REVISTA DA SET

Ano XXXIII - Nº 210
Jul/Ago 2023

www.set.org.br
ISSN 1980-2331
N°210
Jul/Ago 2023

Tudo sobre o SET EXPO 2023

Congresso SET EXPO debate IA, XR, produção remota e TV 3.0

Emissoras migram para Centralcasting e playout IP

TV 3.0: Principais características do áudio MPEG-H

VOICE
INTERACTION

TVBEUROPE BESTOFSHOW AT IBC2022 WINNER

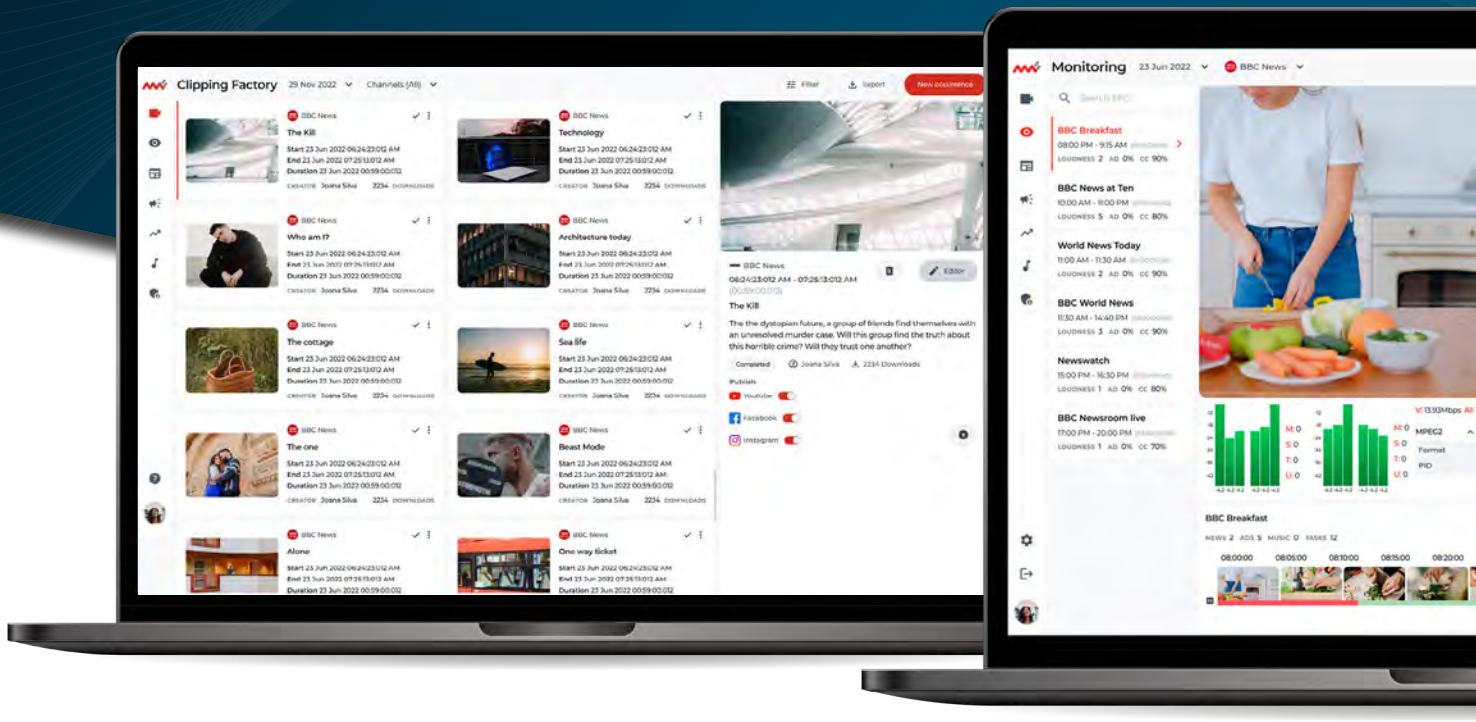
tvtech BESTOFSHOW AT IBC2022 WINNER

NABS of the PR YE

O STANDARD DE CLOSED

APRESENTA PLATAFORMA D

ALCANCE NOVOS PÚBLICOS, DISTR



CLIPPING AUTOMÁTICO DE NOTÍCIAS

METADA

STAND 30

CONFIRA NOSSA TECNOLOGIA NA

A

info@voiceinteraction.ai

www.voiceinteraction.ai

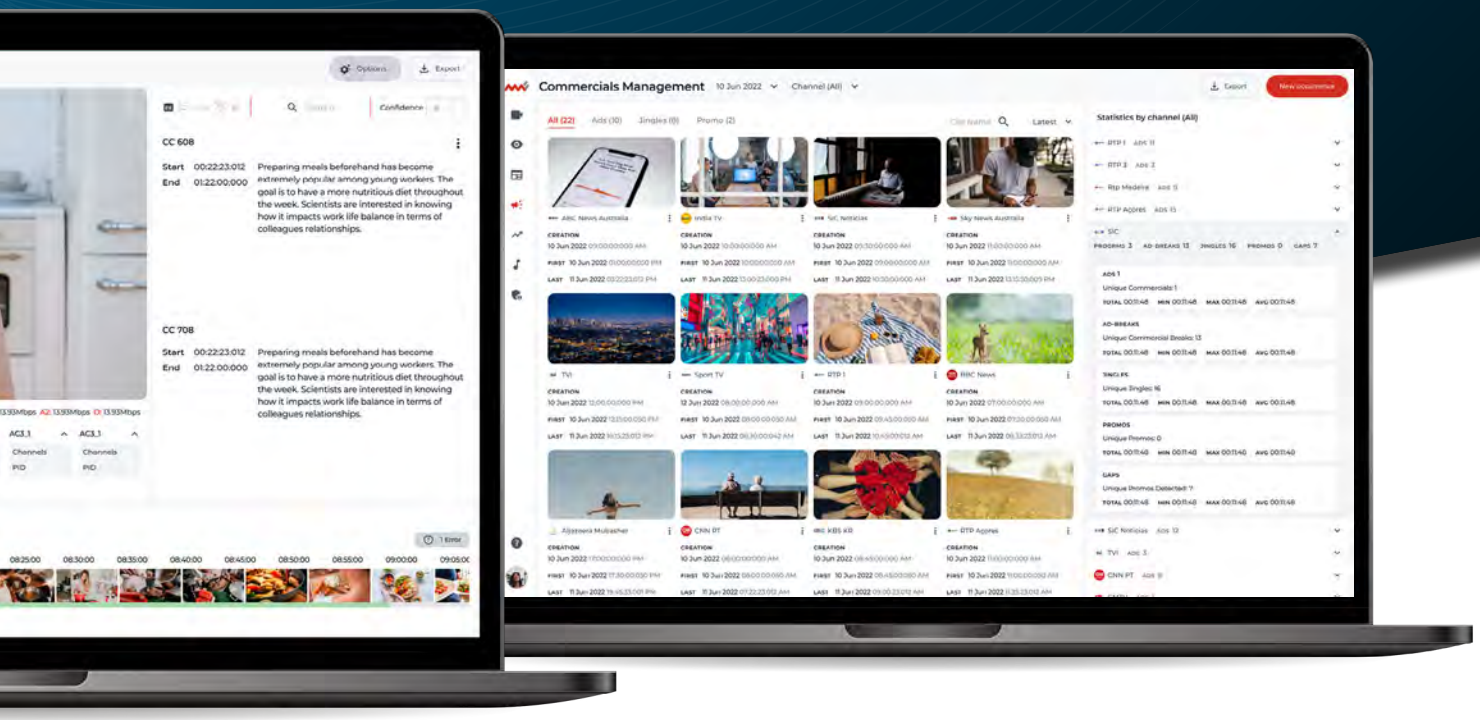
SHOW
RODUCT
EAR 2023
WINNER

Best of Show 2023 tvtech WINNER

Best of Show 2023 tvtech WINNER

CAPTIONING DO BRASIL
E BROADCAST COMPLIANCE

RIBUA E MONETIZE SEU CONTEÚDO



ADOS AI

MONITORAMENTO DE AFILIADAS

AGENDE UMA DEMO - info@voiceinteraction.ai

8 - 10 AGOSTO

SET EXPO 2023: UMA VERDADEIRA VITRINE PARA O FUTURO

Quando falamos de consumo de conteúdo audiovisual, falamos de estímulos, sons e imagens, que atingem nossos órgãos dos sentidos e provocam experiências, levam conhecimento, despertam emoções. O contato com conteúdos audiovisuais, por mais simples que sejam, transformam as pessoas.

Estamos vivendo no setor de Mídia e Entretenimento uma grande onda de avanços, acompanhada, claro, de mudanças nos hábitos de consumo das pessoas.

Faz parte do DNA da **SET** manter a comunidade conectada e atualizada sobre tecnologias e modelos de negócios, em meio a esse cenário dinâmico e desafiador.

Mas a atuação da entidade não se restringe a isso: com uma participação ativa em outras associações que fazem parte do ecossistema, nacionais e internacionais, com a colaboração com órgãos oficiais, e com os valiosos resultados dos trabalhos dos nossos vários GTs, a **SET** colabora para construir o futuro do setor, que já está presenciando um salto tecnológico, por exemplo, com a **TV 3.0**.

O **SET EXPO 2023** será um verdadeiro evento transformador. Profissionais e empresas terão, na feira e no congresso, a oportunidade de adquirir conhecimento em todas as áreas que possuem pontos de contato e compartilham tecnologias com o amplo espectro do negócio audiovisual, incluindo radiodifusão, e estar ainda mais preparados para a evolução dos próximos anos.

No evento, os visitantes da feira e participantes dos painéis serão praticamente transportados para uma realidade que chegará em breve, ou daqui alguns anos, aos consumidores.

Maior qualidade de imagem, som imersivo, interação total, novas métricas e modelos de publicidade, tudo isso intrinsecamente associado a uma revolução na forma como todos nós consumimos conteúdo audiovisual, seja onde for.

Esse processo não é simples, pois não se pode desprezar o que já existe, estruturas instaladas, especificações de produtos, regulamentações, convivências e transições com outras tecnologias, e substituir por algo novo.

Nesse sentido, a **SET** coloca a sua expertise a serviço de uma implementação harmônica de novas tecnologias em todos os âmbitos envolvidos, conduzindo estudos, avaliações técnicas, acompanhamento de testes, colaborando com definições regulatórias e de padrões que podem servir, inclusive, para outros mercados.

Fazer parte da **SET** é, portanto, fazer parte desse desenvolvimento, é viver experiências que vão definir o futuro. **Seja um associado. Participe de nossos eventos e dos nossos Grupos de Trabalho.**

Boa Leitura!

Carlos Fini
Presidente da SET

GT da Revista da SET
Cézar Rossi, Fernando Carlos Moura, 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

Revisor Técnico
Tom Jones Moreira

Colaboradores desta edição
Christophe Burdinat, Gabriel Lobão Vasconcelos Fré, Gabriel Thomazini, Mickaël Raulet, Thibaud Biatek, Thomas Stockhammer, Tom Jones Moreira e Uira Moreno.

Editora de Arte
Julia Braghetto
jubraghettom@gmail.com

Foto e Design de Capa
SET

Web Master
Solange Lorenzo
solange.lorenzo@set.org.br

Av. Mario de 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 a publicação oficial da 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

MATÉRIA DE CAPA

6 SET EXPO 2023 tem novidades e lançamentos internacionais

26 Congresso SET EXPO debate IA, XR, produção remota e TV 3.0

REPORTAGEM ESPECIAL

32 Emissoras migram para Centralcasting e playout IP

PERSONAGENS&CARREIRAS

38 Claudio Donato e os desafios dos pioneiros da TV em cores no país

ARTIGO

48 GT TV 3.0: Áudio MPEG-H: principais características

ENTREVISTA

54 O futuro do LTO na Indústria de Mídia

COLUNA 5G

60 5G e a busca pela famigerada Killer Application

SMPTE

65 *UHD Network Operator-Provided 5G Streaming Media and Future Broadcast Services*

74 Conselho Deliberativo 2023-24

SET EXPO 2023 terá novidades e lançamentos internacionais

A SET realiza no Pavilhão Azul do Expo Center Norte, de 7 a 10 de agosto, o maior evento de Broadcast & New Media da América Latina.

Foto: SET

O SET EXPO espera reunir na edição 2023, que se realiza entre 8 e 10 de agosto, em seus estandes no Pavilhão Azul do Expo Center Norte, na capital paulista, mais de 100 expositores, que representam mais de 150 marcas nacionais e internacionais de empresas de referência no setor de equipamentos, tecnologias e serviços do mercado de audiovisual, telecomunicações, radiodifusão e mídia eletrônica. Toda a cadeia produtiva do setor audiovisual – da produção à entrega – está presente, com soluções e modelos de negócios inovadores.

Na edição 2022, a da retomada, o SET EXPO teve 14.000 participantes e 1200 congressistas. O evento teve grande cobertura midiática, com o credenciamento de 300 jornalistas, e contou com mais de 130 marcas expositoras. O 100% dos estados brasileiros estiveram representados, e a origem dos visitantes teve destaque para 40% da América Latina, 28% dos Estados Unidos e Canadá, 18% da Europa, e 14% da Ásia.

O perfil do público é diversificado, com 28% para C-Levels, 17% para outros serviços; 10% para produção e criação; e 9% para vendas e marketing. As áreas de interesse dos participantes, 23% para distribuição e entrega; 22% para aquisição e produção; 20% para gerenciamentos de sistemas; 13% para mídia conectada; 11% conteúdo; 6% para displays e sistemas; e 5% para serviços.

Expectativas do mercado

O SET EXPO reúne os principais players da indústria audiovisual, sejam estes C-levels de empresas ou emissoras. Para Paulo Rabello, Diretor da Plataforma de Produção na Globo - Mídia e Conteúdo, "a SET tem um papel fundamental de treinar os profissionais no mercado de mídia e TV, de disseminar novos conceitos de tecnologias e fomentar o fortalecimento de nossa indústria, com uma visão integrada dos desafios que enfrentaremos, juntos, nos próximos anos". Para Rabello, participar do "SET EXPO é ter a oportunidade de reencontrar amigos, de fazer novas amizades e trocar ideias sobre os desafios que nos aguardam no futuro de nossa indústria. É termos momentos para refletirmos e construirmos juntos uma visão de um futuro inspirador".

Entretanto, Sergio Eduardo Di Santoro Bruzetti, Engenheiro de Projetos da Record TV, afirma que "a SET tem importância fundamental para o mercado/negócios, visto que cada vez mais a estrutura tecnológica se estabelece como o suporte para a mídia e entretenimento. Por meio da SET, que divulga a informação a respeito da evolução dessas tecnologias de forma sempre precisa e atualizada, é possível aos profissionais da área,

aperfeiçoarem a estrutura tecnológica das empresas para as quais trabalham, ajudando dessa forma, a melhorar a performance destas".

Rafael Duzzi Oliveira, diretor de Engenharia e Operações da CNN Brasil, concorda com as palavras do engenheiro da Record e disse que "espera ver as novas tendências e novidades do nosso mercado, além de rever os amigos do mercado e possivelmente trocar informações e experiências de projetos de tecnologia assim como negócios". Ele ainda reforça que é "um evento de extrema importância para o nosso mercado dado que reúne todas as grandes empresas, sejam fornecedores ou clientes, trazendo discussões técnicas super enriquecedoras, além de negócios, para a nossa indústria. E fora isso é uma boa oportunidade para saber das novidades da NAB além de fazer um "*approach*" para o que será visto na IBC".

Para Luis Camargo, Business Developer do Google TV Brasil, "sem dúvida nenhuma, é o evento mais relevante para a indústria. Um evento que vem se adaptando muito bem de acordo com a velocidade das mudanças do nosso mercado e que consegue trazer pessoas e conversas de altíssimo nível. Costumo dizer que a SET EXPO é a NAB "melhorada", por conseguir promover muito mais relações entre empresas e líderes da indústria local".

Pela sua parte, Jurandir Moreira Pitsch, Vice President Sales Latin America & Caribbean da SES, "o SET EXPO é o maior evento do setor de *broadcasting* no Brasil. Clientes e potenciais clientes marcam presença no evento e, portanto, trata-se de uma oportunidade única para em poucos dias ter contato com toda a comunidade. Acreditamos que após quase três anos sem evento presencial o setor de radiodifusão estará em peso no evento da SET. Apesar do período difícil e dos desafios do setor, é importante participar para entender as tendências e como se posicionar para o futuro. Nossas expectativas são altas especialmente em relação à novidades como a migração para a nuvem, os desafios da Banda C no satélite com a ativação do 5G, como melhor monetizar novos mecanismos de distribuição (como OTT) etc.".

Escanei o QR e veja a lista dos expositores do SET EXPO 2023

Intelsat se expande no Brasil com Managed Services

Multinacional da área de satélites está presente novamente no SET EXPO 2023, e apresenta aos visitantes os seus investimentos recentes no Brasil. "Reconhecemos o imenso potencial e a crescente demanda por soluções de mídia de alta qualidade, confiáveis e seguras neste mercado dinâmico. Como resultado, desenvolvemos um conjunto de serviços gerenciados projetados para capacitar nossos clientes brasileiros e ajudá-los a desbloquear oportunidades de sucesso", disse Marcelo Amoedo, Diretor Sênior de Vendas de Serviços de Transmissão para o Brasil.

Foto: Divulgação

Por este motivo, explicou o executivo, a empresa está construindo um ponto de presença de mídia dedicado no Rio de Janeiro, permitindo que os clientes se conectem diretamente à rede IntelsatOne. "Esta presença regional oferecerá maior conectividade e flexibilidade para os clientes. Além disso, operamos um Centro de Operações de Rede Global no Rio de Janeiro, fornecendo suporte operacional e monitoramento em tempo real em português e local", comentou Amoedo.

Amoedo disse, ainda, que "os esforços da empresa no Brasil são parte de nosso maior investimento em mídia. Estamos desenvolvendo soluções para atender às necessidades das empresas de mídia. Nossa rede terrestre global de fibra IP-MPLS, IntelsatOne e nossos serviços de teleporto, ***data centers*** e conectividade em nuvem que oferecem serviços de mídia de alto desempenho para clientes em todo o mundo".

No estande da empresa no Expo Center Norte, a Intelsat pretende demonstrar como sua rede híbrida é segura e como seus serviços de teleporto e ***data centers*** geograficamente diversificados garantem ao cliente, confiabilidade e flexibilidade. Amoedo afirmou que as soluções da empresa oferecem tranquilidade, gerenciamento simplificado ***end-to-end***, liberdade de redirecionar recursos e disponibilidade de serviços padrão-ouro.

"A rede IntelsatOne permite que os clientes entreguem conteúdo de forma segura e confiável usando várias soluções de conectividade. Combinado com nossa frota global de satélites, incluindo três (3) comunidades de vídeo ***premium*** que atendem todo o Brasil e a América Latina, permite que os clientes alcancem seus espectadores onde quer que estejam".

VoiceInteraction demonstra soluções baseadas em IA

Empresa portuguesa com escritórios no Brasil apresenta no seu estande no SET EXPO 2023 as suas soluções suportadas por Inteligência Artificial (IA). Estas ferramentas combinam tecnologia proprietária de reconhecimento automático de fala "com interfaces cuidadosamente projetadas, destinadas a atender às necessidades atuais das emissoras. Broadcasters podem esperar uma integração perfeita em seu ***workflow*** e uma experiência de usuário melhorada com a versão 7.0", explicou à reportagem João Neto, CEO da VoiceInteraction.

O destaque do estande será a solução Media Monitoring System (MMS), um novo standard de ***Broadcast Compliance.*** O MMS é uma plataforma que permite que as emissoras reduzam custos, maximizem receita e criem a fidelização do espectador, explica Neto, "proporcionando uma experiência perfeita. Combina tecnologia proprietária de processamento de fala com algoritmos de IA para ir além das soluções de Compliance comuns. Apresenta recursos adicionais como ***clipping*** automático de notícias, captura de metadados, monitoramento demúltiplas afiliadas num só sistema, automatização de relatórios ECAD, desempenho de comerciais, e muito mais. Com recursos personalizáveis e de fácil uso, MMS permite que as equipes se dediquem à criação e entrega de ótimos conteúdos".

Na feira, a empresa lusitana utilizará para demonstrar o MMS a implantação realizada em Singapura Mediacorp, empresa que recebeu um prêmio em "Inovação de Jornalismo" pela associação internacional INMA. "O seu canal de notícias CNA se juntou a VoiceInteraction para desenvolver uma ferramenta de ***clipping*** de notícias automático. O resultado foi ***AI Smart Cut***, solução distinguida nos Estados Unidos. Com este processo, suportado pelas funcionalidades do MMS, a CNA atualiza seu website com notícias alguns instantes após a emissão, reduzindo até 4 horas diárias à carga de trabalho de seus editores. A solução, ainda, criou novas oportunidades de monetização de seus conteúdos", finalizou Neto.

Foto: Divulgação

Grupo Pinnacle junto a Blackmagic Design demonstram soluções em São Paulo

O SET EXPO aparece como o corolário de um 2023 que tem sido bem movimentado e cheio de novidades para o Grupo Pinnacle. O ano começou com a segunda edição do Blackmagic Week em São Paulo, que "foi um enorme sucesso. O evento reuniu diversos profissionais do mercado audiovisual e apresentou os lançamentos mais recentes da indústria", disse à reportagem Fabio Angelini, embaixador da Blackmagic Design.

Angelini afirmou que "este ano fizemos muitos eventos, sempre levando novas tecnologias e possibilidades para o mercado audiovisual, e estamos muito empolgados com o SET EXPO, onde teremos muitas novidades com o estande da Blackmagic Design, além de nossas outras marcas,o público presente terá a oportunidade de ver os equipamentos funcionando dentro de diversos fluxos de trabalho e poderá testá-los"

O executivo reforçou que este ano o Grupo Pinnacle "terá um dos maiores estandes da feira, e como nos últimos anos o destaque será a Blackmagic Design, com uma vasta linha de equipamentos e soluções de streaming, broadcast, cinema e pro Av. O estande terá diversas atrações, que vão desde workshops, palestras, debates, além de vários fluxos de trabalho em funcionamento, que ficaram em exposição para que todos tenham acesso e possam tirar dúvidas com os especialistas".

