceiros anunciantes que valorizam a revista como meio de comunicação com o mercado, e a você, leitor, por nos prestigiar.

O número 200 é um marco, e definirá um ponto de transformação da Revista da SET rumo ao futuro. A partir da próxima edição, teremos uma publicação mais moderna em todos os aspectos, mas sem perder sua principal característica: a qualidade de conteúdo.

Cuide-se. Boa Leitura!

Carlos Fini
Presidente da SET
www.set.org.br

REVISTA DA SET
SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

GT da Revista da SET
Cézar Rossi, Fernando Carlos Moura, Jose Carlos Aronchi, José Munhoz, Luana Bravo, Olímpio José Franco, Tito Liberato e Valderez Donzelli
Comitê de Conteúdo
Luana Bravo
Mídias e Patrocínios
Tito Liberato
tito.liberato@set.org.br
Editor Chefe
Fernando C. Moura
fernando.moura@set.org.br
Colaboradores desta edição
Carla Gomes, Chris Swisher, Fórum SBTVD, Leire Bevilaqua, Jeff Mayzurk, Steve Sneddon, Tom Jones Moreira e Vinícius Nascimento
Revisor Técnico
Tom Jones Moreira
Editora de Arte
Ludmilla Santana
Webmaster
Solange Lorenzo
Foto de Capa
Solange Lorenzo

SET
SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

Av. Auro Soares de Moura Andrade, 252, Cj. 31
Cep: 01156-001 - São Paulo, SP
Tel: +55 11 3666 9604
Cel: +55 11 97133 9390
www.set.org.br
revistadaset@set.org.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. 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.

SUMÁRIO

REPORTAGEM ESPECIAL/RETROSPECTIVA

6 1989, o inicio da caminhada
10 Revista da SET e os presidentes da entidade
25 2007: Nasce o Sistema Brasileiro de TV Digital (ISDTV)
32 2014: Copa do Mundo Brasil 2014, apagão analógico e Interferência na TV Digital
39 2021: Mudança de paradigma – MediaTech
44 Fórum SBTVD: O futuro da TV aberta no Brasil

ARTIGOS

48 Sertões 2021: Ao vivo onde não há conexão
58 Acessibilidade audiovisual: avaliação de janelas de libras pela comunidade surda

REPORTAGEM

58 Primeiros 10 anos da Dolby no Brasil
66 Que televisão queremos ter?

SMPTE

70 Engineering Design Challenges in Realization of a Very Large IP-Based Television Facility
81 Conselho Deliberativo

O início da caminhada

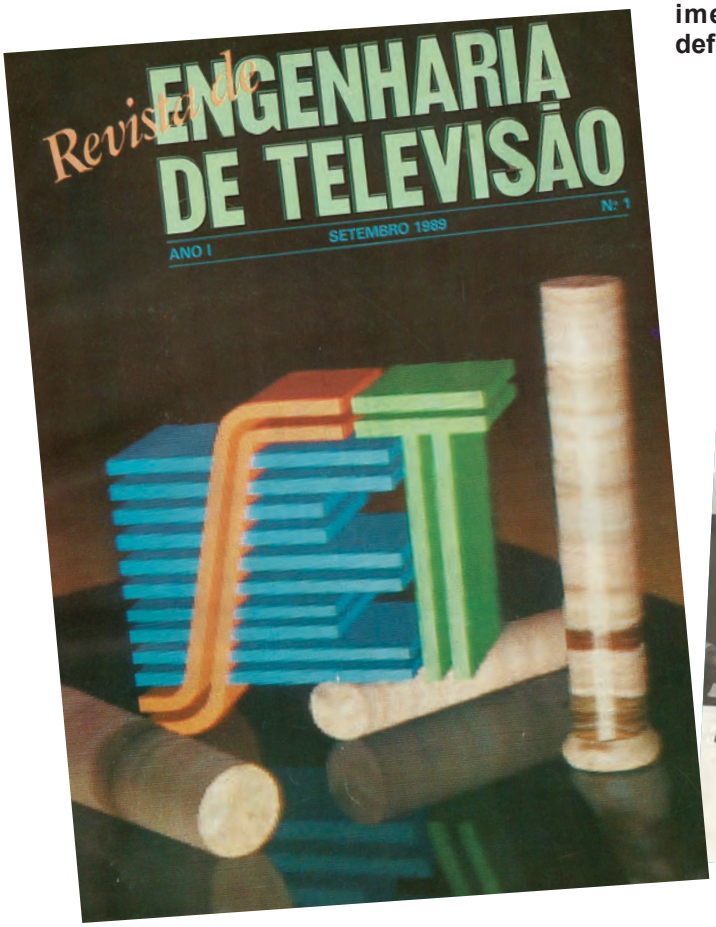
Por Fernando Moura

1989

A primeira edição da Revista de Engenharia de Televisão, hoje **Revista da SET,** foi publicada no Rio de Janeiro, no mês de Setembro de 1989. Nesse momento, a Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) tinha como presidente a Adilson Pontes Manta, e como Primeiro vice a Miguel Cipolla Júnior. A Diretora responsável pela publicação foi Heloísa Helena de Melo Sant´Anna e o seu vice-diretor, José Manuel F. Mariño, ambos da Rede Globo.

No editorial, Pontes Malta afirmou que a Revista seria o *"mecanismo básico para disseminar as ideias e consolidar os trabalhos da nossa Sociedade"* e pedida aos associados a sua colaboração para "tornar este veículo de comunicação um dos mais conceituados e úteis do mercado. Para isto, estamos estruturados para receber contribuições baseadas em estudos técnicos, projetos ou mesmo simples ideias".

Nessa revista, como s e vê na capa Silvio Mendonça explica a "Elaboração do modelo tridimensional do logotipo da SET" que nas suas palavras, "foi confeccionado em um sistema de modelagem, onde um objeto é representado através de primitivas geométricas, normalmente chamadas polígonos".



Nessa edição, aparece um artigo visionário de José Manuel Mariño, que mais tarde seria o editor da Revista. Nele o engenheiro avança para o que estaria por vir. Com o título: **"Digital Video Workstation. Um novo conceito em pós-produção"** explica como as estações computorizadas podem ajudar, se avança sobre processadores, *frame store* e periféricos. Nas conclusões, Mariño afirma que "como no domínio digital não há perda de qualidade devido a múltiplas gerações, é possível trabalhar o efeito um nível o camada de cada vez no *Workstation,* até se atingir o objetivo desejado (...) Observamos que a edição de vídeo está cada vez mais se aproximando do modelo original de edição desenvolvido para a indústria do cinema, onde efeitos especiais são clips adicionados ao final já editado".

Na segunda edição, de dezembro de 1989, Heloisa Sant´Anna e José Manuel F. Mariño assinam um editorial na página três que parece futurologia. Em "ponto de vista", eles afirmam que na **"engenharia de televisão, temos todo um vasto campo a explorar: computação gráfica, televisão de alta definição, vídeo interativo, inteligência artificial, fibras óticas, filtros adaptativos digitais, dispositivos de transmissão/recepção de sinais via satélite e ainda muitos outros. O futuro imediato nos reserva um encontro inadiável, definitivo, com essas tecnologias".**

Ponto de vista

Vencemos mais um desafio.

Este é o número um da nossa Revista. O órgão que aguardávamos ansiosamente. O mecanismo básico para disseminar as idéias e consolidar os trabalhos da nossa Sociedade.

Com a ajuda dos sócios-fundadores e anunciantes da Revista de Engenharia da SET, conseguimos vencer as dificuldades iniciais de qualquer empreendimento desta natureza.

Agora, com esse fabuloso recurso, esperamos dos nossos sócios toda colaboração possível, no sentido de tornar este veículo de comunicação em um dos mais conceituados e úteis do mercado.

Para isto, estamos estruturados para receber as contribuições baseadas em estudos técnicos, projetos ou mesmo simples idéias.

A nossa Revista depende da sua participação.

ADILSON PONTES MALTA
Presidente da SET

Nossa Revista da SET continua fiel aos princípios e objetivos traçados na sua criação

Em setembro de 2021, exatamente 32 anos após o lançamento, a atual reportagem da Revista da SET entrevistou um dos responsáveis pelo projeto, José Manuel F. Mariño, sócio fundador da SET. Ele foi vice-diretor até a 4ta edição, e diretor entre a 5 e 12da, isto é de setembro de 1989 até junho de 1992.

José Manuel F. Mariño e Marcia Sanches em um evento organizado pela SET
Foto: Arquivo pessoal

Revista da SET (Rset): Lembra como surgiu a ideia da Revista? Quais os principais objetivos no início?

José Manuel F. Mariño (JMM): *A ideia da revista surgiu de modo naturalmente, com a proposta de ser uma poderosa ferramenta para difusão de conhecimento entre os associados, divulgando assuntos e temas de interesse da comunidade de engenharia de televisão, o que naturalmente incluía a comunicação de atividades e eventos da própria SET, servindo como canal oficial de comunicação com os seus associados. Ela seria uma fonte de consulta e de inspiração para os associados, uma revista feita por associados para associados, sem qualquer tipo de viés, compartilhando ideias e soluções, e abarcando tanto temas de pesquisa e desenvolvimento quanto aqueles com um enfoque mais prático e operacional. Nosso público alvo era bem diversificado, e queríamos que a revista também refletisse isso.*

Rset: Na parte editorial quais os principais desafios de lançar uma revista?

JMM: *Um deles era encontrar colaboradores. Nesta etapa inicial, ainda não tínhamos na SET uma estrutura formal para encarar esta empreitada, com repórteres, redação etc. Todos éramos voluntários, e todo mundo tem sempre mil coisas para fazer. Mas escrever um artigo para a Revista da Sociedade demanda separar um tempo, redigir o texto, revisar, adicionar ilustrações. E temos um deadline...O outro desafio foi montar uma equação que nos permitisse bancar os custos com a produção e distribuição das revistas - queríamos o melhor, revista a 4 cores, papel couché matte...- o que conseguimos com a venda de anúncios e também com a criação dos "sponsors". Isto foi importante, pois a proposta era de que os custos com a produção da revista não deveriam impactar o orçamento da sociedade.*

Rset: Uma vez decidido que ia ter revista, lembra como foi definida a pauta editorial da primeira e as subsequentes?

JMM: *Assumimos a diretriz de que a pauta seria baseada nos assuntos que estavam quentes no momento. E naquele momento, no final da década de 1980, havia uma profusão de temas de grande impacto para a indústria de televisão. Posso citar como exemplos a iminente digitalização de toda a cadeia de produção de televisão; os enormes avanços, tanto em termos de hardware quanto software, nos campos da computação gráfica e das plataformas de pós-produção; a competição entre distintos formatos para se tornar o padrão de produção mundial para a alta definição, o HDTV; dentre outros. Logo, assunta não faltava, e creio que seguimos assim até hoje, neste segmento da indústria tão intimamente ligado à evolução tecnológica. Me recordo, por exemplo, que fizemos uma entrevista com o David Niles, que havia aberto em 1987, em Nova York (USA), uma produtora de programas em HDTV chamada 1125 Productions, e que representava o estado da arte do uso desta tecnologia naquele momento. Havia muito interesse no tema do HDTV, que dava os seus primeiros passos, e que todos viam como a evolução natural para as produções em vídeo e em película. Cobrimos também eventos nacionais de grande porte que faziam uso de novas tecnologias como, por exemplo, os desfiles de Carnaval do Grupo Especial no Rio, que estavam usando transmissão de áudio digital multicanal e controle automático de delay para as caixas de PA. A ideia era sempre explorar assuntos que mostrassem o uso de soluções inovadoras, nas várias etapas de produção e difusão de conteúdos de TV.*

Rset: O nome da Revista era "Revista Engenharia de Televisão" ou como o Adilson Malta (nesse momento Presidente da SET) define "Revista de Engenharia da SET"?

JMM: *O objetivo era difundir conhecimento, mas com um viés inclusivo, que atendesse a todos no segmento de televisão, passando pelo estagiário, pelo técnico de nível médio, pelo engenheiro, pelo dono da empresa... Queríamos uma leitura objetiva e que mostrasse para onde a indústria estava indo, seus impactos, e como estas tecnologias e produtos poderiam ser usados por aqui, no nosso mercado brasileiro, adaptados à nossa realidade.*

Rset: No editorial Nº 1, Malta afirma "A nossa Revista depende da sua participação" Como foi a reação dos sócios e das emissoras ante a Revista?

JMM: *A reação foi extremamente positiva, tivemos colaborações de muitos sócios, e as redes se tornaram sponsors da revista.*

Rset: No momento, pelo que sei trabalhava na Globo, quais os principais desafios da engenharia de TV nesse momento? Poderia apontá-los?

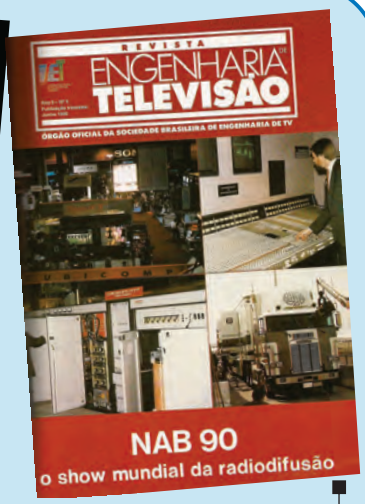
JMM: *Posso listar alguns dos desafios da engenharia de TV no Brasil de que me recordo, naqueles tempos de final dos anos 1980 e início dos anos 1990, mas sem a pretensão de afirmar que eram os principais. Diferentes pessoas poderão ter diferentes visões. Vale ressaltar que estes são desafios da engenharia de TV em geral, e não especificamente da Globo:*

***(i)** a migração do padrão de produção de programas e comerciais, baseado em sinais de vídeo e áudio analógicos, para o novo padrão de vídeo e áudio digitais, baseado no formato CCIR-601; **(ii)** a implantação da plataforma e da infraestrutura para originação e distribuição de programação de TV a cabo, para todo o território nacional; **(iii)** a criação de soluções tecnológicas que permitissem a cobertura de grandes eventos ao vivo – entretenimento e esportivos - em exteriores, com qualidade e confiabilidade; **(iv)** a busca por equipamentos mais leves e portáteis para captação de jornalismo eletrônico, tanto gravado quanto ao vivo; **(v)** a implantação de soluções baseadas em automação para processos complexos, tais como gestão de redações de jornalismo, gestão de roteiros de exibição de comerciais e programas; **(vi)** a implantação de recursos de computação gráfica para gerar inovação e diferenciação nas produções.*

RSet: José Manuel, 32 anos depois, a primeira edição foi em Setembro de 1989, quais as principais lembranças daquela época?

JMM: *Acostumados que estamos hoje com a internet, com sua onipresença e facilidade de acesso a partir de diversos tipos de dispositivos, e também com a facilidade com que pesquisamos e acessamos informação – está apenas a um "Google" e um click de distância - é divertido olhar 32 anos para trás. Naquela época, computadores pessoais eram muito caros e escassos. Nas empresas, reinavam os mainframes da IBM, Burroughs, Fujitsu. Não havia internet da forma como a conhecemos hoje. Era linha discada, modem de 64kbps, e nada de Wi-Fi, nada de browser, nada de Google. O quente, naquele momento, era ter um fax! Aquele que tinha um laptop era considerado um yuppie (risos), geralmente acompanhado do Rolex e da caneta Montblanc. Não havia celulares, só o bom e velho telefone de fio. Ou seja, quem nos lê deve estar imaginando que estávamos na era das cavernas... O primeiro ensaio que fizemos para a diagramação da revista foi feito em papel mesmo, uma "boneca" analógica (risos), para estudarmos tipos e tamanhos de letra para títulos, subtítulos, corpo das matérias, quantidade de colunas, etc... Somente mais adiante é que passamos a contar com os serviços de uma empresa que tinha recursos de diagramação eletrônica, onde podíamos ver o resultado diretamente na tela e fazer alterações. Foi um divisor de águas. Outro grande momento foi quando passamos a contar com o apoio de uma jornalista responsável, a Márcia Sanches, que está na foto. Com sua experiência e talento, ela tornou muito mais fácil o meu trabalho, permitindo que mantivesse meu foco na busca por conteúdo de qualidade para a revista. Foi um prazer muito grande trabalhar com ela na revista, aprendi muito.*

Reprodução edição 49 – Jan/Fev/Março 2000



Reprodução edição 51 – Junho/Julho 2000

Rset: Poderia fazer um balanço da sua gestão na Revista?

JMM: *Cobrimos temas relevantes para os associados e conquistamos credibilidade, que se traduziu em anunciantes, que por sua vez contribuíram para tornar a revista autossustentável. Criamos também uma estrutura profissional para cuidar da produção da revista, buscando sempre otimizar prazos, processos e qualidade.*

Rset: A Revista chegou a edição 200, o que isso representa para o José Manuel?

JMM: *É com sentimento de orgulho e alegria que vejo a contínua evolução da nossa Revista da SET, que chega agora à sua edição de número 200, fiel aos princípios e objetivos traçados quando de sua criação. Ao longo destes 32 anos de existência, o conceito de televisão se expandiu, e hoje cobre todas as formas de distribuição de conteúdos de vídeo, pelo ar, pelo cabo, streaming. Mais do que nunca, conhecimento e informação são vitais, e a cuidadosa seleção, edição e curadoria dos temas cobertos pela equipe responsável pela revista garantem que ela continue como instrumento relevante para os nossos associados, contribuindo para a sua formação e também auxiliando na tomada de decisão. Quero felicita-los pelo excelente trabalho que tem produzido, disponibilizando a revista em todos os meios possíveis, tanto físico quanto on-line. Vida longa à SET e à sua revista.*

Grass Valley
WE LOVE LIVE

WE LOVE LIVE

Cada gol, cada bis, cada história: os momentos ao vivo são os melhores. A Grass Valley capacita centros de mídia, unidades móveis de produção e redações de notícias 24 horas para entregar experiências ao vivo, de qualquer lugar para qualquer lugar, em bilhões de dispositivos.

grassvalley.com

Copyright © 2021 Grass Valley Canada. All rights reserved.

1990

Vislumbrar o futuro

A revista foi desde o início uma forma de mostrar aos associados as novidades, pesquisas, análises da indústria.

Cobrindo os principais eventos e trazendo sempre um olhar critico e isento, sempre com o intuito de contribuir para as melhorias do setor. Na edição de maio destaque para a III Vídeo Expo – III Feira Internacional de Equipamentos de Vídeo e Televisão realizada em São Paulo. Na de Outubro, análise dos temas do II Congresso Brasileiro de Engenharia de Televisão

Reprodução edição 3 – Março 1990

Reprodução edição 5 – Outubro 1990

1991

Áudio e satélites

Primeiro ano da última década do século XX tem como destaque as transmissões satélitais, os novos formatos de áudio e a utilização de energia solar nas emissoras brasileiras.

E nessa decada que vamos ter a "morte" das fitas cassetes e o surgimento dos CD´s graças a revolução do formato sem compressão WAV(*Waveform Audio File Format)* criado pela Microsoft e IBM. E o surgimento do codec de compressão MPEG-1 de Audio .

Reprodução edição 7 – Março 1991

Reprodução edição 8 – Junho 1991

A Revista da SET e os presidentes da entidade

Foto: Carla Dórea Bartz.

Para comemorar os primeiros 30 anos da SET a entidade reuniu em São Paulo alguns dos seus presidentes. Da esq. para a dir.: Liliana Nakonechnyj, Roberto Franco, Olímpio José Franco, José Munhoz, Carlos Capelão e Adilson Pontes Malta.

Nos 32 anos de vida da **Revista da SET** os presidentes da entidade foram importantes para mantê-la viva e atuaram como um farol na difusão dos conteúdos relevantes que passaram pelo PAL-M, NSTC, PALM, o processo de digitalização da TV e, mais tarde, a escolha do padrão nipo-brasileiro, o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), entre muitos outros avanços. Como foi citado na edição nº 99, que comemorou os 20 da entidade, a Revista e a Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão representam "os interesses da radiodifusão brasileira desde a sua fundação".

Na nossa retrospectiva não tínhamos como deixar a palavra dos presidentes de fora, então, aproveitando dois momentos importantes da entidade - a celebração dos 20 anos (2008) e os 30 (2018) da SET - a reportagem reproduz pequenos trechos de entrevistas de Adilson Pontes Malta, Carlos Capellão, Fernando Bittencourt, José Munhoz, Olímpio Jose Franco, Roberto Franco, Liliana Nakonechnyj e Carlos Fini, para com eles representar todos os associados, funcionários, anunciantes, colaboradores, articulistas e jornalistas que durante estes 32 anos fizeram realidade a **Revista da SET.**

Adilson Pontes Malta (1988-1992)

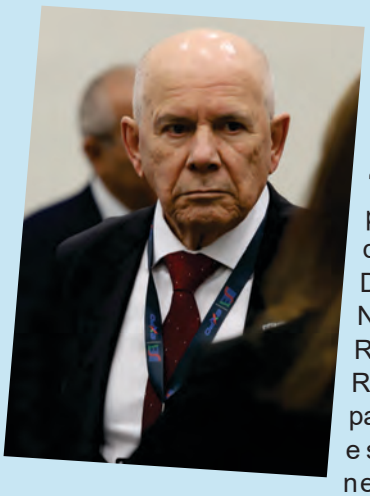
A Revista nasceu em seu mandato, era o início da caminhada da SET e da então Revista de Engenharia de Televisão. Na edição nº 99, de abril de 2008, Adilson Malta disse à **Revista da SET** que o disparador para fundação da entidade, em 1988, foi "a mudança para o NTSC (...) mas não era o principal objetivo da entidade. O objetivo era o de estreitar as relações entre engenheiros, técnicos e fabricantes de equipamentos para desenvolver o intercâmbio de ideias entre redes, emissoras, produtores independentes, com o apoio dos empresários da indústria de televisão no Brasil".

Carlos Capellão (1992-1994)

"Os primeiros eventos foram duríssimos, pois não havia recursos nem a cultura de participação deste tipo de sociedade. Ainda por cima, a Sociedade ainda não era suficientemente conhecida e prestigiada para estimular as pessoas a participarem mais ativamente. Eram tempos de telex, com uma infinidade de convites sendo enviados e nem sempre muitas propostas recebidas".

Fernando Bittencourt (1994-1996 e 2016)

"Durante o período que fui presidente da SET, a principal atividade foi , sem dúvida, a formação do grupo de trabalho para o estudo da TV Digital em conjunto com a ABERT. O grupo ABERT/SET foi criado com o objetivo de definir a melhor tecnologia para a TV Digital brasileira. Poucos sabem, mas chegamos a contribuir, junto com algumas emissoras americanas e empresas europeias, no desenvolvimento de um modulador COFDM em 6 Mhz para ser testado nos Estados Unidos. Nossa intenção era que a Grand Alliance, entidade responsável pela decisão americana, substituísse a modulação VSB pela COFDM, já entendida naquela época, como mais robusta e adequada para a transmissão de TV aberta.



José Munhoz (1996-1998)

"

"Na esfera executiva, promovemos o desmembramento da Diretoria Regional Norte-Nordeste, em Diretoria Regional Norte e Diretoria Regional Nordeste, passando a atender mais especificamente às necessidades de cada região (...) O evento SET e Trinta passou a ser realizado, em 1997, nas dependências do Hotel Las Vegas Hilton, contíguo ao Pavilhão de Exposições da NAB (...) Realizamos a primeira demonstração da TV Digital, em Brasília, para as comissões técnicas e lideranças políticas da Câmara dos Deputados (...) Ainda, demos início a uma série de eventos por Teleconferências, em âmbito nacional, via Brasilsat".

Finalmente, relembra Munhoz, "na minha gestão, foi realizado o primeiro Congresso no Pavilhão do Rio Centro, em parceria com a ABERT, um passo importante para a SET"..

Olímpio José Franco (1998-2002/ 2012-2016)

"Como presidente em duas gestões, realizei algumas reestruturações na SET, visando a sua modernização e atualização de infraestrutura, além da criação das diretorias regionais e respectivos eventos anuais (...) Com a decisão da escolha do padrão de TV Digital para o Brasil, podemos afirmar com segurança que a SET teve e tem um papel muito importante neste item, com definições de características, participação ativa na introdução e implantação".

Roberto Franco (2002-2008)

Importante momento da radiodifusão porque se iniciaram as transmissões de TV Digital em 2007 em São Paulo. "É inquestionável o valor da sua participação nas discussões para o desenvolvimento e adoção de novas tecnologias relativas à produção, agregação e distribuição do conteúdo eletrônico, cabendo destacar sua atuação no processo de definição e implantação da TV Digital".

Absen

Fornecedor Líder de Painel de LED

Soluções para Estúdios Virtuais da Absen

A indústria PRO AV está vendo a crescente demanda por conteúdo integrado criado com várias tecnologias, e isso inclui os painéis de LED. Para empresas de eventos, os estúdios virtuais ajudam a agregar valor à produção de webinars e outros eventos online. Em aplicações no mercado de televisão e filmes, os cenários virtuais com painéis de LED não apenas reduzem drasticamente a necessidade de efeitos de tela verde (chroma key) e de pós produção, como reduzem as diárias de filmagens e de locação, além de também fornecer o cenário com imagens e visuais deslumbrantes em tempo real, para as histórias que estão contando.

MR Series - Piso de LED

- Disponível em 2.5mm e 4.8mm de pixel pitch
- Gabinetes de 500mm x 500mm x 91mm
- Suporta até 2.500 kg por metro quadrado
- Taxa de atualização de 3.840Hz
- Disponível também em versões interativas
- Superfície de vidro temperado
- Sistema de Brompton disponível

PL Series Pro V10 - Parede de LED

- Disponível em 1.9mm e 2.5mm de pixel pitch
- Gabinetes de 500mm x 500mm x 88mm
- Faz côncavo ou convexo, -7,5° até +10°
- Taxa de atualização de 7.680Hz
- Suporta HDR10, 16 bits
- Brilho de 1.500 nits
- Sistema de Brompton disponível

Alta taxa de atualização, compatível com as câmeras do mercado

Imagens vivas com alta gama e precisão de cores

Capacidade de criar telas sem bordas, curvas ou retas, de qualquer tamanho

Para saber mais, entre em contato conosco através do e-mail: **zita.sun@absen.com**

Liliana Nakonechnyj (2008-2012 e 2017-2018)

Foto: SET

Liliana Nakonechnyj é um marco na SET, já que é única mulher, até hoje, a liderar a entidade. Foram 3 mandatos em momentos importantes para a radiodifusão brasileira. Para Liliana "a TV Digital, cujas transmissões começaram em São Paulo no fim de 2007, foi a grande estrela, com forte expansão entre 2008 e 2012, cobrindo todas as capitais do país e a muitas outras cidades. A ação contínua e dedicada do Grupo Canalização foi fundamental para garantir coberturas digitais livres de interferências. Para dirimir as dúvidas técnicas nos ajustes da cadeia de transmissão, foi criado o Grupo de Estudos de Melhores Práticas, liderado então por nosso atual presidente Carlos Fini. As emissoras precisaram readequar toda a infraestrutura de áudio e vídeo, digitalizando-a e capacitando-a para alta definição, num período de muita troca de informação e negociações com os fornecedores. Novos desafios surgiram, como a falta de limitação dos níveis de áudio nos sistemas digitais. Sempre atenta, a SET criou o Grupo *Loudness,* que produziu proposta para a regulamentação adotada no país em 2012". Ainda houve ações para incentivar a adoção do ISDB-T nos países vizinhos".

2017 e 2018 foram anos em que a revolução digital já andava a mil por hora, total convergência de mídias, ninguém preocupado em saber a origem do conteúdo exibido na tela. *Big data, smart data*, inteligência artificial presentes para ajudar as pessoas a encontrar o que desejam e os anunciantes e entender seus clientes. Emissoras precisavam se tornar multiplataforma, produzir não apenas para o broadcast, mas também para a internet. Época de transformar suas infras em IP e começar sua transição para a nuvem. Já iniciado o *switch-off* analógico, era míster planejar a sério uma futura geração de televisão que contemplasse a convergência e a SET trouxe para a mesa dessa discussão os vários players da cadeia. Também buscou incentivar os profissionais a serem inovadores e a se reinventar para enfrentar a transformação no mercado de trabalho".

Carlos Fini (2018/ atualidade)

"Os últimos meses apresentaram para muitas empresas, mercados e entidades desafios mas também uma excelente oportunidade de rever seus objetivos, valores e especialmente a forma de contribuir com a sociedade. Não foi diferente com a SET, tivemos de ter resiliência para suportar osmomentos duros e flexibilidade para nos ajustar às novas realidades e comportamentos. Assim como no combate a pandemia, nos suportamos na ciência, no nosso caso tecnologia, para continuar atuando e cumprindo nossa missão de levar informações aos profissionais de nosso ambiente de mídia eletrônica. Mesmo em condições adversas de economia e restrições sanitárias optamos por seguir em frente usando as conferências on line . Um trabalho fantástico do nosso staff e dos contribuidores da SET. Como todos, ainda temos desafios, mas acreditamos em nossa força de adaptação. Seguimos fortes ao que vem pela frente".

Jantar dos 30 anos da SET no EXPO Center Norte, em São Paulo, durante o SET EXPO. Na Foto: Liliana Nakonechnyj, Roberto Franco, Olímpio José Franco, José Munhoz, Fernando Bittencourt, Carlos Fini e Adilson Pontes Malta.

1992

Computadores começam a transformar o mundo

Cor, iluminação, computadores são temas de destaque junto com o início das pesquisas sobre modulação digital. Com a imagem digital começa a ser necessário definir novos padrões e conceitos. Ainda os anos 1990 marcam a chegada dos computadores as redações e centrais técnicas das emissoras. A radiodifusão começa a sua caminhada para a digitalização

Reprodução Edição 13 – setembro 1992

Reprodução Edição 14 - Dezembro 1992

Reprodução Edição 11 - Março 1992

1993

Áudio deixa de ser em válvulas

Revista começa cobertura especial em afiliadas, com destaque para a TV Gazeta do Espirito Santo, e a SCC de Santa Catarina. Ainda cobertura na NAB93 sobre impressão digital. O aterramento de proteção esta na pauta da Revista por ser essencial para a proteção de equipamentos e pessoal das estações de rádio e TV.