"Estamos muito felizes em participar novamente do SET EXPO, temos o privilégio de participar desde as primeiras edições, e a cada ano trazemos novidades para o mercado audiovisual. Gostaria de destacar os lançamentos recentes da Blackmagic Design, principalmente a linha Blackmagic Studio Camera, que já é um sucesso de vendas e iremos demonstrá-las em nosso estande" Comenta Sr. Ricardo Lopez, CEO do Grupo Pinnacle

Além disso, estarão expostos, vários equipamentos das outras marcas que o Grupo Pinnacle representa como: Hollyland, Kiloview, E-IMAGE, AIDA, Yololiv e SKB. Paralelamente, explicou Lopez, o Hub de negócios audiovisuais, a Abracadabraz continua suas atividades, testando e utilizando em suas produções os novos produtos das marcas representadas. Entre eles, destacam-se o Solidcom C1 Pro da Hollyland, os Encoders Bonding P1 e P2 da KILOVIEW e o Yolobox da Yololiv, as mini câmeras da AIDA HD100A e UHD100A, entre outras opções. Sua equipe estará auxiliando os visitantes no estande com informações sobre os produtos e dicas de uso.

Foto: Divulgação

Transmissão 5G Broadcast no estande da Rohde & Schwarz

A Rohde & Schwarz do Brasil demonstra, no seu estande do Expo Center Norte, uma solução compatível com o novo padrão de TV3.0 5G Broadcastig, para isto, explicou à reportagem da Revista da SET, Thiago Nakagawa, Account Manager Broadcast and Media Division da empresa no Brasil: "Vamos transmitir o sinal 5G Broadcast com baixa intensidade para que este possa ser recebido em dispositivos móveis".

Nakagawa disse ainda, que isto será possível com a instalação de um rack com os equipamentos de transmissão similar aos já utilizados pela Rohde & Schwarz numa demonstração que a empresa realizou em um evento no Rio de Janeiro. "A demonstração deste sistema ressalta o quanto a Rohde & Schwarz está preparada para atender ao mercado, suportando novas tecnologias de TV 3.0, como 5G Broadcast e ATSC3.0", reforçou o executivo.

Como noticiado pela Revista da SET na edição nº 208, o 5G Broadcast é um padrão 3GPP nativo. A nova tecnologia de transmissão (***broadcasting technology***) não exigirá necessariamente largura de banda celular, pois usa transmissão ***broadcast*** e é capaz de ser recebida por dispositivos móveis sem SIM. Ela traz recursos ***broadcast*** e ***multicast*** com alta eficiência espectral e de energia, contribuindo para um futuro mundo de transmissão sustentável, tinham explicado à reportagem os executivos da empresa no MWC 2023 realizado em Barcelona, Espanha.

O executivo está confiante com os resultados que a feira pode trazer. "Este ano acreditamos que teremos um SET EXPO bem movimentado, o com maior movimento da pós pandemia, sendo nosso objetivo o de estabelecer contato com diversos clientes, parceiros de negócios, e fornecedores".

Foto: Divulgação

CIS Group apresenta soluções da stYpe pela primeira vez no SET EXPO

A edição 2023 do SET EXPO será o pontapé de partida da parceria entre a integradora brasileira, que este ano comemora 35 anos no mercado, e a stYpe, empresa norueguesa, especialista em soluções de realidade virtual aumentada (VRA) e estendida (XR).

Desde o início de 2023 a stYpe está expandido seus negócios em América Latina e no Brasil, e por esse motivo, anunciou que a CIS Group será o seu representante comercial em Brasil e que o primeiro contato de ambas empresas como parceiras com o mercado brasileiro será realizado durante o SET EXPO 2023. O diretor de vendas e operações de América Latina de stYpe, Jorge Martinez, afirmou à reportagem que a empresa trabalhou durante o primeiro semestre na prospecção do mercado brasileiro, abriu um escritório em São Paulo que conta um engenheiro de suporte e instalações, Víctor Salgueiro Molina, e escolheu a CIS Group pela sua longa experiência neste mercado.

Como parte da parceria, a CIS Group passará a disponibilizar no mercado local produtos como RedSpy, o sistema de rastreamento óptico mais vendido no mundo, e que trabalha utilizando câmera infravermelha e marcadores reflexivos no teto para rastrear as câmeras. Esta solução será apresentada, pela primeira vez ao público broadcast em uma feira em território brasileiro, no estande da CIS Group no SET EXPO, por este "ser o maior evento de mídia e entretenimento da America Latina", comentou animado Martinez

"O RedSpy é mais comumente usado em estúdios de transmissão, bem como em volumes de LED. Essa tecnologia revolucionou a indústria de rastreamento de câmeras e estabeleceu um novo padrão de exatidão e precisão, por isso ganhamos os Emmy em 2022, porque nossa tecnologia gera uma confiabilidade inigualável", explica Martinez. "O principal diferencial de RedSpy é ser uma solução de rastreamento de câmera simples de usar, porque não exigisse recalibração e funciona com qualquer câmera, mesmo portátil, motivo pelo qual pode ser uma excelente opção para as emissoras que estejam ou queriam trabalhar com cenários virtuais", explicou o executivo.

Pela sua parte, Matt Silva, CEO da CIS Group, disse entusiasmado que na CIS Group estão "muito felizes em poder anunciar nossa parceria com a stYpe durante esta SET EXPO, em particular num momento tão especial: o ano em que a CIS comemora 35 anos de operações no mercado brasileiro. Como a maior evento de Mediatech da América Latina, e com um momento tão significativo na história da nossa equipe, não há melhor plataforma para compartilhar uma notícia dessas e para enfatizar nosso compromisso com o mercado brasileiro em trazer, como sempre, tecnologias que impulsionam e otimizam a criação e distribuição de mídia. O que me deixa tão empolgado com esta parceria entre CIS e stYpe é que ambas empresas estão claramente 100% dedicadas a garantir experiências positivas para os usuários das soluções da stYpe no Brasil, e alimentar a adoção de tecnologias para produção virtual numa escala maior".

World View participa pela primeira vez do SET EXPO

Para sua estreia, a WorldView Foto e Vídeo, referência em equipamentos para o setor audiovisual apresenta o painel Iluminador Led Zhiyun MOLUS X100 COB Pocket 100 Light Kit Combo, que segundo explicou à reportagem, Abdallah Reda Hammoud, diretor geral da empresa, "está pronto para aprimorar seu conhecimento sobre iluminação COB (*Chips on Board*), graças à inovadora tecnologia de resfriamento, o corpo compacto permite uma saída de energia profissional, proporcionando a experiência mais simples e eficiente de todos os tempos".

Outro destaque do estande no Expo Center Norte é o Crane 4, estabilizador Gimbal para SmartPhone Zhiyun-Tech Smooth-4, que foi projetado para fornecer funções de estilo de cinema para criadores de conteúdo usando smartphones para captura de vídeo. "Quando usado com o aplicativo gratuito ZY Play, que pode ser baixado, o painel de controle permite que os usuários de Android e iOS controlem as funções da câmera e do smartphone, como foco, zoom, time-lapse e configurações de foto", comentou o executivo.

Para Hammoud, a participação no SET EXPO será de grande importância, pois acredita que a edição 2023 "vai fazer a diferencia no mercado após a pandemia onde a maioria dos investimentos recuou ou parou, a SET fez questão de desafiar as dificuldades e seguir em frente, e por isso, nossa empresa a apoia nesse desafio".

Foto: Divulgação

Showcase apresenta soluções para TV Digital

A empresa brasileira demonstra no SET EXPO 2023, a plataforma Audience, uma solução para medição de audiência da TV aberta que analisa em tempo real os dados enviados por SmarTVs de qualquer ponto do país; e o Showmerchan, uma solução para anúncios na TV digital.

O aplicativo Audience é embutido no sinal transmitido, de forma similar às aplicações de interatividade da Televisão Digital. "Tudo é feito pelo implementador de funções e remultiplexador Inteligente IFN 100, também desenvolvido pela Showcase e utilizado por dezenas de canais no Brasil e América Latina. Quando o canal é sintonizado por uma SmarTV, o aplicativo inicia a comunicação com o Audience e o dispositivo passa a compor os mapas de calor e demais gráficos de maneira anonimizada", explicou à reportagem, Marco Antonio Melo, CEO da empresa.

Ainda, será apresentado o Showmerchan, "uma abordagem inédita para as agências de publicidade e todo ecossistema de redes de TV comerciais. Agora, as estratégias de mídia programática poderão ser aplicadas nas transmissões sintonizadas pelas TVs conectadas de todo o país", disse Melo, e afirma que a solução "embute anúncios nas transmissões, junto aos dados de interatividade do padrão ISDB-Tb – conhecidos como ***middleware***. A publicidade fica disponível para exibição em cada SmarTV, conforme os comandos enviados pela emissora. Com a localização dos televisores conectados, obtida via IP. A mídia programada para determinada região é exibida em tela cheia ou na forma de moldura e os espectadores podem acessar as ofertas através de um QR Code".

Foto: Divulgação

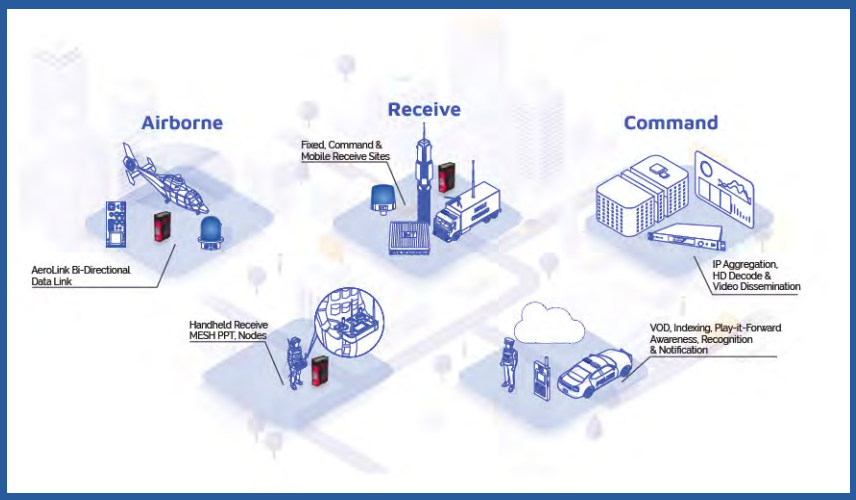
Segundo o executivo, "o Showmerchan viabiliza a publicidade localizada na TV aberta, gerando mais receita para emissoras, agências e anunciantes. Aliado à medição de audiência em SmarTVs fornecida pelo Audience, a solução torna os anúncios ainda mais assertivos".

Phase apresenta o seu portfólio de soluções

A integradora brasileira demonstra no seu estande, no Expo Center Norte, diversas soluções para o *workflow* dos players do mercado audiovisual. Dentre elas, destaque para soluções inovadoras com a solução Baton Captions da Interra Systems, um sistema automatizado de geração e controle de qualidade de ***closed captions*** baseado em inteligência artificial (IA) e ***machine learning***.

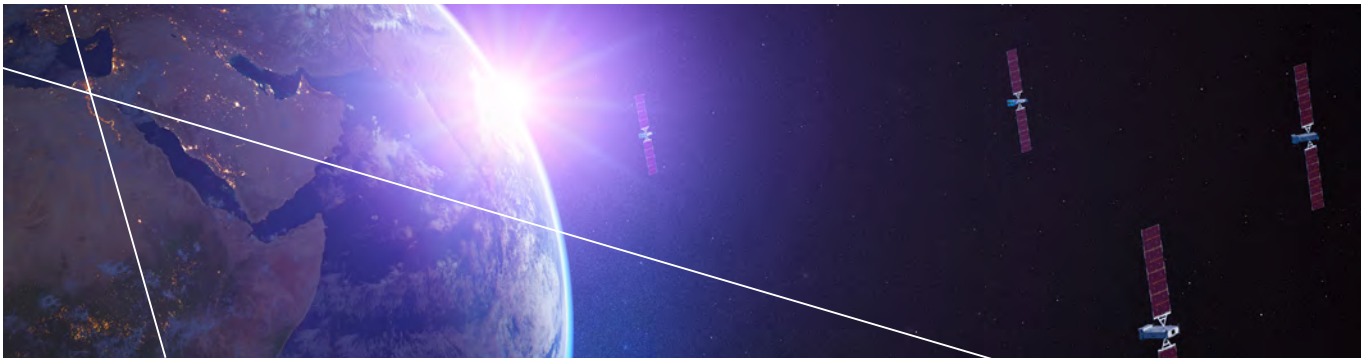
Por outro lado, Carlos Capellão, ex-presidente da SET e diretor da Phase, disse à reportagem que será demonstrado o "RoboEye2, câmera 4K Robótica de Estúdio Compacta com a tecnologia de reFrame de enquadramento dinâmico automático; e o QxP, um gerador e analisador portátil de vídeo SDI SD/HD/4K e VoIP 10 e 25Gb/s ST 2110 e ST 2022, compacto com tela integrada de alta resolução, com o mais completo conjunto de medidas da indústria, referência nos fóruns internacionais de certificação de compatibilidade de dispositivos".

Capellão disse, ainda, que haverá demonstrações do "Aerolink e Aero5 da Vislink, um sistema de ***Downlink*** para Helicópteros HD/4K com Transmissão COFDM e via rede celular, oferecendo conectividade de vídeo nas mais diversas condições de operação. Telepropters IP com versões tanto convencionais como otimizadas para câmeras PTZ; e o Filcs, um transcodificador e conversor padrão com compensação de movimento de alta qualidade em software ***onsite*** ou em nuvem. Finalmente, o Jobs, um orquestrador de ***workflows*** em software, ***onsite*** ou em nuvem", além de soluções da Telemetricse YES.



Transmissor AerolinkHEVC 4K UHD da Vislink / Foto: Divulgação

DATASHEET

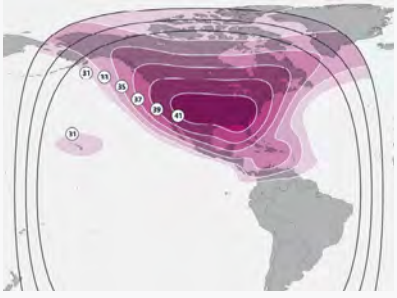


SES-11, SES-3 & SES-1

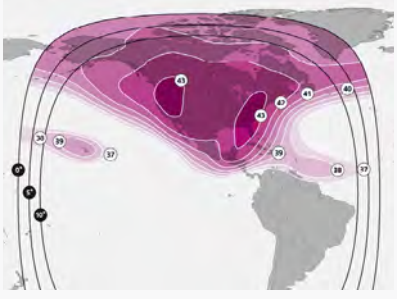
105°W, 103°W & 101°W (Center Arc)
Coverage area: North America

FOOTPRINTS

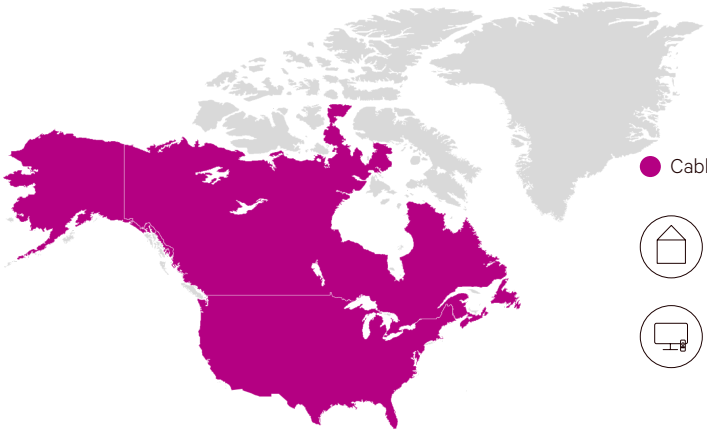
SES-3 & SES-1



SES-11



Key Markets & Customers



Cable/IPTV Feed

53.2M
TV homes

371
TV channels

156 SD TV channels
215 HD TV channels

POSITIONING

- Reaches 100% of cable homes in North America.
- America's leading cable neighborhood for HDTV.
- SES-11 refreshed the fleet in Q4 17, providing coverage over North America including Hawaii, Mexico and the Caribbean.

KEY BENEFITS

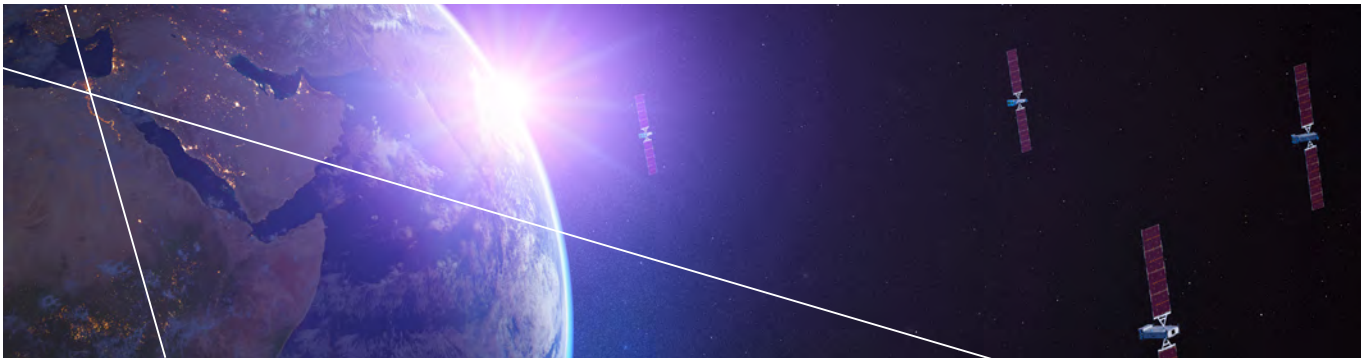
- The Center Arc hosts key national television networks.
- Most flexible and secure HDTV distribution network available- On-board redundancy and in-orbit protection enable service continuity.
- Hosts the only UHD neighborhood in North America (SES operates a UHD multiplex).

Source: Satellite Monitors YE2021, Lyngsat Q4 2022

Learn more about SES's full portfolio of services and solutions at **ses.com**

Copyright © 2023 SES. All specifications subject to change without notice.

DATASHEET

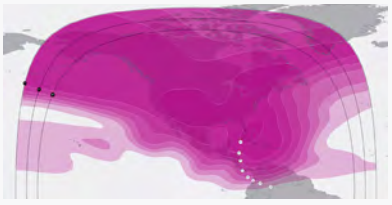


FOOTPRINTS

SES-18

SES-19

SES-20



SES-21

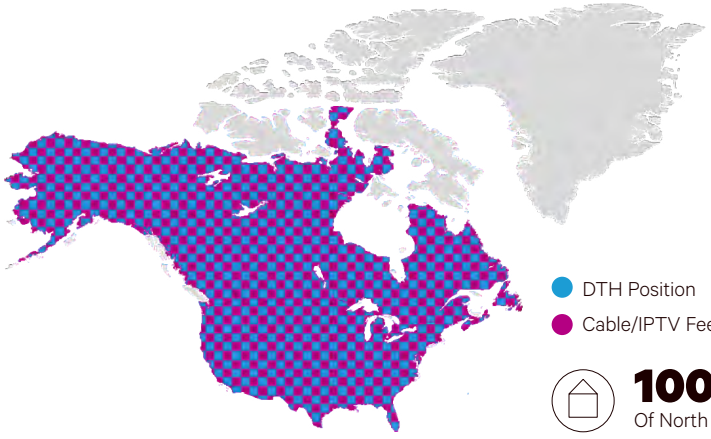
SES-22 North America

SES-18, SES-19, SES-20, SES-21, & SES-22

103°W, 131°W, & 135°W

Coverage area: North America

Key Markets & Customers



DTH Position

Cable/IPTV Feed

100%

Of North American TV homes

POSITIONING

- Comply with FCC mandated C-band transition clearing spectrum for 5G in Contiguous USA.
- Ensure continuity of C-band signal for minimum 15 years.

KEY BENEFITS

- Ensure seamless continuation of broadcast delivery of digital television to US audiences, as well as critical data services.
- Reach households across all North America.
- SES-21 and SES-22 both operational as of 2022, replacing AMC 11 and AMC 8 respectively.
- SES-18, SES-19, & SES-20 to begin operations during 2023, well in advance of the FCC's December 5, 2023 deadline.
- SES-23 is a ground-based spare to maximize the service's resilience.

Learn more about SES's full portfolio of services and solutions at **ses.com**

Copyright © 2023 SES. All specifications subject to change without notice.

Canon apresenta novidades e tecnologias inovadoras

Empresa nipônica demonstra no seu estande no pavilhão Azul do Expo Center Norte, o lineup completo de produtos, incluindo as renomadas Câmeras Cinema EOS, Lentes de Cinema EOS, Lentes Broadcast, Linha de Vídeo Profissional, Câmeras PTZ 4K e Monitores 4K-HDR, além da linha completa de Câmeras e Lentes Mirrorless.

Destacando-se entre os lançamentos mais recentes, a Canon do Brasil traz algumas novidades para que os visitantes possam experimentar e testar os produtos, explicou à reportagem o gerente da área de Cinema e Broadcast, Fábio Zuccaratto. Entre as novidades estão as câmeras de vídeo camcorders incluindo os modelos XA65, XA75 e HF G70, a câmera PTZ modelo CR-N700, as lentes de cinema série Flex Zoom CN-E45-135mm e CN-E20-50mm e a lente RF 5.2mm f/2.8 L Dual Fisheye 3D/VR, além dos Monitores 4k modelos DP-V3120 e DP-V1830.

Além disso, a Canon apresenta todas as atualizações de *firmware* recentes para as câmeras cinema EOS, assim como as novas funções das câmeras PTZ, como Auto Tracking e Auto Loop, utilizadas no podcast do Palmeiras, o Palmeiras Cast.

"Serão momentos especiais onde mostraremos nossos investimentos em produtos para o mercado de cinema e broadcast. Sabemos que esse público anseia por coisas novas e nosso DNA é a inovação. Então estaremos em um estande moderno e cheio de novidades", afirmou Zuccaratto.

Foto: Divulgação

Panasonic foca na produção ao vivo por IP

Empresa japonesa está uma vez mais no SET EXPO para apresentar as suas novidades aos broadcasters brasileiros. Na edição 2023, o foco do estande da Panasonic é a demonstração da plataforma de produção ao vivo Kairos IT/IP Live de próxima geração e câmeras PTZ e de estúdio compatíveis com ST 2110, que foram lançadas recentemente na Infocomm que se realizou nos Estados Unidos.