Reprodução edição 16 – Maio 1993

Reprodução edição 22 – Dezembro 1993

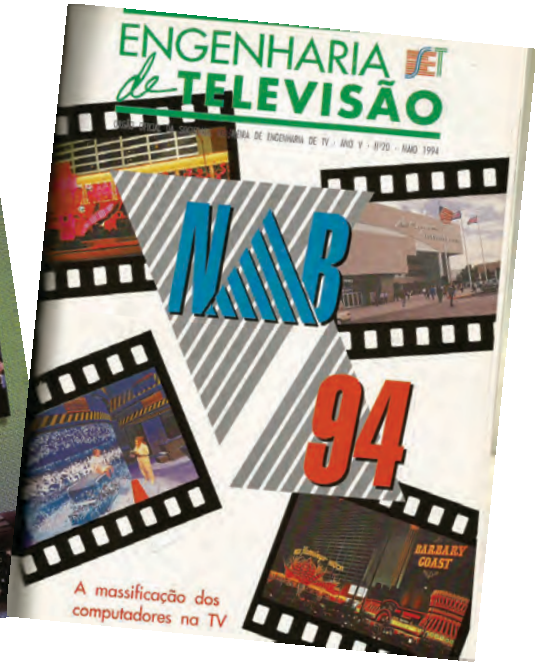
1994

A SET no Futuro

Começa a se massificar o uso de computadores o IV Congresso da SET debateu a "compressão, multimídia, gravação, modulação e transmissão digital, TV por assinatura, satélites, information *superhighway,* alternativas tecnológicas para pequenas emissoras, edição não linear, reengenharia, testes e medidas"

Este é um ano marcante para áudio e vídeo porque aparece o codec MPEG2, que torna realidade o sonho da multimídia para os usuários de informática.

Reprodução edição 22 – Setembro 1994



Reprodução edição 20 – Maio 1994

1995

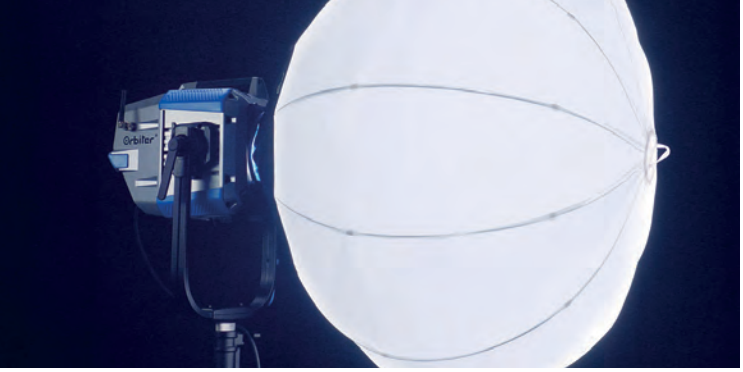
TV Digital

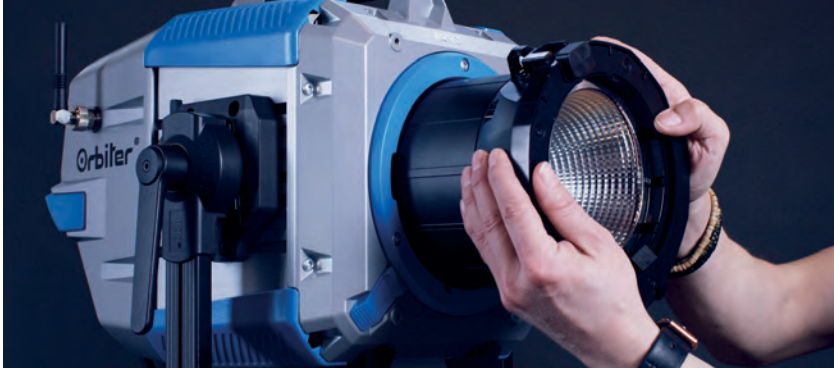
Ano é marcado pelo início da transformação digital e como pode vir a ser a "Televisão Digital", tema destacado no 5to SET e Trinta realizado em "paralelo a **NAB95**". Ainda, debate sobre as novas formas de captação e distribuição digital.

Em 1995 se realizaram as primeiras transmissões digitais na Europa e no Japão. Enquanto no Brasil o acesso a *internet* se expande com o surgimento de provedores privados.

Reprodução edição 27 – Agosto 1995

Reprodução edição 26 – Junho 1996





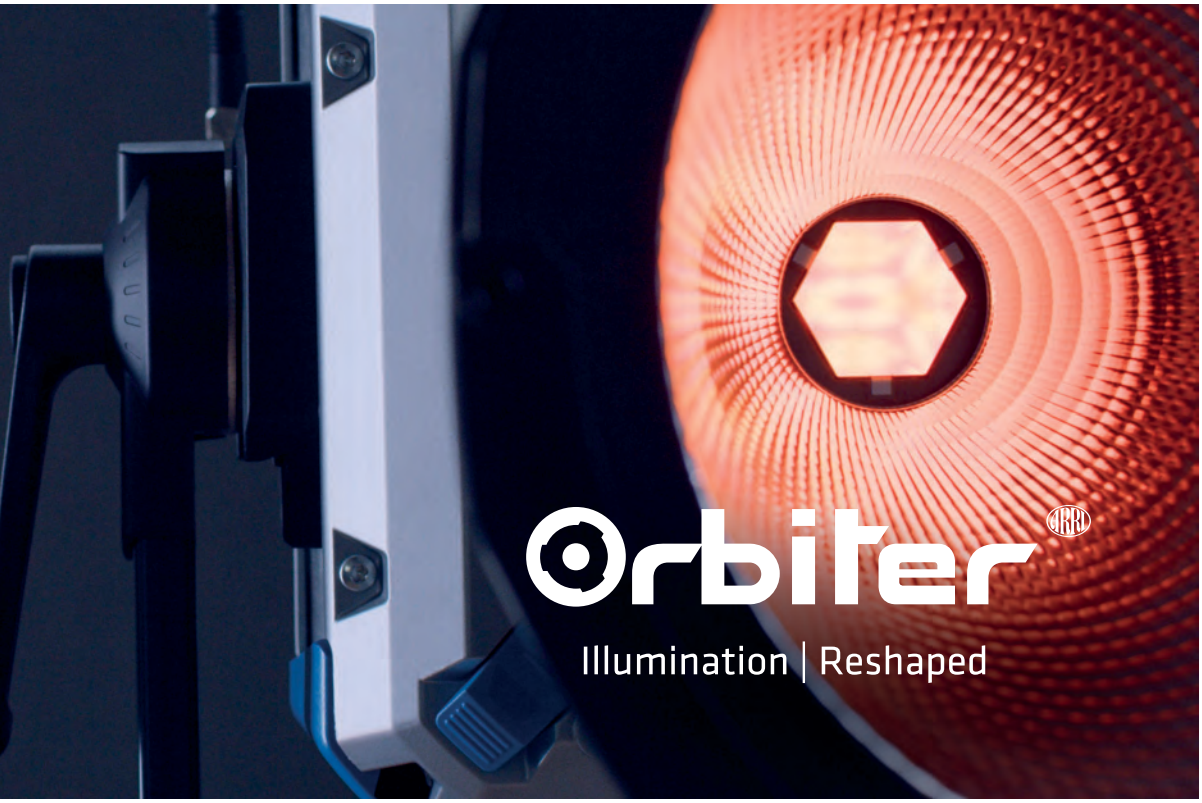


Photo: Ale Ermel

O Orbiter é surpreendente, ótima qualidade de luz branca, cores muito vivas e grande quantidade de opções de uso, mais um super acerto da ARRI.

Alvaro Brito, Gaffer e apresentador do canal Tudo sobre Luz no YouTube

Imensa versatilidade com uma incrível reprodução de cores

Com sua ótica intercambiável e ampla variedade de acessórios, o Orbiter pode se transformar em muitos tipos diferentes de luz, incluindo aberto, suave e até balão, possibilitando que você crie a luz perfeita para sua aplicação. Combinando os LEDs das cores vermelho, verde, azul, âmbar, ciano e limão, a nova Light Engine ARRI Spectra do Orbiter, oferece excelente reprodução de cores em todas as temperaturas de cor, além de uma ampla gama de tons de cor vibrantes, juntamente com a melhor dimerização suave de 0% a 100%. Explore mais e faça seu pedido hoje.

Open Face

Softbox

Dome

Aprenda mais sobre o Orbiter:
www.arri.com/orbiter

Orbiter® é uma marca registrada da
Arnold & Richter Cine Technik GmbH & Co. Betriebs KG.

ARRI

1996

SET realiza Seminário de internet

Destaque para os novos codecs de vídeo digital e para o seminário sobre internet realizado, pela primeira vez pela SET, que que “com exemplos práticos, usuários e provedores apresentam os conceitos e as potencialidades da nova mania mundial de fazer negócios, de se divertir, aprender, informar e muito mais”. A SET tem seu primeiro site web

Reprodução edição 30 – Fevereiro 1996

1997

SET e Trinta ganha força em um mundo convergente

Num ano de muito trabalho e analise de equipamentos e novas tendências, a Revista muda o seu logo para um formatado mais moderno e arrojado. Ainda destaque para a cobertura do SET e Trinta, em Las Vegas durante a NAB 97, que se posiciona de uma forma convergente."NAB 97, definido o ritmo da convergência".

Reprodução edição 37 – Maio/Juhho 1997

Reprodução edição 36 – Março 1997

1998

SET comemora a sua primeira década de vida

Em tempos de avanços tecnológicos e de Copa do Mundo na França com a “primeira vez que uma Copa foi definida dentro de 1080 linhas”, as emissoras brasileiras começam a testar HDTV, reportagens sobre os testes da Globo e Record.

A Canalização digital do Brasil esta em pauta junto com "a potência de pico e a potência media", com um detalhado tutorial publicado na edição aniversário da entidade.

Reprodução edição 41 – Julho/Agosto 1998

Reprodução edição 39 – Março/Abril 1998

1999

Fim de século e começo da caminhada da TV Digital

Em tempos de avanços Última edição do século XX trouxe na analise interessante sobre os testes de TV Digital no Brasil, o informa da SET sobre as câmeras DTV com o início das "teleconferências, em âmbito nacional, via Brasilsat" da SET para os seus associados. Ainda, o século acabava com o avanço da TV por Assinatura no país e com ela o retorno do MMDS. E, finalmente, o começo dos testes em sistemas de televisão digital feitos pelo grupo ABERT/SET TV Digital

Reprodução edição 48 – Nov/Dezembro 1999

Reprodução edição 47 – Set/Out 1999

2000

TV Digital começa a ser destaque

No início do milênio, a Revista destaca a Proposta do Grupo Abert/SET sobre a escolha do novo sistema de TV no País, já que "o Processo de definição para o sistema de TV digital será encerrado" após o Grupo coordenado por Fernando Bittencourt realizar a avaliação técnica dos sistemas de televisão digital. Isso após os testes terem dados os primeiros passos no início do ano. Publicação comemora os seus primeiros 10 anos de vida.

Reprodução edição 51 – Junho/Julho 2000

Reprodução edição 49 – Jan/Fev/Março 2000

2001

Tecnologia para o novo milênio

A mudança de século trouxe importantes avanços na indústria audiovisual. A SET reformulou o seu sitio web, e a rádio passa por grandes transformações rumo ao digital. A convergência midiática começa a ser debatida nos Congressos da SET, e a ganhar destaque para os conteúdos no sitio web da SET e para os tutoriais para os associados. O principal sobre transmissão e retransmissão de TV em estéreo.

Reprodução edição 54 – Janeiro/Fev. 2001

Reprodução edição 57 – Agosto/Setembro 2001

Informe Publicitário

Dolby e ARTE levam novos recursos de áudio AC-4 ao ar na Europa

Por Jan Mueller, Gerente, Padrões para Streaming

Os telespectadores europeus estão desfrutando de uma era de ouro de conteúdo e é empolgante ajudar a fazer isso acontecer. Muitos novos serviços, tanto no broadcast quanto na internet, estão oferecendo qualidade quase cinematográfica e opções sem precedentes, ao mesmo tempo que receptores de TV 4K de tela plana se tornaram incrivelmente acessíveis. A batalha para reter e aumentar o envolvimento do espectador nunca foi tão feroz. Com 70% dos novos aparelhos 4K sendo compatíveis com AC-4, as emissoras têm uma ferramenta poderosa.

A emissora de cultura europeia **ARTE**, em conjunto com a Dolby Europa, está trabalhando em colaboração com fabricantes de aparelhos de TV para dar vida a recursos inovadores. A ARTE habilitou um piloto de sua plataforma de streaming **HbbTV** de última geração com **Dolby Vision HDR** e áudio **Dolby Atmos** transmitido via **Dolby AC-4.**

HbbTV é um padrão que traz a flexibilidade dos serviços de streaming para as emissoras. O piloto da ARTE tira proveito dos recursos adicionados na v2.0.2 da especificação HbbTV, que permitem o carregamento de vídeo HDR e áudio Dolby AC-4. O áudio Dolby AC-4 é altamente eficiente e baseado em objetos, permitindo que criadores de conteúdo e emissoras criem programas que ofereçam ao espectador mais opções e acessibilidade na forma como vivem a experiência do som.

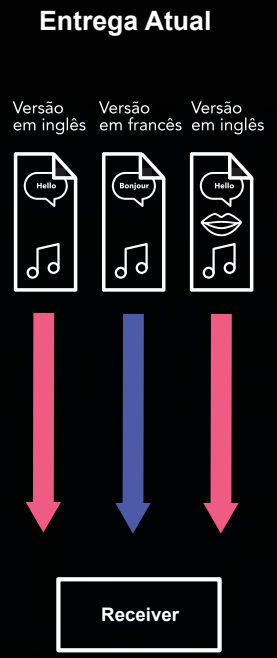
O piloto está em funcionamento há um ano, com a personalização de áudio sendo o mais recente recurso a ser colocado no ar. Aqui, o processo de mixagem padrão é substituído por objetos de áudio separados, como música e efeitos (M&E) e diversos idiomas diferentes, e o espectador escolhe entre as opções. Como o AC-4 e HbbTV contêm metadados sobre todos os elementos de áudio, a TV pode exibir uma interface de usuário com diversas opções para que o espectador escolha uma experiência específica de áudio. Essas pré-seleções podem incluir: apresentar o som com diálogo aprimorado acima da música e/ou efeitos ou mudar automaticamente para o idioma preferido do espectador.

Muitos gêneros de programas podem se beneficiar desses recursos. Em um documentário de viagem, por exemplo, o espectador pode escolher entre vários narradores diferentes, apenas o som ambiente do local para melhorar a imersão ou o acompanhamento musical em uma caminhada turística - e tudo personalizado ao seu gosto. Em shows musicais, o espectador pode escolher sua experiência de áudio. Por exemplo, se quer “estar” no meio da banda ou na plateia, assim como selecionar comentarista on/off. Essa flexibilidade também trará benefícios para espectadores com deficiência auditiva, que poderão ajustar elementos do áudio para melhorar a acessibilidade.

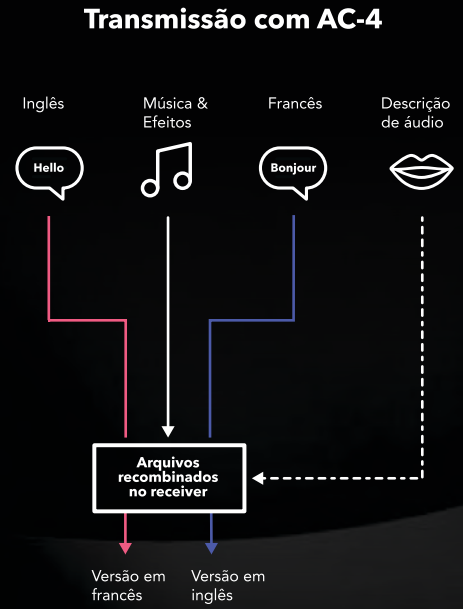
Essa personalização é possível com o padrão de NGA (áudio de última geração) e o formato de áudio Dolby AC-4, que já está presente em aparelhos de TV modernos, com recursos aprimorados de áudio, oferecendo experiências ricas e imersivas aos telespectadores. Estas inovações são essenciais para a paridade competitiva de longo prazo com serviços de streaming online.

Há vantagens em incorporar todas as opções simultaneamente em um único fluxo de bits. Os produtores de conteúdo não precisam mais criar, mixar e lidar com vários ativos quando o conteúdo requer diferentes versões de áudio. Produzem apenas um.

Com os recursos demonstrados pela plataforma piloto, a ARTE está mostrando a importância no mundo real do NGA (áudio de última geração), o potencial das TVs modernas e trazendo à vida novos recursos valorizados pelos criadores de conteúdo, emissoras e - mais importante - pelos espectadores. Novos usos desta tecnologia serão, sem dúvida, encontrados no futuro, conforme a experiência é adquirida e as expectativas aumentam, dando a toda a indústria um caminho para um futuro de competitividade, relevância e engajamento contínuos.



É necessário um stream de áudio por versão. A versão da audiodescrição geralmente tem experiência em estéreo. Cada versão requer a criação de arquivo de entrega completo, criando entregas duplicadas de elementos individuais.



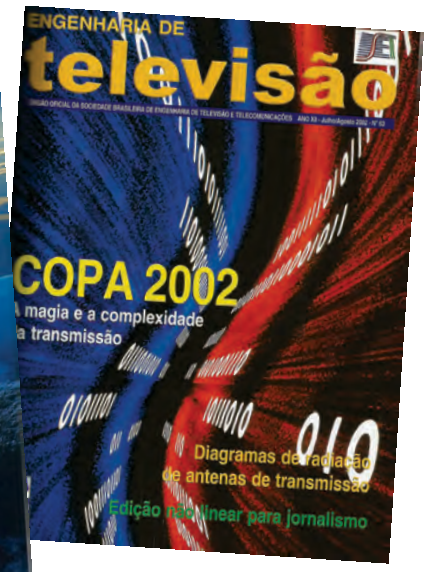
O fluxo com o AC-4 fornece cada elemento de áudio separadamente para o receptor.
O receptor então compõe a versão selecionada pelo espectador.
Os espectadores que precisam de audiodescrição podem se beneficiar de uma experiência imersiva em Dolby Atmos.
Com cada elemento entregue uma vez e separadamente, o novo codec AC-4 economiza largura de banda e abre muitas possibilidades.

2002

Brasil a caminho da TV Digital

Revista analisa os avanços da radiodifusão e os planos da Anatel. Ainda destaque para o **Fórum SET e-Media** onde se debateu se "a convergência entre TV, PC, telefonia, segurança, entretenimento e *streaming* na mesma rede é certa". Ainda, atenção especial a Copa do Japão e as transmissões em em HDTV. Áudio tem destaque com o início da caminhada para o *Surround*, e começa a ser falar da edição não linear em jornalismo.

Reprodução edição 61 – Março/Abril 2002



Reprodução edição 63 – Julho/Agosto 2002

2003

Fim de um ciclo

A última edição de 2003 marca o fim da etapa da publicação como "Engenharia de Televisão", assim na edição nº 73 se anuncia a chegada da **Revista da SET,** onde se destaca: "TV paga, um novo momento para o mercado; O papel da TV pública no Brasil; e o Seminário que debateu a transição para TV digital".

Ainda durante 2003 se debate na NAB e no Espaço SET, no *Las Vegas Convention Center,* "as tecnologias de telefonia celular".

Reprodução edição 66 –Jan/fev 2003

Reprodução edição 71 – Nov/dezembro 2003

TV no celular e mudança de nome da revista

Primeira edição como **Revista da SET** foi enviada à casa dos associados em fevereiro de 2004 na edição nº 72. N o editorial Valderez de Almeida Donzelli afirma: "A primeira edição de 2004 apresenta o novo nome da nossa revista: **Revista da SET – Broadcast, Telecom e Produção**, fortalecendo o objetivo da Sociedade na abrangência para os segmentos de produção, geração e distribuição de conteúdos multimídia". Ainda muda o logo da publicação.

Reprodução edição 76 – Set/Outubro 2004

A Edição Nº 76 faz a cobertura da 16ª edição do Congresso e cobertura do SET 2004 "cumpriu o papel tradicional de mostrar os avanços tecnológicos que farão parte do futuro do setor, mas também houve espaço para o debate sobre questões que envolvem toda a área de comunicação". Com o mundo digital, chegava a **"TV no celular.** Forte competição entre operadoras traz o serviço ao Brasil".

Reprodução edição 77 – Nov/dezembro 2004

2004

2005

Recomendações da SET relativas ao SBTVD

A Revista mostrou os trabalhos do **Grupo SET de TV digital** que "em sintonia com centros de pesquisa que estudam os sistemas de transmissão, a entidade decidiu fazer suas orientações às emissoras de TV sobre o que considera a melhor opção técnica para a implantação do sistema digital no Brasil", assim "as recomendações da SET, em sintonia com os centros de pesquisa acima citados, apontam para o SBTVD com as seguintes tecnologias na sua implementação: **Modulação BST-OFDM, utilizada no sistema Japonês ISDB-T; e compressão e codificação de vídeo MPEG-4 Parte 10**. Na edição Nº 81 de Julho/Agosto destaque para 1º Seminário SET Centro-Oeste em Goiânia.

Reprodução edição 83 – Nov/Dezembro 2005

Reprodução edição 81 de Julho/Agosto 2005

2006

Começa a era digital na TV brasileira

A edição Nº 87 analisou o começo de uma nova era da TV brasileira. "Somente após muita discussão e avaliação técnica no período de mais de 15 anos que o Governo Brasileiro, em junho, decidiu pelo **Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre – SBTVD-T** como plataforma de transmissão e retransmissão de sinais de radiodifusão de sons e imagens. Adota como base, o padrão de sinais, desenvolvido pelo Japão, o ISDB-T *(Integrated System Digital Broadcasting)*, incorporando a ele inovações tecnológicas previstas pelo Decreto nº 4.901, de 26 de novembro de 2003. Ano de Copa na Alemanha, por isso destaque para a "Tecnologia entra em campo. Transmissão em HD promete um show de imagens na copa"

Reprodução edição 85 – Abril 2006

Reprodução edição 87 – Agosto 2006

Nasce o Sistema Brasileiro de TV Digital (ISDTV)

A **Revista da SET** definiu o ano de 2007, como o **"O ano de uma nova era"**, e tinha lógica, a TV mudava seu padrão, por isso "especialistas e autoridades reúnem-se para celebrar o marco tecnológico do último Congresso da SET na era analógica". O ano também esta marcado por um novo rebranding do logo da SET.

Reprodução da matéria principal da edição 95

Reprodução edição 91 – Abril 2007

Reprodução edição 96 – Novembro 2007

"Às portas da implantação da TV digital no Brasil, torna-se evidente a infinidade de possibilidades e oportunidades que a era digital disponibiliza, tanto para o mercado de tecnologia de produção, como transmissão, distribuição, exibição e recepção de conteúdo audiovisual (...) o Congresso SET 2007 (...) não deixou dúvidas quanto ao sucesso da TV digital brasileira e cumpriu o seu papel de mostrar os avanços tecnológicos que farão parte desta transição". Nessa edição, o então Ministro das Comunicações, Hélio Costa disse: "o sonho virou realidade. Estamos na era da TV digital em São Paulo e tenho orgulho de dizer que temos um sistema nipo-brasileiro de TV".

2007

Primeiras 100 edições com grandes mudanças

Na edição Nº 100, a **Revista da SET** comemorou seus primeiros 19 anos de vida e seria a última com o logo implantado em 2007. No editorial, Valderez de Almeida Donzelli afirmava que a "Revista chega a sua centésima edição, com o lançamento especial do primeiro tutorial técnico da TV digital. Elaborado em conjunto com o Fórum SBTVD, está programado para ser publicado em seis partes durante o ano de 2008, tendo início com a descrição geral do sistema adotado no Brasil".

O informe foi elaborado por Paulo Henrique Castro, coordenador do Módulo Técnico do Fórum SBTVD e gerente de Engenharia da Globo; e Ana Eliza Faria e Silva, engenheira de Projetos de Telecomunicações da Globo

Reprodução edição 100 – Junho 2008

Primeiros 20 anos da SET- Reprodução edição 99 – Abril 2008

Reprodução edição 101 – Agosto 2008

Reprodução edição 105 – Octubre 2008

Ainda na Revista, destaque para "os idealizadores, que tinham em mente utilizá-la como mecanismo básico para disseminar idéias e consolidar trabalhos da SET, nem imaginavam que aquele singelo veículo ganharia tamanha força e chegaria a sua 100ª edição como uma revista respeitada por políticos e autoridades do setor. Há que se destacar que a criação da publicação não foi tarefa fácil para uma associação formada por engenheiros e técnicos de televisão, que tiveram que substituir as habituais gravações e ilhas de edição, por elementos das artes gráficas, a fim de elaborar textos de adequado nível técnico e reunir empresas do setor para participação publicitária". Ainda destaque para a cobertura da NAB 2008 e o desafio da indústria "para a digitalização", e o SET e Trinta com as "novas tecnologias de transmissão para o Brasil".

Na edição Nº 101 de agosto, a Revista fez um balanço da TV Digital no país e afirmou que "Após sete meses, o deslanche", ainda se debruçou sobre Rádio Digita e soluções de digitalização. A Revista muda o seu logo. Edição nº 104 avançava na capa para "As 10 tecnologias mais importantes para os próximos anos" que seriam "Energia e TI Verde, Cloud Computing, Metadados, *Mashups, Social Software, Real World Web , Fabric-Based Servers,* Virtualização, Comunicações Unificadas e Múltiplos Núcleos". O olhar era certeiro.

PLATAFORMA DE VÍDEO ON-LINE

A SES oferece um portfólio completo de serviços de vídeo on-line de ponta a ponta para streaming OTT, TV catch-up e VOD. Expanda seu alcance usando nossa plataforma de vídeo on-line!

Entregar seu conteúdo para públicos on-line é um processo complexo. À medida que a visualização de vários dispositivos e várias telas vai se tornando comum, manter-se atualizado com os formatos e padrões de vídeo necessários para cada tela e dispositivo e, ao mesmo tempo, se ajustar às novas normas de criptografia, codificação e metadados passa a ser desafiador e demorado. Na SES, ajudamos você a lidar com as complexidades de entregar seu conteúdo em vídeo para públicos on-line em qualquer dispositivo e em qualquer tela.

Nossa plataforma de vídeo on-line simplifica o processo de colocar seu conteúdo on-line para alcançar mais espectadores, desde o modo como seu vídeo é empacotado até o modo como seu público o recebe. Nossa solução inclui suporte a interfaces front-end e back-end, garantindo que seu aplicativo ou website seja otimizado para oferecer uma experiência de usuário aprimorada. Uma CDN de alto desempenho garante experiências de streaming com qualidade de transmissão, ao mesmo tempo que os serviços de playout de canal ajudam a gerenciar e a entregar canais de TV linear localizados para espectadores em todo o mundo. Com o benefício adicional das ferramentas de dados e análises, você pode ajustar sua oferta para garantir que suas recomendações de vídeo sejam compatíveis com os espectadores. Por meio de nossa solução de plataforma de vídeo on-line, emissoras de TV e proprietários de conteúdo podem aproveitar uma biblioteca de conteúdo existente para oportunidades adicionais de monetização, adaptando-a a canais lineares on-line ou a um serviço sob demanda.

Principais recursos

- Serviço de OTT personalizado em várias plataformas
- Permite catch-up, reinicialização, mudança de hora e gravação na nuvem, além do conteúdo linear
- Rápido tempo de lançamento no mercado graças à contribuição de conteúdo pré-integrada e aos fluxos de trabalho de preparação
- Adaptação da oferta de conteúdo em tempo real com insights orientados por dados e baseados em dados de uso reais
- Opções para modelos de assinatura em camadas que oferecem suporte a serviços gratuitos e compatíveis com anúncios, bem como uma oferta de assinatura premium

Benefícios

- Um fornecedor para serviço completo e gerenciado de ponta a ponta, oferecendo todos os componentes de OVP necessários e a entrega de conteúdo
- Engajamento aprimorado do usuário com apresentação de conteúdo personalizável e dinamicamente variável para usuários individuais
- Entrega contínua de experiências de vídeo de última geração com atualizações de recursos relevantes; por exemplo, adicionando controle de voz
- Infraestrutura de gerenciamento de serviço operada em âmbito global, 24 horas por dia, 7 dias por semana e com qualidade de transmissão
- Oportunidades adicionais de monetização, combinando-se com a inserção dinâmica de anúncios personalizada e pré-integrada

SES

Fluxo de trabalho

Opções de monetização de conteúdo

Serviços de publicidade personalizada fornecidos pela SES:

- Substituição de anúncios existentes
- Inserção de anúncios em streamings lineares de OTT, VOD, TV catch-up e conteúdo gravado na nuvem
- Personalização de anúncios com plataformas laterais e servidores de anúncios mais vendidos

Podemos preparar seu conteúdo para inserção e substituição de anúncios com reconhecimento automático de anúncios ou uso da programação de carregamento lateral e inserção de marcadores de anúncio

Assinatura ou transacional incl. modelo de pay-per-view para eventos ao vivo

- Configuração das ofertas de conteúdo
- Definir promoções e modelos de assinatura em camadas
- Gerenciar assinantes e dispositivos

Saiba mais sobre o portfólio completo de serviços e soluções da SES.
Website: **ses.com**

Copyright © 2019 SES. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

2009

SET faz maior Congresso da história, avanço da digitalização das emissoras e interatividade

Entre 25 e 28 de agosto de 2009, no Centro de Convenções Imigrantes, em São Paulo, a SET realizou, até esse momento, “o maior congresso de sua história, que contou com 47 sessões distribuídas em cinco salas, 40 moderadores, 180 palestrantes, e a participação de mais de 1.400 congressistas. Com grande sucesso também foram realizadas a Broadcast & Cable e a FIICAV”. Destaque em 2009 para "TVs digitalizam sinal por todo país" como consequência do processo de implantação da TV digital. Na matéria se afirmava que "as principais capitais das cinco regiões do país já contam com sinal digital, embora em boa parte dos casos seja apenas para retransmitir a programação digital produzida pelas cabeças-de-rede. Nesses casos, a produção de conteúdo é uma etapa a ser vencida mais adiante, porque exige uma série de novos investimentos em equipamentos de captação, edição ente outros".

Reprodução 109 de setembro 2009

Reprodução 110 de Out/Nov 2009

2010

Estereoscopia 3D, evolução do Ginga na TV Digital, início do desafio da e-FM

Reprodução Edição 114 – Maio/Junho 2010

Reprodução Edição 118 – Dezembro 2010, última com o logo implantado na edição 101 de agosto de 2008

A cobertura especial da NAB 2010 destacava como “o 3D-TV inaugura o universo tecnológico da próxima década. Debates sobre o assunto tomaram corpo durante as apresentações da NAB, propondo novos conceitos para Televisão. A radiodifusão mundial assiste a uma revolução veloz de componentes, o que desperta grandes indagações para os próximos anos” Áudio tem avanços e se analisa o *Loudness,* como "oportunidade para solucionar o problema de variações de volume", além da finalização do "ciclo d normalização internacional do Ginga".

2011

Mudança de logo e enquadramento da Revista da SET na Lei Rouanet

Marco importante para a revista, por isso, na edição 119 a revista entrevistou a Valderez de Almeida Donzelli, nesse momento Diretora Editorial da SET, hoje membro do GT da **Revista da SET**. Nesse edição, Valderez disse que "o enquadramento da **Revista da SET** na **Lei Rouanet** é um antigo sonho. Trata-se de uma Lei Federal de Incentivo à Cultura que institui políticas públicas para incentivar a produção de cultura nacional. É a política de incentivos fiscais que possibilita empresas (pessoas jurídicas) e cidadãos (pessoa física) aplicarem uma parte do imposto de renda (IR) devido em ações culturais. Os percentuais dos incentivos fiscais são de 6% do IRPF para pessoas físicas e 4% de IRPJ para pessoas jurídicas", um processo iniciado em 2009. Nessa edição, outro marco, muda o logo da Revista.

Reprodução Edição 123 – Outubro 2011

Reprodução Edição 119 – Jan/Fev 2011

2012

SET entra no mundo online

Entidade começava a articular ações online, por isso, na edição trimestral (Jan/Fev/Março) a Revista destacou "o novo processo online que engloba desde gerenciamento dos dados do associados até a inscrição para eventos. Com o objetivo desburocratizar a forma de pagamento, fazendo as aquisições e pagamento online, a SET fez uma parceria com o grupo Idearia, especializada em tecnologia e comunicação para implementar o projeto de comercialização de evento da SET, gerenciar a área de associados e o sistema de pagamento e gestão dos eventos". A edição Nº 126 analisa o "Cenário da Radiodifusão com especialistas do setor que falam sobre a conjuntura diante as novas tecnologias e da era da convergência", quando se começa a debater a "segunda tela e como a tecnologia tem alterado o paradigma do telespectador trazendo à tona o novo conceito: "O tele participante".

Reprodução 126 - Abril/Maio de 2012

Reprodução Edição 125 – Jan/Fev/Março 2013

Primeiras transmissões em 4K da historia realizadas no Brasil

Revista da SET esteve presente nos testes da transmissão em 4K realizados no estádio do Mineirão na **Copa das Confederações Brasil 2013**. "A FIFA realizou no Brasil a Copa das Confederações 2013, evento teste para a Copa do Mundo 2014. Para a realização das transmissões ao vivo da competição chegaram ao país de diferentes partes do mundo mais de 700 profissionais da HBS com equipamentos de captação e emissão broadcast que foram distribuídos nas seis cidades-sede da competição. O balanço da TV FIFA e da HBS é positivo, já que tiveram uma contratação recorde dos serviços de transmissão do evento", se avança para a transmissão em 4K da Copa em 2014.

Na cobertura do IBC 2013, a reportagem da **Revista da SET** percebeu a "afirmação definitiva da tecnologia 4K, e com ela, de produtos, plataformas, workflows e produções ao vivo com esta tecnologia de avançada. Com o 3D deixado definitivamente de lado, a indústria broadcast parece apostar todas as suas fichas nesta nova forma de captação, produção e transmissão. Em um IBC com recorde de visitantes foi possível assistir à primeira transmissão ao vivo em 4K de um jogo de rugby. Dos corredores da maior feira de tecnologia audiovisual da Europa fica um sentimento e uma pergunta: o 4K será o primeiro passo para os 8K sonhado pela NHK que quer transmitir os Jogos Olímpicos de Tóquio em 2020 nessa resolução, ou será uma tecnologia que chegou para ficar?"

Reprodução Edição 134 – Junho 2013

Reprodução Edição 137 – Outubro 2014

Copa do Mundo Brasil 2014, apagão analógico e Interferência na TV Digital. SET organiza pela primeira vez o SET EXPO

Ano importante no Brasil. Copa do Mundo FIFA Brasil 2014 e transmissões em 4K. Primeiros passos do apagão analógico, Na Copa do Mundo, testes de transmissão 4K por espectro. “A última Copa do Mundo realizada no Brasil passou para a história da TV por ter sido a primeira a ser transmitida em 4K por espectro, fibra óptica e via satélite. Ainda foram realizadas transmissões em Londres e Japão mostrando que a indústria nacional está na vanguarda do broadcast mundial. Nesta edição mostramos alguns dos pormenores deste momento histórico da TV brasileira vivenciados em primeira pessoa pela **Revista da SET”**.

Reprodução Edição 144 – Agosto 2014. “Para Liliana Nakonechnyj, diretora de Engenharia de Transmissão da TV Globo, a TV brasileira mais uma vez mostrou que é pioneira no mundo”

Reprodução Edição 140 Fev/Mar 2014, em português

Reprodução Edição 146 - Set/Out de 2014

Reprodução edição 140 Abril 2014, em espanhol

reportaje | Publicaciones

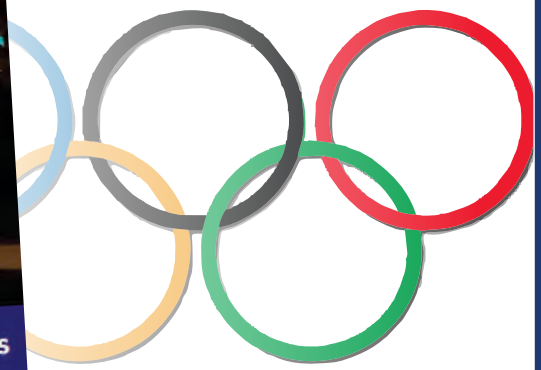
La dimensión de la interactividad en la Televisión Digital

Ainda, a edição 140 foi especial. Teve uma edição em português para os meses de fevereiro e março, e uma nova edição em espanhol, especial, para ser distribuída na NAB 2014, com uma cobertura especial sobre o desenvolvimento da TV digital e a interatividade na América Latina. Primeiro SET EXPO realizado pela SET "mostrou a força do mercado broadcast brasileiro e latino-americano". Primeiro **SET EXPO** realizado pela SET "mostrou a força do mercado *broadcast* brasileiro e latino-americano".

Desligamento analógico da TV aberta e o IP a espera dos Jogos Olímpicos

Edição nº 149 analisou os impactos do desligamento analógico e a "cobertura de TV Digital com uso de redes MFN e SFN". No IBC 2015 em Amsterdã, na Holanda, a Sony anuncia que “A primeira Unidade Móvel totalmente IP será brasileira”, e construida para a Globo. No evento, “Raymundo Barros, CTO da Globo, afirmou que este é o primeiro passo da transformação do SDI para o IP-based na emissora”. Ainda evento “mostrou mais um degrau na evolução de uma indústria que corre atrás da qualidade de imagem e da monetização dos conteúdos com a implantação de plataformas baseadas em redes IP e com o 4K HDR despontando como a tecnologia de cabeceira para 2016”.

Reprodução** Edição **155 – Out/Nov 2015



Reprodução** Edição **149 – Março 2015

2015

2016

Desligamento analógico, 25 anos do SET e Trinta e Rio 2016

Reprodução edição 158 – Abril 2016

Reprodução edição 156 – Janeiro 2016

Em ano histórico pelo começo do *switch-off* da TV analógica e pela realização dos Jogos Olímpicos Rio 2016, o SET Expo mostrou as tecnologias utilizadas durante o evento, ainda Globo mudou o negócio da TV com o lançamento do Globoplay, já que pela primeira vez "a programação da TV Globo ao vivo passou a estar disponível em *simulcast por streaming*. A emissora ainda disponibilizará conteúdos mediante Video on Demand".

O 28º Congresso SET Expo apontou inovações e mudanças nas indústrias de *broadcast* e novas mídias. Ministro Gilberto Kassab e o ministro das comunicações do Japão, Jiro Akama, trocaram homenagens pela década de cooperação entre brasileiros e japoneses na implantação do padrão de TV Digital terrestre no Brasil.

Reprodução edição 163 – Set/Out 2016

TV analógica de São Paulo desligada

A maior metrópole da América latina foi desligada na passagem de 29 para 30 de março de 2017, um fato histórico para a televisão brasileira e latino-americana, uma vez que a capital paulista é a primeira cidade destas proporções a realizar o *switch-off*. Entretanto o indústria avança com a introdução do algoritmo o protocolos IP para produção e distribuição. Por outro lado, números, análises e algoritmos em Las Vegas mostravam que a indústria passava "por uma transição importante que visa a convergência do *broadcast* com o *broadband*, ou ao contrário, dependendo do olhar. Nos corredores, observou-se uma maior oferta de *workflows* completos em 4K, e mais equipamentos em 8K, já não como versões beta, senão como produtos.

As plataformas IP, a virtualização e a distribuição de conteúdos direcionados à sistemas integrados e compartilhados também se consolidaram neste ano".

Reprodução edição 170 de maio de 2017

Reprodução edição 168 de abril 2017

2017

MEDIA MONITORING SYSTEM

Da mesma empresa que fornece o AUDIMUS MEDIA

voice interaction Brasil

AS FUNCIONALIDADES NECESSÁRIAS
PARA SE DESTACAR DIANTE DA CONCORRÊNCIA

Solução de gravação de vídeo em alta-definição e monitoramento 24/7.

Suportado por tecnologia comprovada e desenvolvida pensando na visualização multi canal, controle da qualidade da emissão e armazenamento por longos períodos de tempo.

CENSURA E MONITORAMENTO
CLIPPING E EXPORTAÇÃO
ANÁLISE E DETECÇÃO DE ERROS
DADOS ANALÍTICOS DE AUDIÊNCIAS E CONCORRÊNCIA
ESCALABILIDADE
SOLUÇÃO ECONÓMICA
MULTIVIEWER E VIDEO WALL
DESEMPENHO E EXPOSIÇÃO DE COMERCIAIS
ANÁLISE JORNALÍSTICA E TENDÊNCIAS
IDENTIFICAÇÃO DE CONTEÚDO
DESKTOP, IOS E ANDROID
INSTALAÇÃO LOCAL E/OU MULTI-SITE

O sistema é configurado para monitorar, sem interrupção, o que acontece no seu canal ou rede, como também, o que outros agentes do seu mercado estão a produzir. Poderá assim, gravar, monitorar, sinalizar, cruzar dados e reagir a tudo o que se passa na sua área.

VERDADEIRA SINERGIA SÓ É POSSÍVEL QUANDO ESFORÇOS SE COMBINAM
ENGENHARIA, PRODUÇÃO, JORNALISMO, PROGRAMAÇÃO, VENDAS, MARKETING E ADMINISTRAÇÃO A FALAR A MESMA LÍNGUA
TODOS OS DEPARTAMENTOS A TRABALHAR COM O MESMO OBJECTIVO

info@voiceinteraction.com.br | voice-interaction.com/br | Avenida Paulista, 2300-andar P 01310-300 São Paulo / Brasil / T: +55 11 2847 4713

2018

TV hibrida a caminho do Brasil

Na edição Nº180, cobertura do SET EXPO 2018 que "sinaliza futuro do padrão ISDB-T" e começa a evolução da TV aberta brasileira com a convergência com o *broadband.* Na edição nº 176 se destacou a Revolução 4.0 e os avanços da indústria demonstrados na NAB 2018 que estavam focados no desafio daconvergência. A NAB se posicionou como "The M.E.T. Effect *(Media, Entertainment, Technology)"*, muito mais que um novo conceito. Uma adaptação aos tempos.

Reprodução edição 180 – Set/Out de 2018

2019

TV 3.0, consolidação do 8K e mudança no storytelling

TV 3.0, 8K e 4K, *blockchain* e economia criativa são destaque no SET EXPO 2019 que apresentou ainda soluções de Virtualização, IP e novas tecnologias para as emissoras e produtoras de conteúdo da região.

Em 2019, o mercado de TV paga continua a perder base de assinantes e "tenta reagir à crise econômica que provocou a perda de mais de um milhão de clientes no último ano, e mostra alternativas tecnológicas para reativar a demanda. Globosat se posiciona como uma empresa de conteúdos baseada em tecnologia".

Reprodução edição 183 de Mar/Abril

Reprodução edição 188 de Nov/Dez

Absen

Informe Publicitário

Fornecedor Líder de Painel de LED

Principais Benefícios dos Estúdios Virtuais

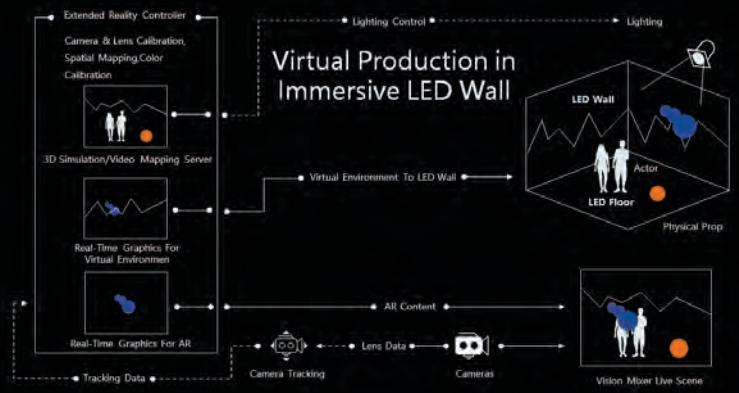
A produção de um Estúdio Virtual usa um conjunto de ferramentas de hardware, principalmente painéis de LED, e de software, para permitir que os estúdios combinem filmagens de ação ao vivo e computação gráfica em tempo real. Colaboradores em vários locais podem criar e renderizar ambientes digitais, enquanto os membros do elenco estão fisicamente trabalhando no set e interagindo com o cenário virtual feito com os painéis de LED. Trouxemos Zita Sun, diretora comercial da Absen no Brasil, para explicar as principais vantagens dessa tecnologia que ganhou ainda mais força durante a pandemia:

Por que os estúdios Virtuais se tornaram tão populares nos últimos anos?

a) Por conta do COVID-19, buscando evitar a produção física e o "deserto de conteúdo": A pandemia global reduziu a produção de programas de televisão e esse lapso na geração de conteúdo pode levar ao "deserto de conteúdo" mais adiante. Os governos em todo o mundo estão cautelosamente procurando reabrir com novas medidas de segurança estabelecidas. A produção virtual pode ser uma dessas oportunidades: cenários virtuais trocam os riscos que as equipes estão sujeitas em viagens e sets de filmagens para um ambiente controlado, como de um estúdio. Indo ainda mais longe, "humanos digitais" e captura de movimento podem permitir produções 100% remotas.
b) Os estúdios de TV tradicionais não podem mais satisfazer as necessidades do público. Sob a competição acirrada de mais de 14.000 emissoras de TV no Brasil, as emissoras de TV precisam melhorar a tecnologia de produção para trazer uma melhor experiência de imersão.

Quais são os principais benefícios da produção em estúdio virtual?

a) É possível criar um ambiente de produção envolvente. As telas de LED não apenas circundam os apresentadores em ambientes virtuais fotorrealistas, mas também permitem que eles interajam com elas da maneira mais natural. As telas são verdadeiramente envolventes.
b) Habilitar edições em tempo real. Como as pessoas podem realmente ver os ambientes de LED em tempo real, os ajustes podem ser feitos na hora. A iluminação pode ser alterada, os ângulos da câmera podem ser ajustados e os adereços podem ser movidos no momento certo. Isso permite uma melhor qualidade de produção.
c) Economia de tempo na transição das cenas. O estúdio virtual permite que as cenas sejam filmadas em várias sessões com o mínimo de interrupção e preparação. A equipe de produção pode facilmente trocar as lentes e o cenário. Isso é ideal para emissoras que estão gravando um programa com vários segmentos e precisam de uma transição suave entre diferentes elementos.



d) Redução do tempo de pós-produção. Em certas configurações de tela verde, cores estouradas e a necessidade de composição do chroma key podem aumentar o tempo gasto na pós-produção. Nenhum deles é necessário para telas de LED, o que, novamente, reduz e otimiza esse processo.
e) Ampliar o cenário do estúdio. Com o estúdio virtual, os produtores podem dar a ilusão de um estúdio rico e profundo, mesmo que estejam trabalhando apenas com um pequeno palco.

Por que devemos escolher a Absen?

Com inúmeros cases de sucesso de estúdio virtual, conhecemos muito bem os requisitos dos painéis de LED para esta aplicação. A solução de estúdio virtual de LED profissional da Absen oferece saída de 10 bits ou 12 bits de entrada e saída de 16 bits, e suporta HDR. No modo de frame rate mais alto, o frame rate do painel de LED pode chegar a 250 frames por segundo, o que reduz efetivamente os problemas de fluência visual de conteúdos com atualização rápida e suporta a filmagem sincronizada com câmeras de alta velocidade. A tecnologia Genlock corrige o processador e o obturador da câmera para mostrar a sincronização perfeita de cenas virtuais e movimentos dos personagens.

Além do produto, gostaria de falar sobre a marca. Absen é um dos principais fabricantes de painéis de LED do mundo. Como uma marca consolidada que está no mercado há 20 anos, a Absen sempre coloca a qualidade e o serviço em primeiro lugar. Temos sido o número 1 em volume de exportação de telas de LED por 12 anos consecutivos. No Brasil, nossa participação de mercado também ocupa o primeiro lugar. Gozamos de grande reputação no mercado. Temos escritório e showroom em São Paulo, para que possamos atender às demandas locais com nossos próprios engenheiros ou parceiros certificados. A Absen é uma marca confiável com soluções profissionais, produtos de alta qualidade e bom atendimento. Nós somos sua primeira escolha de fornecedores para painéis de LED.

Mais informações em: https://www.absen.com/virtual-studio/

70 anos da TV brasileira, Ginga D. TV 2.5, áudio imersivo e eventos on-line

O ano 2020 foi um ano especial não só pela pandemia, mas pela comemoração dos 70 anos da TV brasileira e as mudanças que se produzirem no ecossistema audiovisual brasileiro com a definição da TV 2.5 e o início do caminho para a TV 3.0. Ainda, tivemos a primeira transmissão com áudio imersivo na TV aberta brasileira.

Reprodução Edição 191

Reprodução Edição 192

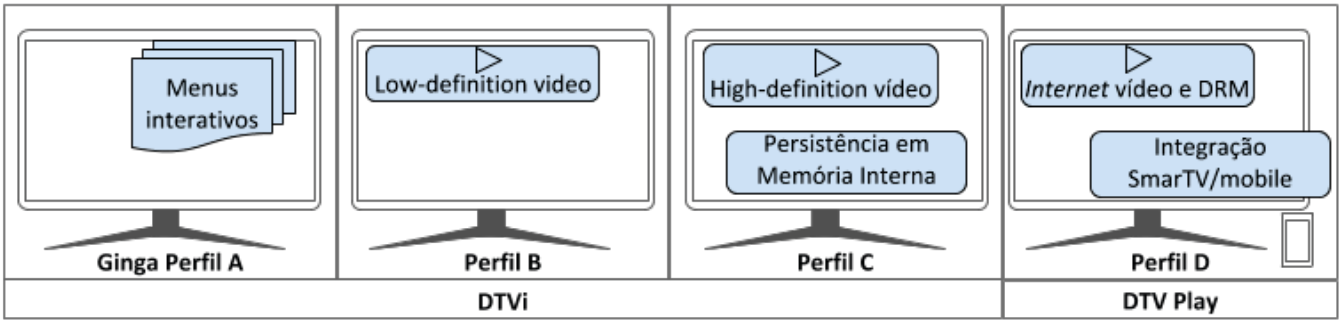
Reprodução Edição 195

Este será um ano especial para todos, não apenas pela pandemia, mas também pelas consequências que ela gerou em termos sanitários e na aceleração da Revolução 4.0. Um exemplo claro foi a NAB, em Las Vegas, que se transformou em **NABShow Express 2020** e que como titulado na época, seria "um sinal do tempo que vivemos, a NAB realizou o seu evento anual com quase um mês de atraso e em formato online. Teve mais de 100 sessões ao vivo, além de um exclusivo *Marketplace Solutions*, e 40 mil participantes virtuais de todo o mundo". Começavam os eventos online e a produção remota se lançava como um grande desafio para a indústria audiovisual devido as medidas de restrição e isolamento.

Na edição 195 com o título, **"70 anos da TV: Mudanças profundas na TV aberta"** se afirmava que "a TV brasileira comemorou as suas primeiras 7 décadas de história com mudanças tecnológicas que levam as transmissões *broadcast* a um novo patamar, o de uma TV 3.0 que emerge de uma profunda hibridização dos seus conteúdos e tecnologias de produção e distribuição em um mundo convergente onde o tel(espectador) já não é passivo". Nessa hibridização, a principal novidade foi que a partir de 1 de setembro de 2020, o Globoplay "de forma pioneira, passou a oferecer o pacote "*Globoplay + canais ao vivo"* para seus atuais assinantes, "proporcionando a experiência de consumo linear dos canais Globo da TV por assinatura, além da TV Globo, dos conteúdos *on demand* e todo portfólio Globoplay em um ambiente único, seguindo o conceito *"all in one"*. Este foi mais um passo da transformação do Grupo Globo, que mais tarde avançaria para soluções na *Cloud*.

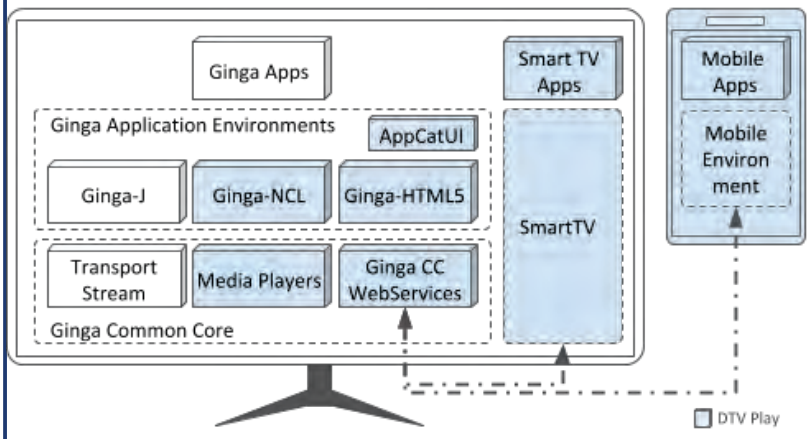
Ginda D, DTV Play e TV 3.0

Uma das grandes novidades desse ano foi a aprovação do perfil D do Ginga, também conhecido como **DTV Play,** "*middleware* de interatividade obrigatório nos aparelhos a partir de 2021, os conteúdos da TV aberta e do *streaming* poderão ser combinados no televisor, possibilitando um aumento sensível na qualidade da imagem e do som, além de permitir que novos serviços sejam oferecidos ao telespectador.



Fonte: Laboratório TeleMídia da PUC-Rio

Nesse momento, explicava o Fórum Sistema Brasileiro TV Digital Terrestre (SBTVD), que "isso será possível porque o DTV Play prevê a sincronização da programação da TV aberta com os conteúdos oferecidos pelas plataformas de *streaming* das emissoras. Assim, será possível mesclar o conteúdo da novela com outras séries e vídeos exclusivos de assinantes, por exemplo".



Fonte: Laboratório TeleMídia da PUC-Rio

Reportagem Especial

Reportagem especial: TV 2.5 TV Aberta: Globo inova em transmissão ao vivo com áudio imersivo e avança para a TV 2.5

Com as mudanças do padrão de TV Digital, as transmissões de futebol da Globo avançaram e colocaram à disposição do telespectador uma nova experiência sonora, com o uso da tecnologia Dolby Atmos que traz uma sensação de imersão e percepção de envolvimento

Por Fernando Moura e Isaac Toledo - São Paulo

Switcher de produção com destaque especial para ATMOS
Foto: Divulgação

As transmissões esportivas perderam o público durante a pandemia de COVID-19 e, consequentemente perderam parte considerável do som ambiente dos estádios e ginásios, devido à ausência de torcida nas arquibancadas. A Globo inovou e apresentou em setembro dois jogos do Campeonato Brasileiro, nos quais a produção e distribuição para sinal aberto de TV Digital em São Paulo foi realizada com tecnologia Dolby Atmos, que permite acompanhar uma partida com mais sentimento de imersão sonora, ou seja, "mais próximo à experiência natural que temos no cotidiano", afirma a empresa em comunicado.

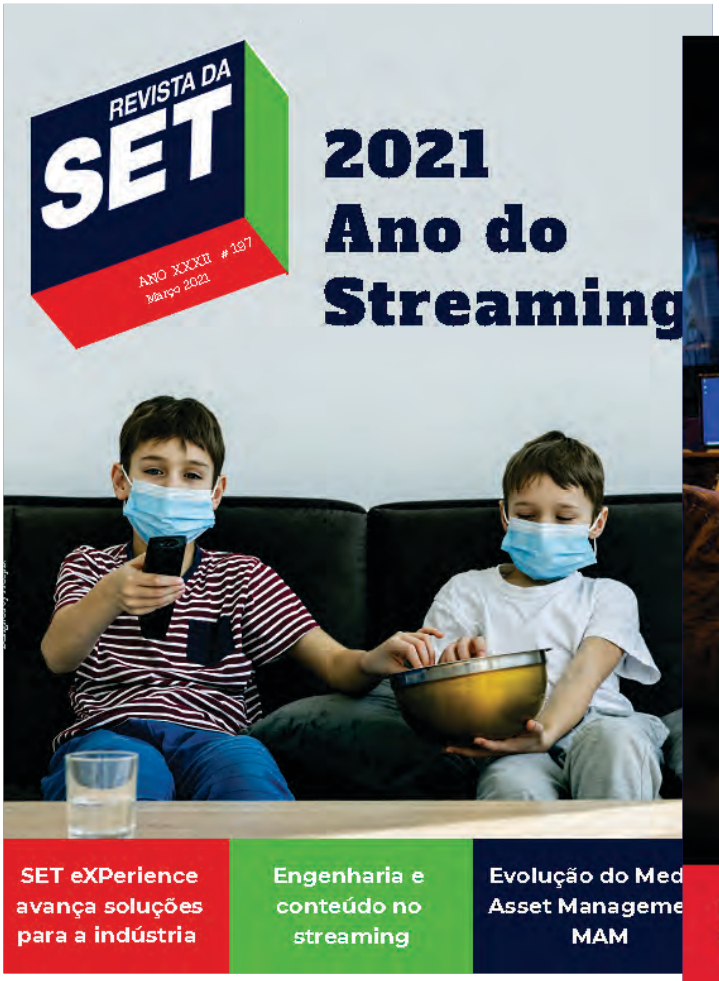
24 REVISTA DA SET

Reprodução edição 196

Esses “avanços do *middleware* Ginga para TV 2.5” foram analisados pelos pesquisadores Álan Guedes e Sérgio Colcher do Laboratório TeleMídia da PUCRio. Para os pesquisadores, o futuro passa pelo perfil D do Ginga, já que brinda a oportunidade de “criar modelos de negócios baseados na publicidade direcionada e novos serviços por segunda tela”.

Na edição nº 196, na reportagem especial "Globo inova em transmissão ao vivo com áudio imersivo e avança para a TV 2.5", se explicou que “com as mudanças do padrão de TV Digital, as transmissões de futebol da Globo avançaram e colocaram à disposição do telespectador uma nova experiência sonora, com o uso da tecnologia Dolby Atmos que traz uma sensação de de imersão e percepção de envolvimento”. O salto tecnológico foi dado na quarta-feira, 16 de setembro de 2020, quando a Globo fez a primeira transmissão ao vivo com áudio imersivo da TV aberta no Brasil para a região metropolitana de São Paulo. O jogo Corinthians x Bahia, na Neo Química Arena teve produção que utilizou técnicas de mixagem baseadas em camadas. A casa do telespectador chegou “um conteúdo disponibilizado em formato 5.1.4 ou 5.1.2, pode ser convertido para outras configurações já mais conhecidas através de *“downmix”,* como 5.1 *(surround)* ou estéreo. Com essa técnica, pode-se criar uma experiência de maior envolvimento, com a adição de objetos sonoros em camadas compatíveis com o legado”.

Mudança de paradigma – MediaTech



Reprodução da Edição 197 Março 2021

Reprodução da Edição 198 Jul/Agosto 2021

A associação do Grupo Globo a Google Cloud, em abril de 2021, é um marco importante na radiodifusão porque incorpora diretamente o mundo do TI e das Global Tech com os grupos de mídia na sua transformação digital. Com a parceria, o maior conglomerado de mídia familiar do mundo, o Grupo Globo mudou a estratégia avançando para inovação conjunta e migração para a nuvem com o Google Cloud e integração da Android TV com o Globoplay. O acordo prevê que o Google Cloud será o principal provedor de soluções em nuvem e um catalisador de inovação para a empresa brasileira, que terá como principal objetivo a otimização da infraestrutura tecnológica da Globo e a geração de novas oportunidades de negócios por meio de uma plataforma escalável.

Jorge Nóbrega, presidente-executivo de Globo, afirmou que o acordo é parte da transformação digital que a Globo esta produzindo há alguns anos, e que está focado em uma restruturação centrada no *direct-to-consumer,* e na transformação do Grupo em uma Mediatech.

A integração ao Android TV da plataforma OTT *(Over-The-Top)* do Grupo Globo é importante já que existe interesse dos brasileiros pela solução, e um relatório recente da consultoria Strategy Analytics mostrou que, nos próximos cinco anos, mais de 50% dos lares no mundo terão pelo menos uma TV inteligente. Segundo o relatório, as TVs inteligentes foram responsáveis por quase 80% das vendas de displays de tela plana em 2020. Nos Estados Unidos, a Android TV cresceu 80% e ultrapassou 80 milhões de dispositivos ativos. Esse crescimento é atribuído, em grande parte, ao fato de que plataformas como essas retiram grande parte dos custos de desenvolvimento e manutenção do fabricante de TVs. No Brasil, a Google anunciou uma parceria com a Sky, uma das principais operadoras de TV por assinatura no Brasil, por meio do *"Sky Connect",* um receptor de TV por assinatura via satélite integrado com o sistema operacional Android TV.