Ainda, destaque para os novos projetores a laser PT-REQ 12KU 4K 1DLP e PT-MZ 20KL 3LCD. A série REQ que consiste em projetores a laser 1-Chip DLP 4K de última geração, projetados para expandir as infinitas possibilidades de entretenimento, oferecendo experiências imersivas excepcionais e altamente atraentes, com brilho de até 12.000 LM, resolução 4K e capacidade de projeção de 240 Hz. Por outro lado, a série compacta e leve PT-MZ oferece 20.000 horas de operação livre de manutenção, com brilho total e alimentação AC 120V, eliminando a necessidade de instalação de fontes de alimentação de alta tensão.

Outra novidade é o projetor PT-RZ14KU 3-Chip DLP, "ideal para produção de eventos ao vivo que requerem uma solução flexível: ele é 40% menor e 20% mais leve que seu antecessor, o PT-RZ12KU", explicaram os executivos da empresa à reportagem.

Entre as principais novidades da linha de produtos AV Pro, que estrearam na Infocomm 2023, destaque para as câmeras PTZ de alta qualidade AW-UE160, que possuem um sensor MOS de 4K 1 oferecendo a maior sensibilidade em toda a linha, e a AW-UR100, que possui um filtro óptico que reduz o chamado "Efeito Moirè" e é ideal para esportes devido à sua alta taxa de quadros. Além disso, a câmera de estúdio AK-HC3900, que vem com o código chave AK-SFC391 e é compatível com ST 2110, o switcher compacto AV-HSW10 para produção ao vivo, compatível com IP para *streaming* de vídeo de alta qualidade, e os dois *mainframes* de próxima geração Kairos Core, o AT-KC200 de nível médio e o AT-KC2000 de alto nível.

Plataforma Kairos apresentada na NAB 2023 / Foto: Fernando Moura

NOVA

HXC-FZ90

Alta qualidade de imagem para produções HD e 4K

4K HDR SR Live for HDR

Conheça mais em pro.sony

Viacast demonstra o seu primeiro Modem 5G

Há um ano da liberação da banda de 5G no Brasil, as empresas da cadeia audiovisual começam a trabalhar opções de transmissão com este espectro. Por este motivo, a Viacast, lança no Expo Center Norte, o primeiro Modems 5G Viacast, "uma tecnologia revolucionária projetada para facilitar a transmissão de vídeo ao vivo. Este dispositivo portátil é facilmente acoplável a câmeras e possui alimentação USB, permitindo a transmissão direta de vídeo de alta qualidade de uma câmera Sony utilizando as tecnologias 4G ou 5G. Com o Modems 5G Viacast, os profissionais de produção audiovisual poderão transmitir conteúdo em tempo real de forma conveniente e eficiente, abrindo novas possibilidades de cobertura de eventos ao vivo e produções remotas", explicou à reportagem, Daniel Pereira, diretor de marketing da empresa.

Pereira disse ainda, que no estande a empresa vai demonstrar "a inovadora transmissão de vídeos através de mmWave, utilizando frequências de ondas milimétricas para expandir a capacidade e estender a cobertura dos equipamentos. Com essa tecnologia, garantimos uma transmissão de vídeo de alta qualidade mesmo em ambientes com alta densidade de dispositivos conectados. Essas frequências milimétricas possibilitam uma capacidade maior de dados, permitindo a transmissão simultânea de um maior volume de conteúdo. Além disso, a expansão da cobertura dos equipamentos nos permite superar desafios anteriores em termos de transmissão, alcançando áreas antes consideradas problemáticas".

Por outro lado, a empresa vai lançar o *Channel in a Box*, um sistema inovador capaz de rodar uma emissora inteira em um único equipamento compacto. "Este sistema ocupa apenas uma unidade em um rack e oferece recursos completos para automação de *playout*, gerenciamento de conteúdo e muito mais. Com o Channel in a Box, as emissoras terão a praticidade de ter todas as funcionalidades essenciais em um único dispositivo, otimizando o espaço físico e simplificando as operações", explicou Pereira.

Por fim, a ViaCast demonstra o sistema de transmissão de vídeo em 8K, "oferecendo uma experiência visual de altíssima qualidade. Esta solução de ponta possibilita a transmissão de conteúdo em resolução 8K, proporcionando imagens incrivelmente nítidas e detalhadas. Com o nosso sistema de transmissão em 8K, os espectadores poderão desfrutar de uma qualidade de imagem excepcional em seus dispositivos compatíveis".

Foto: Divulgação

Appear apresenta solução de SRT no estande da PWDtech

Integradora brasileira lança no Brasil, durante o SET EXPO 2023, a plataforma X SRT da Appear, apresentada na última NAB realizada em Abril passado em Las Vegas. A solução de SRT (*Secure Reliable Transport*), acelerado por hardware permite conexões econômicas à Internet para fazer sérias economias de OPEX.

Eduardo de Sá, gerente Regional de Vendas da Appear no Brasil e Chile, disse à reportagem que a empresa norueguesa "é a única até o momento a desenvolver um *gateway* SRT implementado em hardware, isso coloca a Appear numa posição privilegiada dos nossos concorrentes. Com um único chassis de 1RU suportamos até 36Gbps de conexão SRT".

De Sá afirma que, por exemplo, em contribuição, os *gateways* SRT existentes hoje só podem suportar HEVC com um número limitado de câmeras antes de ter que adicionar mais servidores, enquanto uma unidade de plataforma Appear X habilitada para SRT pode suportar até 22 alimentações de câmera UHD.

A solução apresentada no estande da PWD permite, na distribuição utilizar Internet pública, permitindo que as operadoras substituam com segurança os links de satélite e os circuitos de fibra dedicados. "Em um único chassi 2RU, a plataforma X20 da Appear como um *gateway* SRT pode lidar com até 1.536 conexões (12 placas x 128 conexões por placa) e até 72 Gb de tráfego SRT, economizando espaço e consumo de energia a um custo muito menor", finalizou De Sá.

Foto: Divulgação

TRANSMISSORES DE TV E FM

Soluções em broadcasting para as necessidades de sua emissora.

TV

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA ACIMA DE 45%
Refrigeração a ar e líquido
Baixa, média e alta potência
REMUX para até 8 serviços
Interface HTML interativa

FM

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA ACIMA DE 70%
Refrigeração a ar e líquido
Linha analógica e digital
RDS integrado
Interface HTML interativa

VISITE NOSSO STAND
Número 54 - Rua E/3

Conheça melhor nossa empresa e produtos:
www.syesdobrasil.com.br

SNews anuncia atualizações no Sistema de Newsroom Arion

A SNews Broadcast Solutions, empresa brasileira de soluções para broadcast e mídia, participa novamente do SET EXPO. No seu estande a empresa irá expor as suas últimas novidades e atualizações, "reforçando seu compromisso em fornecer soluções inovadoras e de alta qualidade para o mercado", disse à reportagem Rodrigo Brasiel, CEO da SNews.

A principal novidade do Sistema de Newsroom Arion que será demonstrada no Pavilhão Azul do Expo Center Norte, é uma atualização que permite aos usuários verificar, em tempo real, os dados de audiência das emissoras diretamente na área da agência. "Os profissionais de mídia agora podem ter acesso imediato a informações precisas sobre a audiência, aprimorando assim sua tomada de decisões estratégicas".

O executivo explicou ainda, que isto é possível porque o sistema de Newsroom Arion da SNews está em constante aprimoramento e atualização, e "a empresa tem consolidado diversas integrações com sistemas da área de mídia e conteúdo, muitos deles desenvolvidos ou baseados em tecnologia de inteligência artificial (IA). Estas parcerias e integrações visam fornecer aos clientes soluções ainda mais completas e eficientes, capacitando-os a enfrentar os desafios do mercado de forma inovadora".

Brasiel disse ainda, que "o SET EXPO é uma oportunidade estratégica para a SNews Broadcast Solutions se conectar com clientes, parceiros e profissionais do setor, compartilhando seu conhecimento e demonstrando suas soluções de ponta. A empresa está empenhada em fornecer aos clientes ferramentas avançadas que impulsionam a eficiência operacional, a produtividade e a qualidade do conteúdo transmitido".

Foto: Divulgação

Pulsar Multimedia apresenta sua plataforma LPS

O SET EXPO 2023 será o local para demonstrar a plataforma LPS (Live Pro Studio), uma solução de software de automação que traz recursos aprimorados e ferramentas apropriadas para a exibição de conteúdo audiovisual, mantendo a dinâmica e a plástica do Rádio.

Christiane Reis, do departamento de arte e criação da Pulsar disse à reportagem, que o sistema oferece ambiente de trabalho em dois monitores, o que facilita a visualização de suas ferramentas, dando total controle e dinamismo ao operador, além da listagem da Programação no player é vista de forma contínua e, com seus recursos de cores, favorece a identificação/separação das mídias: músicas, *breaks* comerciais e vinhetas.

A executiva afirmou, ainda, que a plataforma permite que o player seja multimídia, ou seja, "executa, de forma simultânea, arquivos de áudio, vídeo e imagem. Desta forma, o LPS faz com que o trabalho com o audiovisual deixe de ser algo desconectado para ser algo imerso na operação do dia a dia da emissora".

Por trabalhar com múltiplas mídias simultaneamente, explicou Christiane, "o LPS consegue direcionar o áudio de cada mídia para seu devido canal. Isto é, o áudio do mp3 é direcionado à console e o áudio do MP4 para o canal audiovisual. Com isso, não existe a situação de falta de sincronismo, pois os arquivos estão sendo executados na íntegra. Mesmo para mídias que só contenham arquivos de áudio, o LPS poderá fazer o *slideshow* automático com arquivos JPG e o arquivo mp3 da mídia para a geração do audiovisual".

Na solução demonstrada no Expo Center Norte, "o visitante pode ver como funciona o recurso de composição de GCs e de cenas – técnica essencial para criar um ambiente visual interessante para a audiência. É possível montar cenas, usufruindo do posicionamento das câmeras presentes no estúdio – seja para um programa com diversos apresentadores, convidados, chamadas ao vivo via skype, whatsapp, externas. Pode-se criar diferentes composições de cenas, de acordo com as características/particularidades de cada programa", comentou.

Foto: Divulgação

YoungTech apresenta a solução YoungNews InfoReport

Empresa do Joinville, Santa Catarina, esta pela quinta vez no Expo Center Norte para lançar ao mercado brasileiro o seu novo desenvolvimento, a solução de jornalismo, YoungNews InfoReport.

"Estamos no SET EXPO com uma novidade para o mercado, o lançamento da solução para jornalismo YoungNews InfoReport. Agora, as emissoras de televisão poderão contar com uma solução completa, desde o fluxo de produção do jornalismo até a exibição. Tudo isso com um playout intuitivo, integrado ao InfoReport, com recursos que possibilitam processos de reprodução com muito mais agilidade", disse à reportagem Marcelo Santana, consultor comercial da YoungTech. Santana afirmou, ainda, que a empresa apresentara no seu estande as novas versões do exibidor para televisão/OTT VideoWorks. "As principais novidades são a nova interface de busca de materiais e a possibilidade de operação de exibidor principal e reserva com replicação de banco de dados".

Com respeito a participação, Santa disse que a empresa está "feliz por participar mais uma vez do SET EXPO, onde teremos a oportunidade de mostrar suas soluções de automação, broadcast e interatividade. Em especial, queremos estabelecer parcerias estratégicas e se conectar com especialistas do setor, porque nossa missão é estarmos sempre inovando e trazendo para os nossos clientes o máximo de tecnologia, mas sem esquecermos, do que nos trouxe até aqui, um atendimento diferenciado e soluções completas".

Foto: Divulgação

iDirect lança o MCX8000 Multi-carrrier

Empresa norte-americana lança no mercado brasileiro durante o SET EXPO 2023, o seu novo modulador, o MCX8000 Multi-carrrier Satellite gateway, um modulador DVB-S2/S2X modular e compacto. "O MCX8000 pode ser configurado como modulador simples, como modulador multi-portadora ou como sistema 1+1 integrado, podendo ser utilizado tanto para transmissões tradicionais como para transmissões em IP", explicou à reportagem, Bart Van Utterbeeck, VP Business Development da iDirect.

Utterbeeck disse que esta é uma solução três (3) em um (1) que brinda "maior confiabilidade do sistema e tempo de atividade do serviço por meio de design robusto e soluções de redundância líderes do setor". O equipamento é compatível com DVB-S2X, DVB-S2, DVB-DSNG e DVB-S, e "a tecnologia *Clean Channel* fornece até 15% de ganhos de eficiência de largura de banda sobre o padrão DVB-S2".

No estande no pavilhão Azul do Expo Center Norte, ainda será apresentado o conceito SKYflow, um ecossistema de IP nativo por satélite que "permite a realização de transmissões de conteúdos em IP por satélite". Este sistema permite a transmissão tanto unidireccional como a bidireccional, com entrega de serviços OTT para assinantes remotos para provedores e empresas de telecomunicações. "O Satellite apresenta a solução ideal para esses desafios com sua capacidade de transportar altas taxas de bits para a borda, seu desempenho multicasting e pré-posicionamento inteligente de conteúdo na borda".

O executivo disse que os principais objetivos da empresa no SET EXPO 2023 são, além da apresentação de suas soluções, "é atrair novas oportunidades e clientes e reunir-se com os clientes já existentes".

Foto: Divulgação

Mirakulo demonstra aplicação de MPEG-H para TV 3.0

Empresa carioca de desenvolvimento de soluções para TV Digital apresenta, no seu estande no Expo Center Norte, uma aplicação Ginga-HTML5 que, conseguirá manipular objetos de áudio de uma mídia MPEG-H. "Do ponto de vista do usuário, ele poderá, por exemplo, durante uma partida de futebol escolher entre o narrador de sua preferência ou apenas ouvir o som das arquibancadas numa experiência imersiva", explicou a reportagem, Helder Santos, da Mirakulo.

Esta aplicação é importante referiu Santos, porque o MPEG-H é um padrão de codificação de áudio e vídeo desenvolvido pelo MPEG, e é projetado para fornecer uma experiência de mídia avançada, oferecendo recursos como áudio imersivo, áudio interativo e transmissão adaptativa, e que será utilizado no novo padrão de TV 3.0 que está sendo desenvolvido no Brasil.

Ainda, a Mirakulo apresenta outras soluções da sua linha de desenvolvimentos dedicados ao middleware Ginga, já que a empresa desenvolve soluções focadas no mercado de ISDB-T e soluções de software que facilitam a criação de modelos de negócio para *broadcast + broadband* (TV híbrida). Ainda, destaque para o AstroTV Hybrid que foi desenvolvido para ser integrado nativamente às TVs, por ser uma solução de TV híbrida aderente a padrões de interatividade como ginga. Santos disse que a solução permite harmonizar canais DTV com aplicativos instalados no receptor e engaje sua audiência com uma transição suave entre conteúdos *broadcast* e *broadband*.

Foto: Divulgação

2Live apresenta ecossistema da LiveU

Integradora brasileira apresenta no seu estande na edição 2023 do SET EXPO LiveU LU800 Xtend; LU-Ingest/ LU-Studio; Newsbridge MXT-1 (indexação AI); Playsight (VAR Light), Mindfly (bodycam c/ AI); Chosmos (produção *all-in-one*).

O LiveU Studio foi apresentado na última NAB em Las Vegas, e é a primeira solução em produção de vídeo 100% nativa nuvem (*cloud-native IP*), e suporta LRT, permitindo a transmissão e distribuição de conteúdo digital para até 30 plataformas simultaneamente. Um recurso único para produção-transmissão com vídeo *Switching* que permite ao usuário navegar naturalmente entre 8 fontes de vídeo ao vivo, usando múltiplas camadas, atalhos avançados, layouts complexos e planos de fundo customizados.

Por outro lado, será demonstrado o LU800 Xtend, uma unidade de produção ao vivo que oferece transmissão em 5G nativa. Fábio Eitelberg, Diretor-executivo da 2Live, disse que "a unidade garante melhor qualidade de vídeo, confiabilidade e a menor latência do mercado. Com antenas para melhor performance, o LU800 é compatível com qualquer frequência celular wireless do mundo, incluindo sub 6GHz 5G & LTE. Ela é uma unidade disruptiva all-in-one que combina produção multicâmera e transmissão de conteúdos especiais com ferramentas inéditas de vídeo e áudio, permitindo operar até quatro câmeras, sicronizadas e em alta definição, em uma única unidade portátil. O LU800 pode operar no modo multicâmera a qualquer momento a partir das licenças PRO2/PRO4".

Eitelberg disse que a ideia é "alcançar novos mercados com nossa vasta gama de serviços e tecnologias para produção, transmissão, distribuição e indexação de áudio e vídeo com Inteligência Artificial (IA), apresentando nossas soluções disruptivas e inteligentes para romper barreiras e diminuir custos do audiovisual, setor público e mercado esportivo".

Foto: Divulgação

Grass Valley
WE LOVE LIVE

Cada gol, cada bis, cada história - os momentos ao vivo são tudo. A Grass Valley capacita centros de mídia, unidades de produção móvel e redações 24 horas para oferecer experiências ao vivo, de qualquer lugar para qualquer lugar, em bilhões de dispositivos

grassvalley.com

Copyright © 2023 Grass Valley Canada. All rights reserved.

AD Digital se foca em inteligência para ecossistemas integrados

Integradora brasileira demonstra no seu estande no pavilhão Azul, do Expo Center Norte, soluções de inteligência em ecossistemas integrados. "Na prática, estamos falando de soluções que são a união entre tecnologia e serviços, criados de forma *tailor-made* para atender aos requisitos de cada um. Alguns dos principais destaques incluem: soluções e consultorias em FAST (*Free Ad-supported Streaming TV*), Gestão de Talentos, Infraestrutura IP, cloudificação, *Media Supply Chain*, entre outros", disse à reportagem Hugo Nascimento, CTO da AD Digital.

Nascimento comentou, ainda, que para a AD Digital, o SET EXPO é um momento de diálogo entre importantes figuras do mercado. "Na edição deste ano, a nossa intenção é discutir tendências de mercado e tecnologias que podem apoiar empresas de mídia e entretenimento que navegam nesse ecossistema que vivemos agora". Motivo pelo qual, explicou o executivo, "o principal objetivo da AD Digital e dos seus principais parceiros é conseguir uma conexão com o mercado, participando de diálogos sobre tecnologia, inovação e o momento no qual estamos vivendo".

Foto: Fernando Moura

Eletro Terrível apresenta refletores de LED

Empresa de São Paulo lança no SET EXPO refletores de tecnologia LED para estúdios e cenografia da marca LitePanels. Entre os lançamentos destaque para os modelos Gemini 2X1 Hard, e Geminil 1X1 Hard. O Gemini 2x1 Hard é um painel 23.000 lux "mais brilhante do que qualquer outro painel 2x1, porém mais leve do que seus pares. Ele pode fornecer um poderoso feixe de 20° de luz branca dura precisa ou alternar perfeitamente para uma bela lavagem suave de 100° e, com o toque de um botão, liberar um mundo de criatividade com saída RGBWW completa e efeitos especiais. Com opções de montagem dupla ou quádrupla para agrupar luminárias juntas, criando até quatro vezes o volume de luz intensa, a Gemini 2x1 Hard é a melhor luz de produção", afirmou o diretor comercial da Eletro Terrível, Tiago Botelho.

Botelho disse ainda, no estande no pavilhão Azul a empresa lança no Brasil as novas baterias inteligentes para refletores e câmeras da marca Anton Bauer, e que o SET EXPO 2023 é um excelente palco para a "divulgação e demonstração das marcas que representamos no Brasil que são a LitePanels, a Quasar e Anton Bauer", na retomada após a pandemia.

Foto: Divulgação

Avicom demonstra soluções de Broadcast, PayTV e OTT

Integradora do interior de São Paulo lança no SET EXPO 2023 seu portfólio de soluções para o mercado de vídeo Broadcast, PayTV e OTT e demonstrar novas tecnologias que "vão ao encontro das necessidades de nossos clientes tais como: Fácil integração, Protocolos padrão de mercado, Integração local ou na nuvem, Redução de custos de operação e manutenção, Sistemas gerenciáveis e de fácil controle, negociação OPEX ou CAPEX", disse à reportagem, Jaime Ferreira, diretor da Avicom.

Ferreira disse ainda que entre os lançamentos, destaque para solução de encoder e decoder de contribuição SRT/Zixi – com demonstração do encoder portátil CE-MINI e do Gateway/Decoder RX1. Além de plataforma de serviços na nuvem da Mediakind. Por outro lado, a solução completa de monitoração em QoS e QoE com *probes* e software para ISDBTb, IP/SRT, SAT e OTT da Bridgetech. "Também vamos mostrar o software 440 para monitorar vídeo sem compressão em várias aplicações. Ainda, da Avateq, a solução de probes para monitorar QoS em RF, ISDBTb, DVB, além de mostrar uma solução de monitoração para a TV 3.0 padrão ATSC onde a Avateq está dominando o mercado norte-americano. Finalmente, da Broapeak, a solução de gerenciamento para multi CDN, com várias aplicações OTT".

O executivo afirmou que a integradora vai aproveitar o SET EXPO para "lançar um novo logotipo da Avicom buscando focar a empresa cada vez mais no contexto de desenvolvimento de novos negócios na área de tecnologia, sempre com foco em uma forte parceria com os fabricantes e com o melhor atendimento das demandas de nossos clientes".

Integradora apresenta no SET EXPO o seu rebranding de marca / Foto: Divulgação

Alfred IA, a próxima geração de Media Asset Management

Empresa pernambucana apresenta no Expo Center Norte recursos de Inteligência Artificial (IA) na gestão de ativos de mídia. O Alfred, software de *Media Asset Management* (MAM) desenvolvido pela empresa, chega a São Paulo com *upgrade*. "A inovação é importante para nós. Além da melhoria contínua que fazemos em nossos softwares, neste SET EXPO, apresentamos o Alfred AI, a nova versão do Alfred, aprimorada com recursos de Inteligência Artificial (IA) de última geração. Aproveitando o poder da IA, um MAM passa a oferecer ainda mais eficiência, com recursos que vão tornar o fluxo do gerenciamento e organização de vastas bibliotecas de ativos de mídia ainda mais ágeis, proporcionando aos criadores de conteúdo, radiodifusores e profissionais de mídia otimizar seus fluxos de trabalho e maximizar sua produtividade", afirma João Paulo Quérette, CEO da Alfred.

O executivo disse à reportagem que com a IA, as redes neurais e o *deep learn* estão transformando a gestão de mídia ao permitir a análise inteligente de grandes volumes de dados, o reconhecimento automático de conteúdo e a personalização da experiência com o uso das ferramentas, era necessário a integração da IA no sistema de MAM da Alfred. "Isto é um marco na atualização da indústria de mídia com o que há de mais inovador e estado da arte em matéria de tecnologia". "O Alfred AI é um convite a desbloquear todo o potencial de seus ativos de mídia como nunca antes. E o SET EXPO é o ambiente ideal para mostrarmos os últimos avanços do Alfred", complementa Quérettte.