Raymundo Barros (SET/Globo) e Eduardo Lopez (Google Cloud)/ Foto: Reprodução

Entretanto, Raymundo Barros, Conselheiro da SET e Diretor de Estratégia e Tecnologia da Globo participou, em julho de 2021, junto a Eduardo Lopez, Presidente do Google Cloud para a América Latina, da última edição do 7x7, evento do SET eXPerience que reuniu 7 especialistas do mercado para falar sobre 7 tendências do setor de mídia e entretenimento. Lopez e Barros abordaram o tema "Media Supply Chain e a Jornada para a Nuvem".

No 7x7, Raymundo Barros, disse que "a jornada para a nuvem, para as empresas de mídia, é uma decisão praticamente inevitável". Em especial na Globo, que vem passando por um movimento de transformação muito forte, que inclui a integração das empresas do grupo: TV Globo, Globosat. Globo.com, Somlivre.

Google Cloud avança para coinovação e cocriação na sua parceria com a Globo

Por este motivo, a **Revista da SET** conversou com Eduardo Lopez, para compartilhar as experiências da parceria com a Globo. Na entrevista, Lopez disse que o acordo com Globo "é o maior acordo do Google Cloud na América Latina. Mas, muito além do tamanho, esse acordo representa o tipo de trabalho que queremos desenvolver com empresas de todos os setores no Brasil e na América Latina, onde a nossa tecnologia é a base do crescimento e da transformação digital. Contudo, nosso engajamento vai muito além de ser um fornecedor de TI: procuramos ser aliados estratégicos e isso envolve elementos como: coinovação e cocriação, transmitir conhecimentos avançados de AI/ML, pensar soluções específicas para a indústria etc.".

Em termos de Google Cloud, o executivo afirmou que "representa o tipo de trabalho que nós, do Google Cloud, queremos desenvolver junto às empresas de todos os setores no Brasil e na América Latina. As tecnologias de nuvem são a base do crescimento e da transformação digital, mas nosso engajamento vai muito além de sermos fornecedores de tecnologia. Somos aliados estratégicos de nossos clientes, além de pensarmos em soluções específicas para cada indústria". De fato, disse Lopez, "trabalhar com a Globo, por tudo o que ela é e representa, é uma oportunidade enorme de aprendizado e evolução para a nossa operação na América Latina".

Eduardo Lopez, presidente do Google Cloud para a América Latina/Foto: Divulgação

Google Cloud avança para coinovação e cocriação na sua parceria com a Globoa Revista da SET conversou com Eduardo Lopez, para compartilhar as experiências da parceria com a Globo. Na entrevista, Lopez disse que o acordo com "Globo é o maior acordo do Google Cloud na América Latina. Mas, muito além do tamanho, esse acordo representa o tipo de trabalho que queremos desenvolver com empresas de todos os setores no Brasil e na América Latina, onde a nossa tecnologia é a base do crescimento e da transformação digital. Contudo, nosso engajamento vai muito além de ser um fornecedor de TI: procuramos ser aliados estratégicos e isso envolve elementos como: coinovação e cocriação, transmitir conhecimentos avançados de AI/ML, pensar soluções específicas para a indústria etc.". A seguir, alguns dos principais trechos da entrevista:

Revista da SET (RSET): Quais os principais diferenciais do Google Cloud? E quais as características do sistema?
Eduardo Lopez (Elopez): *O Google Cloud tem como missão acelerar a transformação digital em empresas com as melhores soluções e infraestrutura do mercado. Entre os nossos diferenciais da nossa tecnologia estão a Infraestrutura confiável, segura e altamente escalável disponível no mundo todo. É uma plataforma para gerenciar e analisar dados, desenvolver e modernizar aplicações e aproveitar as vantagens de tecnologias como Inteligência Artificial e analytics. Em termos de segurança, ajudamos a evitar ciberataques com nossas ferramentas de proteção e nossa abordagem "zero trust", em que partimos do princípio que nenhum dispositivo é confiável e toda identidade precisa ser verificada. Abordagem multicloud como diferencial para um ecossistema de desenvolvimento de aplicações aberto e fácil de usar.*

RSET: O Google Cloud pode-se pensar como uma nuvem pública ou pode ser, entre aspas, privada, dependendo do cliente?
Elopez: *O Google Cloud trabalha com nuvem pública, mas entende a necessidade que muitos clientes têm de trabalhar com nuvem híbrida. A nuvem híbrida em que os aplicativos são executados em uma combinação de diferentes ambientes. O exemplo mais comum de nuvem híbrida é combinar um ambiente de computação particular (como um Data Center local) e um ambiente de computação em nuvem pública (como o Google Cloud). Para isso, temos o Anthos, um produto que unifica o gerenciamento de infraestrutura em vários locais com um plano de controle apoiado pelo Google Cloud.*

Raymundo Barros disse no SET eXPerience que "o acordo ainda permitirá a integração da Android TV com Globoplay", poderia explicar em que pé está, e como será a integração?
Elopez: *O projeto com a Android TV é o primeiro de uma série de iniciativas conjuntas entre Globo e Google Cloud. Trata-se de uma integração customizada do Globoplay com a Android TV com o objetivo de combinar a programação da TV aberta (sinal digital e broadcast) e da TV via internet (broadband) com o objetivo de criar novas formas de interação com o público.*

RSET: Barros afirmou em vosso encontro que "o Google e a Globo trabalham arduamente para construir um ecossistema no qual possamos ter esportes ao vivo, jornalismo e produção de entretenimento usando recursos na nuvem em todas as etapas do media service", poderia explicar melhor, como funciona? Que faz? Como se integram as soluções?
Elopez: *O processo de ir para a nuvem envolve a migração de uma série de sistemas e tarefas para com o objetivo de trazer agilidade na produção de conteúdos e no desenvolvimento de novos produtos. Muitas destas etapas são intrinsecamente ligadas a provedores de tecnologia de Media, com os quais a Globo já trabalhava. Com a migração a nuvem, a Globo e Google Cloud estão enfocados em por um lado, garantir que essas soluções funcionem corretamente na nuvem e que possam se integrar com outras tecnologias avançadas; mas também que na nuvem possa ser uma integração de diversos provedores em uma mesma jornada e solução, acelerando a entrega de valor para os clientes finais.*

Além disso, um dos objetivos do acordo entre Globo e Google Cloud é justamente impulsionar o avanço da estratégia de dados da emissora. Isso abre um leque de possibilidades em termos de como a tecnologia pode revolucionar o entretenimento e o jornalismo ao vivo. Um exemplo é a otimização de recomendações personalizadas em tempo real para o público. É um feito apenas possível graças à incorporação de tecnologias como a Inteligência Artificial no desenvolvimento de soluções e no processo de inovação da Globo.

RSET: Talvez a mudança de Globo seja um dos destaques de 2021 no ecossistema televisivo brasileiro, o que significa o acordo para a Google?
Elopez: *Nossa parceria estratégica com a Globo dará vida a novas inovações, estabelecendo a Globo como uma verdadeira empresa de tecnologia de mídia. Estamos muito entusiasmados com a parceria com um líder do setor tão importante e reconhecido globalmente e para promover a evolução digital da indústria de mídia e entretenimento. Juntos, a Globo e o Google Cloud se concentrarão no desenvolvimento e fornecimento de experiências de primeira classe aos usuários.*

Informe Publicitário

Fraunhofer IIS

Fraunhofer IIS: Tecnologia de áudio de ponta para mercados globais e usuários brasileiros

O Instituto Fraunhofer de Circuitos Integrados IIS conduz pesquisas de nível mundial em soluções e serviços para sistemas microeletrônicos e TI. Por mais de 30 anos, a divisão de Tecnologias de Áudio e Mídia do Instituto vem moldando os padrões e tecnologias implantados globalmente usados na codificação de áudio e na produção de imagens em movimento. O mais recente sucesso da equipe Fraunhofer é a contribuição substancial representada pelo MPEG-H Áudio. O MPEG-H Áudio é o sistema de áudio mais avançado da indústria para UHD-TV e streaming, possibilitando um som imersivo e personalizado.

Tecnologia revolucionária: O Brasil entra em um novo mundo do entretenimento

Há uma demanda crescente por parte do público mundial por opções de programação e personalização cada vez mais diversificadas, seja na música ou nas transmissões de TV e streaming. Os provedores estão se voltando para tecnologias de áudio de próxima geração, como o MPEG-H, para atender a essa demanda. O MPEG-H foi incluído pelo Fórum SBTVD (Sistema Brasileiro de Televisão Digital) como sistema de áudio adicional nas especificações do sistema ISDB-Tb no âmbito do projeto "TV 2.5". Isso representa uma grande atualização tecnológica do atual sistema de TV Digital no Brasil. Poucas semanas depois desse marco significativo, o primeiro teste de transmissão ISDB-Tb usando MPEG-H Áudio no Brasil foi conduzido pela TV Globo durante um dos maiores festivais de música do mundo, o Rock in Rio.

Sede da Fraunhofer IIS em Erlangen, Alemanha/ Foto: Divulgação

Enquanto as melhorias da TV 2.5 para a plataforma ISDB-Tb já estão em utilização, o Fórum SBTVD começou a desenvolver em 2020 o sistema de Televisão Digital Terrestre de próxima geração - conhecido como "TV 3.0" - com uma Chamada de Propostas para tecnologias candidatas. Como um dos vários proponentes do sistema de áudio MPEG-H, o Fraunhofer IIS está entusiasmado por fazer parte do Projeto TV 3.0 e poder demonstrar os recursos avançados do sistema MPEG-H Áudio.

Trabalhando juntos para a melhor experiência: os especialistas em áudio do Fraunhofer no Brasil

"Estamos ansiosos para trabalhar em conjunto com as emissoras brasileiras e ajudá-las a produzir conteúdo MPEG-H inspirador fornecendo uma nova experiência de áudio emocionante para seus telespectadores. Através de nossos programas educacionais, buscamos capacitar o desenvolvimento e a criação de áudio imersivo e personalizado, bem como criar espaço para colaboração e aprendizado contínuo", afirma Adrian Murtaza, gerente sênior de tecnologia e padrões do Fraunhofer IIS.

Atualmente, o Fraunhofer está dando o próximo passo no apoio às emissoras brasileiras com a abertura de um centro de treinamento de MPEG-H Áudio em São Paulo. Isso ajudará os criadores de conteúdo brasileiros a levar a produção de áudio para o próximo nível. O Fraunhofer se uniu à Cinecolor Brasil, que sediará o centro de treinamento em sua unidade de São Paulo. A fusão dos mais de 20 anos de experiência da Cinecolor em pós-produção para as indústrias de cinema, televisão e distribuição de conteúdo com as inovações do sistema MPEG-H Áudio oferece um ambiente único para o aprendizado e treinamento bem-sucedidos de criadores de conteúdo por especialistas de áudio de última geração. Esta colaboração permitirá que as emissoras na América Latina tenham acesso a mais avançada tecnologia de áudio imersivo, várias soluções e ferramentas profissionais de produção MPEG-H e suporte direto dos engenheiros locais do Fraunhofer e experientes produtores de áudio.

Foto: Divulgação

Centro de treinamento Fraunhofer Áudio MPEG-H em São Paulo, Brasil

O futuro da TV aberta no Brasil

Nos próximos anos, os telespectadores terão ainda mais qualidade de imagem e som, com uma experiência integrada entre os conteúdos broadcast e broadband

Por Fórum SBTVD

A TV aberta faz parte da cultura do brasileiro desde que foi implantada, na década de 1950, por iniciativa de Assis Chateaubriand. E, por conta de sua relevância para o brasileiro, é constantemente aprimorada para levar informação, entretenimento, educação e cultura em tempo real e sem custos para mais de 210 milhões de brasileiros de todas as regiões.

Em 2020, a TV aberta completou 70 anos e, até hoje, continua sendo a principal fonte de informação da população, mesmo com o surgimento de novas formas de entrega de conteúdo audiovisual para o telespectador. Porém, como o tempo necessário para a renovação tecnológica está diminuindo sensivelmente, o Fórum SBTVD está conduzindo os estudos para a TV 3.0, que se encontram em estágio avançado. Essa nova plataforma de TV aberta permite a entrega de conteúdos em UHD, com HDR e áudio imersivo, além da possibilidade da customização da experiência do usuário, com a previsão dos recursos de *targeted advertising* e *targeted content*. Adicionalmente, a TV 3.0 será escalável, permitindo incorporar ao padrão, as evoluções tecnológicas que surgirem mais à frente.

Para chegar nesses avanços, é preciso voltar à 1950, quando começou a TV 1.0 analógica, com transmissões em preto e branco, com poucos aparelhos no Brasil. A programação era limitada a algumas horas diárias e o serviço era disponível somente em algumas capitais, com a preponderância dos programas ao vivo. Nesse período, a principal fonte de informação e entretenimento era o rádio.

A TV 1.5, implantada em 1972, trouxe a transmissão em cores, melhorando significativamente a experiência do telespectador. Na década de 1980, a TV 1.5 incorporou o áudio estéreo e o second audio program (SAP), possibilitando a transmissão de conteúdos estrangeiros com áudio no idioma nativo. A TV 1.5 é caracterizada pela sua longevidade, já que ainda é disponível em algumas regiões do país.

Fonte: Raymundo Barros, evolução da TV no SET eXPerience 2020/ Reprodução

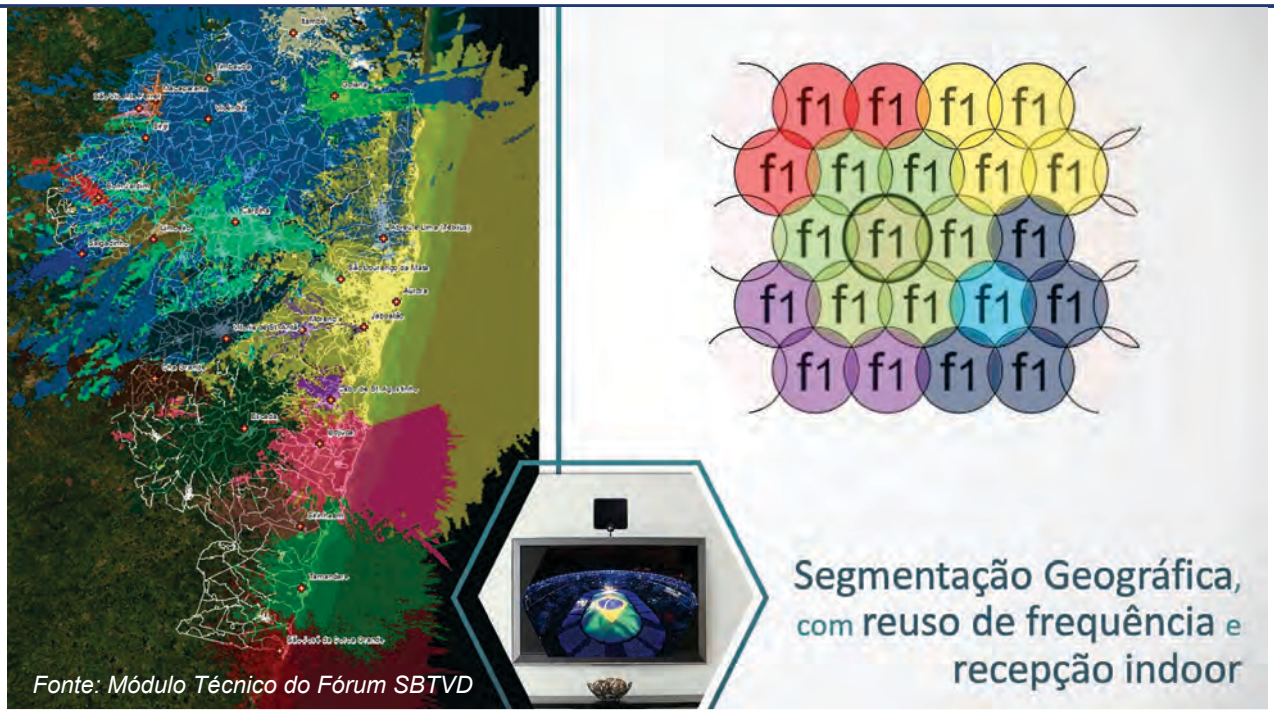
Em 2003, o governo e o setor de radiodifusão iniciam o trabalho para o desenvolvimento da TV 2.0, com transmissão digital e representando a primeira evolução disruptiva da TV aberta. O ISDB-T, padrão japonês, é o escolhido para o país, mas incorporando como inovações em relação ao padrão original, o uso do H264 e do *middleware* de interatividade Ginga, criando a versão brasileira, o ISDB-TB. Estas modificações, muito avançadas à época e hoje ainda atuais, asseguraram que o padrão permaneça moderno após 15 anos da primeira transmissão, em um contexto no qual os saltos tecnológicos são constantes.

Em 2006, o Fórum SBTVD foi criado com o objetivo de realizar a implantação da TV digital aberta. O setor público e as empresas dos setores de radiodifusão, recepção, software e transmissão, além das universidades e centros de pesquisa, investiram mais de 180.000 horas no desenvolvimento das normas técnicas e inovações antes da primeira transmissão ser realizada, em dezembro de 2007, levando ao telespectador a experiência dos conteúdos em alta definição, o áudio 5.1, a interatividade e a mobilidade proporcionada pela recepção em dispositivos móveis. Estas características, aliadas à robustez do sinal digital, levou os telespectadores a um novo patamar de referência em qualidade. Logo após a primeira transmissão, iniciaram os esforços para expandir o sinal digital no território nacional. Houve um grande investimento das emissoras para a adequação de suas estruturas de transmissão e uma redução sensível nos preços dos receptores ao longo dos anos.

A digitalização recebeu um grande impulso, quando o MCTIC publicou em 2016 o cronograma de desligamento do sinal terrestre analógico de parte das cidades brasileiras. A primeira cidade foi Rio Verde (GO), que foi a cidade piloto, e ao longo do processo mais 1.979 cidades passaram pelo desligamento analógico. Houve um trabalho de coordenação entre os setores público e privado na fase de planejamento, para uma comunicação eficiente, assegurando que os telespectadores recebessem as informações sobre o desligamento analógico e como deveriam proceder para equipar seu domicílio para a recepção digital. O governo, por sua vez, distribuiu kits de conversores e antenas à população participante dos programas sociais do Governo Federal.

Desde 2007, o Fórum SBTVD trabalha constantemente para atualizar o padrão de TV digital, que é uma das formas de melhorar continuamente o serviço de TV aberta, levando ao desenvolvimento da TV 2.5, evolução retrocompatível com a TV 2.0 e que possui, como principais características, o HDR *(High Dynamic Range),* o áudio imersivo e a integração dos serviços de radiodifusão com a internet, por meio do DTV Play, recursos já disponíveis em televisores fabricados no Brasil a partir de 2021.

Em linhas gerais, o conceito da TV 2.5 envolve a combinação de duas premissas: a integração *broadcast – broadband* e qualidade audiovisual. O primeiro aspecto precisou do desenvolvimento do perfil D do *middleware* Ginga (ou DTV Play), abordando casos de uso como vídeo sob demanda, dispositivo complementar sincronizado *(second screen)*, aprimoramento audiovisual pela internet e conteúdo direcionado. Por conta dos recursos implementados da convergência entre radiodifusão e banda larga, a TV 2.5 abre novos modelos de negócios para os radiodifusores, permitindo atingir público e anunciantes cativos da internet.



Fonte: Módulo Técnico do Fórum SBTVD

Essas características abrem portas para intensificar ainda mais a inovação da TV aberta com o *Tcommerce*. Nele, o consumidor pode visualizar o produto divulgado, buscar mais informações sobre a propaganda (com cliques no controle remoto, QR code e/ou a partir da integração com a internet), e acelerar a jornada de compra.

Já o segundo aspecto foi abordado por meio da introdução de três novos codecs de áudio imersivos opcionais (MPEG-H Audio, E-AC-3 JOC e AC-4), mantendo o áudio principal MPEG-4 AAC para compatibilidade com versões anteriores. Também foram introduzidos dois novos formatos opcionais de vídeo HDR (SL-HDR1 e HLG), mantendo o MPEG-4 AVC(H.264)/8 bits/BT.709/1080i para compatibilidade com a versão anterior.

Com o avanço tecnológico, o tempo de troca de plataforma, versões, padrões, tecnologias, entre outros, diminui cada vez mais. Por isso, desde 2019, o Fórum SBTVD desenvolve a TV 3.0, uma plataforma totalmente distinta da TV atual e, portanto, disruptiva.

A TV 3.0 incorporará os recursos já presentes na TV 2.5 com inovações como vídeo em UHD, integração completa do conteúdo transmitido pelo ar e pela internet e segmentação geográfica de conteúdo. Esses recursos possibilitarão uma nova experiência de consumo de mídia pelo usuário e a flexibilização do modelo de negócios da TV aberta.

Por ser uma evolução disruptiva, a TV 3.0 exigirá o uso de novos receptores, pois não há retrocompatibilidade com a geração atual. Espera-se que a transição para a TV 3.0 seja um processo de médio a longo prazo, com uma implantação gradual da nova tecnologia, tanto do lado da transmissão, quanto do lado da recepção, antes do desligamento da TV Digital atual.

Um aspecto importante a destacar da TV 3.0 diz respeito à busca pelo uso mais eficiente do espectro, por meio do emprego da técnica do Reuso-1, em face da maior demanda de uso das faixas de frequência por outros serviços que não sejam o de radiodifusão aberta.

TV 3.0 terá transporte IP/ Fonte: Módulo Técnico do Fórum SBTVD

Fonte: Módulo Técnico do Fórum SBTVD

Pelo Reuso-1, o mesmo canal pode ser reutilizado por estações vizinhas, que podem ser independentes, transmitindo conteúdos iguais ou distintos e essas estações podem trabalhar de forma síncrona ou assíncrona, facilitando a segmentação de conteúdo *(geo-targeted content)* e a expansão da cobertura e reduz a demanda de espectro adicional para *simulcast.* Ao finalizar a transição para a nova plataforma de TV aberta, todos os 37 canais de UHF e todos os 7 canais de VHF alto poderão ser usados de forma simultânea e independente em todas as localidades.

Além da segmentação de conteúdo por geolocalização, a TV 3.0 permitirá a segmentação do perfil do usuário via IP, permitindo o envio de propaganda direcionada *(targeted advertising).* Nesse caso, novos lotes de publicidade personalizados podem ser abertos. Além dos anúncios, a receita das empresas do setor pode vir de assinaturas ou da combinação de serviços (propaganda e assinatura, por exemplo).

Esses novos modelos de negócios chegam para melhorar a experiência do consumidor e de empresas e representam um grande avanço para o para o mercado de radiodifusão. A TV aberta continuará sendo uma plataforma de distribuição competitiva em termos de qualidade e experiência do usuário. Ela será capaz não apenas de manter o engajamento da audiência, mas também de viabilizar novos modelos de negócio, com uma segmentação maior da programação e comercialização, a partir da maior integração com a Internet.

Para o desenvolvimento dessa nova geração, o Fórum SBTVD publicou uma chamada internacional em julho de 2020 *(Call for Proposals: TV 3.0 Project),* para avaliar as tecnologias disponíveis no mercado. Para melhor avaliação, foram definidas seis (6) camadas de tecnologias (camadas física, transporte, áudio, vídeo, dados e captions), que resultaram em 36 propostas de 17 proponentes (empresas ou consórcios).

Para escolher as tecnologias que serão adotadas, estão sendo conduzidos testes de laboratório e de campo, financiados pelo Ministério das Comunicações, por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Mais de 70 pesquisadores de sete universidades envolvidas trabalham na avaliação das tecnologias, além dos engenheiros e especialistas das empresas associadas ao Fórum SBTVD.

Para obter informações detalhadas sobre os requisitos de cada uma das camadas de tecnologia da TV 3.0, acesse: https://forumsbtvd.org.br/tv3_0/

Caso os resultados dos testes sejam satisfatórios, ou seja, permitam identificar tecnologias candidatas aderentes aos requisitos estabelecidos para a TV 3.0, eles serão considerados pelo Conselho Deliberativo do Fórum SBTVD, em conjunto com as avaliações dos Módulos Técnico, de Mercado e de Propriedade Intelectual, para recomendar ao Ministério das Comunicações um conjunto de tecnologias apropriadas para a próxima geração de televisão digital no Brasil.

Após aprovação do Ministério das Comunicações, o Módulo Técnico do Fórum SBTVD elaborará as normas técnicas da TV 3.0. Essas mudanças podem acontecer a partir de 2023, com uma adoção progressiva nos anos subsequentes. E uma nova frente de discussões se abrirá com a produção de conteúdo, para que esta tecnologia possa ser usada de forma efetiva.

Com os esforços conjuntos do governo federal, do Fórum SBTVD e suas empresas e universidades associadas, estamos seguros de que a TV 3.0 será referência mundial em tecnologia, mantendo a nossa tradição de excelência em engenharia de radiodifusão, unindo o país pela tela da TV aberta mais avançada que há. E, mais do que isso, os brasileiros poderão se orgulhar das transmissões da TV aberta, que continuará exatamente como sempre foi: aberta, democrática, gratuita e a principal fonte de informação, educação, cultura e entretenimento da população.

Sertões 2021: Ao vivo onde não há conexão

Equipe LiveSports encarou o desafio de fazer a primeira cobertura in loco, em tempo real, do maior rally crosscountry da América Latina

Por Carla Gomes

Produção com mochilink/Foto: LiveSports

Carla Gomes foi a coordenadora das equipes da LiveSports no Sertões

Foto: Gustavo Epitafio/Sertões

Não era um desafio simples. Levar ao ar o Sertões, maior *rally crosscountry* da América Latina, em quatro programas diários, ao vivo, *in loco*. Dez etapas em cidades diferentes, com deslocamento entre 300 e 500 quilômetros por dia, em estradas sinuosas, esburacadas, cheias de animais. Em 28 edições anteriores, ninguém havia tentado. Fomos lá para isso.

Tinha o prazo apertado: toda ideia surgiu menos de dois meses antes do evento. A produção efetiva teve início a 15 dias do embarque. Tinha o orçamento curto, como todos, nesse momento de crise. Passagens com preços acima da média, carros hiperconcorridos, hotéis escassos, em cidades sem apelo turístico...Tinha a pandemia de Covid19 ainda em curso, impondo regras e restrições. Todos foram testados, máscaras eram obrigatórias, levamos microfones e fones individuais...

Mas, acima de tudo, tinha a dificuldade de garantir a qualidade do sinal de transmissão. O plano era ambicioso: subir até três links simultâneos em pontos diferentes da prova. Alguns, em cidades médias, como Petrolina, em Pernambuco, e São Raimundo Nonato, no Piauí. Outros, em cidades pequenas, como Araripina e Delmiro Gouveia, em Alagoas. Outros em povoados. Já ouviu falar em de São Lourenço do Piauí? Pois teve link lá. E em Lagoa das Vacas, Belém do Piauí, Paulistana, Chácara Azul...

A solução teria que se adaptar à realidade de cada local. Em algumas Vilas Sertões, poderíamos usar fibra ótica para garantir um *streaming* de qualidade, deixando o 4G dos celulares para retorno e comunicação com os fechadores, que ficaram na sede da LiveSports, em São Paulo.

Em outros pontos o 4G/3G do transmissor teria que dar conta do *upload,* com retorno apenas de áudio, para não congestionar a banda. A internet dos celulares ficaria prejudicada, mas ainda seria suficiente para os apresentadores terem em mãos o roteiro e algumas telas, já que o retorno de vídeo não seria possível. E em outros pontos não teríamos nem sinal de celular para comunicação. Nesses teríamos que contar com a antena, **banda Ku** para obter o sinal e ter assim um ponto de conexão de internet para viabilizar o *streaming* do programa ao vivo, já que todo o tráfego de vídeo era feito via internet. Podíamos ter um ponto de internet vindo da antena e dai o LiveU utilizava esta conexão e enviava o sinal para a Central Técnica da LiveSports em São Paulo.

Informe Publicitário

BALANÇO NO BRASIL E PERSPECTIVAS PARA 2022

A VoiceInteraction é uma empresa de referência no campo das tecnologias de processamento de fala.
Com soluções proprietárias baseadas em **Inteligência Artificial** e uma vasta experiência em 'Machine Learning Algorithms' e 'Deep Neural Networks' com aplicação prática no mercado broadcast, modernização administrativa e contact centers. Falámos com o CEO da VoiceInteraction, João Paulo Neto, para descobrir o caminho percorrido no Brasil e o roadmap para o futuro.

1 - Balanço deste último ano no Brasil
A VoiceInteraction é, hoje, uma referência na área do Broadcast com importantes avanços nos campos do closed captioning, monitoramento de emissões de televisão ou rádio e automação de processos de transcrições.
Contamos com mais de **300 clientes** nesta área aqui no Brasil, onde trabalhamos com todas as cabeças de rede e algumas das suas filiadas e afiliadas. Não quisemos que esta pandemia global nos impedisse de estar presentes, ajudando os nossos clientes a cumprir com as normas legais impostas pela **ANATEL**, tanto ao nível do closed captioning como na censura e gravação legal

2 - O Audimus.Media, o vosso produto de Closed Captioning, é um produto que está bastante consolidado no mercado.
O nosso objectivo é garantir simplicidade de utilização e a máxima automação de fluxos de closed captioning. A capacidade de desenvolver modelos adequados às necessidades de cada cliente, confere-nos uma **vantagem competitiva** em relação a qualquer outra solução presente no mercado. Com uma **taxa de reconhecimento** acima dos 98% respeitamos todos os requisitos da norma de legendagem regulada pela Anatel.

3 - Qual está a ser a resposta do mercado ao novo produto de Censura e Monitoramento, MMS-BE - Broadcast Edition?
Mais do que um substituto para o antigo software de censura da Volicon, o MMS foi introduzido no mercado como uma plataforma de **gravação legal e monitoramento** que serve vários departamentos da emissora, revolucionando a forma como estas tiram partido deste tipo de sistemas.
Criado especificamente para a visualização e controle de qualidade da emissão, está equipado com inovadores sistemas analíticos e de alarmística para a detecção de falhas em tempo real. Com esta plataforma pretendemos aliar as normais funcionalidades de monitoramento e gravação à extração automática de conhecimento.
Segmentação e classificação automática de matérias noticiosas, controle de emissão de comerciais, geração automática do relatório de ECAD são apenas alguns dos campos onde pretendemos trazer valor acrescentado.
Também ao nível da gestão dos diferentes pontos de emissão é, agora, possível monitorar toda a rede de emissoras, entre produção local, afiliadas e filiadas, agregando tudo numa só plataforma.
Estamos, neste momento, trabalhando com os nossos parceiros locais para levar o MMS-BE a todos os nossos clientes do Brasil. Este é um dos pontos mais importantes para 2022.

4 - Com o final do ano de 2021, qual é o Roadmap da VoiceInteraction para 2022?
Com o processo de massificação do MMS, iremos seguir no caminho iniciado em 2021, continuando a oferecer uma proposta combinada de valor acrescentado para a Indústria Broadcast.
Emissoras de prestígio nacional e internacional como a rede **Globo, Record TV, SBT** e **Band** já estão, hoje, a tirar partido das soluções VoiceInteraction.
Esperamos que 2022 seja também um ano de regressos, principalmente um regresso a feiras nacionais onde a **SET Expo** é o ponto alto. Em retrospectiva, a participação na **SET eXPerience** durante 2021 foi detrimental para mostrarmos que estamos presentes a parceiros clientes e concorrentes.
Esperamos, também, conseguir voltar aos eventos internacionais onde tínhamos uma presença forte e constante, a qual queremos, agora recuperar. Estaremos presentes nas próximas edições da **IBC** em Amesterdão, ainda em Dezembro e na **NAB Show** em Las Vegas em Abril de 2022.
Todas estas conquistas são resultado da nossa mentalidade de cooperação constante com quem confia em nós. Só colocando os interesses dos nossos clientes em primeiro plano, podemos cumprir a nossa missão: ***'A satisfação dos nossos clientes'***.

Só podemos agradecer a confiança depositada em nós e no Audimus. Media ao longo dos anos, com a ajuda do qual legendamos, neste momento, a grande maioria dos programas informativos a nível nacional.

info@voiceinteraction.com.br | voice-interaction.com/br | Avenida Paulista, 2300-andar P 01310-300 São Paulo / Brasil / T: +55 11 2847 4713

Equipe e Equipamentos

Embarcamos rumo ao Rio Grande do Norte, saindo do Rio de Janeiro e São Paulo. Três repórteres, dois apresentadores, um operador de drone e três cinegrafistas. Cada um com uma mala pessoal e equipamentos: três câmeras (Sony Nx5), três tripés, três *mochilinks* (um Live-U LU600 e dois Live-U LU800), dois drones (Phantom 4 Pro), sete microfones personalizados. Em Natal nos encontramos com o restante do time, uma produtora e dois motoristas. Uma equipe seguiu sem piloto, não caberia no carro nem no orçamento.

Locamos cinco kits de iluminação e duas caminhonetes grandes - único modelo que comporta o peso e as estradas do Sertões. Retiramos ainda o cenário, comprado à distância: três banners de 2x1 metros, quatro banquetas, uma tenda 3x3 metros, e rumamos para Tibau do Sul (RN).

O Desafio Logístico

O dia amanhece na bela Praia de Pipa, mas algumas nuvens no céu acendem o sinal de alerta. Trinta minutos antes do programa de estreia, vem a chuva. Corre! Encontra abrigo, monta luz, muda o fundo, sobe sinal. Ufa!! O Live-U segura sozinho. A antena não estava montada ainda. É o dia do Prólogo, que começa e termina na mesma cidade. O mais simples, do ponto de vista logístico.

Na primeira etapa o Sertões sai de Tibau do Sul em direção a Patos, na Paraíba. O deslocamento de 415 quilômetros é só parte do problema. Começa o quebra-cabeça das equipes, que seguiria pelos próximos dez dias.

A "equipe 1" era a responsável pelos dois maiores programas de cada dia, ambos com uma hora de duração: Acorda Sertões (8h às 9h) e Luar do Sertões (20h às 21h). O time composto por Helena Calil, Gabriel Moojen, Fábio Lonardi e eu, Carla Gomes, estava quase sempre no lugar com melhor estrutura: a Vila Sertões ou um ponto turístico da cidade-sede do dia.

Foto: LiveSports

Equipe na Serra da Canastra, São Raimundo Nonato (PI)/Foto: LiveSports

Programa ao vivo durante a noite/ Foto: LiveSports

Saíamos do hotel no máximo às 6h, percorríamos poucos quilômetros, montávamos cenário, subíamos sinal. Subiu? Ótimo! Passa o roteiro com São Paulo e roda vinheta. Terminado o programa, desmontávamos tudo e caíamos na estrada. Prevenidos, claro, com água e petiscos - mesmo quando havia tempo para almoço, não encontrávamos restaurante aberto às 15h por aquelas estradas.

Chegávamos na cidade seguinte, deixávamos malas no hotel e seguíamos para a Vila Sertões, QG do rali em cada cidade. Tem um bom fundo para o programa? Ótimo! Não tem? Monta banner, sobe em um caminhão, usa a iluminação dos mecânicos para dar profundidade...

A “equipe 2” geralmente era responsável pelas largadas. O que significava sair do hotel por volta das 4h. Sim, porque a largada do Sertões começa às 7h e nunca é dentro da cidade, há sempre algumas dezenas de quilômetros de terra no caminho. Suzi Martins, Marcus Vinícius e Mauro Gagliardi conheceram os povoados de Santa Cruz, no Rio Grande do Norte, Goiabeiras, na Paraíba, e fizeram até amigos em Jacobina do Piauí. Eles chegavam ao ponto de largada da Especial (o trecho cronometrado do rali) por volta das 6h e normalmente testavam subir sinal só com o *mochilink*. Mas, via de regra, a qualidade da conexão 3G não era suficiente. A equipe da **HughesNet/Go2neXt (ver a seguir)** vinha logo atrás carregando as antenas, que cresciam de importância à medida em que nos distanciávamos do litoral. Monta antena KA (menor, mais prática). Funcionou? Ótimo! Não funcionou? Monta a KU, com seu 1,80 metro de diâmetro. Funcionou? Ótimo! Sobe o sinal e não se mexe mais – vai tirar uma antena dessa do lugar...

Suzi ancorava diariamente o “Acorda Sertões” e acompanhava as largadas de todas as categorias até o “Levanta Poeira” (12h às 12h15). Acabou? Fecha e gera boletins ali mesmo, na estrada de terra. Desmonta tudo e segue para o deslocamento mais longo, até a próxima cidade-sede.

A “equipe 3” também deixava o hotel por volta das 6h. Encarava direto o deslocamento mais longo até a chegada do trecho Especial – em algum ponto remoto, antes da próxima cidade-sede. Quando possível, entrava no link do “Levanta Poeira” (12h às 12h15), já que as motos, ligeiras, já estavam pela chegada a essa hora. Ancorava de lá o programa 'Baixa Poeira” (16h às 16h15) e fechava boletins com o resumo dos resultados do dia. Gerava tudo antes de sair do lugar. Se tem sinal há que aproveitar.

Tiago Brant, Fábio André e Milka Moura foram os que mais testaram maneiras de subir um *streaming*. O sinal 3G foi incrivelmente constante em povoados como Juá, em Bonfim do Piauí, além das Vilas em Araripina e Patos, onde chegaram em tempo de participar do link do “Luar do Sertões”. Mas a antena KU foi a única forma de comunicação em Ponte Dágua, entre Cajui e Sento Sé, na Bahia, e Riacho Seco, perto ali do Rio São Francisco, em Alagoas.

Central técnica em São Paulo

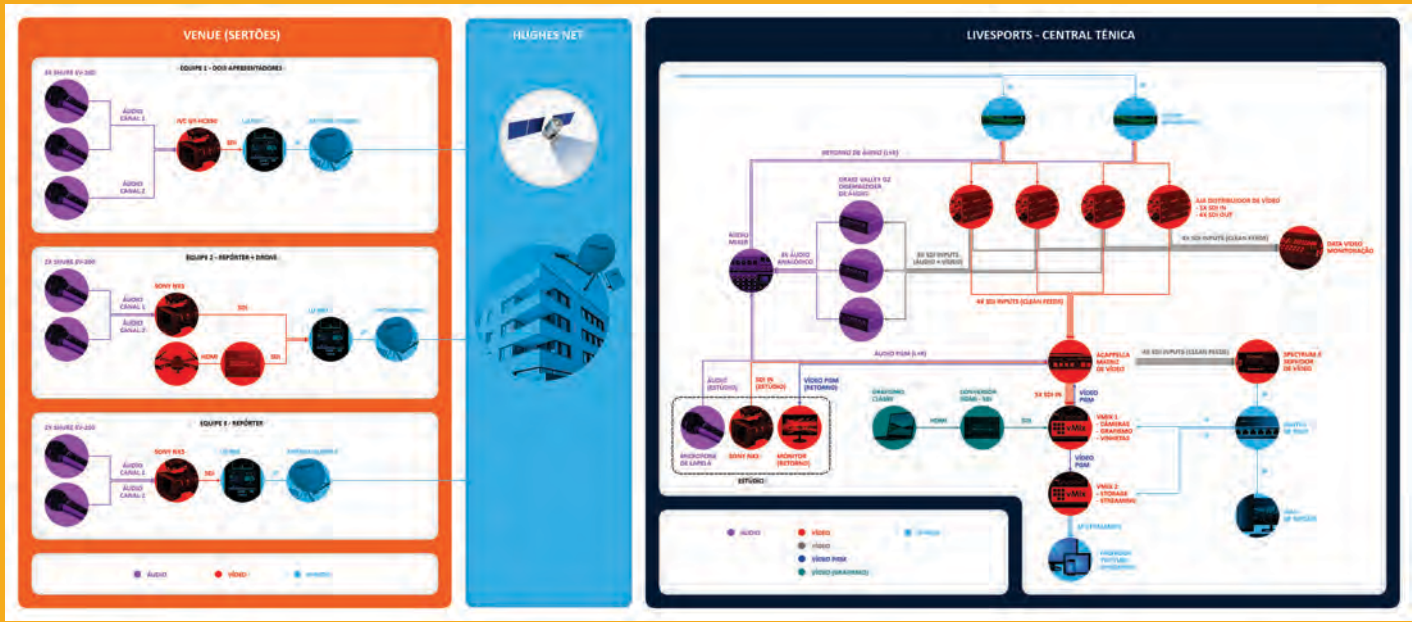
Por Bruno Nagao, engenheiro de Tecnologia em Mídias Digitais da LiveSports

PGM da emissão na central técnica da LiveSports em São Paulo/Foto: Divulgação

Em São Paulo, na Central Técnica da LiveSports, contamos com duas equipes para a operação e a coordenação durante os 10 dias de competição: uma das 6h às 14h e a outra das 14h às 22h. De lá do Sertões, as nossas equipes de jornalismo recebiam todas as instruções via retorno de áudio.

Na Central, monitoramos todos os sinais de vídeo das câmeras. E aqui, realizamos o processamento e a produção do sinal: áudio e vídeo eram separados. O áudio era encaminhado para a mesa e, ao vídeo eram acrescentadas as vinhetas, imagens gravadas, informações gráficas, dentre outros. Por fim, o sinal era unificado e transmitido ao vivo para três destinos: Facebook, YouTube e App do Sertões.

Na nossa Central, além dos operadores de áudio e vMix, contamos também com operadores de grafismo para a inserção das vinhetas, créditos, agradecimentos e demais gráficos. Embora tenha sido uma operação desafiadora, com dez dias corridos e trechos bem longos, toda a coordenação foi feita de forma remota, contando somente com o recurso do retorno de áudio que nos atendeu muito bem.



Fluxo de produção Sertões 2021 da LiveSports/Foto: Divulgação

hispamar

SATELLITE COMMUNICATIONS

A melhor opção para a migração dos serviços de TVRO para a banda Ku

Tecnologia de ponta, infraestrutura neutra e expertise para a distribuição do seu canal.

A partir da posição 61º Oeste, os satélites Amazonas 2, 3 e 5 cobrem todo o Brasil e América do Sul com banda Ku BSS, STD e apêndice 30B. A Hispamar conta ainda com um teleporto neutro no Peru, um dos maiores e mais importantes da região, e já planeja a construção de um novo teleporto no Rio de Janeiro.

Hispamar. A sua operadora de satélites neutra!

Teste já a distribuição do seu conteúdo através da banda Ku do Amazonas 5 e confira a qualidade da nossa solução. Faça o seu agendamento.

www.hispamar.com.br
contato@hispamar.com.br
+ 55 21 2555-4800

GRUPO 1000

Serviços da go2next digitalizaram o maior rally das América

Empresa de inovação digital projetou, implementou e gerenciou redes em dez cidades nos sertões do Nordeste brasileiro; acesso à Internet suportou a transmissão do streaming do Sertões 2021 e atendeu às demandas dos times da Organização, Imprensa e Cronometragem do Rally

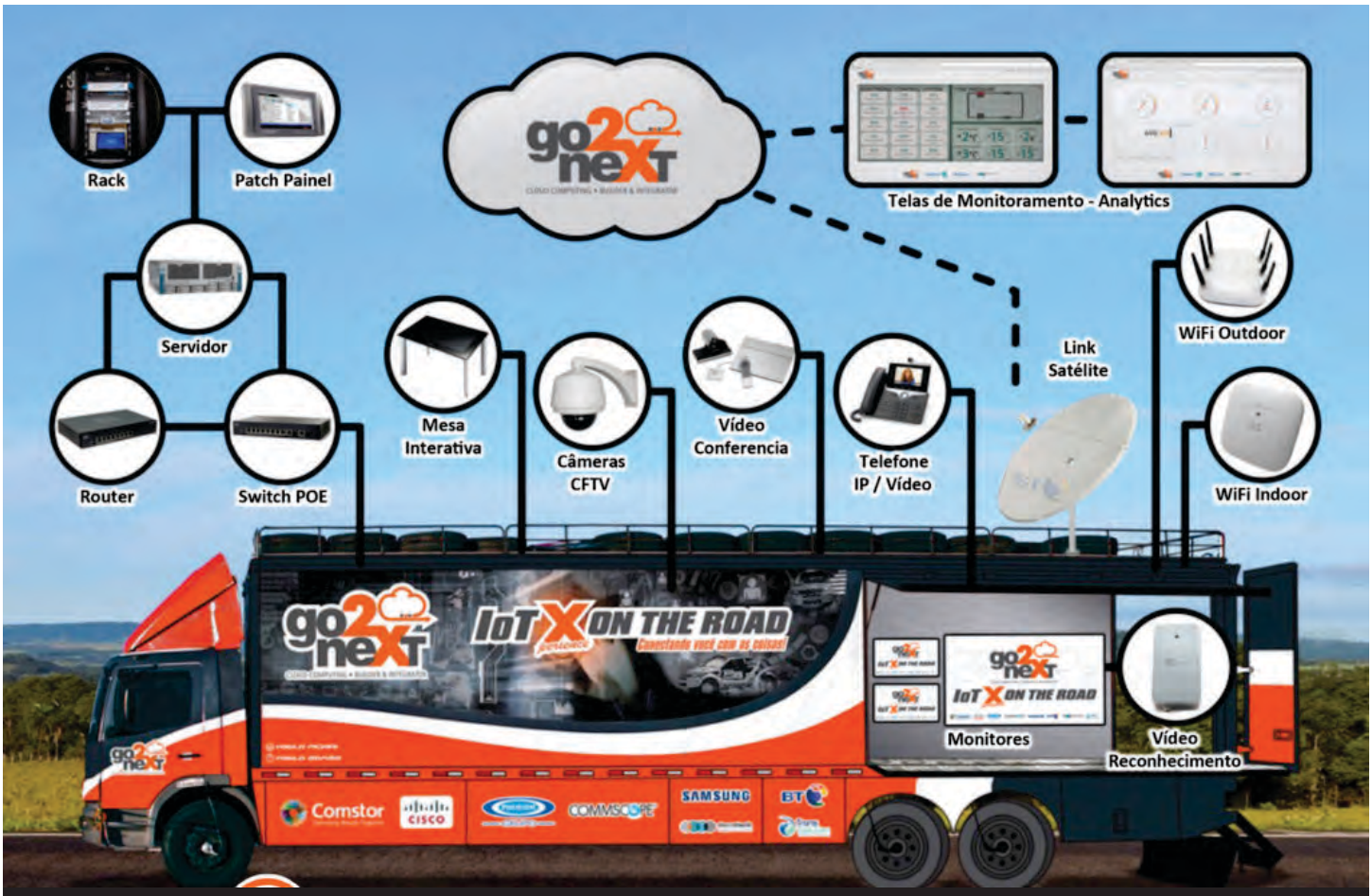
Por Fernando Moura

Foto: Divulgação

Foto: Divulgação

As antenas de Banda KU referidas por Carla Gomes, da LiveSports, permitiram as transmissões. Elas recebiam o sinal do satélite da HughesNet que eram direcionados para Go2neXt. “Foram dez dias em que enfrentamos dois rallies em paralelo – o *off-road,* que disputei como piloto da categoria Protótipo, e o rally da tecnologia, em que o time Go2neXt trabalhou 24x7 para garantir a qualidade do acesso à Internet entregue a 1500 pessoas em alguns dos lugares mais inóspitos do país”, resumiu à reportagem da **Revista da SET,** Paulo Henrique Pichini, CEO & Presidente da Go2neXt.

Na edição deste ano, a equipe da Go2neXt enfrentou o desafio de suportar o *streaming* de vídeo do Sertões, uma aplicação sensível que dependia da rede para oferecer a melhor experiência a quem acompanhou a disputa remotamente. “Alguns de nossos usuários eram os produtores e editores de vídeo da Media House, os profissionais encarregados de editar e publicar o *streaming* de vídeo do Sertões 2021, 24 horas por dia, em pleno sertão do Nordeste brasileiro”, observa Filipe Santos, analista de rede da Go2neXt.



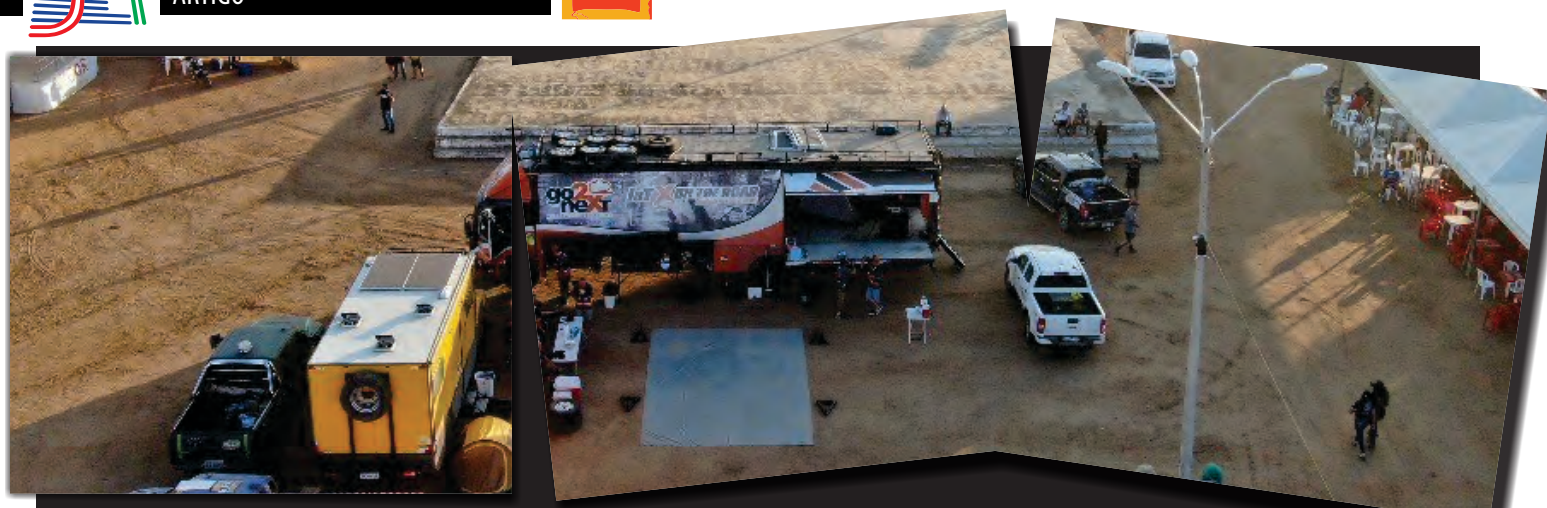
A equipe Go2neXt integrou e entregou de forma balanceada diversas tecnologias de acesso a Internet. “Para cada espaço da Vila Sertões, ou mesmo nas transmissões durante a prova, definíamos a melhor e mais adequada tecnologia”, detalha Pichini.

A Banda KA (uma banda não dedicada) baseada em transmissão probabilística era de 100 Mbps. Já nas transmissões em trechos de prova ou de sombra da Banda KA, a empresa entregava Banda KU. “Nesse caso, trata-se de uma banda determinística – ou seja, apesar dos 4 Mbps, este é um canal dedicado. Quando necessário, integrávamos mais de um canal e entregávamos de forma balanceada”, explicou Pichini à reportagem e referiu que os enlaces de satélite eram implementados em cada uma das Vilas Sertões, conforme o Rally acontecia. Mas havia a disponibilidade, também, de acessos por fibra ótica ou rádio. Esses serviços eram oferecidos por ISPs locais a 300mbps por meio de 1, 2 ou 3 links independentes. Havia, também, serviços 3G e 4G. Mas em nenhum momento foi necessário utilizar a rede 4G – os outros canais resolveram as demandas.

“Todos os serviços digitais eram redundantes. A soma de todos esses serviços garantiu banda de acesso (conectividade) de alta performance a centenas de usuários durante os onze dias do Sertões 2021”, afirmou o executivo.

A estabilidade e a performance da rede garantiram que tudo acontecesse conforme o que foi planejado ainda na fase de projeto. “Organizamos uma rede redundante que utilizou, nas dez Vilas Sertões criadas ao longo da disputa, enlaces de satélites HughesNet, provedores ISPs e redes 3G ou 4G que atuam como *back-up*”, detalha Rodrigo Guimarães dos Santos, arquiteto de soluções da Go2neXt. “Conseguimos levar para o maior rally das Américas o que há de mais avançado em tecnologia – essa ousadia é um diferencial da Go2neXt. Tivemos a alegria de não aconteceram chamado técnicos, e de recebermos dezenas de feedbacks positivos dos usuários e da própria organização do evento”, comentou Filipe Santos.

Vista área de um dos pontos de Rally dos Sertões/ Foto: Divulgação



O TechTruck2Go teve ainda uma solução de monitoramento de Video/Foto: Divulgação

Redes em alta velocidade

Na visão de Rodrigo Guimarães dos Santos, vale destacar a velocidade em que as redes que atenderam cada uma das Vilas Sertões foram implantadas, colocadas em operação, gerenciadas e, ao final do dia, desmontadas pelo time Go2neXt. "Outro desafio era entregar serviços digitais para suportar as várias frentes de trabalho do Sertões 2021: além do time da Media House –time de edição e criação dos vídeos sobre o Sertões 2021 que iam ao ar diariamente *(streaming)* – atendemos os usuários da Organização, da Imprensa e do time de Cronometragem".

O caminhão Techtruck2Go e a organização do Sertões contaram com switches de acesso, *firewalls,* roteadores IP, Access Points para o Wi-Fi e plataforma digital de gerenciamento. Esse ambiente era gerenciado por um time de operações local, experts da Go2neXt que acompanhavam os vários estágios do Rally, e um time de operações de *backup* atuando a partir da sede da Go2neXt em São Paulo, por meio do SNOC da empresa. O time em São Paulo era composto por profissionais de segundo nível de suporte e, também, por *Black Belts.*

O caminhão TechTruck2Go, um data center móvel que opera em redundância com o data center da organização do Sertões 2021, atuando também como centro de monitoramento e *spare parts* das várias redes que suportam a disputa. O projeto utilizou soluções da Cisco/Meraki, responsáveis pela tecnologia que suporta os balanceadores, os acessos a usuários Wi-Fi e parte da segurança de rede.

Paulo Henrique Pichini disse que o papel dos balanceadores nesse projeto foi fundamental porque "recebem links de acesso à rede de várias fontes - Satélite, ISP (Fibra), ISP (Rádio), 3G e 4G. A entrega dos serviços foi feita de forma unificada aos usuários da Rede Sertões – isso acontecia de forma imperceptível e integrada. Ou seja, a rede projetada pela Go2neXt somava as bandas disponibilizadas por cada tecnologia, permitindo o uso de acordo com níveis de prioridade definidos pela empresa partir da lógica de negócios do Sertões 2021. A equipe de engenharia da Go2neXt atuou desde o desenho até a implementação, encarregando-se também da monitoração e do suporte ao ambiente", referiu o CEO.

O Sertões 100% sertão deste ano passou por sete dos nove estados no Nordeste – Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Bahia, Alagoas e Ceará. Paulo Pichini participa há 18 anos como piloto do Rally dos Sertões – seu navegador é Paulo Bomba. A Go2neXt Digital Innovation atua, desde 2018, como braço digital do Sertões durante a duração do Rally.

O TechTruck2Go teve ainda uma solução de monitoramento de Video/Foto: Divulgação

harmonic®

Informe Publicitário

Five Reasons Why the Video Industry is Pivoting to a Cloud Environment

By Eric Gallier, Vice President, Video Solutions, Harmonic

The video industry's cloud transformation has been accelerated by the COVID-19 global health crisis. Cloud infrastructure offers a scalable and flexible foundation for video streaming, enabling real-time scaling and a faster time to market for new capabilities, including targeted advertising, which means the transition to cloud infrastructure for video delivery and streaming will only intensify. Let's look at five reasons why this transformation is happening and how Harmonic is leading the charge with its VOS®360 cloud streaming platform and VOS Cloud-Native Software.

Cloud Business Model is Ideal for Streaming

Video streaming has become the dominant type of video consumption. By 2024, consumers will spend more money on streaming services than traditional TV. Early cloud adopters found that the variable nature of streaming and its IP roots match perfectly with cloud infrastructure. The pay-as-you-go business model of cloud also suits streaming service providers. There is no need to predetermine capacity, allowing streaming services to start small and grow over time. Cloud is also perfect for limited-time, pop-up channels.

Harmonic's cloud offering includes the VOS360 platform, a fully managed solution that runs on the public cloud. As an end-to-end platform, it simplifies all stages of media processing and delivery, enabling operators to provide exceptional video quality from source to screen. Harmonic also offers VOS Cloud-Native Software for private data centers that can be easily moved to the public cloud as business requirements evolve.

Cloud is Infinitely Flexible and Scalable

On-premises infrastructure has limitations. For instance, service providers need to pre-estimate peak usage to ensure there is enough compute and storage. The cloud is fundamentally flexible and scalable, eliminating the prerequisite for estimating resources.

Scalability is especially critical for live sports streaming. Media companies around the globe are using Harmonic's VOS360 platform to launch new video streaming services quickly, serving millions of subscribers and offering an outstanding quality of experience during the world's biggest sports tournaments. The ability to scale on the fly and serve millions of concurrent viewers during these events validates that the cloud is built for rapid scaling. Harmonic's VOS360 offerings enable service providers to add new services and channels instantly, adjust services as needed and remove services when an event is over.

Targeted Advertising is Homegrown in the Cloud

Targeted advertising will be a fundamental part of the business model for streaming media in the future, and the entire targeted ad ecosystem resides in the cloud, encouraging the video industry to move toward cloud infrastructure. Harmonic's VOS360 platform offers advanced targeted advertising capabilities powered by dynamic ad insertion (DAI) technology. With DAI, service providers can deliver the best ad for each individual viewer on any device to optimize monetization.

Cloud is a Must for Content Personalization

The video industry is seeing a shift to video workflows in the cloud, as demand for content personalization grows. Through content personalization, video service providers can transform their business. However, content personalization requires the use of analytics, data, and AI, which consume a significant amount of storage and compute. Cloud is a perfect fit. Content personalization may include local and regionalized sports, channel variants for different audience demographics and multi-views for live sports. Harmonic's VOS360 platform is empowering service providers to reach a broader audience, boost viewer satisfaction and increase overall viewing time by supporting personalized streaming experiences.

Cloud is Reliable

Reliability is a key requisite for streaming, especially live events. Cloud infrastructure has proven that it is just as reliable as traditional broadcast and can help streaming providers and content owners meet the explosive demand for streaming.

For example, Harmonic's VOS360 platform offers geo-redundancy, with data centers distributed across multiple geographic locations. Geo-redundant clouds are synchronized and ensure higher availability for streaming, as well as simpler maintenance and upgrades. In addition, it is cloud-neutral, meaning it can run in any cloud environment, adding another layer of protection against outages and downtime.

Conclusion

Harmonic's VOS cloud offerings have played a crucial role in the video industry's pivot to a cloud environment, powering millions of simultaneous streams, thousands of live channels, countless VOD requests and streams hundreds of petabytes for leading service providers around the world.

For more information on the benefits of Harmonic's VOS cloud streaming offerings, visit: www.harmonicinc.com

Foco Editorial

O modelo básico de logística estava resolvido, problemas técnicos solucionados, primeiros programas entregues com sucesso. Começamos a dar mais atenção a demandas editoriais que não tinham sido entregues ainda. Faltavam matérias com mais conteúdo local – a cada dia teríamos que deslocar uma equipe do caminho para mostrar algo além do Sertões.

A equipe 2 fez alguns desvios vespertinos. Parou no Santuário de Fátima, no Rio Grande do Norte, onde a Dona Maria Janete contou a história da estátua de 56 metros de altura. Subiu a margem do Rio Francisco para mostrar o cânion grandioso do rio que faz milagres no sertão.

Dona Maria Janete em Santa Cruz, RN/Foto: LiveSports

Equipe na Serra da Canastra, São Raimundo Nonato (PI)/Foto: LiveSports

Serra da Canastra, São Raimundo Nonato (PI)/ Foto: LiveSports

A equipe 3 fez *pit stops* ligeiros antes do primeiro link, e matérias mais caprichadas ao final do dia. Mostrou o churrasco do time Mad Max, provou lasanha grelhada com o chef de cozinha e piloto Edu Guedes, mostrou o trabalho social da SAS, que percorre o sertão levando saúde e alimento.

Já a equipe 1 aproveitou a "etapa laço", que começou e terminou em São Raimundo Nonato, para mostrar a grandiosidade da Serra da Capivara, sítio arqueológico mais importante do país. Apresentou a música da sanfona em Petrolina, os cordelistas de Delmiro Gouveia, o sucesso de Xand, ex-Aviões do Forró, uma celebridade.