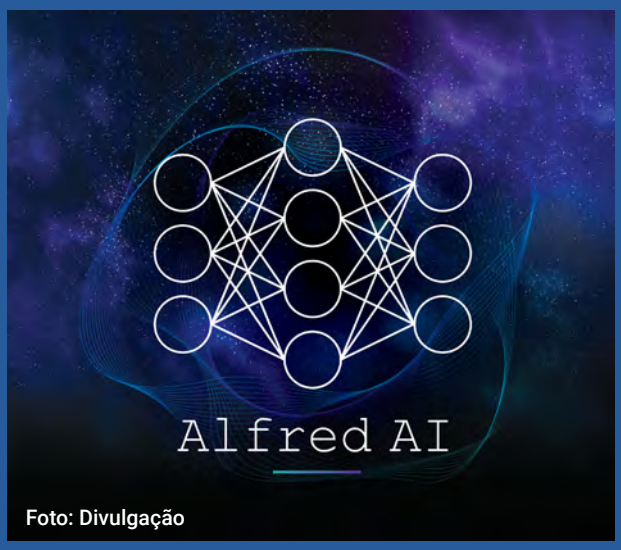


Foto: Divulgação

TVU apresenta soluções em nuvem

Multinacional apresenta nos estandes da Broadmedia, CIS e LineUp no SET EXPO 2023 as suas soluções de produção em nuvem, com destaque para o TVU Producer 3.0 e a plataforma *All in the Cloud*.

Segundo explicam os responsáveis da empresa no Brasil, é possível realizar produção de vídeo ao vivo na nuvem, "otimizando o fluxo de trabalho migrando sua produção remota para a nuvem, garantindo maior agilidade e qualidade, realizando a transição para a nuvem no seu próprio ritmo com esta plataforma híbrida e em nuvem flexível de ponta a ponta".

Por outro lado, a plataforma *All in the Cloud* permite que o usuário faça "desde a codificação e decodificação de qualquer formato, até o gerenciamento de transmissões ao vivo, ingestão automatizada, produção ao vivo com várias câmeras, distribuição e gerenciamento de canais rápidos, cobrimos toda a sua cadeia de suprimentos de mídia".

O TVU Producer 3.0 permite realizar videoconferência baseada em nuvem gerenciando centenas de participantes, a inserção de gráficos e edição de vídeo ao vivo através de URLs gráficos de fornecedores de terceiros ou usando Singular.Live, que já integrado no TVU Producer. Finalmente, com o *Advanced Audio Mixer* é possível adicionar, capturar e misturar os feeds áudio; ajustar todos os níveis de entrada de áudio, bem como a saída principal.

Foto: Divulgação

Eutelsat demonstra migração de canias HD da Record para o West A

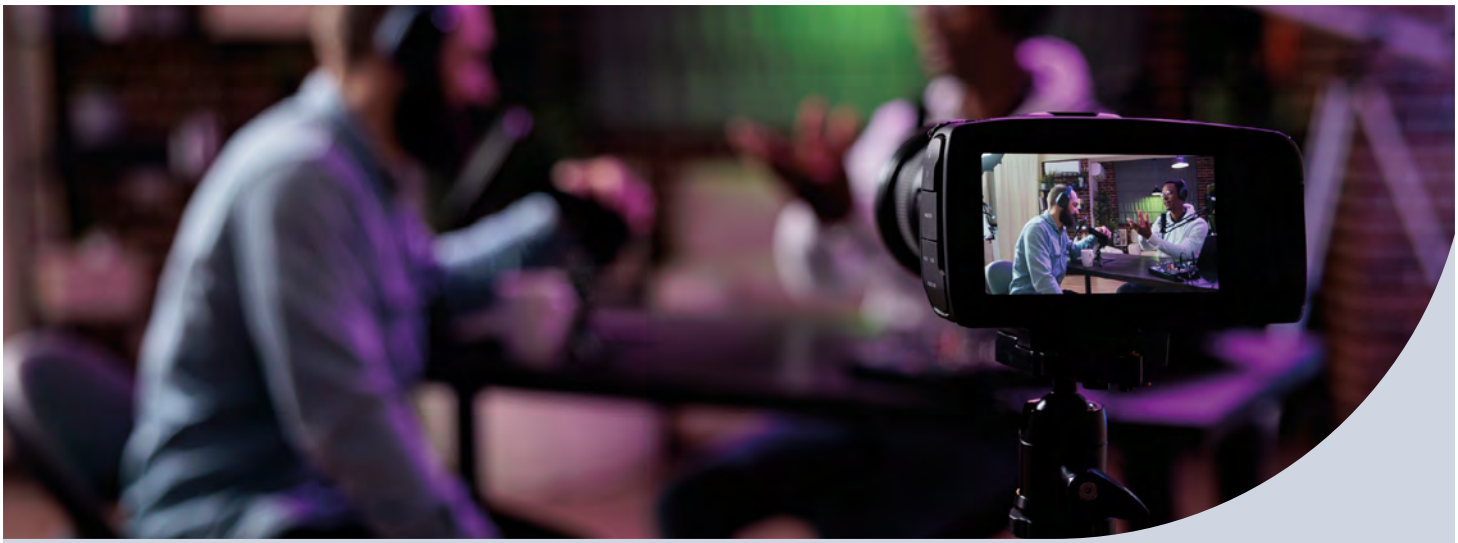
Multinacional francesa com sede no Rio de Janeiro, demonstra no seu estande no Expo Center Norte como a RecordTV migrou 15 canais HD para o EUTELSAT 65 West A para garantir a continuidade da distribuição de seu conteúdo no Brasil, comentaram os executivos da empresa.

A RecordTV assinou um contrato plurianual com a Eutelsat Communications para capacidade em seu satélite EUTELSAT 65 West A, o que permitiu que a emissora migrasse transparentemente 15 canais HD "evitando interferências geradas a partir da ativação do 5G, em andamento no paia. A banda C planejada do satélite da empresa é uma faixa de frequência única, que não é afetada pela ativação do 5G. A decisão foi apoiada por uma extensiva análise conduzida pela equipe técnica da RecordTV endossando abanda C planejada do Eutelsat 65 West A como livre de potencial interferência advinda do 5G".

A migração dos serviços ocorreu através da solução "Banda C Planejada" da Eutelsat, desenvolvida para oferecer às emissoras brasileiras um procedimento simples para adaptar ou substituir equipamentos e redirecionaras antenas para a posição orbital de 65° Oeste.

"A banda C planejada também é conhecida como banda C AP30B, com frequências que variam de 4,5GHz a 4,8GHz, iniciando 800 MHz acima das frequências de operação do 5G no Brasil. Consequentemente, o EUTELSAT 65 West A permite uma expansão geográfica com ótima relação custo-benefício para as emissoras, uma vez que os filtros não precisam ser instalados para evitar interferências do 5G", finaliza o comunicado da empresa.

Foto: Divulgação



AVICOM ENGENHARIA

Broadcast, OTT e Pay TV

HÁ 11 ANOS ATENDENDO CLIENTES COM:

- Projetos e fornecimento de soluções para contribuição e distribuição de video por satélite ou internet, SRT, Zixi;
- Gateways IP homologados com Mux e Transcoder para aplicações em Pay TV;
- Probes de monitoração QoS e QoE com análise de ETR 290 e geração de alarmes para sinais de video comprimido em IP, ISDBTb, SAT e OTT;
- Sistemas de monitoração e gerenciamento de workflow completo com integração via Dataminer:
- Analisadores de RF com capacidade de medição em tempo real e geração de alarmes para ruído InBAND:
- Gerenciamento de multiplos CDN para aplicações OTT;
- Inserção regionalizada de comercialização com solução de SPLICE integrado ao receptor;
- Solução de playout, DAI, FAST na Nuvem;
- Suporte técnico e contratos de manutenção no Brasil;

Nosso portfólio de serviços inclui algumas das maiores fabricantes na área, tudo para oferecer soluções de alta confiabilidade e com o melhor custo/benefício para nossos clientes:

Nossos parceiros

Conheça as linhas de produtos e soluções que representamos:

MediaKind · BRIDGE TECHNOLOGIES · VATEQ · broadpeak · skyline · VIACAST · amagi

Fale com a gente

contato@avicomengenharia.com
(12) 3322-2918
(11) 98354-0242
www.avicomengenharia.com

Foto: SET

Congresso SET EXPO debate IA, XR, cloud computing, produção remota e TV 3.0

Por Redação

A edição 2023 do Congresso SET destaca os principais temas da agenda e pauta da indústria de audiovisual, por isso, foi dividido, como nos últimos anos, em trilhas de conteúdos. Este ano as escolhidas são: Conectividade, Inovação, Negócios, Produção, Rádio, Regulatório, Segurança da Informação, e TV 3.0

Como desde o final da década de 1980, quando a SET nasceu, o Congresso SET EXPO é um dos pontos altos e mais esperados do ano por seus associados pela sua qualidade, número de palestras e assistentes. Este ano se esperam mais de um milhar de conferencistas, que durante quatro dias, de 7 a 10 de agosto de 2023, no Expo Center Norte, na capital paulista, participarão de uma programação abrangente, com palestras inspiradoras, exposições tecnológicas, workshops práticos e oportunidades valiosas de *networking*. Mais uma vez, será um marco para os profissionais do setor de tecnologia e comunicação audiovisual que desejam se manter atualizados, explorar novas possibilidades e ampliar suas conexões profissionais.

O programa inclui palestras, painéis de discussão, apresentações de cases e exposições de empresas do setor. Os participantes podem escolher entre uma ampla variedade de temas para acompanhar, desde produção e distribuição de conteúdo até inovações tecnológicas como realidade virtual, inteligência artificial, 5G, Internet das Coisas (IoT) e ***streaming***. Este ano, a TV 3.0 terá um lugar de destaque no debate, já que se espera, que até dezembro de 2024, seja definido o padrão tecnológico a utilizar no país.

Trilha TV 3.0

Em termos do novo padrão de TV para o Brasil, a TV 3.0 traz muitas novidades. O Coordenador do Grupo de TV 3.0 da SET, assessor de Planejamento de Engenharia da RecordTV, Sergio Eduardo Di Santoro Bruzetti, disse à Revista da SET que "o eixo temático da trilha visa vislumbrar as oportunidades de monetização que o novo padrão da TV 3.0 deverá trazer à radiodifusão. A escolha deve-se ao fato de que Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (SBTVD) está terminando a avaliação dos componentes do sistema, bem como, de que este assunto já permeia conversas dentro do governo, e nada mais oportuno do que começarmos as discutir possíveis novos modelos de negócio".

Para Di Santoro, "independentemente da tecnologia, a maior disrupção está no imaginar como estabelecer novas maneiras de atender as necessidades das empresas de radiodifusão, com as novas ferramentas que surgem numa velocidade impressionante e que permitem otimizar processos, fluxos e resultados a custos cada vez menores. O profissional que conseguir aliar a visão e o conhecimento técnico às necessidades de negócio será muito valorizado".

Sergio Eduardo Di Santoro Bruzetti modera, ainda, o painel "Potenciais oportunidades de monetização para a TV 3.0", no dia 9 de agosto às 11h00. Participam Luis Camargo, Media & Entertainment Business Developer Lead do Google Brasil; Paula Carvalho, Diretora Comercial de Media Owners da Kantar IBOPE Media; e Rodrigo Cascão, Fundador e CEO da EiTV.

A TV 3.0 foi debatida no Congresso SET EXPO 2022.
Foto: Fernando Moura

Trilha regulatória

Com o novo padrão pela frente, a migração de AM para FM, a nova TVRO, os temas regulatórios são muitos e importantes para o setor. Ana Eliza Faria e Silva, coordenadora do GT da SET, e gerente sênior do regulatório na área de estratégia e tecnologia da Globo, afirmou à reportagem que "estamos em um momento crucial para a regulação da mídia e nos encontramos em meio a amplos debates na sociedade abrangendo a regulação das plataformas e da inteligência artificial, a introdução da TV 3.0 e as discussões sobre os avanços das políticas públicas setoriais. Novas tecnologias são ***drivers*** importantes para a revisão de políticas e o estabelecimento de novas práticas. Portanto, numa primeira sessão, especialistas e reguladores discutirão a rápida ascensão e o impacto das plataformas digitais. Será objeto de discussão uma regulamentação que acompanhe essas mudanças, promovendo a igualdade de condições, a concorrência justa entre os diferentes players do mercado e ao mesmo tempo garantindo a proteção dos consumidores, privacidade, direitos autorais e responsabilidade pelo conteúdo".

Segundo Ana Eliza, "notadamente, a estrutura regulatória e legal aplicada a radiodifusão brasileira é substancialmente mais rigorosa do que para as plataformas digitais. Encontrar um novo ponto de equilíbrio abarcando a transmissão tradicional e as plataformas online é essencial para o desenvolvimento da TV3.0 e para garantir condições de competição para esse novo meio. Portanto, outra sessão da mesma trilha questiona que a necessidade de modernização da regulamentação incentivando a convergência tecnológica e alavancando os novos modelos de negócios para esse meio".

Foto: Fernando Moura

convergint Seal BROADCAST & CONTENT

sealbc.com.br
Tel 11 3877-4000

A Seal é uma **integradora de sistemas** que oferece soluções para **mídia e entretenimento**, auxiliando empresas a alcançarem seus objetivos com maior **qualidade e confiabilidade**.

- Arquitetura de Soluções
- Elaboração de Projetos
- Fluxo de transferência de arquivos
- Estúdio de Produção
- VOD / OTT / Canais FAST
- Processamento de mídia
- Contribuição & Distribuição de conteúdo sobre IP
- Soluções CLOUD
- Sistema de Exibição e Automação / Channel in a box
- Armazenamento de alta performance
- Gerenciamento de arquivos

Nossos parceiros: LAWO caton NewTek vsn grass valley SONY Quantum

Entre os destaques sobre regulatório de TV 3.0, o painel "*O Projeto TV 3.0 para o Brasil*", que se realiza no dia 8 de agosto, às 11 horas, com a moderação de Roberto Dias Lima Franco, Conselheiro da SET e Diretor de assuntos institucionais e regulatórios do SBT, e a participação de Juscelino Filho, Ministro das Comunicações; Carlos Manuel Baigorri, Presidente Executivo e Presidente do Conselho Diretor da Agência Nacional de Telecomunicações da ANATEL; e Raymundo Barros, Presidente do Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (SBTVD) e Conselheiro da SET, reúne todas as atenções.

Por fim, disse Ana Eliza, "vamos olhar para o cenário regulatório atual e para as políticas públicas em curso que promovem importantes objetivos de acesso e inclusão e que abrangem os diversos meios de distribuição de TV aberta e gratuita e a complementaridade que existe entre eles".

Trilha de inovação

O curador da Trilha de Inovação, Daniel Monteiro, Head de Desenvolvimento de Produto & Tecnologia do Globoplay, disse à reportagem que a esta trilha não podia deixar de ter um capítulo sobre tecnologias emergentes, e "aí se destaca o painel *Tecnologias Disruptivas*. Todo ano esse tema se renova, com algumas apostas que deixam o estado de *hype* e outras protagonizando transformação na indústria e ganhando destaque na mídia. Nesse ano o grande destaque foi em torno das tecnologias de *Generative AI* e por isso destacamos um painel exclusivo para tratar dessa tecnologia e seus impactos nos negócios. Saindo do escopo de novas tecnologias passamos para uma parte mais aplicada que é a utilização de tecnologias no ambiente digital, com o painel de Desenvolvimento de Aplicativos, onde vamos falar do desafio de desenvolver apps para uma variedade de ambições. E mais especificamente entramos mais em detalhes no ambiente de streaming com o painel de Tecnologias e Tendências do Streaming para 2024".

Em termos de Generative AI, o painel será no **SET Express**, espaço exclusivo na hora do almoço realizado por segundo ano consecutivo, "*Venha conhecer casos de uso reais de como a IA impacta a cadeia de valor da indústria de mídia. E o que mais vem por aí?* E será moderado por Leonardo Chaves, Gerente do Lab de Inovação Telecom da Globo, na segunda-feira, 7 de agosto as 12h45. Participam Bárbara Lins, CEO da SOUV com a palestra "*ChatGPT vai matar o jornalismo*?; Claudio Oliveira, Coordenador do Núcleo de Transformação Digital

da ESPM e Sócio da Cognitive com, "*Inteligência artificial para prever o sucesso de conteúdos em streaming*"; e Shailendra Mathur, Vice-Presidente e Arquiteto-Chefe da Avid Technology, com "*A evolução das tecnologias de busca de conteúdo e o enorme potencial para acelerar notícias e produção de esportes*".

IA nos estudos de comunicação

Na edição 2023, o painel acadêmico SET/TV UNESP debate Inteligência Artificial (IA) e as pesquisas inovadoras que estão sendo conduzidas no campo teórico e prático, jornada fascinante pelo mundo da IA e suas aplicações revolucionárias no campo audiovisual. Para isso, o painel moderado pelo Prof. Dr. Fernando Moura (Revista da SET/UNTREF) reúne especialistas em IA e pesquisadores convidados com o objetivo de explorar as últimas descobertas, tendências e desafios enfrentados no campo da IA. Ana Silvia Lopes Davi Médola (UNESP), Kellyanne Alves (Lavid/UFPB), Francisco Machado Filho (TV UNESP); e Fernando Moreira (Ex-presidente da ABTU) compartilharão os seus conhecimentos e experiências gerando um ambiente de propício para interações valiosas e trocas de ideias entre os participantes e o público presente.

Ainda, com IA, destaque para o SET Express, da quarta-feira, 9 de agosto às 12h45, com a palestra: "*Potencializando a Experiência da Mídia: A Contribuição da Inteligência Artificial em Closed Caption, Criação de Conteúdo e Produção Esportiva*", moderada por Valderez Donzelli (SET/ADTHEC), onde "os palestrantes trabalharão uma visão única e inspiradora sobre o futuro da indústria de mídia e o espectador poderá descobrir como a inteligência artificial está revolucionando e impulsionando uma nova era de possibilidades. Eles explorarão papel da IA em três áreas: Closed Caption – com Carlos Capellão (ex-presidente da SET/Phase), Criação De Conteúdo – Com Hugo Nascimento (SET/AD Digital), e Produção Esportiva com Guilherme Castelo Branco (Phase)", explicou Valderez.

Canon

BROADCAST & CINEMA

AMPLA VARIEDADE DE PRODUTOS,
VERSATILIDADE E ALTA PERFORMANCE
AO SEU DISPOR.

CÂMERAS
CINEMA EOS

MIRRORLESS
E LENTES RF-L

LENTES
BROADCAST

Canon | CINEMA EOS

VENHA NOS VISITAR E CONHECER OS LANÇAMENTOS CANON NO STAND Nº43

LINHA DE VÍDEO
PROFISSIONAL

LENTES
CINEMA EOS

CÂMERAS PTZ

MONITORES DE
REFERÊNCIA 4K

@canoncineprobr

/canoncineprobr

linkedin.com/company/canoncineprobr/

youtube.com/CanonCinemaEOSBrasil

www.canon.com.br

Emissoras migram para Centralcasting e playout IP

Nos últimos anos as migrações de controles mestres para soluções na nuvem, com serviços IP e clusterização se tornaram um dos principais pontos de desenvolvimento tecnológico das emissoras brasileiras, que caminham para ter em suas instalações Data Centers e estar conectados a estruturas de CDN (Content Delivery Network).

Por Fernando Moura

Foto: Divulgação

Nesse mundo que está deixando de transmitir banda base para trafegar dados, as mudanças culturais e tecnológicas têm sido imensas, junto à curva de aprendizado dos diretores de tecnologia e técnicos das emissoras, técnicos de emissoras, que deixaram de ser exclusivamente engenheiros da área de *broadcast* para trabalhar em um ambiente híbrido, onde tecnologias antes exclusivas da área de TI, passaram a ter uma importância tão grande quanto as do setor de radiodifusão. Assim, em um setor híbrido, como será o futuro da TV, no padrão TV 3.0, uma TV hibrida que conjuga ***broadcast*** e ***broadband*** e transformará a recepção do sinal passando de canais físicos, a APPIs (*Application Programming Interface* em português: Interface de Programação de Aplicação) das emissoras instaladas ou embarcadas nos aparelhos de TV, a mudança é impreterível. Como disse, o presidente do Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terreste, Conselheiro da SET e Diretor de Estratégia & Tecnologia da Globo, Raymundo Barros no SET Centro-Oeste, que se realizou em junho passado em Brasília, com o ***keynote*** "A próxima geração de TV no Brasil: TV 3.0", que "precisamos ter uma experiência fluida entre ***broadcast*** e ***broadband*** em um ecossistema fragmentado", onde se "construam APPIs padronizados", que facilitem a navegação e gerem uma experiência de usuário transparente.

O primeiro caso de ***Centralcasting*** noticiado na Revista da SET nº 198 foi o da Rede Amazônica, afiliada da Globo na capital amazonense, que desenvolveu o projeto de "clusterização", que uniu as 13 afiliadas e as ligou 100% ao Centralcasting, onde, explicou Eduardo Lopes, diretor de Tecnologia da Rede Amazônica, "criamos uma estrutura de "clusterização", sempre voltado para o Hiperlocalismo do jornalismo e uma melhor cobertura do sinal das nossas mini geradoras".

Eduardo Lopes, diretor de Tecnologia da Rede Amazônica na inauguração do Centralcasting realizada no último 16 de junho de 2023, em Manaus. O projeto é responsável por centralizar e controlar a exibição das 13 emissoras / Foto: Divulgação

TV Anhanguera

Afiliada da Globo em Goiânia, a TV Anhanguera - integrante do Grupo Jaime Câmara - avançou para a transformação da conectividade das suas 11 estações de televisão, 8 em Goiás e 3 no Estado de Tocantins.

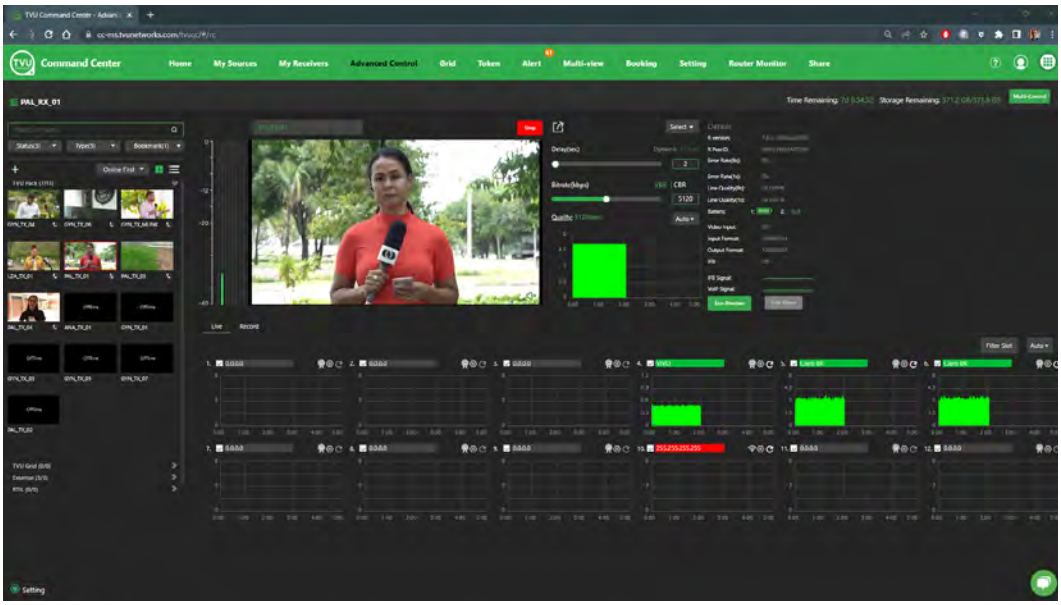
Segundo informou a CIS Group à reportagem, "a TV Anhanguera buscava uma solução de ponta para transformar sua arquitetura de distribuição/contribuição e gestão de um modelo de "***casting*** remoto" para o mais eficiente modelo de "fundição central". TVU Networks G-Link foi à combinação perfeita para seu ambicioso projeto; uma solução revolucionária que se tornou a melhor escolha para transmitir perfeitamente os ***feeds*** PGM da TV Anhanguera produzidos em Goiânia para suas correspondentes regionais".

Felipe Andrade, VP de Vendas das CIS, afirmou à reportagem que "em conjunto com a TV Anhanguera, desenhamos um projeto de *centralcasting* utilizando rede MPLS (*Multiprotocol Label Switching*. Uma uma tecnologia de rede usada, em geral, para conectar unidades remotas) para o sinal principal e rede SDWAN (*Software-Defined Wide Area Network* - que permite adicionar uma nova possibilidade de gerenciamento onde é viável utilizar diferentes tecnologias de conexão link dedicado, MPLS,ETC), para o *backup*. Com a solução da TVU G-Link e TVU Command Center, agregamos confiabilidade e robustez na transmissão, além de prover gerenciamento remoto e monitoração em tempo real para todos os sinais. Com o TVU Anywhere e o TVU One (Mochilink) também é possível receber sinais de celulares e mochilinks, proporcionando versatilidade para transmissões em tempo real, seja em eventos esportivos, notícias de última hora ou produções remotas." Ele explicou que esta transformação permite a operação centralizada (controle mestre) desde Goiânia para as estações de Anápolis, Luziânia, Rio Verde, Itumbiara, Jataí, Catalão e Porangatu.

A solução foi escolhida porque é uma solução baseada em Internet que permite a transmissão ao vivo ponto a ponto "de maneira acessível o compartilhamento bidirecional de vídeo ao vivo entre dois locais", e que integrada com o TVU G-Link pode enviar e entregar vídeo HD. "Este sistema G-Link (composto por um TVU Server com licença de software TVU G-Link) é capaz de receber uma variedade de tipos e formatos de vídeo, incluindo entrada TVU One e TVU Anywhere transmissões, entrada SDI e fontes IP externas". Explicaram e afirmaram que o sistema também têm saídas em SDI e vários formatos IP em alta resolução, além de permitir que sejam enviados ***feeds*** para plataformas de mídia social como YouTube e Facebook, através de um ***streaming*** IP.

Luis Duarte, Diretor de Tecnologia da TV Anhanguera, disse que "neste caso particular, queríamos adotar um sistema eficiente e econômico para transmissão ao vivo. Com o mercado de serviços na nuvem amadurecendo rapidamente, precisávamos de uma solução que oferecesse um ecossistema escalável para a TV Anhanguera com capacidade de agregar serviços em nuvem no futuro. Confiando na experiência e orientação da CIS, adotamos uma solução que nos permite preparar nosso ambiente para o futuro".

Foto: Divulgação



TVU Command Center na TV Anhanguera / Foto: Reprodução

Globo migra operação de TV paga à nuvem

MediaTech inicia movimento pioneiro no mercado brasileiro, e começou a distribuir os canais Modo Viagem, Canal Brasil e Futura, em ambiente próprio da Globo na nuvem. Até o fim deste ano, serão 18 canais operando neste formato.

Raymundo Barros, diretor de Estratégia e Tecnologia da Globo no SET Centro-Oeste 2023 / Foto: SET

O primeiro canal a migrar foi o Modo Viagem, em abril. Em maio, Canal Brasil e Futura também passarão a ser operados da nuvem, e, até o fim do ano, a empresa prevê a migração de outros 13 canais da TV por assinatura – uma jornada de cloudification que seguirá de forma contínua e com um crescimento exponencial até 2025. Segundo afirma a Globo em comunicado, que "a jornada de ***cloudification*** da Globo teve início em abril de 2021, quando a empresa fechou um acordo importante com o Google Cloud. Desde então, a parceria estratégica vem evoluindo de forma contínua" .

Feito isso, explica a empresa, "no período em que completa dois anos desde o início do seu processo de migração para a nuvem, em uma parceria de co-inovação com o Google Cloud, a Globo dá mais um passo importante na sua jornada de cloudification, utilizando essa infraestrutura na operação dos seus canais da TV por assinatura. Agora, todo o *playout* (sistemas de automação, de exibição e de comunicação visual) de canais Globo por assinatura passará a ocorrer de forma independente da central técnica, instalada no Rio de Janeiro".

As vantagens de ter as operações de tecnologia rodando na nuvem são muitas. Quatro palavras sintetizam as principais: eficiência, agilidade, escalabilidade e inovação. "***Cloud computing*** está intimamente associada a ganho de eficiência. Podemos lançar, com agilidade, canais temáticos, sazonais ou por demanda, impactando diretamente a experiência do usuário, que acessa conteúdos cada vez mais segmentados e inovadores. Operar na nuvem também nos permite abrir mão de uma arquitetura pesada de TI – que é sempre dispendiosa e demanda investimentos complementares em elétrica e refrigeração – e, ao mesmo tempo, aumenta a flexibilidade e escalabilidade", avalia Raymundo Barros, diretor de Estratégia e Tecnologia da Globo.

A reportagem da Revista da SET consultou à Barros sobre o que acontece com o Canal Futura que é transmitido, também, na TVRO (parabólica) em banda Ku. Ele explicou que a subida ao satélite é feita desde o ***playout*** na nuvem. "Toda a distribuição que temos para o canal Futura será originado pelo ***playout*** da nuvem. Vale pontuar que ainda no momento da reportagem – início de junho de 2023 - estamos efetuando toda a parcela técnica de distribuição "***on premise***".

O executivo da Globo disse ainda, que "por enquanto, a recepção por parte das operadoras dos canais com o ***playout*** não mudou. Efetuamos localmente nosso pacote de distribuição dos canais, os disponibilizando por satélite para recepção em cada ***headend***".

Por outro lado, a reportagem consultou à Barros sobre a qualidade e envio do sinal dos canais Globo para a TV por assinatura, e se as operadoras iriam continuar entregando um sinal analógico e outro digital, como acontece, por exemplo, em serviços como o da Sky onde os canais Sportv, GloboNews e GNT têm duas sintonias, uma HD e outra SD. "A distribuição dos Canais Globo é feita em apenas um formato (HD). A ***downcoversão*** para SD é feita no ambiente das operadoras de acordo com a necessidade que elas têm de distribuição deste formato nos diferentes endereços", explicou.

Vale lembrar que no fim de 2022, a Globo lançou seus dois primeiros canais Fast (***Free Ad Supported Streaming Television***), ambos com operação na nuvem, o Receitas e o Ge. E, que desde então, começou a migrar etapas relevantes dos processos

de distribuição dos seus canais pagos para a nuvem. Foram cerca de dez meses de desenvolvimento, sendo dois deles marcados pela operação em paralelo (utilização tanto da infraestrutura física quanto da nuvem). "O p*layout* consiste no sequenciamento de mídia – cada conteúdo que compõe a grade de programação –, que, por sua vez, conta com um sistema de automação para a leitura dos metadados e uma camada de grafismos. Agora, todo esse processo ocorre via Google Cloud, prescindindo dos servidores, da infraestrutura de matriz e dos demais elementos físicos", informou Gilberto Castañon, diretor de Distribuição de Conteúdo da Globo.

Castañon disse que a jornada que possibilitou a criação desse ambiente próprio na nuvem, com disponibilidade e confiabilidade elevadas – uma conquista inédita no mercado de *broadcast* brasileiro –, iniciou-se ainda em abril de 2021. Nessa ocasião, foi firmada a parceria estratégica com o Google Cloud, que tem, dentre seus objetivos, otimizar a infraestrutura de tecnologia da Globo e gerar novas oportunidades de negócios por meio de uma plataforma escalável. "Estamos ajudando empresas de mídia e entretenimento de todo o mundo a transformar as experiências da audiência por meio da inovação na produção, na distribuição, no engajamento do cliente e na monetização de conteúdo. Nosso objetivo com a Globo é apoiá-los na intensificação do uso de soluções de gerenciamento de dados, inteligência artificial e *machine learning*, bem como usufruir da nossa infraestrutura global, escalável e segura para oferecer o suporte necessário à evolução tecnológica da empresa", destaca Milena Leal, diretora de Negócios do Google Cloud no Brasil.

Segundo a empresa, a jornada de ***cloudification*** vai muito além do ***playout*** dos canais Fast e da TV por assinatura. Todas as plataformas e produtos digitais – incluindo os portais (Globo.com, g1, ge e gshow), Globoplay, cobertura das eleições e votação do Big Brother Brasil 23 – já foram migrados para a nuvem. Com relação ao BBB, pela primeira vez na história do programa, a infraestrutura e a segurança das plataformas digitais da Globo ficaram 100% na nuvem, com capacidade, elasticidade e confiabilidade para absorver a audiência massiva que, ao fim da exibição ao vivo da TV Globo, migra, no mesmo minuto, para o Globoplay. Além disso, a infraestrutura de nuvem vem sendo usada para a finalização de diversos eventos esportivos e de música, para processos de pós-produção e criação gráfica, e para o armazenamento de acervo, entre outros projetos.

EPTV atualiza a sua rede de vídeo sobre IP

A afiliada da TV Globo, no interior de São Paulo e sul de Minas Gerais, foi pioneira ao conectar as suas emissoras em Campinas, Ribeirão Preto, São Carlos e Varginha com rádios digitais em uma rede terrestre privada, mas passados mais de dez anos da implantação, a demanda por mais banda para atender a comunicação entre as praças aumentou muito, mas os rádios digitais estavam obsoletos e a estrutura havia chegado ao seu limite. Encurtar a distância entre os enlaces e alterar a modulação não era uma opção viável. Segundo informaram executivos da EPTV, a decisão do Grupo Emissoras Pioneiras de Televisão foi incluir a internet pública nas suas conexões.

MK instalado na EPTV / Foto: Divulgação

Para isso, a EPTV implantou a solução da MediaKind na codificação e processamento na última milha, aprimorando a rede de micro-ondas utilizada para a contribuição e distribuição de conteúdos sobre IP, além de economizar em despesas operacionais e ganhar flexibilidade operacional. A solução fornecida pela Avicom oferece baixa latência, maior confiabilidade e é uma opção para reduzir custos. Por ser baseada em IP, a implementação realizada trabalha modularmente e pode ser ampliada no futuro, explicaram fontes consultadas pela reportagem.

"A EPTV evoluiu de uma infraestrutura tradicional, que não atendia aos seus requisitos por largura de banda, para uma solução de contribuição e distribuição de vídeo sobre IP com enorme capacidade de tráfego, baixa latência e alta confiabilidade", explicou à reportagem, Jaime Ferreira, Diretor Geral da Avicom Engenharia.

O executivo afirma que além de ampliar o número de emissoras, que utilizam a transmissão por IP, a solução também promete aumentar o retorno sobre o investimento da EPTV, fornecendo desempenho superior, com grande economia no custo operacional. O portfólio para processamento de borda da MediaKind inclui decodificação, codificação, transcodificação, substituição de conteúdo, proteção de conteúdo e transporte mais confiável e com alta qualidade de conteúdo crítico de televisão, permitindo a adoção de fluxos de trabalho ao vivo e na nuvem.

A solução com o Encoder para contribuição MediaKind CE1 e o Professional Receiver Decoder MediaKind RX1 permitirá à EPTV utilizar codificação bidirecional em todas as suas emissoras. Isso garantirá maior segurança no emprego do protocolo IP/SRT, com desempenho para vídeos de alta qualidade, compressão HEVC 4:2:2 e baixíssima latência, tudo em uma plataforma com *gateway* IP/SRT integrado.

José Francisco Valência, Diretor de Engenharia da EPTV, afirma que "depois de muitas deliberações e avaliações, selecionamos a MediaKind para integrar a contribuição e a distribuição de sinais das nossas emissoras, usando a internet e os protocolos IP/SRT. A integração de todas as soluções, incluindo o *gateway* SRT com codificadores e decodificadores HEVC, nos garante uma solução de baixa latência, confiável e econômica, ao mesmo tempo em que atendemos as nossas metas de OPEX e CAPEX."

Juan Pizarro, diretor sênior de vendas da MediaKind, afirmou que "a EPTV está abrindo caminho no Brasil, ao implantar os produtos MediaKind RX1 e CE1. Esta solução avançada é perfeitamente adequada à transição das abordagens tradicionais de contribuição e distribuição para o IP, oferecendo à EPTV a qualidade necessária, flexibilidade e escalabilidade para atender às demandas atuais e ao crescimento futuro. A tecnologia integra com precisão diversas tecnologias, como IP, SRT, Zixi, vídeo HD-SDI, 4K, 2110, ASI e satélite, garantindo que a EPTV esteja bem equipada para este cenário de evolução do *broadcast*."

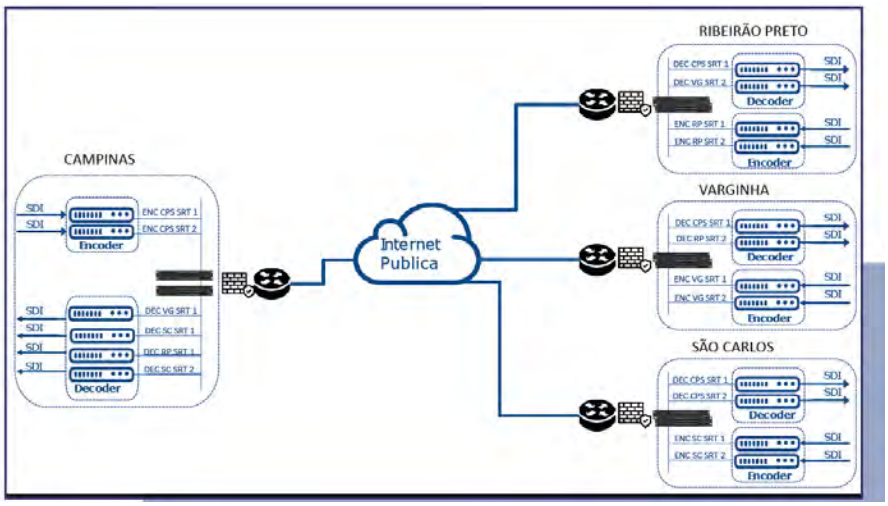


Diagrama de fluxo EPTV / Foto: Reprodução

A SES NA SET EXPO 2023

A SES estará novamente no Expo Center Norte, em São Paulo, demonstrando as suas soluções no maior evento de mídia e entretenimento da América Latina.

A indústria de radiodifusão se prepara para seu encontro anual em Agosto, na SET EXPO 2023. Enfrentando desafios inéditos com mudanças tecnológicas muitas vezes disruptivas, o setor procura respostas para manter a sua relevância e disputar uma audiência cada vez mais exigente.

Nos últimos três anos passamos por uma pandemia, que causou disrupção nas cadeias de produção de componentes, vitais para o setor. Uma inflação persistente nos maiores mercados mundiais também desafia o crescimento uma vez que os bancos centrais aumentaram as taxas de juros, reduzindo os investimentos.

Nestes períodos de mudanças é importante acompanhar as tendências para poder tomar as decisões certas para cada empresa e por isto eventos como a SET EXPO são tão importantes. Focado em tecnologia e tendências de mercado, em todas as áreas do setor de radiodifusão (produção e distribuição) é o único evento do mercado a reunir os decisores de todos os recantos do país e muitos dos países vizinhos.

A SES é a maior operadora de satélites do mundo no setor de mídia, com um faturamento que excede 1 bilhão de euros em 2022. Com forte presença na Europa, a SES tem crescido na América Latina que já representa o segundo maior mercado de mídia para a companhia fora da Europa. No Brasil a empresa tem quatro satélites que são utilizados para a distribuição de vídeo (tanto em C como em Ku) e recentemente adicionou o SES-17 que tem cobertura em todo o território nacional em banda Ka. A empresa também irá demonstrar como consegue auxiliar aos nossos clientes com serviços além da banda satelital, como a nossa infraestrutura internacional de Teleportos, nossas redes de suporte para Serviços de Esportes e Eventos e serviços híbridos em IP para contribuição e distribuição. A empresa também oferece serviços de processamento de vídeos, como transcoding, agregação de canais para operadoras de Streaming, inserção de publicidade e vários outros, visando auxiliar aos clientes a melhor monetizar os seus conteúdos e terceirizar operações de infraestrutura que não são o core business de nossos clientes.

Os serviços satelitais continuam sendo extremamente importantes para o mercado de TV por assinatura e para o mercado de DTH que juntos representam um mercado de 220 bilhões de dólares no mundo e chegam a mais de 1 bilhão de pessoas. Nenhuma outra tecnologia ainda é capaz deste tipo de alcance e qualidade.

Sobre a SES

A SES tem uma visão ousada para oferecer experiências incríveis em todos os lugares do mundo, distribuindo o conteúdo de vídeo de alta qualidade e fornecendo conectividade perfeita em todo o mundo. Líder em soluções globais de conectividade de conteúdo, a SES opera a única constelação multi-órbita mundial de satélites com a combinação única de cobertura global e alto desempenho, , incluindo o sistema O3b de órbita média terrestre de baixa latência, comprovado comercialmente. Ao alavancar uma rede vasta e inteligente, conectada em nuvem, a SES é capaz de fornecer soluções de conectividade de alta qualidade em qualquer lugar em terra, no mar ou no ar, e é um parceiro confiável para as principais empresas de telecomunicações do mundo, operadoras de rede móvel, governos, provedores de conectividade e serviços em nuvem, emissoras de televisão, operadores de plataformas de vídeo e proprietários de conteúdo. A rede de vídeo da SES transporta cerca de 8.000 canais e tem um alcance inigualável de 366 milhões de lares, fornecendo serviços de mídia gerenciada tanto para conteúdo linear como não-linear. A empresa está listada nas bolsas de Paris e Luxemburgo (Ticker: SESG). Mais informações estão disponíveis em: **www.ses.com.**

Siga a SES no Linkedin

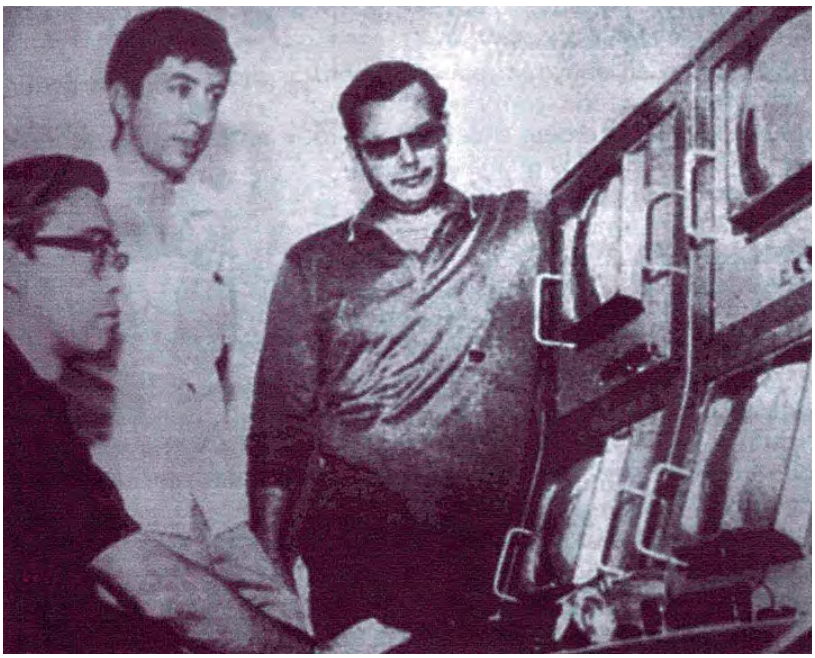
Conheça as soluções de vídeo da SES

SES

Claudio Donato e os desafios dos pioneiros da TV em cores no país

O engenheiro eletrônico Claudio Victor Donato é uma das personalidades vivas da televisão brasileira. Começou na TV Excelsior, foi pioneiro na TV Gazeta, e da TV em cores no país na TV Tupi, onde, mais tarde, ajudou a restaurar os equipamentos da emissora que pegou fogo em 1978. Trabalhou no projeto de interiorização da TV Record. Desde 1988 dirige e gerencia a Victor do Brasil desenvolvendo tecnologia nacional para a indústria audiovisual.

Por Fernando Moura, em São Paulo



Cláudio Vitor Donato, chefe dos engenheiros da TV Gazeta e sua equipe / Foto: Reprodução Jornal A Gazeta de 1969

Pai de sete filhos e avó de 11 netos, o engenheiro eletrônico Claudio Victor Donato se formou em 1965, junto a outros grandes nomes da radiodifusão brasileira, no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em São José dos Campos, interior de São Paulo. Como noticiado nesta coluna da Revista da SET na **edição 204**, Donato foi colega de Miguel Cipolla Junior com quem começou a sua longa carreira na TV brasileira em 1966 na TV Excelsior.