Havia ainda a demanda por mais "poeira subindo". Que tal colocar o cenário do "Acorda Sertões" lá na estrada de terra, na largada da Especial? Sim, em alguns dias de deslocamento reduzido seria possível, ainda que não tão simples.

Na quinta etapa, de São Raimundo Nonato/PI a Xique-Xique/BA o deslocamento previa 14 quilômetros - vamos nessa! Só que 10 destes quilômetros são de terra, em um ponto fora do mapa, só seguindo navegação *offline* fornecida pelo Sertões para encontrar – nada de Waze, quem dera. Claro que chegando lá não havia nenhum sinal de *internet* ou conexão de celular. Felizmente as antenas vinham logo atrás para nos salvar. Tenta *mochilink.* Nada. Monta antena KA. Nada. Monta antena KU, e aparece ali um sinalzinho de leve. Acostumados a um padrão entre 3 e 5 Gbps, subimos com 1,4 Gbps oscilando... Mas subimos, e o programa ficou lindo no ar.

Neste dia acionamos o "modelo de emergência": abre o roteador de internet para acertar a comunicação com São Paulo, baixa espelho, baixa telas no celular dos apresentadores. Feito? Derruba roteador, sobe sinal de *streaming.*

Identificação do entrevistado? Cinegrafista mostra o número do carro, fechado. No switcher, descobre-se o nome dele para o GC. Falhou comunicação com repórter? Produtora sai correndo e avisa, pessoalmente, que a bola está com ele. Imagem com *off vivo*? Ocupa a tela toda – sem teleprompter e sem retorno de vídeo, o apresentador precisa ler. VT no ar? Liga o cronômetro do relógio para saber quando termina, vai que o retorno falha.

Para aliviar a pressão, tem sempre a simpatia de um morador, que faz questão de dividir o pouco que tem: terreno para montar a antena, uma água gelada, um lanche, a senha do WI-FI da casa dele, até.

E assim fizemos o que parecia improvável: quarenta programas ao vivo, em dez dias, mais de cem locações diferentes. Conhecemos 3.615 quilômetros de um Brasil tão carente quanto carinhoso, na rota de um rali que deixa legado social e lindas lembranças.

Provamos que esporte se consome ao vivo, e só é impossível até alguém ir lá e fazer.

Acessibilidade audiovisual: avaliação de janelas de libras pela comunidade surda

Em 2021, todos os programas do SET Experience foram realizados com língua de Sinais o que gerou uma Janela de Libras / Foto: Fernando Moura

O Coordenador do Laboratório de Tradução Audiovisual da Língua de Sinais (Latravilis), vinculado ao Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) apresenta a pesquisa "Tradução de Libras em materiais audiovisuais: usabilidade de janelas e sincronia verbo-visual no processo tradutório"

Por Prof. Dr. Vinícius Nascimento

Imagine que você, falante do português, vai ao cinema com grande expectativa para assistir a um filme estrangeiro muito comentado no momento. Porém, quando chega na bilheteria descobre que o filme não possui versões com legenda e nem com dublagem. Decepcionado, você desiste de assistir porque, infelizmente, não é falante da língua falada pelos atores no filme, mas ainda assim espera uma oportunidade de assistir quando ele estiver disponível nas plataformas de *streaming* ou quando for exibido em alguma sessão de algum canal de televisão. Depois de muito esperar, você descobre que o famigerado filme agora está disponível e se organiza para assistir em um final de semana no conforto de sua casa, mas quando chega o dia nota que a plataforma escolhida também não disponibiliza nem legenda e nem dublagem naquele momento. Só depois de muito tempo, quando o filme não é mais tão comentado e quando seu interesse por ele se esvaiu, os recursos que te permitem consumir aquela obra com mais conforto são disponibilizados.

Agora imagine que, ao ligar a televisão para assistir a um telejornal ao final do dia, você percebe que o som da televisão não funciona e tudo que consegue absorver das notícias são imagens e bocas se mexendo de forma muito rápida. Apesar de ser um bom observador e conseguir, a princípio, realizar uma boa leitura labial, percebe que está perdendo muitas informações. Para resolver esse problema, vai para a internet, já que o telejornal que tanto gosta pode ser assistido por outras plataformas. Mas parece que o mundo está contra você. O som da plataforma na internet também não funciona e não há nem mesmo o recurso de legendas automáticas disponíveis.

Apesar das situações narradas parecerem um tanto quanto absurdas de acontecer hoje em dia, elas ilustram a realidade de boa parte das pessoas surdas no Brasil. Como estrangeiros em seu próprio país, encontram barreiras para assistir um filme no cinema, para acompanhar um telejornal ou, até mesmo, para conseguir uma rápida informação com produtores de conteúdo na internet.

A legislação e a realidade

Segundo o último censo demográfico realizado pelo IBGE em 2010, 5,10% de pessoas possuem limitações parciais e/ou totais da audição e, por isso, vivenciam dificuldades no acesso e no consumo de boa parte da cultura audiovisual que circula pelo cinema, TV ou internet devido à ausência de recursos efetivos de acessibilidade como legendagem para surdos e ensurdecidos (LSE) e, para os que não compreendem o português e falam a língua brasileira de sinais (Libras), serviços de interpretação simultânea e de tradução.

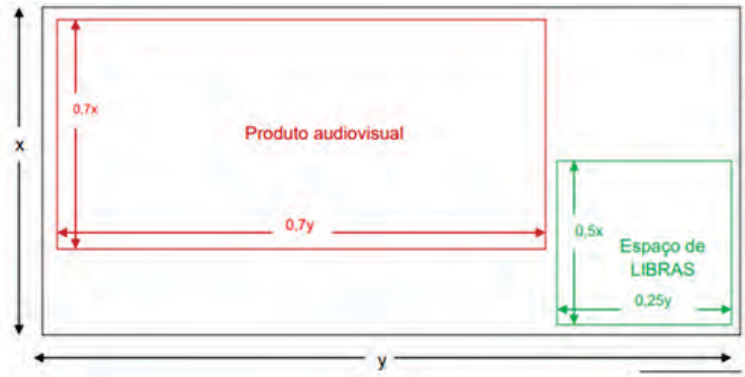
O tema vem ganhando projeção e mobilizando a comunidade surda para exigir do poder público e do mercado audiovisual o direito de acessar essas produções em sua língua. Para os surdos que se comunicam por Libras, o acesso é garantido, geralmente, por meio da tradução e da interpretação dessa língua realizada em um espaço delimitado em um dos cantos da tela chamado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na NBR 15.290/05, pelo Guia de Produções Audiovisuais Acessíveis do Ministério da Cultura e pela legislação de "janela de Libras". A NBR 15290/05, publicada em 2005 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), propõe que a janela esteja em um quarto de tela na região inferior, conforme mostra a figura 1. Em 2016, o Ministério da Cultura publicou um *Guia* para produções audiovisuais acessíveis que orienta parâmetro diferente para obras cinematográficas com um formato *Picture-in-picture* sem se sobrepor à obra audiovisual, como mostra a figura 2.

Figura 1 – Modelo de localização e aplicação da janela de Libras de tamanho mínimo recomendado pela NBR 15.290/05 em tela widescreen (16:9).

Fonte: ANGELIM; NASCIMENTO (no prelo)

Fonte: EMILIANO; NASCIMENTO (no prelo)

Figura 2 – Proposta e aplicação do Guia para Produções Audiovisuais Acessíveis



Fonte: Naves et. all (2016, p. 32)

Fonte: Anjos (2017, p. 56)

O acesso dessa população à cultura audiovisual vem sendo discutido em âmbito nacional desde os anos 2000 e já é um direito constituído por inúmeros documentos legais como, por exemplo, a Lei 10.436/02 (Lei da língua brasileira de sinais - Libras), o Decreto 5.296/04, o Decreto 5.626/05 e, mais recentemente, a Lei 13.146/15, que criou o Estatuto da Pessoa com Deficiência que passou a determinar a partir de 2015, ano de sua publicação, a oferta dos serviços de tradução Libras em propagandas político-partidárias e de interpretação simultânea em debates políticos transmitidas por canais abertos.

Em 2014, a Agência Nacional do Cinema (ANCINE) lançou a Instrução Normativa (I.N.) Nº. 116/2014 com normas e critérios básicos de acessibilidade visual e auditiva a serem observados nos segmentos de distribuição e exibição cinematográfica determinando que produções financiadas pela agência deveriam ser entregues como depósito legal com janela de Libras, audiodescrição e LSE. Dois anos depois, em nova I.N (128/2016) em complementação à anterior, a ANCINE delimita prazos para que as salas de exibição comercial do Brasil disponham de tecnologia assistiva para a fruição de recursos de legendagem, legendagem descritiva, audiodescrição e Libras.

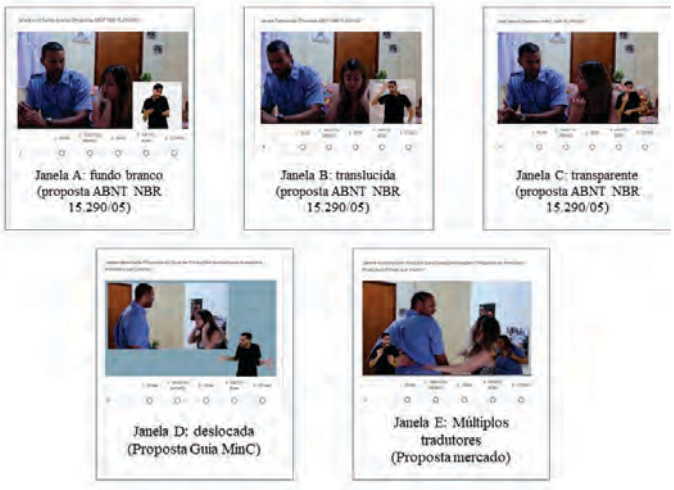
Entretanto, apesar de tantos documentos legais e orientadores, pouco se questiona com o público usuário do serviço, os surdos, quais as melhores formas de inserção e de exibição da Libras em obras audiovisuais.

Avaliação da usabilidade de janelas de libras por surdos

Diante dessa nova realidade, realizamos no Laboratório de Tradução Audiovisual da Língua de Sinais (Latravilis), vinculado ao Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), a pesquisa "Tradução de Libras em materiais audiovisuais: usabilidade de janelas e sincronia verbo-visual no processo tradutório" com auxílio regular à pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP – Processo 2017/21970-9) que teve como objetivo investigar se as janelas que vem sendo produzidas são adequadas às demandas de comunicação e acessibilidade da população surda.

O estudo, de âmbito nacional, por meio de um questionário virtual bilíngue em Libras e português apresentou aos surdos três gêneros audiovisuais diferentes (cinematográfico comédia, telejornalístico e videoaula) com cinco propostas de janelas de Libras para cada um. Três das janelas foram variações da NBR 15.290 da ABNT e uma foi a proposta do Guia para produções audiovisuais acessíveis do Ministério da Cultura. A quinta janela de cada gênero foi uma proposta mapeada no mercado audiovisual, conforme mostram figuras 3, 4 e 5.

Figura 3: Janelas de Libras propostas para avaliação a partir do gênero cinematográfico comédia



FONTE: Nascimento (2020)

Figura 4: Janelas de Libras propostas para avaliação a partir do gênero jornalístico televisivo

FONTE: Nascimento (2020)

AVICOM ENGENHARIA

Broadcast, OTT e Pay TV

WWW.AVICOMENGENHARIA.COM

RX01- Mediakind Solução completa para contribuição e distribuição de video comprimido em IP ou Satélite.

- Característica únicas tais como:
- Capacidade de gerar até 60 streams IP!
- Inclui 4 slots de I/O configuráveis
- Modulo para satélite com 4x entradas
- Modulo IP, SRT e SMPTE ST 2110
- Modulo Enc/Dec UHD/1080p/HD HEVC
- Modulo Enc/Dec pode ser configurado para até 4x Enc ou Dec HDTV 1080i.
- Video Transcoder Interno HD/SD/HD
- MUX Interno
- Capacidade de storage e splice interno com ferramenta para inserção de commercial
- Licenciamento todo por software.
- Acesso Condicional: BISS, BISS2 BISS CA
- Processamento em 4:2:0 ou 4:2:2

Representante autorizado:

MediaKind, BRIDGE TECHNOLOGIES, TSL Products, broadpeak, VIACAST, VATEQ, IO INDUSTRIES, Quantum ALLIANCE Silver Partner, ADVA, evergent, DENZ TV, hitomi, BITMOVIN

- Avicom Representações Comerciais
- Rua Armando de Oliveira Cobra, 50, sala 1617, CEP 12246-002.
- Jd. Aquárius - São José dos Campos, SP, Brasil
- Tel: (12) 3322-2918
- contato@avicomengenharia.com

Descompasso entre propostas e percepção do público

O questionário foi respondido por 183 pessoas de 25 das 27 unidades federativas do Brasil. No início do questionário, o respondente poderia escolher se aceitava ou não participar da pesquisa. Dos que responderam, 15 clicaram em "não aceito participar" e, por isso, foram consideradas apenas as respostas dos que chegaram ao fim do questionário o submetendo ao seu término. A análise considerou, então, 168 de 183 respostas. A maior parte dos respondentes se concentrou no estado de São Paulo seguido do Ceará, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás e Rio Grande do Sul.

Na avaliação das janelas, a proposta do Guia do Ministério da Cultura recebeu melhor avaliação quando utilizada em conteúdos televisivos jornalísticos, enquanto a da ABNT, que foi proposta para essa finalidade, não recebeu avaliações tão positivas. A janela proposta pelo Guia do Ministério da Cultura, especialmente para o cinema, foi a mais mal avaliada, sendo que a proposta do mercado recebeu a melhor avaliação. Com relação ao conteúdo de videoaula, a proposta de janela utilizada pelo mercado audiovisual recebeu avaliação significativa se comparada à proposta da ABNT e do Guia.

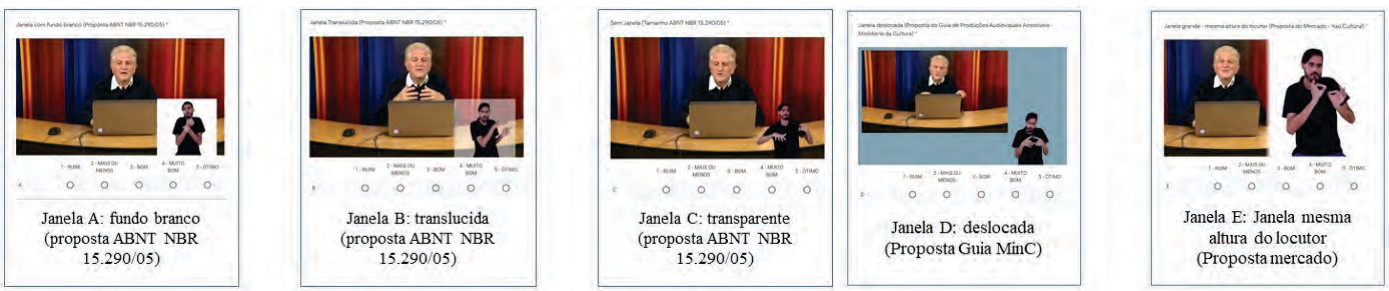
Além desses dados, o questionário também traçou um perfil sociolinguístico dos surdos que consomem o audiovisual no Brasil. 75% dos respondentes declararam usar a Libras como primeira língua. Desses, 40% não se consideram proficientes em língua portuguesa para consumir uma obra audiovisual por meio de legenda em língua portuguesa. Apesar disso, a legenda foi o recurso de acessibilidade preferido por 61% dos participantes da pesquisa. O paradoxo entre a falta de proficiência para ler uma legenda e a preferência por esse recurso talvez esteja no fato de que a comunidade surda ainda não está acostumada ao consumo de obras audiovisuais por meio de sua língua, visto que a inserção das janelas tem acontecido de forma vagarosa.

A I.N. 128 determina que as salas de cinema devem garantir os recursos de legenda, audiodescrição e Libras para permitir a fruição das obras. Entretanto, não é isso que, de fato, acontece. Além das salas não oferecem esses recursos, as obras audiovisuais financiadas pela ANCINE com os três recursos de acessibilidade inseridos simultaneamente são depositadas na Cinemateca nacional e não circulam junto ao grande público (EMILIANO, NASCIMENTO, *no prelo*).

Esses dados sugerem que as janelas de Libras precisam ser pensadas na produção de uma obra audiovisual - da concepção ao seu consumo - a partir das especificidades dos conteúdos acessibilizados. Indicam, também, que faltam mais pesquisas de recepção de caráter empírico-experimental desse recurso junto à comunidade surda para averiguar, por exemplo, qual é o posicionamento mais adequado da janela e seus efeitos no cérebro do espectador.

Além disso, a fragilidade no cumprimento das políticas públicas voltadas à acessibilidade faz com que a comunidade surda não tenha oportunidades reais de consumir a cultura audiovisual brasileira em sua língua os impelindo, então, a optar pelos recursos que já são utilizados, mesmo que eles não respondam efetivamente às suas necessidades comunicacionais.

Figura 5: Janelas de Libras propostas para avaliação a partir do gênero videoaula



FONTE: Nascimento (2020)

Perspectivas futuras

A pandemia do novo coronavírus impôs a todos nós uma nova forma de interação social. O uso de plataformas virtuais virou uma realidade não apenas para o consumo da cultura que é constitutivamente audiovisual, mas para comunicações básicas do dia a dia. Além disso, a migração de eventos presenciais para o remoto escancarou a ausência de acessibilidade para pessoas com deficiência sensorial, o que tem levado instituições públicas e privadas a contratar intérpretes e tradutores de Libras, audiodescritores e legendistas para atuar na acessibilidade de seus eventos.

No caso da Libras, percebe-se um movimento para que a janela não seja apenas um elemento estanque de acessibilidade inserido a partir de normativas engessadas para cumprir a legislação, mas sim um elemento estético inserido como parte do projeto de *design* das diferentes produções audiovisuais. Essa percepção da janela de Libras pode ampliar o debate sobre as formas fruição e de consumo do audiovisual por surdos e na formação de tradutores e intérpretes de Libras.

Referências

** ANGELIM, J.; NASCIMENTO, V. Tradução audiovisual, direitos linguísticos e interlocução presumida: análise das janelas de Libras nas campanhas presidenciais do primeiro turno de 2018. In: ALBRES, N. A.; RODRIGUES, C. H; NASCIMENTO, V. (Orgs.)* ***Estudos da Tradução e Interpretação de Língua de Sinais:*** *contextos profissionais, formativos e políticos, no prelo.*

** ANJOS, Raphael Pereira Dos.* ***Cinema para LIBRAS: reflexões sobre a estética cinematográfica na tradução de filmes para surdos.*** *2017. 94 f., il. Dissertação (Mestrado em Estudos da Tradução) — Universidade de Brasília, Brasília, 2017.*

EMILIANO, B.; NASCIMENTO, V. Descompassos nas políticas de acessibilidade e nos padrões de janelas de Libras em produções audiovisuais financiadas pela ANCINE, ***Geminis****, no prelo.*

** NASCIMENTO, M. V. B.* ***Tradução de Libras em materiais audiovisuais: usabilidade de janelas e sincronia verbo-visual no processo tradutório.*** *(Relatório de Pesquisa). Universidade Federal de São Carlos, (UFSCar), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP – Processo 2017/21970-9), São Paulo, 2020a.*

Vinícius Nascimento

Doutor e Mestre em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela PUC-SP e Bacharel em Fonoaudiologia pela mesma instituição. Professor adjunto II do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e professor permanente do Programa de Pós-graduação em Estudos da Tradução da Universidade Federal de Santa Catarina (PGET-UFSC).

Coordena o Laboratório de Tradução Audiovisual da Língua de Sinais (Latravilis/DPsi/UFSCar), lidera o Grupo de Estudos Discursivos da Língua de Sinais (GEDiLS/UFSCar/CNPq) e é membro-pesquisador do Núcleo de Estudos da Tradução e Interpretação da Língua de Sinais (InterTrads/CNPq) da UFSC. É intérprete e tradutor do par linguístico Libras-Português há 15 anos e possui experiência em tradução audiovisual, literária e de materiais didáticos e na interpretação midiática, comunitária, educacional e de conferências. Contato: nascimento_v@ufscar.br

Primeiros 10 anos da Dolby no Brasil

A Dolby é uma empresa que transcende o broadcast e está inserida em toda a cadeia audiovisual com presença em cinema, nos aparelhos de TV e equipamentos em general. No país tem realizado eventos pioneiros como a primeira transmissão ao vivo para TV em Dolby Atmos no Rock in Rio 2015

Por Fernando Moura

A Dolby nasceu na Grã-Bretanha em 1965, momento em que o norte-americano Ray Dolby fundou o Dolby Laboratories. A Empresa passou a sua primeira década na ilha e se mudou para San Francisco, nos Estados Unidos em 1976. O primeiro produto de destaque foi o **Dolby Noise Reduction tipo A**, um *"compander"* simples que reduzia o ruído. Hoje, 56 anos depois, os desenvolvimentos da empresa estão em toda a cadeia audiovisual, com soluções para produções broadcast e de cinema com destaque para o Dolby Atmos e o Dolby 3D; em casa com o as tecnologias de entretenimento doméstico como o Atmos, Dolby Audio e Dolby Vision; em trânsito com tecnologias para entretenimento móvel; no trabalho com tecnologias como o Dolby Voice e Dolby Conference Phone; entre outros.

Em entrevista à reportagem da **Revista da SET**, Carlos Watanabe, Diretor Global de Áudio para TV e *Streaming* da Dolby, disse que os primeiros 10 anos de presença efetiva, com suporte local no Brasil tem disso um grande desafio, mas com inovações e avanços importantes. Ele disse que "a missão da Dolby é trabalhar com a indústria do entretenimento de uma forma abrangente para entregar experiências inesquecíveis à milhões de consumidores no mundo. Entregar em qualquer lugar, desde o cinema até a sala de estar, incluindo jogos, celulares e serviços de *streaming.* Globalmente trabalhamos em todo o ecossistema começando na produção e captação, até a recepção porque para conseguir entregar essa experiência ao consumidor, precisamos trabalhar muito próximos dos criadores de conteúdo".

Watanabe, que é brasileiro, mas vive há alguns anos nos Estados Unidos, afirmou que a Dolby é uma das poucas empresas da indústria que "está presente em todas as etapas da cadeia. Isso acontece em Hollywood, mas também no Brasil, onde temos equipes que trabalham com o setor *broadcast,* mas também com exibidores, com a indústria de cinema para entregar a experiência da tecnologia Dolby, e recentemente na indústria de música, como por exemplo, no Apple Music".

Presença no Brasil

No Brasil, a Dolby tem responsáveis por cada parte da cadeia, explicou Watanabe, e comentou que aqui a empresa tem uma pessoa responsável por cinema, um pela parte de música e outro por *broadcast,* e "ainda, nos apoiamos nos inúmeros especialistas que temos ao redor do mundo. Estamos no Brasil há mais de 10 anos com equipe local que fala português, que tem uma missão de longo prazo. No entramos no País por um projeto específico, estamos aqui para desenvolver o mercado de entretenimento e melhorar a experiência do consumidor".

A primeira experiência do Dolby Atmos para televisão foi na produção do Rock in Rio 2015, "uma experiência inovadora no mundo. Naquela mesma semana se realizou está experiência ao vivo pela TV e uma no Apple *Music* em Londres, mas por *streaming.* Foram os dois primeiros shows com música ao vivo em Atmos no mundo. No Brasil temos capacidade técnica e de produção para estar na crista da inovação em termos de produção audiovisual", disse o executivo. De fato, comentou, "nestes 6 anos produzimos Carnaval, alguns episódios da minissérie da Globoplay, "Ilha de ferro"; a Copa da Rússia; o primeiro capítulo da novela "Salve o rei"; os jogos de futebol experimentais em São Paulo. Temos uma série de conteúdos e gêneros diferentes onde se experimentou".

Treinamento de Dolby Atmos na Rede Amazônicas, em Manaus/AM /Foto: Divulgação

Foto: SET

A transmissão do Rock In Rio 2015 foi um marco para a Globosat e não só, disse feliz Watanabe, já que foi a primeira transmissão do mundo de um evento ao vivo com Dolby Atmos e 4K. A transmissão foi realizada pelo canal Multishow com mais de 20 shows com mixagem em Atmos, entre eles, *Queen, Metallica, System of a Down* e Paralamas do Sucesso.

Watanabe afirma que o Dolby Atmos já faz parte de toda a cadeia audiovisual. "A primeira vez foi no Rock in Rio. Nessa época eu e a minha equipe ficamos internados na Barra da Tijuca, na Globosat, por duas semanas para apoiar junto a especialistas internacionais na produção, captação, monitoração. Nossa função era e será apoiar a indústria para que seja capaz de produzir. Depois que esse conhecimento esteja divulgado, a indústria caminhará sozinha. Nós queremos transferir esse conhecimento para as emissoras de maneira que elas façam os seus produtos e, dessa forma, avaliemos em conjunto o que é preciso adaptar em termos de distribuição e redende. Uma vez avaliado veremos o codec adequado na distribuição para que o consumidor final tenha a experiência".

TV 2.5

"Nosso foco no Brasil, em curto prazo, é consolidar o Dolby Atmos em todas as cadeias do entretenimento. Já temos conteúdos em português tanto na Netflix, Disney +, quanto temos acompanhado muito de perto a produção de novos conteúdos. De fato, estamos trabalhando em que cada vez mais se produza e entregue cada vez mais", incluso na TV aberta, que segundo Watanabe terá de passar por um processo de aprendizado. "A equipe que fez as transmissões de futebol em São Paulo, já esta totalmente confortável, mas o Brasil é muito mais, então temos nos próximos anos uma grande tarefa de conseguir expandir esse conhecimento para todas as praças, outros esportes outros tipos de conteúdos".

O executivo se refere à quarta-feira, 16 de setembro de 2020, quando a Globo São Paulo realizou a primeira transmissão ao vivo com áudio imersivo da TV aberta no Brasil para a região metropolitana de São Paulo do jogo entre Corinthians x Bahia, pelo Campeonato Brasileiro. Como notícia pela Revista da SET na edição Nº196, nesse dia, a Globo utilizando tecnologia Dolby Atmos, "transportou" sonoramente para o ambiente do estádio ao telespectador. "Com estádios de portas fechadas ao público, a tecnologia de áudio imersivo valoriza os elementos sonoros do jogo, como o chute na bola, os sons dos jogadores e treinadores, e a emoção da bola batendo na rede do gol. Os estádios também estão reproduzindo o som das torcidas em caixas acústicas, que se reverberam nas arquibancadas. Essa ambiência também está incluída na mixagem do áudio imersivo", afirmou a Globo à reportagem.

V 3.0

Em termos do futuro da TV, Watanabe pensa que o Dolby AC4 pode ser uma boa solução para a TV aberta brasileira, já que desde seu ponto de vista, permitirá a personalização. "É um codec sofisticado desenvolvido para eficiência e versatilidade. O Dolby AC-4 está incluído na plataforma Dolby's MS12 v2, o sistema de áudio usado pelos fabricantes, que inclui todos os componentes necessários para habilitar o áudio da Dolby em televisores e decodificadores. O MS12 vem em opções de *system-on-a-chip* (SoC) aprovadas pela Dolby, junto com software, suporte prático e um kit de teste completo", o que desde sua ótica, facilita o acesso dos telespectadores".

Para ele, o áudio imersivo será o primeiro a ganhar espaço e se popularizar, já que ele já esta no cinema, e se popularizará na TV aberta. "Trazer esse conceito de áudio imersivo fará que não necessariamente saia da mesa de áudio seja 5.1 ou um 5.1.4, pode ser outro tipo. O áudio imersivo está maduro, agora precisamos treinar os profissionais de TV aberta para produzir áudio imersivo e brindar ao telespectador uma experiência imersiva".

Watanabe disse que é possível produzir e distribuir áudio imersivo em SDI. "Hoje está sendo entregue tanto na Rede Amazônica como na Globo é áudio imersivo em SDI, e ele tem uma vida longa. O áudio IP vai abrir muitas possibilidades, mas ainda é uma realidade de poucos pelos custos. Ele não é uma realidade para as emissoras menores, mas elas podem fazer áudio imersivo em SDI que tem 16 canais, e neles tranquilamente podemos utilizar no mínimo 10, ou seja, 5.1.4".

Produção da Globo levou uma experiência binaural baseada na mixagem original, sem um esforço dedicado optando por ouvir o mesmo conteúdo 3D adaptado para um home theater, soundbar ou fones/ Foto: Globo

Que televisão queremos ter?