Foto: Reprodução

Donato disse à reportagem que foi interessante a razão pela qual iniciou a sua carreira profissional na área de *broadcasting*. "No último ano de faculdade , em 1965, eu e meu colega de faculdade, Miguel Cippola Junior, muito conhecido em nossa área de radiodifusão, debatíamos quais seriam as características da empresa que deveríamos procurar para nosso primeiro emprego quando nos formássemos. Nossa conclusão foi que esta deveria ser uma empresa onde pudéssemos evoluir simultaneamente nas áreas digital, analógica, rádio frequência, antenas, micro-ondas e televisão, já que tínhamos tido curso desta matéria no último ano letivo, e que esta deveria ser uma emissora de televisão existente. Formados, nos apresentamos ao Diretor Técnico da TV Tupi, o engenheiro Nedio Cavalcante formado em nossa faculdade (Turma – 1958), o qual nos indicou outro colega, o engenheiro Alberto Maluf (Turma – 1956). Nesta reunião de apresentação ambos saímos contratados e iniciamos nossas vidas profissionais na TV Excelsior".

Donato disse animado que o seu primeiro grande desafio na TV Excelsior foi implantar a rede no interior. Para isso, o então, canal 9 de São Paulo, "adquiriu equipamentos de transmissão e recepção da empresa norte-americana EMCE, levando seus sinais para todo o estado de São Paulo, e o norte do estado do Paraná".

Outro grande desafio foi a mudança dos estúdios de exibição e gravação da Rua Nestor Pestana para a Vila Guilherme, em São Paulo, explicou Donato, "onde tivemos que adaptar a fábrica de cigarros Sudam do Diretor

Alberto Saad para ser uma central de exibição do canal 9 e gravações de novelas e programas da Rede Excelsior. Muitos nos auxiliaram nesta empreitada, Arlindo Partiti, Shiroo Hamada, Heinz Richard, Ademar Moyano, Roberto Salvi, Flavio Medici, Rubens Marques, Juan Fominaya, Newton Caggiano e muitos outros profissionais competentes".

Por outro lado, lembra o engenheiro, "fomos solicitados a avaliar a questão da cobertura da Excelsior Rio que era deficiente na zona sul. Conseguimos modificando o "*beamtilt*" das antenas painéis instaladas no Morro do Sumaré. Logo alteramos o campo na Lagoa Rodrigo de Freitas de 5 MV para 120 MV. Nessa época conhecemos o Mauricio Sirotsky, que acabou se tornando diretor da Excelsior Porto Alegre, o qual nos convocou para auxiliarmos a TV Gaúcha a implementar sua Rede do interior". De fato, como explica Ricardo Xavier, no "Almanaque da TV – 50 Anos de Memória e Informação" (2000), a rede Excelsior chegou a contar com parcerias em Porto Alegre (TV Gaúcha, canal 12) e Belo Horizonte (TV Vila Rica, canal 7, inaugurada no dia 7 de outubro de 1966).

Cláudio Donato na época que ajudou a implantar a rede do interior da TV Excelsior / Foto: Arquivo pessoal

TV Gazeta

Mesmo sendo inovadora e com audiência, a TV Excelsior teve muitos problemas econômicos, motivo pelo qual em 1969, o Grupo Folha de São Paulo comprou a emissora. Donato lembra que Otávio Frias de Oliveira, proprietário do Grupo e presidente da Fundação Cásper Líbero, assumiu a direção da Rede Excelsior. "Frias nos solicitou, (como diretor da Capster Libero) que colocássemos no ar a TV Gazeta, canal 11 de São Paulo, (que estava em vias de perder a concessão), como uma continuação das nossas funções na Rede Excelsior".

No livro "**TV Gazeta. Av. Paulista, 900. A história da TV Gazeta**", o professor Elmo Francfort (2010) afirma que entre os "primeiros pioneiros" se encontrava "Cláudio Vitor Donato, chefe dos engenheiros, e sua equipe – Newton Rubem Caggiano, Francisco Santana e Celso Guido Santana – fizeram o possível para operacionalizar a TV Gazeta em dois meses e meio, até aquele 23 de junho" de 1969: "último prazo legal para instalar o sétimo e último canal VHF de São Paulo".

Donato conta sorrindo. "Lá fomos nós com a pequena equipe composta pelo Newton, Francisco (Chiquinho) e Celso. Não tínhamos câmeras. Gestões foram feitas e câmeras da sucata da TV Cultura que já eram sucata da TV Tupi foram adquiridas, reformadas e colocadas em operação. O transmissor Continental de 10 KW estava encaixotado há 10 anos e só foi ao ar graças à TV Continental Rio, que nos emprestou uma válvula usada. Conseguimos 6 KW de potência de saída no transmissor", que estava instalado sobre o edifício da Fundação Cásper Líbero, a 116 metros do nível do chão, o que permitiria, afirmou Donato ao Jornal A Gazeta, no dia 24 de Junho de 1969, "enviar excelente imagem para toda a cidade e também boa parte do interior. Só dentro de algumas semanas poderemos saber até onde a imagem chega. Antes dessa verificação, qualquer coisa que se diga será mera especulação".

A precariedade era muita, mas a vontade era ainda maior, lembra o engenheiro. "A torre suporte do sistema irradiante foi comprada de uma empresa do morro do Itapeva. As antenas do sistema irradiante foram importadas da Coel Italiana, porém sem linhas de transmissão. As linhas rígidas de transmissão foram fornecidas pela Maxwell, empresa do Jorge Edo. Toda esta operação técnica de montagem foi efetuada em 75 dias. No dia 29 de junho de 1969 iniciamos as transmissões experimentais e a emissora foi oficialmente ao ar, no dia 25 de Janeiro de 1970. Nesta época, ainda, acumulávamos nosso trabalho entre as emissoras da TV Excelsior e TV Gazeta".

O que confirma o professor Elmo Francfort (2010) retirando um texto do jornal **A Gazeta**, de 10 de janeiro de 1970: "Um andar inteiro do prédio da Fundação Cásper Líbero está em reformas. Operários se movimentam colocando telefones, lâmpadas, mesas e cadeiras, enquanto um contínuo desce a cada meia hora para comprar água mineral: todos estão suando bastante com o calor excessivo dos últimos dias. Lá no canto do imenso salão, ainda abandonado, estão três homens: Marco Aurélio Rodrigues da Costa, Sérgio Pimentel Mendes e Cláudio Victor Donato. **Eles estão trabalhando das 7 da manhã às 10 da noite para que a TV Gazeta inaugure dia 25 de janeiro".**

Letras

TELEVISÃO

Aqui o escritor gaucho

Ligue sua TV, a Gazeta está no ar

PELE

O Jornal A Gazeta, colocava nas suas páginas no dia 24 de Junho de 1969 uma matéria sobre o lançamento do novo canal de São Paulo uma matéria intitulada: "Ligue a sua TV, a Gazeta está no ar". Na matéria, Donato afirmou que "a imagem ainda não é definitiva porque as válvulas do transmissor ficaram estocadas cerca de 5 anos e se estragaram. As novas chegaram à alfândega de Santos e serão utilizadas dentro de uma semana. Estamos transmitindo com 1 vigésimo de nossa potência, que será de 6 kilowats. por isso, quem estiver recebendo mal a imagem não precisa se assustar".Na imagem, foto de Claudio Victor Donato / Foto: Museu Brasileiro de Rádio e TV (MBRTV)

TV Tupi e nascimento da TV em cores no Brasil

No ano seguinte (1971), explicou Donato, "recebemos convite do Superintendente da TV Tupi SP, o Dr. José Arrabal para assumir a Direção Técnica da emissora. O convite foi aceito e acabamos nos desligando da TV Excelsior, porém ainda mantendo consultoria à TV Gazeta. Iniciamos nosso trabalho em plena integração com o Cassiano Gabus Mendes, o então Diretor Artístico da Emissora, que juntamente com Arrabal nos solicitaram a reformulação e otimização de todos os recursos técnicos da emissora. O foco estava na central de exibição e gravações das novelas e shows".

O trabalho do diretor-técnico da TV Tupi seria grande. "Nossa primeira grande surpresa técnica foi quando nos deparamos com a máquina de videoteipe TR1-1B da RCA, que tinha para sua operação mais de 100 válvulas e outros componentes acessórios abrigados em seis racks de dois metros de altura, que estava em plena operação gravando e reproduzindo. Esta tecnologia que demandava um consumo de energiamuito alto", explicou Donato, e detalhou como ficou conformada a equipe que se transferiu para a TV Tupi. O Flavio Medici, que era o responsável pelo Vídeo Tape na TV Excelsior, juntamente com Shiroo Hamada, assumiram a mesma função na TV Tupi. Quem passou a cuidar dos transmissores foi Newton Caggiano, auxiliado por Roberto Salvi.

Esse ano, lembra Donato, foi o da implantação de TV em cores no Brasil, "sendo um ano de grandes movimentações técnicas na TV Tupi. Recebemos praticamente todos os equipamentos necessários para esta implantação da Philips da Holanda – *N.V. Philips Gloeilampenfabrieken* – basicamente destinados para central de exibição e gravações de novelas e shows. Os equipamentos da central de exibição foram alocados no Controle Geral da emissora e Controle Mestre de Exibição, buscando otimização de recursos. Os equipamentos de câmeras, mesas de produção de vídeo e áudio, geração de sincronismo, distribuição de vídeo, monitor a cores e outros, foram montados em uma grande carreta, por nós apelidada de **Carro Color**. O Heinz Richard Sporl era o responsável pela unidade, ajudado pelo Roberto Salvi". Ao todo, explicou Donato, a montagem dos equipamentos Philips na sala do Controle Mestre e na unidade móvel demorou quase um mês.

Mas o projeto não acabou aí, "uma duplicata do nosso carro foi criada e montada para início das programações em cores da TV Tupi do Rio de Janeiro. Esta carreta, então, passou a ter a incumbência de gravações das novelas (Paulo de Grammont e Carlos Zara), gravações e exibições ao vivo dos shows da emissora, como por exemplo, o Programa Silvio Santos; bem como as transmissões de eventos esportivos, na época comandados pelo Walter Abrahão".

No livro "**TV Tupi, do tamanho do Brasil**", Elmo Francfort e Maurício Viel (2022) afirmam que "durante o mês de fevereiro de 1972, o clima dentro dos estúdios

A cima unidade móvel da TV Tupi, denominada pelos seus criadores Carro Color, que era comandada por Heinz Richard Sporl e Roberto Salvi. Abaixo a segunda unidade móvel a cores da Tupi / Fotos: Arquivo de Maurício Viel

do Sumaré foi de movimentação geral. Os funcionários acompanhavam de perto as instalações do sistema de TV em cores e estavam todos empolgados. Para o Canal 4 de São Paulo, o início das transmissões em cores representava o coroamento de um trabalho iniciado mais de um ano antes da estreia oficial. "Desde o início, o que se viu foi uma total colaboração dos elementos que formam o Departamento Técnico e, sem os quais, dificilmente seria obtido êxito. Um trabalho intensivo, denodado e com espírito de colaboração, digno de realce. E, esse ânimo, transmitiu-se para todos os demais departamentos, dando vida nova à emissora", declarou Cláudio Donato, diretor-técnico da emissora, ao "Diário da Noite". Diversos funcionários fizeram cursos de especialização promovidos pela USP, Philips e RCA; diretores chegaram a estagiar nos Estados Unidos e Alemanha. Os engenheiros da Philips, Robby Van Lit e Paul Den Boer, também treinaram as equipes de operação de São Paulo e, depois, fizeram o mesmo com a equipe da Tupi do Rio de Janeiro, emissora que enviou três de seus engenheiros para estagiar com televisão em cores no exterior, sendo dois deles no Centro de Treinamento da BBC, na Inglaterra, e o outro no Sender Freies Berlin, na Alemanha".

Na época, comentou Donato, os responsáveis pela administração, produção e gravação das novelas da TV Tupi eram o Paulo de Grammont, Carlos Zara e Walter Forster; pela administração das gravações de shows,

IDEAL™
Antenas Profissionais

SET 2023

ESPERAMOS VOCÊ NA SET 2023

07 a 10 de Agosto
Expo Center Norte
Stand 68

DESTAQUES

A TV 3.0 ESTÁ CHEGANDO!

A Ideal Antenas inova e traz ao mercado brasileiro, **um novo conceito em antenas, utilizando tecnologia MIMO, DUAL BAND**, a qual permitirá ao telespectador imergir em um mundo de magia, realidade e interatividade através da internet.

5G SEM INTERFERÊNCIA DE SINAL

O produto mais procurado na atualidade: o **Filtro contra interferência da 5a geração de rede de internet móvel**.

Após vários estudos e testes em laboratório, a empresa chegou a uma solução simples, com desempenho excepcional, facilmente instalado entre a alimentação e o conversor de baixo ruido.

idealantenasprofissionais
idealantenasprofissionais
ideal-antenas

+55 35 3449-9688
contato@idealantenas.com.br
idealantenas.com.br

o Paulo de Grammont; eventos esportivos, o Walter Abrahão; e pela exibição da emissora; o Antonino Seabra. "O convívio da área técnica com todos os demais setores era da mais profunda harmonia. Foi à época em que Orlando Negrão era o nosso Superintendente.Toda esta equipe mantinha uma reunião diária às 7 horas para que todas as necessidades fossem otimizadas e problemas existentes fossem sanados. Foi uma época de extrema integração".

No livro de Francfort e Viel (2022) se explica que a torre tem 142 m de altura e foi dividida em três estágios. "O primeiro era a base cilíndrica, construída em concreto armado, medindo 8 m de diâmetro por 90 m de altura e composta por três lâminas verticais côncavas. Em seu interior, foi instalado um elevador e construídas uma escada de segurança e três caixas d'água, com capacidade de 56 mil litros cada uma. Duas delas para abastecer as instalações do complexo de televisão e a terceira para combater eventuais incêndios. Envolvendo todo o cilindro de concreto, a poucos metros do topo, foram construídas duas plataformas com largura de 4 m e visão de 360º. A primeira plataforma, a 70m do solo e atendida pelo elevador, acomodaria um snack-bar, ou seja, um bar para refeições leves, destinado ao público em geral e capacidade para cerca de 50 pessoas. A intenção era tornar a torre numa atração turística, tal como os belos campos onde ficavam a torre e os transmissores da Rádio Tupi nos anos 1940, na região de Interlagos, em São Paulo. A segunda plataforma da nova torre do Sumaré ficaria logo acima da primeira e foi destinada para receber diversas antenas de comunicação ponto-a-ponto (link). Elas ligariam os estúdios da emissora e as unidades móveis que estariam pela cidade, transmitindo eventos ou reportagens. O segundo estágio da torre seria composto por uma estrutura feita em aço especial de alta resistência, com 18 m de altura e objetivo de servir de base para fixação da antena do Canal 4. Na lateral desta seção seria afixada a nova antena RCA BFG-5, com cinco elementos irradiantes, propriedade da Rádio Difusora FM - 98,5 MHz, emissora que também ganharia um novo transmissor RCA BTF-20ES1, de 20 kW, mas com potência autorizada de 18 kW, que alcançaria o excelente raio de 250 km. No terceiro estágio da torre, ficaria a própria antena de transmissão com polarização circular da TV Tupi. Também fabricada pela norte-americana RCA, este modelo TFV-7A5 tinha 34 m de comprimento, pesava 16 toneladas e contava com 14 anéis irradiantes, sendo sete do modelo Superturnstile, usados para a transmissão do sinal na polarização horizontal, e, a novidade, outros sete anéis, similares à letra "W", para a realização da transmissão vertical. O novo transmissor e a nova antena foram encomendados junto à RCA em dezembro de 1977, ao preço de US$955 mil, incluindo todos os acessórios e equipamentos relacionados. Por fim, reforçando o caráter turístico da nova torre, seria instalado um sistema de iluminação especial, com refletores na cor branca do solo até o snack-bar, e amarela a partir da segunda plataforma".

Torre de Concreto da TV Tupi / Foto: Reprodução

Incêndio da TV Tupi

No dia 8 de outubro de 1978 um incêndio de grandes proporções atingiu o Controle Mestre e de gravações de novelas da emissora, "porém conseguiu-se recuperar praticamente todos os equipamentos danificados. Um incêndio também atingiu a TV Tupi de Salvador onde a RCA forneceu a grande maioria dos equipamentos, inclusive as antenas painel da Coel para o novo sistema irradiante que veio a equipar a nova torre", recorda Donato.

A TV Tupi de São Paulo ainda teria mais um grande empreendimento pela frente comentou o então diretor-técnico à reportagem, "remodelar todo o seu sistema irradiante que operava com um transmissor RCA de 6 KW e uma antena *Turnstyle* de cinco (5) elementos no topo do prédio ao lado dos estúdios da TV que abrigava as Rádios Difusoras e Tupi. Na época conseguiu-se junto à Aeronáutica a aprovação de uma altura máxima de 141 metros para o local (torre + antena). Iniciou-se a busca da solução custo/benefício para a torre com um suporte do sistema irradiante. Tendo em vista que teríamos que encontrar uma solução igual para a TV Tupi de Porto Alegre e de Salvador, a decisão, por razões financeiras e de recursos, foi a de realizar estas torres em concreto armado pelo processo de formas deslizantes, o que acabou acontecendo na gestão do então Superintendente Dr. Rubens Furtado".

A capa Diário da Noite de 9/10/1978 mostra os destroços causados pelo incêndio na TV Tupi – Foto: Reprodução

Experts in end-to-end workflow design & systems integration

SOLUTIONS

- Live Production
- Post-Production
- Multi-platform Distribution
- Newsroom
- Media Supply Chain & Workflow Orchestration
- Content Management, Storage & Archive
- Disaster Recovery & Business Continuity
- Graphics AR & VR
- Pro Audio – Live & Post
- 2110 & NDI Infrastructure

SERVICES

- Consulting & Workflow Design
- Integration
- Installation & Commissioning
- Technical & Operational Training
- Support & Maintenance
- DevOps
- Managed Services

Contacts:
info@cisgroup.tv
USA: +1 954 302.6990
Brasil: +55 11 2096.0075
www.cisgroup.tv

7MOUNTAINS · Adobe Video Solution Partner · AMULET HOTKEY · AVID · aws · BirdDog · BLACKBIRD · Blackmagicdesign · Cinnafilm · DAD · DATACORE · disguise · EditShare · ELEMENTS · evertz · FACILIS TECHNOLOGY · GLOOKAST · Google Cloud · iconik · iZOTOPE · JUMP DESKTOP · LucidLink · mjoll · NDI · NewTek · NUTANIX · perifery · PLAYBOX NEO · RIEDEL · SCALE LOGIC · Shift Media · SIENNA · SoDA · SPECTRA · storageDNA · STIPE · TATA · TERADEK · TVU networks · veset · vidispine · Wohler

TV Record

Em 1980, o Grupo Silvio Santos assumiu as áreas Administrativa e Comercial da TV Record de São Paulo e o Grupo Paulo Machado de Carvalho as áreas Técnica e Artística. Nesse momento, Cláudio Victor Donato foi indicado para assumir a Direção Técnica com o objetivo de reformular e otimizar todos os recursos técnicos da emissora bem como de sua rede do interior.

Ele lembra que "a Central Técnica foi reformulada em uma nova área. Muito conosco contribuiu nessa época o Shiroo Hamada. Ainda, naquela época o Grupo Silvio Santos ganhou a concessão dos canais da Rede Tupi de Televisão e solicitaram ao Grupo Paulo M. de Carvalho minha liberação para os auxiliarem a colocar no ar os canais: 4 de São Paulo, 9 do Rio de Janeiro, 5 de Porto Alegre e 2 de Belém do Pará".

Em São Paulo, o sistema irradiante teve que ser totalmente reformulado. "A empresa adquiriu um transmissor usado da RCA de 25 KW que foi içado, até o último andar do Edifício Grande Avenida (Av. Paulista), onde ficava a instalação dos transmissores da TV Record. Lá foi instalado e testado. Ainda, foram adquiridas quatro (4) antenas tipo painel que se instalaram na torre da TV Record, abaixo do seu sistema irradiante e interligada ao transmissor de 25Kw. Dessa forma, o SBT entrou no ar em São Paulo, no dia 19 de Agosto de 1981".

Com relação às outras emissoras, explicou Donato, foram montados 3 kits de equipamentos de estúdio, com o devido cabeamento e diagramação, os quais foram enviados para as emissoras para que os técnicos os colocassem, rapidamente, em operação. "Cada uma destas tinha o sistema irradiante herdado da TV Tupi".

Com o SBT no ar, o foco então foi à expansão da rede do Interior da TV Record, lembra. "Foram adquiridos equipamentos da Microwave Associates, os quais depois de instalados possibilitaram a rápida expansão, com muita qualidade de sinal nas principais cidades do interior do estado de São Paulo. Os novos postos eram rapidamente viabilizados. Criamos uma equipe especializada em projeto e execução de alvenaria dos postos e montagem de torres metálicas. Outra equipe viabilizava junto ao "Dentel", os novos canais nas cidades. Nossos colaboradores muito contribuíram para o êxito alcançado no crescimento da rede do interior. A nossa arquiteta, Adriana Falda; os engenheiros Paulo Tukiama e Hamiltom Kiriama; e Noé, Humberto Bury, Arnold, Armando Gianello, e muitos outros, foram fundamentais".

Outro trabalho relevante, comentou entusiasmado, foi o projeto do novo sistema irradiante da Rádio Record que teria que substituir o então existente ao lado da fábrica da Mercedes Benz no ABC Paulista. "Foi grande a colaboração e competência do Arcidio Bressan, responsável técnico da Rádio Record e do Diretor da Rádio, Paulo Machado de Carvalho Neto (Paulito), que não economizaram esforços para finalizarem esta implantação. O terreno no Guarapiranga foi preparado com a responsabilidade da então Administração – Dermeval Gonçalves, para receber a nova antena e a nova casa para abrigar o novo transmissor de 200 Kw o qual foi adquirido da Harris Co".

Donato afirmou que o trabalho na TV Record sempre "foi muito estimulante tendo como um dos focos a expansão e manutenção de sua rede do interior. A Central de Exibição após sua reformulação operou sempre de forma muito confiável. Um dos fatos mais marcantes em nossa passagem pela Record foram às visitas um tanto frequentes que recebíamos do "Marechal da Vitória", o Dr. Paulo Machado de Carvalho, que vinha até nossa sala, sentava-se em nossa frente e passávamos a ter uma conversa amena e agradável".

Durante a sua passagem pela TV Excelsior, TV Tupi e TV Record e depois como representante da Victor do Brasil, Cláudio Donato participou inúmeras vezes da NAB. "A primeira vez que participei por sorte aconteceu em Las Vegas e foi à primeira viagem ao exterior que efetuei. Foi um deslumbramento total com a viagem, com Las Vegas, e todas as novas tecnologias que pude conhecer no NAB".