Por Leire Bevilaqua

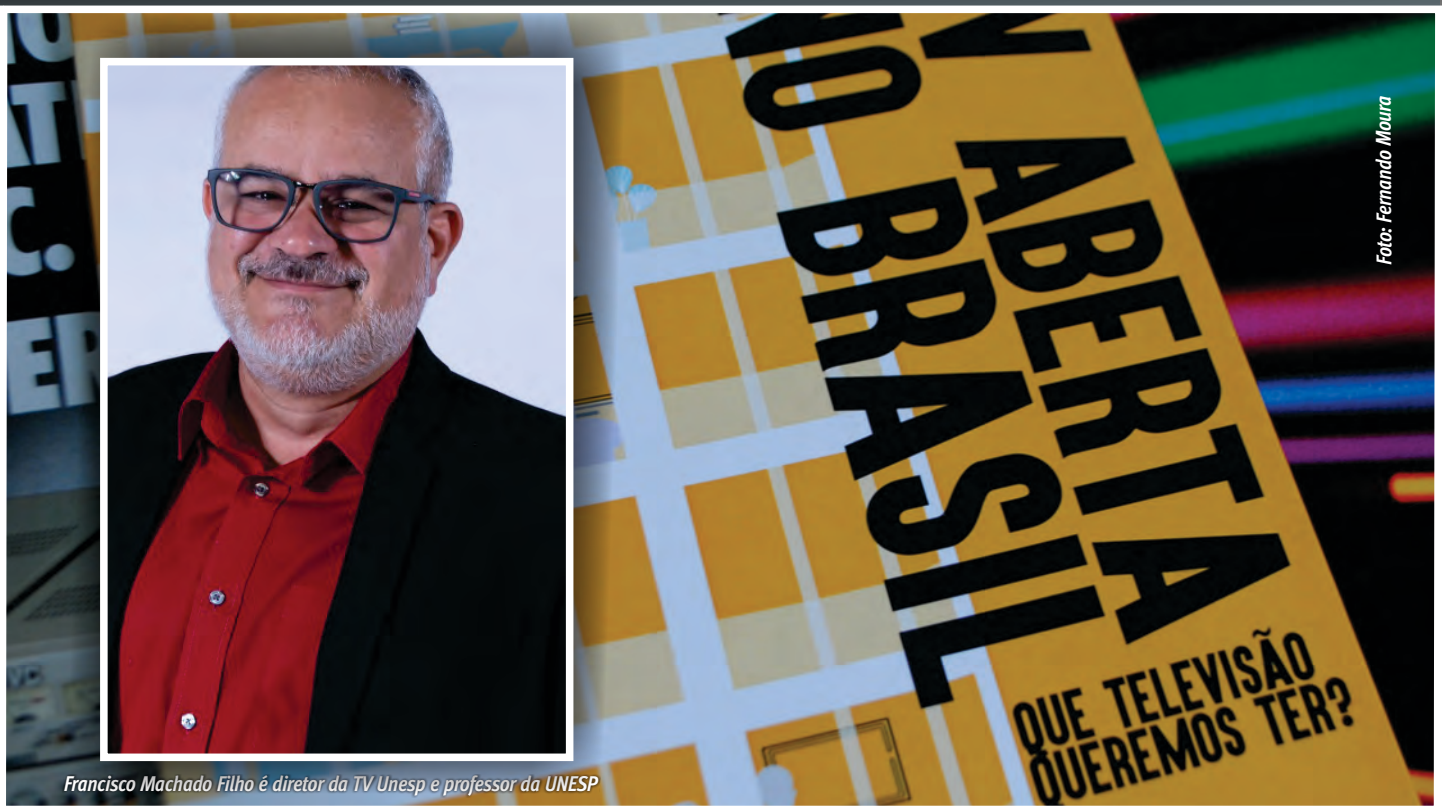


Foto: Fernando Moura

Francisco Machado Filho é diretor da TV Unesp e professor da UNESP

Não são poucos os teóricos que já apresentaram previsões desastrosas para a televisão aberta diante do momento atual de transição tecnológica. Não é o objetivo de Francisco Machado Filho no livro "TV Aberta no Brasil: Que televisão queremos ter?". Já na apresentação da obra, o autor, que é professor dos cursos de Jornalismo e de Comunicação: Rádio, TV e Internet da Unesp, do Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia, e diretor da TV Unesp, deixa bem clara a sua posição: a TV aberta não vai acabar. Ao contrário, ela tem um papel fundamental na sustentação de uma sociedade democrática e depende, fundamentalmente, de modelos de negócios e de políticas de comunicação estabelecidas em cada país onde se encontra. Mas, Machado Filho também é assertivo ao pontuar que será preciso uma adaptação ao atual contexto econômico e social vivenciado, denominado a Era da Informação, conceito emprestado de Manuel Castells, sociólogo espanhol conhecido pelo livro "A sociedade em rede", mas com diversos trabalhos de referência para a área da Comunicação.

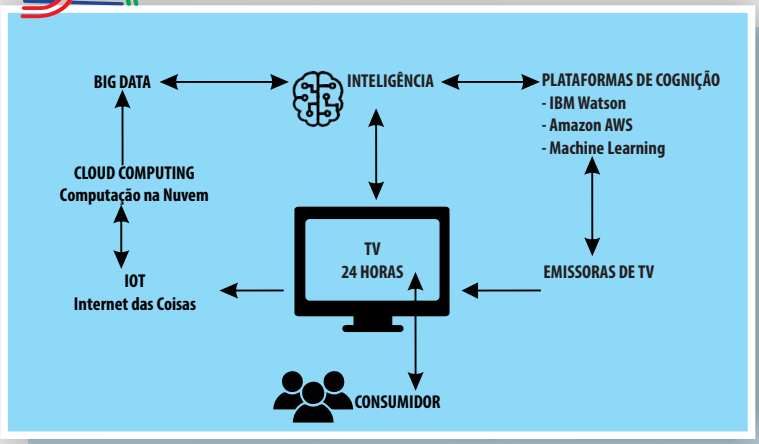
"Esse contexto impõe novas relações de trabalho, uma nova economia, o que transforma as relações entre os indivíduos e traz, para o cotidiano, uma nova gama de ferramentas digitais. Estas possibilitam uma nova forma de consumo de produtos audiovisuais e práticas sociais diferentes da sociedade industrial na qual a televisão aberta nasceu e se desenvolveu". (MACHADO FILHO, 2020).

Guiado por esses pontos, ao longo de todo o livro, Machado Filho debate os principais desafios ao modelo de negócios da TV digital no Brasil, as novas plataformas de distribuição de conteúdo que estão disponíveis, a fragmentação da audiência e diversas outras transformações da atualidade sem, contudo, apresentar uma fórmula que se encaixe para todas as emissoras. O que ele faz é justamente o oposto: antecipar possíveis cenários desfavoráveis para que, instituições e organizações empresarias tracem suas próprias estratégias e se preparem para diferentes possibilidades e não coloquem em risco a viabilidade econômica desses grupos. É por isso que o livro não se restringe ao meio acadêmico. É uma fonte rica de informações que ajudam na compreensão do cenário forjado para o desenvolvimento da televisão aberta, a importância de tais bases para a sua consolidação nas últimas sete décadas no Brasil e como essas mesmas bases estão se reconfigurando e indicando a necessidade de mudanças, ou pelo menos, uma preparação para elas. Por isso, a pergunta no título da obra não poderia ser outra senão: Que televisão queremos ter? E ela precisa ser respondida o quanto antes.

Um dos principais desafios levantados pelo autor é o estado transicional vivenciado pelos veículos de comunicação. Estruturados a partir de paradigmas da comunicação de massa, que conduziam a produção, comercialização, distribuição e engajamento da audiência, eles estão diante de um público que, apesar de não assistir televisão da mesma forma que nas últimas décadas, consome conteúdos audiovisuais a partir das redes sociais e de novas plataformas de distribuição. Portanto, de interesse para as mensagens publicitárias. "Essa nova característica da massa (audiência) é o verdadeiro desafio das emissoras de TV, pois o que está em xeque, na verdade, é a grade de programação" (MACHADO FILHO, 2020, p. 27). É por isso que Machado Filho ressalta que compreender esse novo indivíduo e os seus novos valores diante de uma sociedade conectada é o primeiro passo para que as emissoras consigam ser a ponte entre eles e os anunciantes.

Isso porque, ainda que muitos gestores de emissoras nacionais encarem que a TV digital aberta e a internet serão complementares e não concorrentes, é fato que o comportamento dos jovens, o futuro da audiência, já indica um consumo maior de produtos audiovisuais a partir de plataformas digitais. E o modelo de negócio da TV aberta no Brasil está amparado na propaganda entre os intervalos da programação, totalmente dependente dessa audiência. Ainda que a penetração da TV aberta na sociedade brasileira possa garantir a audiência e a sua manutenção econômica por alguns anos, Machado Filho alerta para a possibilidade de mudança na posição de liderança nos investimentos publicitários, uma vez que ela está totalmente atrelada ao cenário político do país e às políticas de comunicação estabelecidas.

"Durante o governo Dilma não houve avanços nas políticas de comunicação e, depois de afastada da presidência pelo impeachment, em 2016, os governos Michel Temer e Jair Bolsonaro enterraram de vez qualquer possibilidade de se discutir uma atualização na legislação brasileira. O jogo político entra em um momento delicado para as emissoras e todo os radiodifusores, pois, em conjunto com a chegada de novas plataformas de distribuição de conteúdo audiovisual e as incertezas de um governo que trata a comunicação e as emissoras como amigas e inimigas, como declara o atual presidente Jair Bolsonaro, as políticas de comunicação é que poderiam ser um caminho seguro para que o sistema aberto televisivo brasileiro não fosse ameaçado". (MACHADO FILHO, 2020, p. 73).



No livro Machado Filho fala sobre Inteligência Artificial e coloca um diagrama da TV com IA
Fonte: Rosiene Tondelli Cazale (2019)

Os temas tratados por essas políticas de comunicação de que fala Machado Filho seriam, por exemplo, a ampliação do capital estrangeiro, possibilidades de fusões e aquisições tanto por empresas nacionais quanto estrangeiras, financiamentos e empréstimos públicos, proteção ao conteúdo nacional, entre tantos outros, fundamentais para a manutenção da televisão aberta no Brasil como um negócio viável, uma vez que as emissoras são empresas como quaisquer outras. Mas, o autor também insiste na importância de uma revisão de toda a estrutura de negócios e da cadeia de valor por parte das emissoras. Uma forma de encontrar pontos de ruptura com o modelo tradicional e inovar tanto na forma de produzir quanto de distribuir conteúdo.

É por isso que, nos capítulos finais do livro, Machado Filho convoca o leitor a responder à pergunta do título apresentando possibilidades reais para o cenário da televisão aberta no Brasil. Entre as suas apostas está a de que a televisão seja cada vez mais televisão, ou seja, que se fortaleça na prestação de serviços e na programação ao vivo, justamente o que as plataformas sob demanda ainda não conseguem fazer. E que o faça de forma a explorar as potencialidades das regiões em que está inserida, ou seja, localmente, a partir de nichos e grupos de interesse. Isso pode ocorrer a partir da apropriação da tecnologia, por exemplo da inteligência artificial e da TV híbrida, uma forma de competir de igual para igual na individualização que as plataformas digitais oferecem, tornando a televisão também um veículo personalizado.

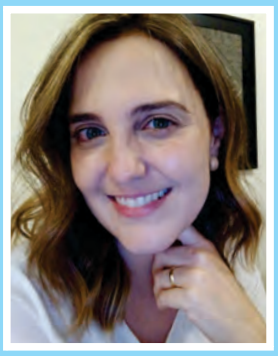
Porém, muitas dessas decisões passam, novamente, pela definição de um modelo de negócios. E o autor não se exime de apresentar hipóteses para esse novo modelo. Na visão de Machado Filho, um dos primeiros pontos seria repensar ênfase que é dada na produção própria para manutenção da grade de programação. Diante da alta penetrabilidade da televisão nos lares brasileiros, repensar essa produção e focar na distribuição de conteúdo, a característica própria da televisão, seria uma forma de reposicionamento que afetaria toda a estrutura televisiva. Outra alternativa apresentada como viável seria retomar os programas patrocinados que tiveram sucesso no modelo de negócios inicial da televisão analógica. Com grande potencial para publicidade interativa e transmídia, essa também seria uma forma de minimizar os custos de produção. Seria necessário, para isso, ferramentas que garantissem uma melhor compreensão do custo-benefício desses investimentos para os anunciantes. Já uma outra hipótese, mais difícil de ocorrer na visão do autor, seriam as fusões e/ou aquisições entre as emissoras brasileiras, uma forma de fortalecer as empresas e reorganizar o mercado de TV aberta no Brasil. Uma decisão que passa por mudanças na legislação, mas, sobretudo, por interesses políticos e econômicos.

Após a apresentação dessas hipóteses para o estabelecimento de um novo modelo de negócios para a TV aberta no Brasil, ao fim do livro, Machado Filho ainda resgata considerações que fez há uma década, em sua tese de doutorado, para o momento atual. Uma forma de reafirmar que esse é um longo caminhar. E também que, muito mais do que futurologia, pensar a TV aberta que queremos ter é estar aberto a todas as possibilidades e considerar que as transformações sociais têm um ritmo próprio. Mas, diante do impacto que representam, uma vez que só as emissoras mais adaptadas encontrarão formas de manter sua viabilidade econômica em um cenário altamente competitivo, é também um posicionamento que se faz necessário desde já.

Serviço:
Livro: TV Aberta no **Brasil:** que televisão queremos ter?
Autor: Francisco Machado Filho
Editora: Appris

Foto: Fernando Moura

https://www.editoraappris.com.br/produto/4477-tv-aberta-no-brasil-que-televiso-queremos-ter

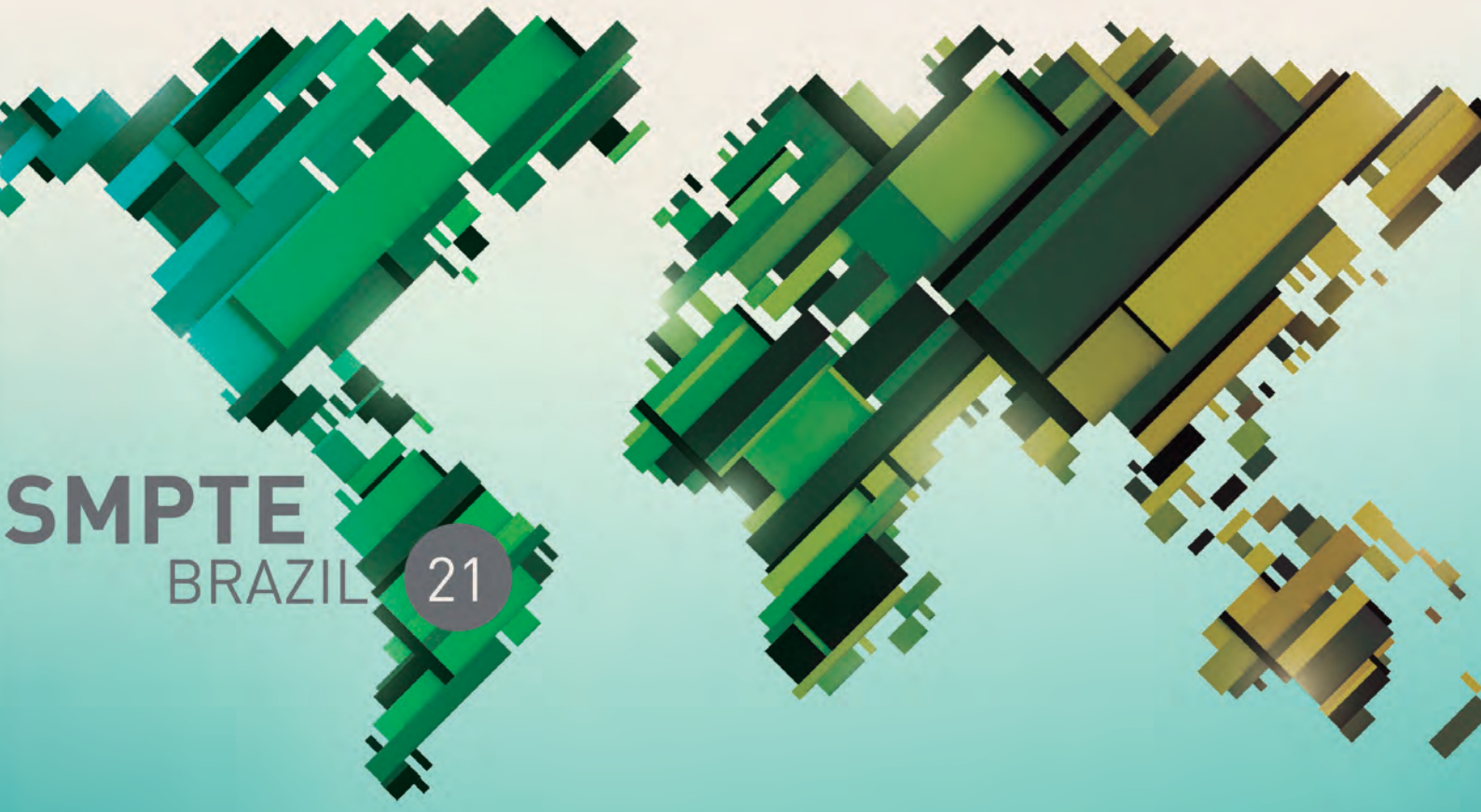


Leire Bevilaqua
É jornalista, doutora em Comunicação e professora dos cursos de Jornalismo e Publicidade e Propaganda do Centro Universitário Sagrado Coração – Unisagrado. Contato: leirebevilaqua@gmail.com

SMPTE

MOTION IMAGING JOURNAL

Covering Emerging Technologies for the Global Media Community



Engineering Design Challenges in Realization of a Very Large IP-Based Television Facility

By Steve Sneddon, Chris Swisher, and Jeff Mayzurk

Introdução

Em 2018, Telemundo Center foi o lar do maior ambiente SMPTE ST 2110 do mundo, com mais de 12.000 fontes em HD, e 150.000 fluxos multicast em áudio e vídeo, produzidos para a Copa do Mundo da FIFA na Rússia! O presente artigo da uma verdadeira aula para explorar as principais considerações e desafios na construção em grande escala de uma instalação de produção em IP seguindo as diretrizes da SMPTE 2110. Para os gestores de projetos, o tópico "Lições Aprendidas" será uma aula aparte. Boa leitura!

Por: Tom Jones Moreira

Abstract

In 2016, NBCUniversal (NBCU) broke ground on Telemundo Center, the new Miami-based global headquarters for Telemundo Enterprises. The facility, which features 13 production studios and 7 control rooms supporting scripted episodic content, daily live news, and sports programming, went live in Spring 2018 with the coverage of the Fédération Internationale de Football Association (FIFA) World Cup. At the time of launch, Telemundo Center was home to the largest SMPTE ST 2110 environment in the world, consisting of over 12,000 unique high-definition (HD) sources and 150,000 multicast streams across audio and video. The technical decision to use a software-defined video network infrastructure was essential to supporting the scale and flexibility of a facility of this magnitude. This article explores the major considerations and challenges in building such a large-scale, all-Internet Protocol (IP) broadcast production facility, including design factors around switching video flows, redundancy, control and orchestration, Precision Time Protocol (PTP) master clock systems, and handoffs to multimanufacturer SMPTE ST 2110 devices as well as non-IP-enabled devices. We also review our experiences and lessons learned with utilizing software-defined network (SDN) control plane and routing commands that abstract the underlying physical and link-level connectivity.

Keywords

Control room, Internet Protocol (IP), network, production, router, studio, uncompressed, video over IP

Introduction

In 2016, NBCUniversal (NBCU) broke ground on Telemundo Center, the new global headquarters for Telemundo Enterprises, located in Miami, FL. This new facility is comprised of offices and studios for Telemundo Network, Telemundo Studios, Telemundo International, and Universo Network, in addition to, being the home of NBCU Internationals Latin America offices. One of the goals of this project, in addition to bringing business units together, was to make the facility as technically future-proof and flexible as possible, in order to best serve Telemundos needs in an evolving media landscape.

Telemundo Center is the manifestation of our commitment to the Hispanic market and a representation of our core values of innovation, collaboration and transparency, said Cesar Conde, Chairman, NBCUniversal Telemundo Enterprises and NBCUniversal International Group. Latinos are a growing cultural, political, and economic force influencing every aspect of our country. Telemundo Center is the only facility that can fuel the preferences and demands of this dynamic audience, while driving unlimited growth and opportunity for our company, our employees and our community for years to come. [1]

Telemundo Center is the mani - festation of our commitment to the Hispanic market and a representation of our core values of innovation, collaboration and transparency, said Cesar Conde, Chairman, NBCU Telemundo Enterprises and NBCU International Group. Latinos are a growing cultural, political, and economic force influencing every aspect of our country. Telemundo Center is the only facility that can fuel the preferences and demands of this dynamic audience, while driving unlimited growth and opportunity for our company, our employees and our community for years to come. [1]

Telemundo Center opened its doors in mid-2018, premiering with 31 days of coverage of the Fédération Internationale de Football Association (FIFA) World Cup 2018. The facility is now a hub of content creation, delivering daily live news, entertainment shows, sports programs, and scripted episodic content across multiple media, including broadcast, cable, and digital.

The use of video over Internet Protocol (IP) using SMPTE ST 2110 is vital to the future-proof design of

Single-tier topology consists of large core switches to which endpoints are directly connected. These core switches would typically have a large number of low-speed ports (10 or 25 Gb/s). They may also include a few higher bandwidth ports (40 or 100 Gb/s) for various specialty or bulk transport purposes, including high-bandwidth endpoints, facility interlink, or connection between core switches.

Single-tier topology offers two major advantages. First, no design consideration is required for the sizing of inter switch bandwidth and uplink aggregation. Second, hardware deployment and the resulting infrastructure are generally simple compared to leaf-spine or any other distributed topology. This leads to reduced cost, complexity, maintenance, and wiring when compared to a leaf-spine topology. **Figure 1** compares both leaf-spine and single-tier topologies.

In the design of Telemundo Center, we considered leaf-spine topology due to the benefits listed above. It is also more in line with the current trends in network design for nonbroadcast applications and can therefore be considered the more common or standard model. However, we ultimately pivoted to a single-tier topology because it is simple and economically cheaper. In fact, we deployed a pair of discrete single-tier networks, named production and acquisition. Each of the production and acquisition networks is serviced by a large core switch with over 2,000 10-Gb/s ports to connect endpoint devices.

Each endpoint in the facility is connected to one or the other of the production and acquisition networks, divided according to operational affinities. These affinities represent functional requirements for each group of endpoints to primarily consume video within its group. All endpoints associated with studios and control rooms are connected to the production core, including cameras, graphics devices, production switchers, and playback servers. The acquisition core supports incoming remote feeds, outgoing distribution, disk recorders, and post-production.

SDN and Hardware-Controlled Network

The video network at Telemundo Center is a software-defined network (SDN), meaning that there is a software controller that instructs the control plane of the core switches on how to route video flows. This software controller understands the physical network topology, with ingress ports and stream information for each source flow, as well as egress ports and host information for each endpoint consuming video flows. It also provides a user interface to issue route requests and then instructs the core switches to direct flows from ingress to egress ports.

An alternative to an SDN would be a more traditional hardware-controlled network, where packet forwarding decisions are individually made in the hardware control plane of each node of the network. In the absence of a central controller, each network switch operates autonomously, forwarding packets based on a set of predefined rules. Route requests may be issued directly to network nodes by endpoints via Internet Group Management Protocol (IGMP).

Video Network Redundancy

As mentioned above, the Telemundo Center video network is an SDN-controlled single-tier architecture. In fact, the video network is comprised of two separate such networks providing redundant architecture based on the SMPTE ST 2022-7 standard for seamless protection switching.[2]

In an ST 2022-7 environment, two video transport networks always actively transport video. These two active networks can be thought of as X/Y networks where every endpoint device is simultaneously connected and is active on both the X and Y networks using double the amount of physical network interfaces that would be required in a nonredundant network. Half of the network interfaces on the endpoint device are connected to the X network and half the network interfaces are connected to the Y network.

Endpoints transmitting flows send packets to both X and Y networks simultaneously. Endpoints receiving flows receive and process packets from both X and Y networks and compare Realtime Transport Protocol (RTP) timestamp and sequence numbers to assess packet timeliness and perform a hitless merge of a single stream for decode or downstream processing based on packets from either network.

Although ST 2022-7 is an important feature of a large IP video implementation, the protection model offered does have limits. One important limitation is that ST 2022-7 cannot protect against the full failure of an endpoint. If a power issue, for example, causes the complete failure of a transmitting endpoint, no video flows will be transmitted to either redundant network. Because of this limitation, highly important video should also be backed up using additional redundancy models, for example, models that might be utilized in an SDI plant. A completely redundant model for the most critical feeds would employ discrete source and destination feeds across diverse hardware, each transported redundantly with ST 2022-7.

An additional limitation of the ST 2022-7 seamless protection switching model is when there are multiple network path failures on the X and Y networks. For example, consider a transmitting endpoint that is dual fiber connected to the X and Y cores and a receiving network device that is dual fiber connected from the X and Y cores. In the event of a fiber failure on the X path from the transmitting device to the X core, along with a simultaneous failure on the Y path between the Y core and the receiving endpoint, video is now lost between the transmitting endpoint and the receiving endpoint, even though each endpoint still has a one good link up. Even more interesting, other endpoints in the system will still be able to send and receive flows with these endpoints because they still have both their links up. This situation can lead to confusing troubleshooting that defies traditional broadcasting source/destination testing logicwhere a source is available to all but one destination and a destination is available to all but one source.

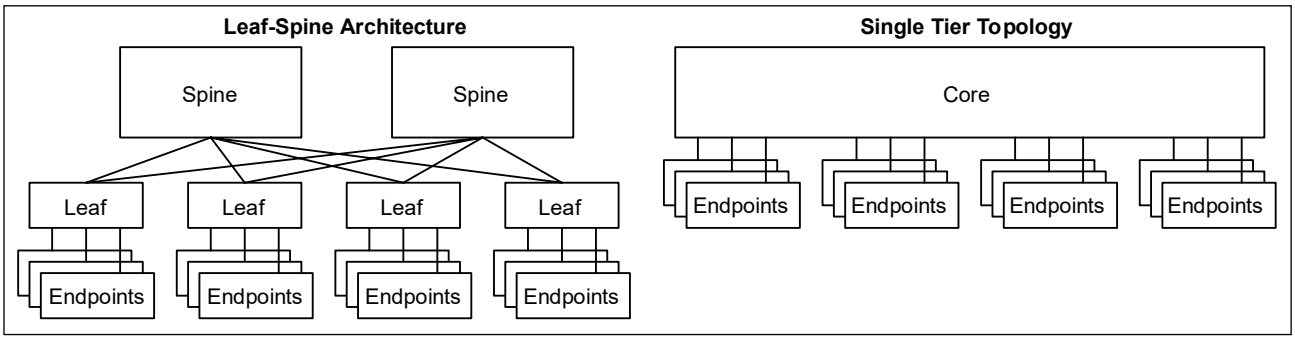


FIGURE 1. Simplified block diagram illustrating leaf-spine and single-tier topologies.

Telemundo Center. At the time of launch, Telemundo Center was home to the largest ST 2110 environment in the world, with more than 12,000 unique high-definition (HD) sources and 150,000 multicast streams across audio and video. This study explores the major considerations and challenges in designing and building such a large-scale, all-IP broadcast production facility.

Facility Overview

Telemundo Center, with a size of approximately 500,000 sq. ft, is located on 21 acres in Miami, FL. In addition to office space for 1,500 employees, the building features full production facilities to enable news, sports, and scripted entertainment for broadcast and digital outlets. To support these activities, the building has the following facilities.

- 13 production studios in various sizes up to 8,000 sq. ft.
- 5 live Production Control Rooms (PCRs)
- 72 edit seats approximately half of which are desktop edit and half are edit rooms
- 60 graphics creation seats
- a central video playback area
- a central graphics playback area
- a central camera shading area

A single central equipment room (CER) supports all the above activities. At its heart, is a redundant set of core IP video routers using SMPTE ST 2110. The CER also houses the fiber-optic patching core, with more than 10,000 strand presentations for plant-wide distribution. Fiber core frames feed out to intermediate distribution frame (IDF) rooms throughout the facility for secondary cross patching to local endpoints.

Even though Telemundo Center is the global headquarters for the Telemundo network, its technical infrastructure is limited to uncompressed studio production and post workflows. Master control and distribution services for Telemundo and other NBCU properties are handled mainly at other locations and then handed off to Telemundos network of affiliates for local programming and commercial integration and for broadcast transmission. Even the local Miami Telemundo affiliate is managed this way and is not located at Telemundo Center. Additionally, many incoming remote feeds are also received and normalized at a central location before handoff to Telemundo Center. Outbound program feeds from Telemundo Center are converted into serial digital interface (SDI) at the edge and handed off to service providers for interfacility transport. Therefore, from a technical perspective, Telemundo Center can be thought of as more of a pure production facility than one may have expected.

Network Architecture and Core Technologies

Many technological advances took place in the broadcasting industry while Telemundo Center was being built. The use of SMPTE ST 2110 and video over IP, in general, were just emerging as viable solutions for a facility the size of Telemundo Center and there were not many reference designs upon which to base the technology architecture. The following sections detail some of the architectures that were considered and explain what we ultimately selected in each area.

Leaf-Spine and Single-Tier Architectures

The primary requirements for the Telemundo Center video network were large-scale and nonblocking capacity, meaning that the architecture should not impose any limitations on the capability to route any source stream to any destination receiver. Two main classes of architecture were considered for these requirements: leaf-spine and single tier (**Fig. 1**).

Leaf-spine topology consists of a small number of large core switches (spines), along with many smaller switches (leaves). Generally, in leaf-spine topologies, endpoint devices are connected to the leaf switches and never to the spine switches.

For a nonblocking network, leaf switches have low-speed ports (10 or 25 Gb/s) for endpoint connections and higher bandwidth (40 or 100 Gb/s) uplink ports to spines. Total spine uplink bandwidth must equal the total endpoint bandwidth on each leaf. Total spine bandwidth is the overall network capacity.

Leaf-spine topology offers two major advantages. First, leaf switches can aggregate low-bandwidth-consuming endpoint devices, thus avoiding bandwidth wastage at the spine. Second, leaf switches can be distributed throughout a large facility and can also be located close to endpoints. This second advantage may simplify cabling distribution by keeping most links within a small area. The use of a leaf switch to service endpoints within a single rack is known as the *top of rack* switch model.

The problem may not move in a way that certain troubleshooting logic may suggest.

SMPTE ST 2022-7 seamless protection switching is one of the most powerful tools offered by IP video when compared with SDI. Redundancy is especially valuable in the case of very large IP networks with a failure block potentially equal to the entire video environment. But it is critical to understand the nature of the redundancy model and its limitations. The use of ST 2022-7 does not alone convey a bulletproof property to the video network and certainly not to the facility overall.

The use of a robust health monitoring and alerting toolset is recommended to keep support teams informed of actual or imminent failures. Seamless redundancy may have the effect of masking critical system faults, and in the event of link failure or other outage protected by ST 2022-7, care should be taken to repair the impacted leg and restore ST 2022-7 protection.

PTP and Reference Systems

In a traditional broadcast plant, a reference signal carried as a composite analog video signal, commonly referred to as black burst or genlock, is distributed to every piece of equipment that produces or processes video. Black burst itself is an analog video signal used as a common phase reference to synchronize the video generated throughout the plant, allowing for every source to be vertically in time with every other.

In a video over IP plant, a newer method of synchronization is used: Precision Time Protocol (PTP).[3] PTP is not a video-specific technology; it provides highly accurate clock information across all kinds of computer networks. However, SMPTE has standardized specific PTP profiles for use in professional media networks.[4,5] When designing an IP production plant, it is important to understand the mechanics of how a PTP clock system interacts with endpoint devices.

Traditional black burst distribution is a one-way clock signal. In contrast, PTP is two-way communication protocol in which endpoints both receive timing information and communicate back to the clock. Because of this clientserver relationship between clocks and endpoints, PTP clocks have a limit to the number of endpoints with which they can interact. For the purposes of the Telemundo Center network, there are two main types of PTP clocks.