Victor do Brasil Eletrônica Ltda

Após quase três décadas de trabalho nas emissoras, Cláudio Donato decidiu empreender uma nova faceta da sua vida. "Em 1988 com a sensação de missão cumprida, encerrei o meu trabalho na TV Record e passei a dedicar-me em tempo integral à minha empresa, a Victor do Brasil, e aos meus filhos. A Victor do Brasil sempre teve foco no desenvolvimento de produtos para a área de radiodifusão e afins. Fomos pioneiros em sistemas digitais para emissoras de rádio com o lançamento do sistema DigiRadio em 1995, que teve mais de 3000 sistemas vendidos".

Do primeiro cliente, nunca se esquece. "A primeira emissora automatizada com este sistema em rede nacional foi a Antena 1, cujo diretor Helio Barroso, com visão, nos incentivou a efetuar este desenvolvimento. Com a criação do DigiRadio, em 1997, a Victor criou a sua área de Indoor Marketing para pioneiramente utilizá-lo para sonorização de ambientes comerciais com locutores e departamento comercial próprio. O Celso Fugita foi quem iniciou comercialmente este trabalho pioneiro e nosso locutor principal era o Davi Aguiarque que está conosco até hoje. Agora efetuando este trabalho através de sua empresa, a Sonora".

Em julho de 1996, comentou Donato, o governo

comunicou à Dioceses de São Paulo, na pessoa de Dom Paulo Evaristo Arns a devolução da concessão da Rádio 9 de Julho para operar com 10 KW de potência na frequência de 1600 kHz. "Em Agosto de 1996 fomos contratados para o desenvolvimento dos novos estúdios e do sistema de transmissão. Comunicamos a Dom Paulo a deficiência de cobertura que teríamos nesta potência e nesta frequência. Em Novembro de 1996, com a ajuda de Dom Paulo e do então Ministro das Comunicações, Sergio Motta, recebemos a aprovação para operar com 100 KW e restrições de potência na direção de Cabreúva. Foram adquiridos equipamentos para o estúdio, transmissor e antena direcional da Harris Co. através de seu representante no Brasil a EletroEquip. No dia 23 de Outubro de 1999, a Rádio 9 de Julho entrou no ar oficialmente. Foi uma jornada longa e de muito trabalho, sempre com a competente ajuda do saudoso Eng. Marcelo Cacheiro da Harris, que muito jovem nos deixou".

Na foto, durante o SET na década de 1990, Osvaldo e Oclair José Zaqueu, da TV Princesa D´Oeste com Cesar Donato e Cláudio Donato na apresentação do DigiRadio II / Foto: Arquivo pessoal

Donato afirmou que na Victor "fabricamos muitas antenas parabólicas profissionais homologadas pela então Globosat, e depois, iniciamos nossa participação no mercado doméstico, com antenas de desenvolvimento próprio. Adentramos ao mercado de energia ininterrupta – *nobreaks* – como representantes das empresas APC e Powerware, hoje Schneider e Eaton e, com elas trabalhamos há 20 anos efetuando este trabalho comercial e de suporte de manutenção, que são comandadas pelos filhos Clessio Victor Donato e Claudio Victor Donato Junior".

A Victor não só é fabricante, comentou Donato, "fomos por mais de 5 anos um dos representantes da Harris Co. no Brasil com inúmeros projetos implantados sendo um dos mais relevantes a reestruturação do parque de transmissores da Rede Globo de Rádio, comandado pelo filho Cesar Victor Donato, hoje empresário e diretor da Foccus Digital".

Por outro lado, contou orgulhoso Donato, "durante 12 anos prestamos consultoria à TV Princesa D´Oeste, canal 6 do grupo do Governador Orestes Quercia, em Campinas, também pelo projeto e implantação dos estúdios e transmissores da concessão TV Litoral, canal 12 de Santos, e juntamente com o então diretor Celso Fugita, a implantação dos estúdios e transmissores da Rádio Nova FM 89.7 MHz, na Av. Paulista, em São Paulo".

No SET EXPO 2016, Cláudio Donato junto com seu filho e desenvolvedor de software, Cassio Donato, apresentaram o exibidor de vídeo deckline Digital Spot On Air, que grava e reproduz Closed Caption no padrão XDCAM50 (formato utilizado pela Globo com canais de ingest e playout simultâneos); a mesa Onix Master, com sistema de monitoração de CC e 16 canais de áudio; e o kit Matrox SDK, para desenvolvimento de placas Matrox, que permite trabalhar com as linguagens padrão do mercado. Se quer saber mais, escanei o QR e veja a matéria completa / Foto: Fernando Moura

A SET e o futuro

Na SET EXPO 2015, na sessão "**Os pioneiros: como foi a descoberta e a invenção do jeito brasileiro de fazer TV**", Donato foi homenageado. "Fomos convidados a efetuar uma palestra sobre as experiência e vivência que tivemos ao longo de todos estes anos dedicados à nossa área de Radiodifusão no Brasil. Foi muito gratificante poder participar deste painel junto aos "dinossauros técnicos e artísticos de nossa televisão e ter recebido uma placa de homenagem das mãos da Vida Alves da qual fomos colegas de trabalho durante minha passagem pela TV Tupi".

Agora com relação à SET, comentou Donato, devido a sua vida profissional muito ativa, "o principal relacionamento foi durante o SET EXPO, do qual tenho participado ao longo de todos estes anos, tanto como visitante do evento como expositor da Victor do Brasil. Nossa empresa é uma das mais antigas a expor, **não sei ao certo o número de participações, ao longo de seus 35 anos, mas são muitas".**

EXPOSIÇÃO

cabo entre ele e a fonte; e analisadores de espectro, osciloscópios, PG's e distribuidores.

A Videodata, também presente neste estande, além de representar a Tektronix VND, apresentou os produtos de outras de suas representadas. Da Louth Automation, mostrou equipamentos para a área de automação para televisão e da News Maker, trouxe sistemas para a área de jornalismo eletrônico.

Telavo

Estrada das Olarias, 800
06.783-000 - Taboão da Serra - SP
Tel.: (011) 491-7333 / Fax: (011) 491-4955

Os destaques no estande da empresa foram a linha completa de transmissores de TV de VHF e UHF da ABS/Itália, moduladores e demoduladores profissionais de vídeo da Barco, links de microondas em 18GHz da Channel Master e os serviços de implantação de MMDS com equipamentos EMCEE, Transystem e Zenith.

A Telavo fabrica no Brasil transmis-

incorpora um modem que não prende a linha após o uso. Montaram no estande um sistema de recepção em banda C comum (a parábola estava montada fora do pavilhão de exposições).

Victor do Brasil

Rua Broklin, 258
06.419-080 - Barueri - SP
Tel.: (011) 422-4288 / Fax: (011) 422-4415

A empresa desenvolveu o sistema Digirádio de digitalização e automação de emissoras de rádio. O sistema permite recursos de corte, inserções, fades, eco e efeitos especiais, auto-edição que elimina buracos comuns nas trilhas, alteração

Na Vídeo Expo-SET 96, a Revista da SET,na página 74 da sua edição n.34, afirma que a Victor do Brasil "desenvolveu o sistema Digirádio de digitalização e automação de emissoras de rádio. O sistema permite recursos de corte, inserções, fades, eco e efeitos especiais, auto-edição que elimina buracos comuns nas trilhas, alteração de pitch, edição de áudio comprimido em 4:1, mixer de 4 canais, reprodução de blocos de comerciais e listagem de programação diária. / Foto: Reprodução

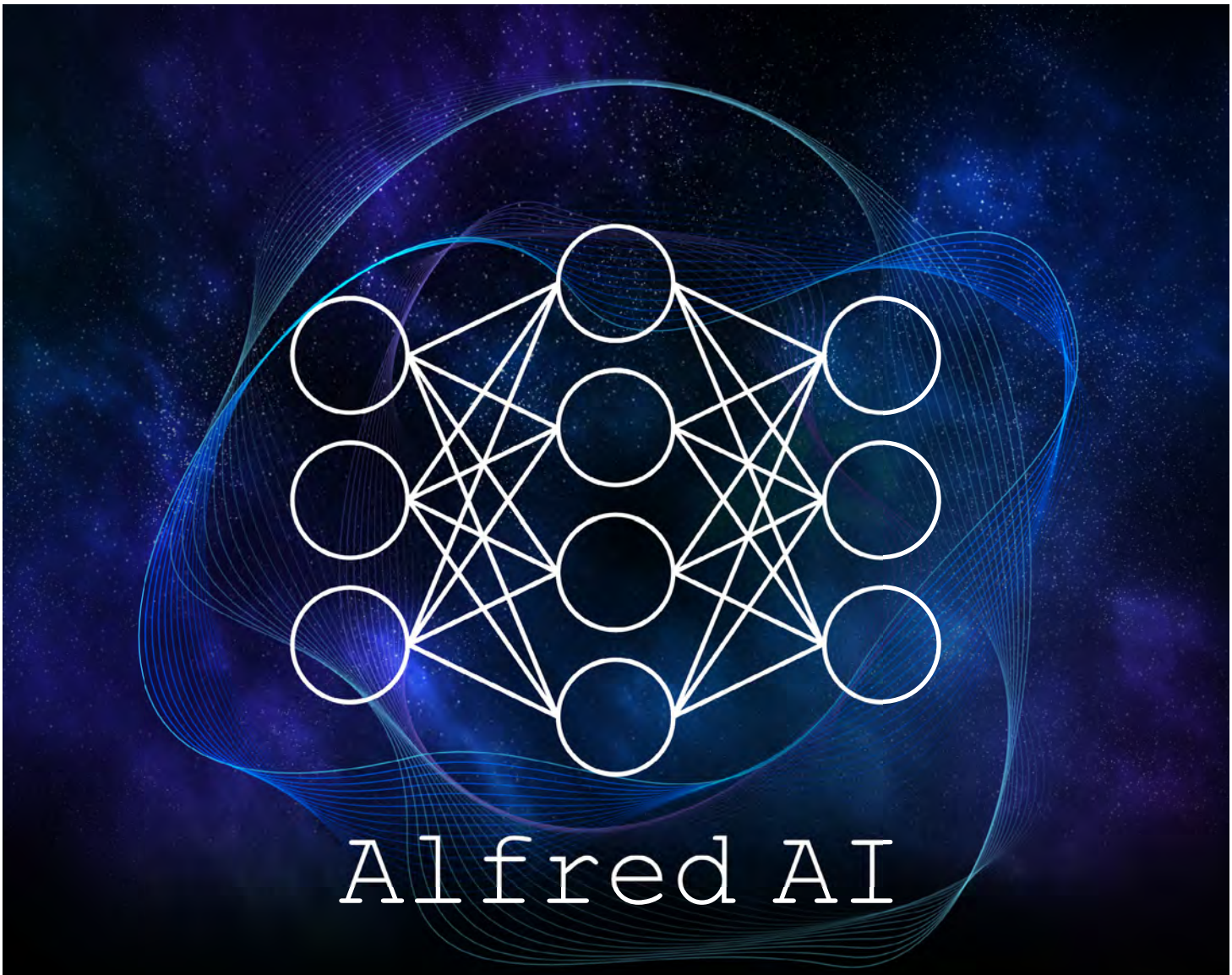
Futuro do audiovisual

Com relação ao futuro do mercado de audiovisual e de acordo com o relatório de Perspectivas da Indústria de Mídia e Entretenimento da Deloitte para 2023, "penso que temos três tendências moldando um novo ecossistema de engajamento. *Streaming* de vídeo (apesar de estar sob pressão por preços baixos), mídia social e jogos estão ajudando a habilitar novos modelos de negócios e remodelar a mídia".

Família Donato reunida no casamento da Camila, neta mais velha do engenheiro, e filha do Cesar Vitor Donato, diretor da Foccus Digital / Fotos. Arquivo familiar

Nome: Claudio Victor Donato
Data de nascimento: 03/09/1942
Naturalidade: Brasileiro
Formação: Engenheiro Eletrônico – ITA 1965

Estado Civil: Casado com Guiomar Correa Donato
Filhos: 07
Netos: 11



Descubra o futuro da gestão de ativos de mídia.

8 a 10 de Agosto de 2023 | Expo Center Norte | São Paulo

ALFRED

hello@alfred.video | www.alfred.video

Áudio MPEG-H: principais características

Autores aprofundam conhecimentos e oferecem dados sobre o sistema de áudio da próxima geração para a TV 3.0 do Brasil.

Por Gabriel Thomazini e Uirá Moreno

Foto: Chauhan Moniz em Unsplash

Introdução

O Fórum do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD) submeteu, em julho de 2020, uma Chamada de Propostas (CfP) em busca de contribuições para o sistema de TV Digital da próxima geração do Brasil, no âmbito do "Projeto TV 3.0". Sem as restrições de compatibilidade retroativa, o Projeto da TV 3.0 está preparando o caminho para um sistema de televisão de próxima geração avançado e moderno no Brasil. [1].

Após uma complexa fase de testes e avaliações, o sistema de áudio MPEG-H foi selecionado como o único sistema de áudio obrigatório para a próxima geração da TV no Brasil. Durante a avaliação, o sistema de Áudio MPEG-H cumpriu todos os requisitos obrigatórios para a TV 3.0.

Finalizado em 2015, o Áudio MPEG-H 3D é o mais recente padrão de compressão de áudio desenvolvido pelo MPEG (***Moving Pictures Experts Group***), seguindo um processo competitivo e colaborativo, com a participação dos principais especialistas mundiais no campo da tecnologia de codificação de áudio. Desde o início do desenvolvimento do Áudio MPEG-H, o objetivo definido foi proporcionar a melhor experiência possível com som imersivo, além de permitir recursos avançados de acessibilidade, interatividade e personalização em uma única solução, elevando o áudio a um novo patamar.

A tecnologia de áudio MPEG-H proporciona mais realismo com o som vindo de uma camada superior e em torno do ouvinte, além de um grau de liberdade sem precedentes aos consumidores para personalizar a experiência de áudio. Ao mesmo tempo, com seu rico conjunto de metadados, o Áudio MPEG-H torna o conteúdo mais acessível para o público com deficiência auditiva ou visual e proporciona às emissoras e criadores de conteúdo o controle total sobre as opções de interatividade.

Características do Áudio MPEG-H e experiência do usuário

Se comparado aos padrões antigos de compressão de áudio usados na transmissão de TV e *streaming*, como o AAC e HE-AAC, o sistema de Áudio MPEG-H se traz uma solução mais eficiente e com mais recursos.

Isto inclui som imersivo e capacidade de personalização, com opções avançadas de acessibilidade, funcionalidade de renderização e adaptações do conteúdo, em um único projeto de sistema para conectividade entre vários dispositivos. A combinação de tecnologias de codificação altamente eficientes, a capacidade de representar conteúdo de áudio usando formatos baseados em canais e em objetos, bem como gerenciamento avançado de ***loudness*** e de controle da faixa dinâmica (***Dynamic Range Control*** – DRC) formam a base do sistema de Áudio MPEG-H.

Som imersivo

O Áudio MPEG-H abre uma nova perspectiva de som que vai além do estéreo e do *surround*. Com os sons vindos de cima, além do entorno do ouvinte, uma terceira dimensão é adicionada à experiência de áudio. Com a adição do eixo vertical, os ouvintes experimentam uma representação sonora mais realista e natural.

Os telespectadores podem desfrutar de música e eventos esportivos imersos nos sons que vêm de todas as direções, como os avisos que vem de cima de um sistema de som em um estádio ou passos de uma pessoa caminhando, vindos de baixo. O caso de uso mais comum para aplicações de transmissão é a utilização da mistura de um arranjo imersivo fixo, a chamada "cama de canais" (por exemplo, no formato 5.1+4H) e vários objetos de áudio adicionais como: diferentes comentaristas para um jogo de futebol, uma áudio descrição para a transmissão de uma novela ou ainda efeitos sonoros para conteúdo cinematográfico, por exemplo.

O som 3D pode ser convenientemente reproduzido em ambientes residenciais usando um *soundbar* imersivo, como o modelo da Sennhesier da linha Ambeo (Figura 1, à esquerda) ou um sistema de entretenimento doméstico imersivo, como o Sony HT-A9, com suporte nativo para o *360 Reality Audio* (Figura 1, à direita).

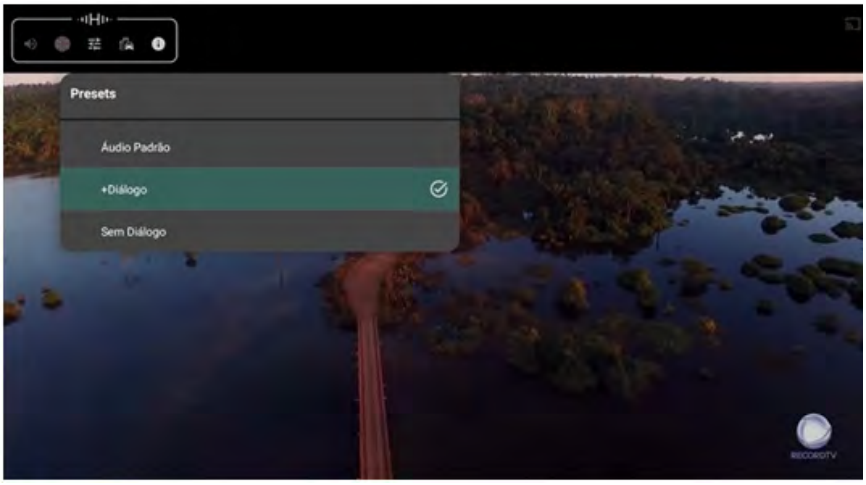
Figura 1 - Som imersivo em casa (A esq: Sennheiser AMBEO. A dir. Sony HT-A9) / Fotos: Divulgação

Personalização e interatividade

A adição de objetos de áudio introduz a opção de interatividade e personalização para o espectador, aprimorando a experiência do usuário. Isto implica mudar o paradigma de produção para uma abordagem de áudio baseada em objetos. Os metadados do Áudio MPEG-H trazem um rico conjunto de informações que oferece aos espectadores grande flexibilidade para se envolver ativamente com o conteúdo e adaptá-lo às suas preferências. A maneira mais fácil de interagir com o conteúdo é selecionar um dos vários ***presets*** de áudio definidos para a produção. Esses ***presets*** são mixagens de áudio predefinidas, com uma identificação descritiva atribuída a eles, por exemplo, "Mixagem de TV", "***Dialog+***" ou "Local". Além disso, são possíveis ajustes individuais, tais como aumentar o volume do diálogo em relação à música de fundo e efeitos. Por fim, os ouvintes podem personalizar cenários avançados nos quais certos elementos sonoros da mixagem de áudio podem ser selecionados e ter níveis e posições ajustados.

Uma interface de usuário é disponibilizada com todas as opções de personalização nos dispositivos ou aplicativos habilitados para áudio MPEG-H, para que os telespectadores possam personalizar seu conteúdo usando, por exemplo, o controle remoto da TV ou a tela sensível ao toque em um dispositivo móvel. A interface de usuário do áudio MPEG-H se adapta automaticamente às intenções do criador do conteúdo e exibe apenas as opções de interatividade disponíveis no momento, como mostrado na Figura 2.

Por exemplo, durante um jogo de futebol os



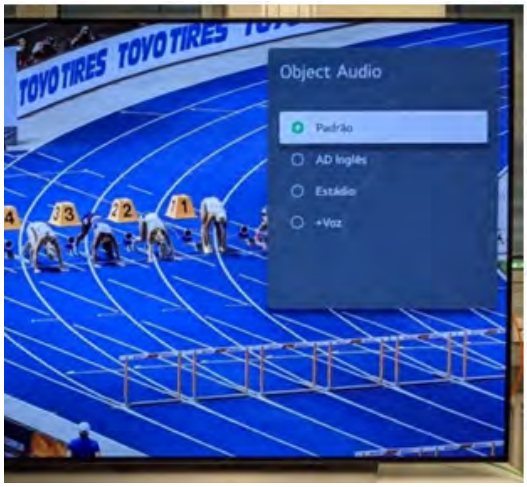


Figura 2 - Exemplo de interface do usuário na TV recebendo sinal de áudio MPEG-H (esquerda) e em dispositivo móvel recebendo o Áudio MPEG-H por *streaming* (direita) / Fotos: Reprodução

torcedores nas suas casas podem decidir ouvir apenas a torcida de seu próprio time, sem nenhum comentarista, e experimentar o jogo como se estivessem presentes no estádio. Alternativamente, eles podem trocar entre diferentes comentaristas ou habilitar um locutor em seu idioma preferido. Os deficientes visuais podem desfrutar do conteúdo com seus amigos e familiares, ajustando de forma independente o nível da Audiodescrição e posicionando-a no espaço 3D, proporcionando uma separação espacial do diálogo principal e aumentando a inteligibilidade.

Os provedores de conteúdo e as emissoras desejam controle sobre as opções dos telespectadores para alterar a forma como o conteúdo é exibido. Portanto, os metadados do áudio MPEG-H possibilitam aos radiodifusores total controle sobre as opções de interatividade oferecidas, permitindo definir estritamente os limites nos quais o usuário pode interagir com o conteúdo. A Figura 3 mostra um exemplo das configurações dos ajustes de interatividade na etapa de criação (***authoring***), na qual o criador do conteúdo é capaz de decidir a extensão dos ajustes oferecidos ao espectador, como o nível ou a posição do diálogo.

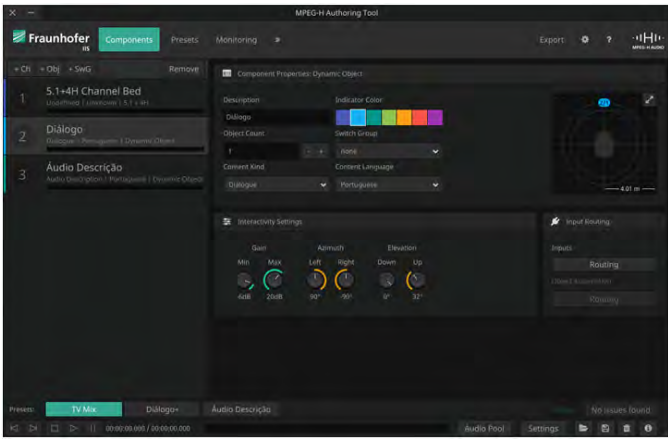


Figura 3 - Ferramenta de Autoração MPEG-H. Exemplo de configurações de interatividade / Foto: Reprodução

Controle avançado de Loudness e DRC (Controle de Faixa Dinâmica)

Os metadados de áudio MPEG-H contêm todas as informações necessárias para reprodução e renderização em diferentes esquemas de reprodução para garantir a melhor experiência de áudio em qualquer plataforma. O sistema inclui a funcionalidade de renderização, redução de canais (***downmix***) e também gerenciamento avançado de ***loudness*** e controle de faixa dinâmica (***Dynamic Range Control*** - DRC). O módulo de normalização de ***loudness*** garante um nível consistente entre programas e canais, para diferentes configurações predefinidas de reprodução, baseado em informações de ***loudness*** já incorporadas ao fluxo de áudio MPEG-H. A presença dessas informações para cada ***preset*** permite a normalização instantânea e automatizada dos níveis quando o usuário alterna entre diferentes ***presets***. Além disso, podem ser inseridas informações de ***loudness*** para situações específicas, com diferentes opções para redução de canais (***downmix***).