PTP grandmaster: This is the ultimate PTP generator that sits at the top of a network. It can take time and phase data from an external source such as GPS and generate the master PTP signal on a network.

Boundary clock: A boundary clock acts as a submaster clock on the PTP network. It connects to a PTP grandmaster to obtain PTP clock data and then acts as a master to downstream devices, including endpoint devices or other boundary clocks. Boundaries serve in this way to segment the PTP network into smaller zones. Boundary clocks are important because, as stated above, a particular PTP master can service only a finite number of endpoint devices. Adding boundary clocks in parallel to the existing boundary clocks is the proper way to scale a PTP distribution network as endpoint devices are added.

For Telemundo Center, there is a set of four redundant PTP grandmasters connected to a PTP distribution network. Also on the PTP network, there is a set of dedicated boundary clocks configured to synchronize with the grandmasters. Each of these boundaries, in turn, is connected to the 10 Gb/s ST 2110 video network to act as master clocks to endpoint devices. No switches or other network nodes are configured to act as PTP masters. The IP video network is configured to segment PTP traffic between these boundary clocks and endpoints to specify exactly which endpoints are locking to which boundaries, thereby ensuring that we do not oversubscribe the boundary clocks.

Finally, it is very important to properly configure the system to our needs. One of the foundational concepts of PTP is the best master clock algorithm, or the BMC algorithm. The BMC algorithm allows clock devices on the network to perform a voting procedure to elect one of the several available masters as the one to which they will synchronize. Though several factors play into the BMC algorithm voting procedure, tiered priority setting configured by system administrators on the clock itself is the major one. The BMC algorithm also considers more nuanced factors such as quality of signal and the source of the masters upstream synchronization. In an improperly configured PTP environment, the BMC algorithm may result in clocks assuming the role of a master, in contradiction to the system administrators intention.

SMPTE ST 2110

SMPTE ST 2110 professional media over managed IP networks[6] is a suite of standards for use in professional content production that describe the mechanism for using IP to transport video, audio, and metadata streams.

- SMPTE ST 2110-10/-20/-30 Addresses system concerns and uncompressed video and audio streams.[7,8,9]
- SMPTE ST 2110-21 Specifies traffic shaping and delivery timing of the uncompressed video.[10]
- SMPTE ST 2110-31 Specifies the realtime, RTP-based transport of AES3 signals over IP networks, referenced to a network reference clock.[11]
- SMPTE ST 2110-40 Maps ancillary data packets (as defined in SMPTE ST 291-1) into RTP packets that are transported via User Data Protocol/IP (UDP/IP) and enables those packets to be moved synchronously with associated video and audio essence streams.[12]

One of the key advancements of SMPTE ST 2110 is that all video, audio, and metadata are transmitted as separate IP multicast data flows. Having separate elementary essence streams over IP allows for a wide variety of content creation scenarios that would not be easily achievable if audio, video, and metadata were more tightly bundled together as in SDI.

Telemundo Center does not include any IP video in SMPTE ST 2022-6,[13] and compressed video streams are isolated to the facilitys edge. Incoming remote sources are normalized to ST 2110, and outbound feeds are converted into SDI before handoff to service providers for interfacility transport.

Design Considerations and Implementation

Video Standard HD, 3G, 4K

One of the often-advertised advantages of moving to an all-IP infrastructure is the promise of being format agnostic. SDI and baseband technologies had a strong bond between the bandwidth demands of their formats and their underlying transport medium. This model served SDI well, as the data rates required for SD (270 Mb/s), HD (1.5 Gb/s), and 1080p (3 Gb/s) exceeded those provided by commodity ethernet throughout the 1990s and early 2000s. In short, SDI baseband networks supported significantly higher data rates than were cost-effective for IP at the time. However, by the late 2010s, commodity ethernet had far exceeded the capabilities that could be developed economically for baseband video transport. IP transport technologies have a well-defined separation between their transport bandwidth abilities and their payloads. As commodity ethernet bandwidths increase, IP will be able to transport video formats with ever-increasing bandwidth demands.

While Telemundo Center is largely a 1080i 59.94 plant, we sized all infrastructure to allow for streams to run up to 1080p 59.94. For example, while six video streams at 1080i could be carried over a single 10 Gb/s link, we would instead provision bandwidth for those six streams as 2× 10 Gb/s. The net effect of this design is that the system has approximately 50% reserved bandwidth for future growth per link.

One of the main reasons we provisioned these links for 1080p was that we wanted to have a path to 4K UHD. Many devices in our production chain support 4K operation modes, wherein a set of four video ports typically run discretely at 1080i can also be run at 1080p in groups of four 3 Gb/s signals for quad-link 4K. By sizing IP bandwidth to 3 Gb/s reservations for each stream, we enabled future support for this kind of 4K operation mode.

Network Aggregation and Bandwidth Efficiency

One critical design consideration for IP video, especially in designs using a single-tier network topology, is the efficient port utilization on the core switches. Multiple IP streams flow across each network link, and each port can be subscribed up to its maximum available bandwidth.

A 10 Gb/s port would be considered significantly undersubscribed if it were transporting, for example, only one or two streams of 1080i 1.5 Gb/s. There is no technical problem with undersubscribing ports in this way, but it is an inefficient use of overall network capacity.

One way to get around the issue of high port counts occupied with low-bandwidth devices would be to install smaller switches in areas of the plant to aggregate bandwidth more effectively, thereby freeing up higher bandwidth ports on the core switches. This method of aggregation is exactly the advantage of a leaf-spine network, but it can also be developed in a more targeted fashion in an otherwise single-tier network.

Aggregation of this sort can help unlock the full capacity of the network. Systems engineers need to strike a careful balance between avoidable port waste and excessive aggregation. With too much aggregation, some of the simple architectural advantages of a single-tier topology may be lost.

For the Telemundo Center build, we considered all levels of aggregation from a very aggressive model, where we would try to conserve as many core ports as possible to using no aggregation at all. We eventually ended up with a model of using limited or light aggregation. We accepted some portion of port waste on the core but provisioned some aggregation switches supporting banks of similar low stream-count devices. This model left us with more than enough ports in the core switches for future growth and allowed us to still have a simple core switch design.

Audio Transport Considerations

As we discussed earlier, an important feature of SMPTE ST 2110 is that video, audio, and ancillary data are transported as separate multicast streams that can easily be routed to different destination endpoints independently. Audio streams encapsulated as AES67[14] may be routed separately from video streams to an audio-only endpoint, such as an audio mixer.

For Telemundo Center, we had initially planned to use AES67 audio networking for everything, including streams that were part of audio-only sources, such as the output of studio microphone preamplifiers. The goal here was to have one media network for all video and audio.

As the project progressed, we found that large-scale AES67 audio-only deployments were not ready to fully interoperate with ST 2110. Due to this limitation, we designed to bridge the SMPTE ST 2110 video/audio transport environment with a more traditional audio-only router environment connecting production audio consoles to studio microphone preamps and interruptible foldback (IFB) in-ear monitors. The bridge between these two network worlds is a bank of bidirectional ST 2110 to multichannel audio digital interface (MADI) converters. These convertors serve as logical sources and destinations on their respective network to pass audio between environments.

Another key audio consideration is the limited standardization in the packaging of mono audio channels within ST 2110 AES67 multicasts. Some vendors have chosen a method of packaging one mono audio per multicast, whereas others have chosen 16 and some have chosen 4. This nonstandardization of packaging of multicasts has led to some difficulties interfacing audio streams between vendors.

Pooled Resource Management and Operational Presentation

This section mainly concentrates on exploring some of the ramifications of a large-scale IP build for production operations. First, we will consider traditional paradigms of video source presentation in an SDI video architecture for a large facility with multiple PCRs. For this purpose, we will use an SDI broadcast plant featuring several PCRs and a core router for shared resources. There are two main ways in which sources in this environment are presented to the PCR.

- *Local sources* These are sources directly wired to the production switcher and audio mixer in a PCR. These sources have a local-only identity and naming.
- *Core sources* These sources are wired directly to the core router but routed into the PCR and shared amongst all PCRs. The core router source may be called a *Remote* or *REM* and the local presentation would be Remote Source or RS.

For Telemundo Center, a necessary design strategy was the elimination of the split between core and local sources from a physical wiring point of view. Because of the nature of an IP video plant, where everything needs to be connected to an IP network, all of these sources are connected to a single nonblocking IP network.

Without care to simulate legacy presentation models, this new everything routable model may result in a scenario where previously local sources appear as remote sources.

The key problem with this model is that production operators will have only a globally unique nameset for all sources. Such global-only naming means that a director may be using CAM 1 and CAM 2 on one day, and CAM 3 and CAM 4 the next day. This variability will cause operational confusion.

Our goal for Telemundo Center was to present these global pooled resources to production operators in a way that appeared like local sources in the legacy SDI model. Our solution was the use of *virtual* sources and destinations to provide a localized presentation to operators in each control room. With the addition of this virtual layer, the director can always call CAM 1 in any control room, irrespective of which physical pooled resource is assigned to that localized virtual. **Figure 2** shows a simplified view of physical CAM sources and virtual CAM sources.

These virtual sources and destinations are configured within the router control system to act like physical sources and destinations, but they do not consume any IP network bandwidth or physical ports. There is no practical limit to the number of virtuals that can be created.

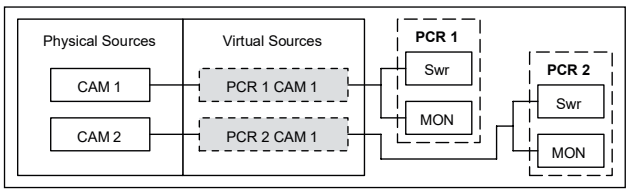


FIGURE 2. Simplified block diagram illustrating physical and virtual sources.

The typical control room workflow is to route the localized virtual sources to local destinations, such as production switcher, mixer, and monitor inputs. These routes are defined in standard control room setup presets, generally locked and protected and not changed on a regular basis. Physical sources are then mapped to virtual sources on a per-show basis, as needed, and flow downstream to multiple receivers.

Additionally, these virtual sources and destinations are given *namesets* localized to various control room contexts. For example, a single virtual source may be labeled CAM 1 in PCR 1, but labeled PCR 1 CAM 1 in PCR 2. Another virtual source would be labeled CAM 1 in PCR 2, but labeled PCR 2 CAM 1 in PCR 1. This allows not just localized presentation of resources, but also a naming convention for sharing virtual resources between control rooms.

As deployed at Telemundo Center, this solution provides a powerful and extensible mechanism for operational presentation of pooled resources. In our model, every virtual source and destination assignment can be described by a standard route event on the router control system. We have broad control over the mechanics of making device assignments options include individual or *ad hoc* source/destination routes, presets for common setups, or control from external orchestration systems using standard router control protocols. In fact, we deployed each of those mechanics for various device types and workflows, all running on top of the underlying virtual architecture.

IP to the Edge How Far to Go?

Some consideration should be given to the question of how far in a production plant an IP infrastructure should extend. From a network infrastructure simplicity perspective, an ideal situation would be for the ethernet to extend all the way to an endpoint. However, an endpoint in a live television studio may be an in front of the camera display technology such as on-set monitors and video walls, which are often exposed to movement, disconnection, and reconfiguration. While a fiber-based ethernet link can be ruggedized, it will probably never be comparable to a coax-based SDI connection from a reliability standpoint when plugged and unplugged often. Additionally, since an SDI connection needs very little configuration at the endpoint, it is more ideal for use in an environment used to that sort of reconfigurability.

At Telemundo Center, one possibility of how to make the transition from IP to SDI for feeding elements in the studios was to install SDI gateways in a central location to feed all the studios. However, because of the size of Telemundo Center and the size of the studios, we would have quickly exceeded the allowable cable length for SDI over coax. On the other hand, an ideal landing point for IP to SDI conversion would have been inside the studio broadcast service panels (BSPs). Unfortunately, at the time of the

build, there was very little IP gateway vendor equipment that was both low profile and had sufficiently quiet fans to be usable inside a studio. We eventually placed the IP gateways for each studio in a network closet that was co-located with each studio. This solution was a good compromise, though since the time of the Telemundo Center build, vendors now have a larger variety of IP gateway equipment that would be acceptable to be located within a quiet studio.

Conclusion

Lessons Learned

Telemundo Center was a unique opportunity to build a large IP plant as a greenfield project. Over the course of design, installation, testing, and operational commissioning, we developed some key findings and recommendations that we hope will be helpful to other broadcasters seeking to implement IP solutions.

Try to Avoid Legacy SDI Coax Wiring Practices Where Possible

Even with the extensive use of SDI-IP gateway devices at Telemundo Center, we eliminated the use of jackfields and distribution amplifiers. While eliminating jackfields and distribution amplifiers may increase complexity in maintenance troubleshooting, it results in significantly streamlined physical builds in terms of time and wiring complexity. Infrastructural simplification also leads to a significant compression of required rack space and a reduction of passive gear in equipment rooms, which tends to result in orphaned power and cooling capacity in modern datacenters.

Develop a Strong, Well-Considered Fiber-Optic Management Plan

While fiber is not new or unique to IP video builds, IP will require a significantly increased use of fiber relative to SDI builds. Implement stringent standards around fiber cleaning and general fiber cabling management, including training programs for integration and maintenance teams. All fiber connections should be cleaned, inspected, and then cleaned again before being inserted into devices or bulkheads. Many IP builds suffer from improperly cleaned fiber connections that may result in data loss and force a recleaning process after the nominal conclusion of physical integration. Save time in the build by touching only each fiber connection once and cleaning it properly.

Complexity in Installation Phase Versus Configuration Phase of a Plant Build

In a typical SDI build, because each cable carries a single unidirectional video stream, the intent of a system can be understood from a wiring diagram and much of the configuration ends when the system is physically installed. In contrast, in an IP build, each cable carries multiple signals in each direction, and every cable connects an endpoint device to a network switch. After the physical installation of cables, a phase of programming the intent of the system into the network must be undertaken.

The wiring of an IP plant becomes the quicker part of the project, whereas the configuration phase becomes much longer and move involved. Installers and integrators must account for the extra time needed to configure software and network flows when planning an IP project.

The Perfect IP Network Is not a Minimum Requirement

Broadcasters should not feel that implementing IP has to wait until they can provide total interoperability in native IP on a single nonblocking redundant network for all media types. While total unification may be an industry goal in the long term, for the foreseeable future it is perfectly acceptable to make concessions to an idealized view of IP.

Vendor-Agnostic Fully Native IP Solutions Are Nearly Impossible to Achieve at This Time

Even where products share support for ST 2110 itself, there is no common control standard adopted, either for stream subscription or switching mechanics. Broadcasters will likely have three choices for integrating third-party devices into their IP plant for the foreseeable future. These options are SDI gateways, network address translation (NAT) solutions for static endpoint stream subscription, and device-specific or proprietary endpoint control application programming interfaces (APIs). Each option has its own advantages and disadvantages. For Telemundo Center, we selected an architecture in which most third-party devices are connected with SDI gateways. Gateways provided the most frictionless install and commissioning experience, without compromising any of the functional benefits of IP. As control standards and IP product support progress, we have the option to abandon gateways in favor of direct native connectivity.

Additionally, the use of diverse IP media networks may be advisable for different use cases and media types. Such diversity may include audio-only networks for audio-only applications, as well as separate networks for compressed and uncompressed video. A well-designed and completely flexible IP plant solution may involve a number of different networks without any overall functional loss relative to a perfectly unified network. Consider the example of studio microphone sourcesthese will never be routed to production switcher inputs or multiviewer displays, so that capability should not be a requirement of any IP system build. Limitations of a diverse network can be overcome with media conversion gear at network interconnect points and by wiring devices to multiple networks where they need to send or consume a variety of media types.

Every IP De-Encapsulation Is a Unique Event, and not All Endpoints Are Guaranteed to Perform De-Encapsulation in an Identical Way

Areas where performance may vary are audio/video sync, route switching characteristics (seamless or not), and ST 2022-7 redundancy (hitless or not). An SDI video

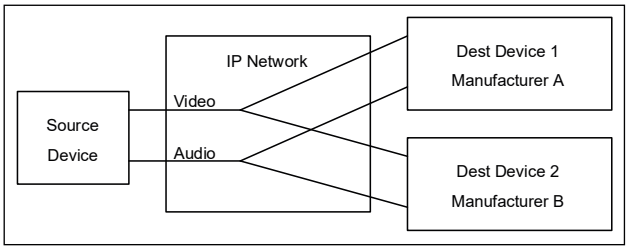


FIGURE 3. Simplified block diagram illustrating unique de-encapsulation events with differences in manufacturer implementations.

stream consists of three key components: audio, video, and ancillary data. In ST 2110, these three components are split into different multicast streams. Receiving endpoints typically use PTP time stamps to time-align the streams. However, one device, due to either intrinsic limitations or configuration error, may perform this synchronization differently than another. For a given source, we may see lip sync issues at one output but not another. **Figure 3** shows a pair of destination devices receiving the same set of multicasts from a single source device. They may perform the de-encapsulation differently.

Additionally, since different endpoints have their own internal mechanisms for genlock of de-encapsulated streams (such as in an IP to SDI gateway), reference timing for a given source may be measured differently between two different endpoints.

One takeaway from these observations is the need to be mindful about the value of quality control monitoring in an IP environment. Any encoded data streamSDI includedrequires decoding and interpretation by a receiving device. While IP video adds a new level of capabilities in a broadcasting plant, it remains an immature technology in many ways, as evidenced by the variation in de-encapsulation performance across endpoints. Understanding this variation is key to troubleshooting to maximize performance in an IP video environment.

Missing Components What Do We Need?

As discussed earlier, the project to build Telemundo Center was relatively early in the technology lifespan of uncompressed IP, in general, and ST 2110, in particular. We faced numerous complications from incomplete or missing components during our design and build in 2017 and 2018, but many have since been addressed. The below list summarizes the remaining missing elements for a completely interoperable ST 2110 solution in early 2020.

Adoption of a Common Stream Connection Management Protocol Across Vendors

This need is directly addressed by Networked Media Open Specifications (NMOS) development ongoing with the Advanced Media Workflow Association (AMWA). A variety of other proprietary and niche options are available as well. But limitations on interoperability between endpoints and control systems remain a challenge for IP systems design. At the time of the Telemundo Center build, we often stayed with a single vendor family or opted to use the SDI versions of endpoint equipment with IP gateway devices, to avoid cross-vendor connection management integration. A fully compatible and broadly adopted stream connection management system is key to the success of larger installations that intend to use products from multiple manufacturers.

The Adoption of Advanced SMPTE ST 2110-40 Ancillary Data Stream Processing

It would be desirable if endpoint receiving devices could subscribe to multiple ST 2110-40 ancillary data (ANC) streams simultaneously and utilize them in a combined fashion. An example use case is the scenario in which some set of endpoints requires just closed captioning data, while another set requires both closed captioning and ANC triggers. In a fully realized IP solution, ST 2110-40 data senders would output ANC-only streams to the network. Receivers could then subscribe to any number of these atomic ANC streams and use them as needed. While the ST 2110-40 standard should allow for this scenario, it seems that no vendor has yet implemented such functionality. Indeed, there is limited existing product for IP-native ANC processing, even in a pass-through capacity. For Telemundo Center, all ANC encoding services, including closed captioning, are provided with SDI pass-through devices connected to the network via SDI gateways.

One potential interim step to a stackable/atomic ANC workflow directly to generic endpoints in ST 2110 would be a discrete subsystem for receiving multiple ANC streams for processing and explicit recombination. An ST 2110-40 ANC combiner could receive a stacked set of ANC streams and output a single stream representing the combined payload. This model of pregrooming ancillary data would alleviate the need for new stacked ANC processing features in generic endpoints while still allowing for a dynamic recombination workflow.

Audio Stream Packaging Standardization and Improved Flexibility

The ST 2110 standard specifies that devices support modes from 1 to 8 audio streams per multicast and it would presumably be left to the end user to determine the multicast channel packaging. However, in practice, endpoints produced by vendors currently support just a single channel count specification that does not necessarily match between vendors. With each vendor supporting different numbers of audio streams per multicast, handingoff of streams between vendors can become difficult, often requiring the use of an intermediate channel shuffler device to accomplish the handoff.

To allow for a fully functional multivendor environment, vendors either need to support all channel packaging options as defined in ST 2110, or they need to agree on a single channel packaging scheme across all vendors.

Adoption Across Vendors of Common Methods for IP-Based Trigger and Tally Data

In the legacy SDI environment, tally and triggers were communicated via a variety of physical connections

and protocols, including general purpose input/output (GPIO), serial connections, and IP-based solutions. While such device control considerations are out of scope of the ST 2110 standard, it would be desirable in IP builds to deprecate wherever possible the need for GPIO and serial connectivity and replace those functions with IP-based solutions. One major driver for this need is the increasing use of virtual computing solutions in the place of legacy hardware appliances. For such virtualized devices, non-IP (serial/GPIO) interfaces tend to be either impossible or impractical to implement.

A variety of possible solutions exist to address this problem, including specifications address in NMOS IS-07 and preexisting proprietary protocols. Broad support for IP-native triggering and tally protocols would dramatically simplify builds from the perspective of hardware, wiring installation, and dynamic functionality.

Final Thoughts

As demonstrated by the implementation at Telemundo Center, large-scale SMPTE ST 2110 deployments are not only possible, but also provide a level of flexibility and scale unattainable with a traditional SDI broadcast plant. However, as with the adoption of most new technologies, SMPTE ST 2110 raises several considerations, namely the fundamental shift from hard-wired connectivity to a system defined by software configuration. As more broadcast engineering teams move toward SMTPE ST 2110, we expect the industry to evolve, filling many of the gaps we identified in this inaugural installation.

Acknowledgment

The authors would like to offer heartfelt gratitude to the entire NBCU and Telemundo Operations and Technology team that spent countless days, weeks, and months on the Telemundo Center build. The massive scale and innovation of this project would not have been achievable without the extraordinary dedication and expertise of the engineering teams from New York, Los Angeles and Miami. They would also like to thank the solutions providers and vendor partners who brought their resources and innovation to bear on Telemundo Center.

References

1. NBCUniversal, NBCUniversal Telemundo Enterprises Celebrates New Global Headquarters, NBCUniversal, 9 Apr. 2018. [Online]. Available: http://www.nbcuniversal.com/article/nbcuniversal-telemundo-enterprises-celebrates-new-global-headquarters
2. SMPTE, ST 2022-7, Seamless Protection Switching of RTP Datagrams, 2019.
3. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE 1588-2008, Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems, 2008.
4. SMPTE, ST 2059-1, Generation and Alignment of Interface Signals to the SMPTE Epoch, 2015.
5. SMPTE, ST 2059-2, SMPTE Profile for Use of IEEE-1588 Precision Time Protocol in Professional Broadcast Applications, 2015.
6. SMPTE, SMPTE ST 2110 FAQ, Accessed: 1 Jul. 2019. [Online]. Available: https://www.smpte.org/smpte-st-2110-faq
7. SMPTE, ST 2110-10, Professional Media Over Managed IP Networks: System Timing and Definitions, 2017.
8. SMPTE, ST 2110-20, Professional Media Over Managed IP Networks: Uncompressed Active Video, 2017.
9. SMPTE, ST 2110-30, Professional Media Over Managed IP Networks: PCM Digital Audio, 2017.
10. SMPTE, ST 2110-21, Professional Media Over Managed IP Networks: Traffic Shaping and Delivery Timing for Video, 2017.
11. SMPTE, ST 2110-31, Professional Media Over Managed IP Networks: AES3 Transparent Transport, 2018.
12. SMPTE, ST 2110-40, Professional Media Over Managed IP Networks: SMPTE ST 291-1 Ancillary Data, 2018.
13. SMPTE, ST 2022-6, Transport of High Bit Rate Media Signals Over IP Networks (HBRMT), 2012.
14. AES, AES67-2018, AES Standard for Audio Applications of Networks High-Performance Streaming Audio-Over-IP Interoperability, 2018.

About the Authors

Steve Sneddon is senior vice president of production engineering at NBCUniversal (NBCU), where he oversees the design, build, and support of the technical facilities and infrastructure across NBCUs live production locations in New York for MSNBC and the NBC Network, Telemundo Center in Miami, FL, and Universal City Studios in Los Angeles, CA. He has nearly 20 years of experience in large-scale broadcasting technology and has spent the past 15 years at NBCU.

Chris Swisher is director of production systems engineering at NBCUniversal (NBCU), where he focuses on the design and build of new television production facilities based around SMPTE ST 2110 and related technologies. He also serves as a liaison to manufacturing partners to inform the development of SMPTE ST 2110-based technologies and control systems for use in large-scale production environments.

Jeff Mayzurk is senior vice president of operations and technology at NBCUniversal (NBCU), where he oversees production and technical operations supporting Telemundo and the companys Spanish-language content businesses. He led the design and construction of Telemundo Center in Miami, FL, which opened in 2018. Prior to Telemundo, Mayzurk held senior positions in studio and broadcast operations for NBCU and Comcast in Los Angeles, CA.

Join SMPTE

The home of media professionals, technologists and engineers

Come join the brightest minds in media and entertainment technology: the industry leaders who have found their community in SMPTE.

Our members know that SMPTE's educational offerings, vast library of technical articles and data, global conferences and events, the Motion Imaging Journal, and much more are crucial to their working lives. And they enjoy vital access to a network of mentors and colleagues -- a special advantage for younger professionals looking to jumpstart their careers.

With Individual Membership levels tailored to every stage of your career, SMPTE has the perfect plan to keep you current and connected in the industry.

For a limited time
SAVE $20
with code **wemissyou**

SMPTE

Find the SMPTE Membership that's right for you at smpte.org/membership-overview

CONSELHO DELIBERATIVO DA SET BIÊNIO 2021/2022

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente	Vice Presidente
Carlos Fini	Claudio Eduardo Younis

Carlos Fini	Carlos Cauvilla
Luiz Bellarmino Polak Padilha	David Estevam de Britto
Claudio Eduardo Younis	José Carlos Aronchi de Souza
Claudio Alberto Borgo	Luis Otavio Marcheze
Mauro Alves Garcia	Almir Antonio Rosa
Daniela Helena Machado e Souza	José Salustiano Fagundes de Souza
Vinicius Augusto da Silva Vascocellos	Sergio Silva
Raymundo Costa Pinto Barros	Marcelo Santos Wance de Souza
Roberto Dias Lima Franco	Valderez de Almeida Donzelli
Emerson Weirich	Paulo Henrique Corona Viveiros de Castro
Sergio Eduardo di Santoro Bruzetti	Nelson Faria
José Eduardo Marti Cappia	Marco Tulio Nascimento
José Raimundo Lima da Cunha	Esdras Miranda de Araujo
Marcio Rogério Herman	Israel de Moraes Guratti
Cristiano Akamine	Marcelo Moreno
Rafael Duzzi de Oliveira	Fabio Ferraz
Jurandir Moreira Pitsch	Wagner Kojo

CONSELHO FISCAL

Nivelle Daou	Rafael Silveira Leal
José Chaves F.de Oliv eira	Sandro Sereno
Marcos Paulo Teixeira	

CONSELHO CONSULTIVO - EX PRESIDENTES

Adilson Pontes Malta	Liliana Nakonechnyj
Carlos Eduardo de Oliveira Capellão	Olimpio José Franco
Fernando Mattoso Bittencourt	Roberto Dias Lima Franco
José Munhoz	

REPRESENTANTES REGIONAIS

Norte	Henrique Camargo e Eduardo Lopes
Nordeste	Ronald Almeida e Gabriel Eskenazi
Centro Oeste	Wender de Souza
Sudeste	Geraldo Mello
Sul	Caio Klein

Informe Publicitário

A Hitachi Kokusai Linear
comemora 10 anos no Brasil

*Em 2011 a **HITACHI KOKUSAI ELETRIC** adquiriu a Linear Equipamentos Eletrônicos, que passou a ser chamada HITACHI KOKUSAI LINEAR e se tornou a principal fornecedora mundial de sistemas broadcast do grupo **HITACHI.***

*Em 2021 estamos comemorando 10 anos de **HITACHI KOKUSAI LINEAR** e 44 anos de existência desde a sua fundação.*

Recentemente investimos em uma nova planta produtiva, tornando a empresa mais moderna e competitiva para o processo de digitalização do Brasil e América Latina.

"O BRASIL está digitalizando seu sinal de TV nas pequenas cidades do interior. É uma fase cheia de desafios..." cita o gerente geral comercial Leonardo Caputo.

*Para isto, a **Hitachi Kokusai Linear** apresenta a família de transmissores E-Compact de baixa potência (LP Series). São equipamentos de tamanho reduzido e preparados para receber qualquer formato de sinal de entrada (ASI, IP, Satélite e UHF), além de estarem aptos a fazer REMUX, descompressão de BTS, operar em SFN e Multiprogramação. Os transmissores são modulares, permitindo a troca rápida de módulos em campo, facilitando a manutenção. Além destas vantagens, os transmissores possuem a opção Multicanal para compartilhamento de infraestrutura e a opção OUTDOOR onde o transmissor pode ser fixado diretamente na torre, acomodado em gabinete a prova de intempéries.*

*Com sua nova planta e linha completa de transmissores digitais de alta eficiência a **HITACHI KOKUSAI LINEAR** se consolida como a principal fornecedora de equipamentos para o mercado de Broadcast.*

HITACHI
Inspire the Next

Soluções Broadcast

- Transmissores multicanais para interiorização da TV digital
- Transmissores de TV digital alta eficiência
- Soluções completas de headend
- Soluções customizadas de transmissores de TV digital

E-Compact
Less energy. More power.

Produção Nacional | Suporte Local | Pós Venda | 44 anos de Experiência

Hitachi Kokusai Linear Equipamentos Eletrônicos S/A
Avenida Frederico de Paula Cunha, 1001 - Maristela
Santa Rita do Sapucaí - MG - Brasil - CEP: 37540-000
Tel.: +55 (35) 3473-3473
www.hitachi-linear.com.br

Seja um **ASSOCIADO**

e esteja sempre à frente das tecnologias, operações e negócios do setor.

Esteja **CONECTADO** com o setor de **MÍDIA E ENTRETENIMENTO**

- WEBINARS
- SET EDUCAÇÃO
- GRUPOS DE TRABALHO
- CONTEÚDOS SETORIAS
- DESCONTOS EXCLUSIVOS
- PARCERIAS INTERNACIONAIS
- CONGRESSOS E FEIRA
- RELACIONAMENTO

set.org.br | comunicacao@set.org.br