O padrão MPEG-H áudio 3D suporta informações de alto nível que são obrigatoriamente incluídas nos metadados do fluxo de áudio MPEG-H. Vários padrões para a aferição de ***loudness***, como ITU-R BS.1770, EBU R-128 e ATSC A/85 são suportados para cumprir com os regulamentos e recomendações de transmissão aplicáveis. O sistema permite especificar se as informações estão relacionadas ao ***loudness*** de um programa completo ou se são referenciadas a um elemento de âncora específico, tal como o diálogo ou comentário.

A Figura 4 ilustra o conceito geral de normalização de

loudness em três exemplos de conteúdos transmitidos com valores aferidos diferentes da referência definida no decodificador.

Enquanto o comercial e o programa esportivo mostram níveis mais altos, o *loudness* do filme fica muito baixo se comparado com o "alvo" pretendido. O lado esquerdo da figura mostra os itens não processados e o lado direito ilustra seus níveis e faixa de *loudness* depois que a normalização do MPEG-H foi aplicada.

O *loudness* de reprodução de todos os três itens do programa é o mesmo e corresponde ao nível definido no decodificador.

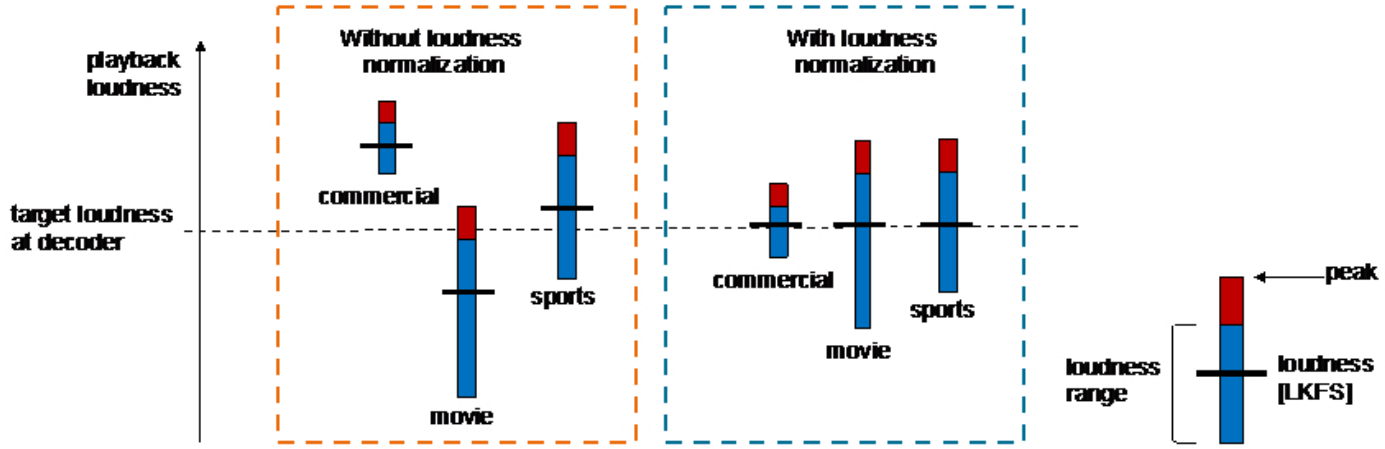


Figura 4: Exemplo de normalização de **loudness** para três diferentes conteúdos com extensão dinâmica e níveis variados / Foto: Reprodução

No caso de um fluxo de áudio MPEG-H conter vários *presets* do mesmo programa, as informações de *loudness* serão inseridas separadamente para cada *preset*. Isto permite o controle imediato e automático do *loudness*, mesmo para o áudio interativo e personalizado. Por exemplo, quando o usuário alterna entre diferentes *presets*, a normalização de *loudness* é instantaneamente ajustada para assegurar uma reprodução com níveis consistentes em todos as opções oferecidas.

Além do módulo de normalização de *loudness*, o áudio MPEG-H ainda inclui um componente adicional para a compensação do *loudness*, responsável por ajustar os níveis após as interações do usuário. Por exemplo, se o usuário aumenta o nível do diálogo isso faria o nível geral de *loudness* aumentar também. Nesse caso, o decodificador do áudio MPEG-H vai diminuir automaticamente o nível da mixagem completa, após a interação do usuário, de tal forma que o *loudness* geral seja compensado e permaneça constante, como mostrado na Figura 5.

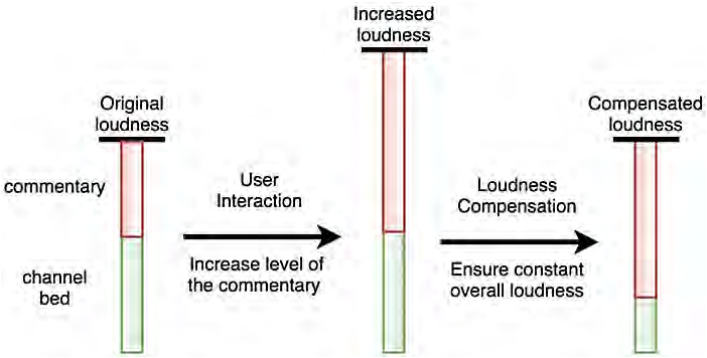


Figura 5: Ilustração do conceito de compensação de loudness para adequar o resultado da interação do usuário. Após aumentar o diálogo, o sistema diminui o nível da cama de canais para manter o loudness de acordo com a referência utilizada / Foto: Reprodução

Autoria de metadados e os fluxos de trabalho para produção

A produção e transmissão do áudio MPEG-H introduz novos conceitos em comparação com uma produção comum[2]. O sistema de áudio MPEG-H foi projetado especialmente para explorar estas novas opções criativas. Além do áudio 3D imersivo, os criadores de conteúdo podem preparar diferentes mixagens (além da mixagem padrão ou principal de um programa) usando as ferramentas de criação. Através de ajustes de ganho e posicionamento dos objetos é possível criar diferentes predefinições (*presets*) de mixagem que poderão ser apresentadas para o usuário em um simples menu.

Todos os recursos de interatividade oferecidos aos usuários são estritamente definidos pelo produtor durante o processo de criação dos metadados. Este processo de geração de metadados é chamado de "autoração". Comparativamente, essa etapa é a maior diferença entre uma produção de conteúdo de áudio MPEG-H e uma produção comum. Durante o processo de autoração, os

objetos de áudio devem ser mantidos separados dos outros componentes, tais como Música e Efeitos (M&E) – a chamada cama de canais. Os metadados gerados irão conter, por exemplo:

- Informações sobre a posição de reprodução dos objetos no espaço tridimensional;
- Limites de interatividade nos objetos de áudio e nos diferentes ***presets;***
- Informações de ***loudness*** sobre cada componente e cada ***preset;***
- Informações com os textos descritivos dos ***presets*** e, também, dos objetos de áudio (em diferentes idiomas);
- Esquema do arranjo de caixas acústicas usado como referência.

O sistema de áudio MPEG-H é projetado para trabalhar com os atuais equipamentos de *streaming* e transmissão usando fluxos de trabalho baseados em SDI ou IP. Em cenários de produção ao vivo, a autoração do áudio MPEG-H é realizada por um dispositivo chamado "Unidade de Autoração e Monitoramento" (AMAU), como ilustrado na Figura 6. Este dispositivo exporta os metadados em tempo real, modulados em um sinal de áudio que é sincronizado com o sinal de vídeo, e usa qualquer um dos formatos comumente utilizados em produções lineares, tais como SDI, MADI ou AoIP.

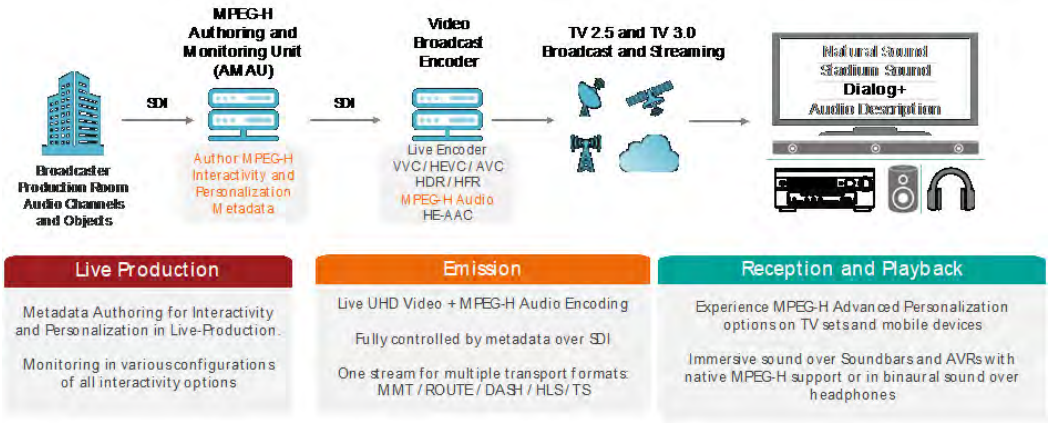


Figura 6: Fluxo de Produção ao vivo com Áudio MPEG- (simplificado) / Foto: Reprodução

Para garantir a integridade dos metadados no fluxo SDI, em todas as etapas de produção, é utilizada uma solução onde as informações são moduladas e entregues através de um canal de áudio chamado "Pista de Controle" (*Control Track*). Isto assegura a sincronia dos metadados com os sinais de áudio e vídeo correspondentes. A Pista de Controle do áudio MPEG-H é robusta o suficiente para suportar conversões A/D e D/A, mudanças de nível, conversões de taxa de amostragem ou edição de vídeo. Os metadados são coletados em pacotes sincronizados com o sinal de vídeo, e ordenados com modulação PCM, em um sinal que se encaixa na largura da banda do canal de áudio (veja Figura 7). Este sinal não é afetado por operações de filtragem, reamostragem ou escalonamento realizados pelos equipamentos de transmissão

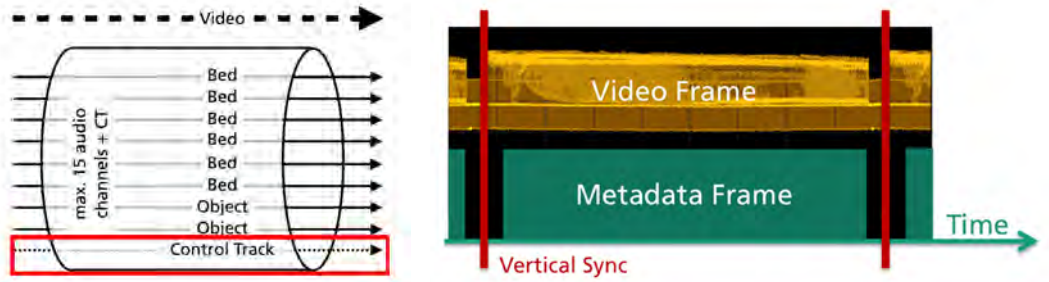


Figura 7: Ilustração da ControlTrack do Áudio MPEG-H / Foto: Reprodução

Como o sinal de sincronização vertical já está incluído, a precisão em nível de frame pode ser assegurada, possibilitando a comutação dos sinais de áudio sem nenhuma interrupção ou falha. Como a Pista de Controle é apenas um sinal de áudio semelhante a um código de tempo linear (*Linear Time Code* -LTC), ele pode ser tratado como qualquer outra trilha de áudio em sistemas de edição de áudio ou vídeo.

Referências

[1] Fórum SBTVD - TV 3.0 - CfP Fase 2 / Teste e Avaliação ,

[2] Fluxos de Trabalho e Ferramentas de Produção MPEG-H

Gabriel Thomazini iniciou sua carreira como engenheiro de gravação e passou por vários estúdios, trabalhando com artistas de diversos gêneros. Trabalhou como engenheiro de áudio em emissoras de TV e se envolveu cada vez mais com aplicações AV. Realizou projetos em unidades móveis baseadas em IP, estúdios e salas de controle, bem como o desenvolvimento de fluxos de trabalho remotos e mixagem para formatos de áudio 3D. Colaborou em iniciativas de realidade estendida, desenvolvendo soluções de áudio para aplicações VR e AR. Após mais de 20 anos na área de broadcast, ingressou na Fraunhofer IIS em 2021, onde atua como consultor de áudio para o desenvolvimento do ecossistema de áudio MPEG-H no Brasil.

Contato: gabriel.thomazini@iis-extern.fraunhofer.de

Uirá Moreno Rosário e Barros é mestre em Engenharia Elétrica com ênfase em Telecomunicações pela Universidade Mackenzie, atualmente é PO no Lab de Inovação Telecom, com foco em Futuro das Redes de Conectividade e de Distribuição de Conteúdo. Como destaques de cases de inovação, foi responsável pela Primeira Transmissão Comercial Imersiva de Áudio ao Vivo em ISDB-T e o primeiro uso de câmeras 5G no Carnaval, Rock in Rio e Prêmio Multishow de Música. Também é Professor de Rádio, TV e Internet, na Faculdade Cásper Líbero, lecionando as disciplinas de "Captação e Edição de Áudio", "Tópicos Avançados em RTVI" e "Estéticas Sonoras e Musicais". É membro do Grupo de Trabalho da TV 3.0 na SET, coordenador do tema Áudio Imersivo.

Contato: uira.moreno@g.globo

Foto: Arquivo pessoal

O futuro do LTO na Indústria de Mídia

Matt Silva, CEO da CIS Group, analisou em reportagem especial realizada na NAB 2023 em Las Vegas, o sistema de arquivamento em LTO (Linear Tape-Open), uma tecnologia de armazenamento de dados que não é recente, mas se tem mantido vigente ao longo do tempo. Ele perspectiva o desenvolvimento desta tecnologia dadas às diferentes opções que existem para as organizações de mídia. O jovem executivo, ainda, vislumbra o futuro.

Por: Redação

Matt Silva assumiu a liderança da CIS Group, empresa fundada pelo seu pai, Guilherme Silva na década de 1980, no Rio de Janeiro, em agosto de 2019 durante a realização do SET EXPO 2019. Dois anos antes, tinha começado como Diretor de Desenvolvimento Corporativo visando à organização da CIS na costa leste dos Estados Unidos. Desde 2017 a integradora se expandiu e passou a cobrir toda a costa leste americana (escritórios na Florida, North Carolina e Boston), além do Brasil (Rio de Janeiro e São Paulo) e de ter alguns negócios em outros países da América Latina.

Antes da sua quarta SET EXPO como CEO da CIS Group (provedor de soluções de tecnologia de mídia e integrador de sistemas com competências essenciais em todo o espectro de serviços profissionais por estar focado exclusivamente no espaço MediaTech, e fornecer inúmeras soluções incluindo produção ao vivo, pós-produção, arquivamento e distribuição), Matt Silva demonstra o seu conhecimento sobre armazenamento, falando sobre a diferença entre as tecnologias LTO, Flash, armazenamento na nuvem e o futuro do armazenamento em camadas.

REVISTA DA SET (RS): ***Poderia explicar brevemente os papéis do LTO, disco e armazenamento em nuvem na indústria de mídia e entretenimento?***

MATT SILVA (MS): Na indústria de mídia e entretenimento, grandes volumes de dados, incluindo filmagens brutas, cortes finais, gráficos, efeitos sonoros e muito mais, são criados diariamente. Esses dados precisam ser armazenados de forma segura para uso futuro ou para fins de arquivo. O LTO, "*spinning disk*" e armazenamento em nuvem desempenham papéis únicos na gestão desta tarefa. A melhor tecnologia a ser adotada varia de acordo com as prioridades da organização que adota a tecnologia; os principais fatores que precisam ser avaliados, e que tendem a ser trocados entre si, são segurança, acessibilidade, durabilidade e custo. O LTO, ou ***Linear Tape-Open***, é uma tecnologia de armazenamento baseada em fita que tem sido um pilar da indústria há muito tempo. As principais vantagens do LTO incluem a preservação de dados em longo prazo, alta capacidade a baixo custo e capacidades de armazenamento ***offline*** que o tornam inerentemente mais seguro contra ameaças cibernéticas. No entanto, o acesso aos dados do LTO é mais lento em comparação com outros métodos de armazenamento, pois as fitas precisam ser fisicamente recuperadas e lidas. Além disso, o LTO requer uma quantidade significativa de espaço físico de armazenamento, o que pode ser um desafio para algumas organizações. O armazenamento em "***spinning disk***", que utiliza discos rígidos tradicionais, é frequentemente utilizado para armazenamento ***nearline*** ou ***online*** onde é necessário um acesso mais rápido aos dados. Essas unidades fornecem tempos de acesso mais rápidos em comparação com o LTO, mas também consomem mais energia e recursos de refrigeração, e são geralmente menos duráveis devido à sua natureza mecânica. O custo por ***Terabyte*** também é tipicamente mais alto do que o LTO, tornando-os menos adequados para arquivar grandes volumes de dados. O armazenamento em nuvem, como o AWS Glacier ou Google Cloud Storage, oferece espaço de armazenamento essencialmente ilimitado, escalabilidade e um modelo de pagamento conforme o uso, que pode ser financeiramente vantajoso. O ponto chave aqui é que o aspecto financeiro do armazenamento em nuvem pode ser vantajoso, mas nem sempre é o caso. Mais especificamente, os custos contínuos podem se acumular ao longo do tempo, e dependendo do serviço, os tempos de recuperação de dados podem ser lentos para camadas mais econômicas. Além disso, as taxas de "***egress***" têm sido um desafio para a indústria de mídia e entretenimento aceitar, particularmente considerando a necessidade de reutilizar e remonetizar conteúdo arquivado em tempos, quando não há novas produções, como vimos durante a pandemia da COVID-19. Existem alguns outros desafios também; por exemplo, há considerações sobre soberania de dados e potenciais vulnerabilidades de segurança na nuvem, que não são tão significativas em um sistema de acervo

ZHIYUN

MOLUS G200

200W VIDEO LIGHT

- DynaVort Cooling System™
- 300W Extreme Mode
- Light with Controller
- Dual Color Temp
- Bowens Mount

MOLUS X100
100W POCKET COB LIGHT

MOLUS G60
60W POCKET COB LIGHT

FIVERAY V60
60W LIGHT WAND

FIVERAY M40
40W POCKET LIGHT

FIVERAY F100
100W STICK LIGHT

CRANE 4
PROFESSIONAL 3-AXIS STABILIZER

CRANE-M 3S
PROFESSIONAL 3-AXIS STABILIZER

SMOOTH 5S
SMARTPHONE STABILIZER

www.worldview.com.br/zhiyun

www.zhiyun-tech.com

"*on-prem*" e/ou *offline*. Dito isto, a disponibilidade da nuvem de qualquer lugar do mundo com uma conexão à internet, que proporciona flexibilidade e facilidade de acesso, pode ser um enorme benefício operacional para algumas empresas de criação de conteúdo.

RS: ***Quais são as principais vantagens e desvantagens do uso do LTO para armazenamento de arquivos nesta indústria?***

MS: O armazenamento LTO oferece várias vantagens para a indústria de mídia e entretenimento. Seu alto nível de segurança e durabilidade de dados o torna uma excelente escolha para arquivamento de longo prazo. Como é um método de armazenamento *offline*, está seguro contra ameaças cibernéticas na internet. Também é econômico, especialmente ao armazenar grandes volumes de dados que não são acessados com frequência. No entanto, as desvantagens do armazenamento LTO residem principalmente em seus tempos de recuperação de dados mais lentos. Como é um método de armazenamento *offline*, os dados precisam ser fisicamente recuperados, o que pode ser demorado em comparação com o armazenamento em disco rígido ou em nuvem. Além disso, a necessidade de espaço físico de armazenamento pode ser um fator limitante, especialmente para empresas menores ou aquelas em áreas onde o imobiliário é caro. A manutenção e gestão das fitas LTO também pode ser um desafio, requerendo muito cuidado e condições ambientais específicas para garantir a integridade dos dados.

RS: ***Como o armazenamento em disco rígido se compara ao LTO em termos de benefícios e desvantagens?***

MS: O armazenamento em "*spinning disk*" fornece tempos de acesso aos dados mais rápidos do que o LTO, tornando-se uma escolha útil para armazenamento *nearline* ou *online* onde os dados são acessados com mais frequência. Isso o torna adequado para projetos atuais com conteúdo em andamento ou dados arquivados que precisam estar prontamente disponíveis para uso em uma determinada produção. No entanto, os discos rígidos são mecanicamente mais complexos, tornando-os mais propensos a falhas ao longo do tempo. Eles também consomem mais energia e requerem mais refrigeração do que as fitas LTO, o que pode aumentar os custos operacionais. Em termos de custo por *Terabyte*, os discos rígidos são geralmente mais caros do que o LTO, tornando-os menos adequados para armazenar grandes volumes de dados de arquivo. Além disso, embora mais rápidos do que o LTO, os discos rígidos ainda não podem igualar a velocidade ou latência do armazenamento *flash*, o que pode ser uma desvantagem para certas aplicações de alto desempenho.

RS: ***Vamos voltar a esse ponto de armazenamento flash daqui a pouco, mas pergunto: o que o armazenamento em nuvem traz à mesa e quais são suas potenciais desvantagens?***

MS: O armazenamento na nuvem tem a vantagem da escalabilidade, fornecendo praticamente espaço de armazenamento ilimitado que pode ser aumentado ou diminuído com base na demanda. Essa flexibilidade é uma grande vantagem para as empresas de mídia e entretenimento, onde os requisitos de dados podem flutuar significativamente. O armazenamento em nuvem também é acessível de qualquer local com uma conexão à internet confiável, proporcionando flexibilidade para equipes distribuídas. No entanto, embora o armazenamento em nuvem ofereça muitos benefícios, ele também tem potenciais desvantagens. Uma conexão à internet confiável e de alta velocidade é necessária para acessar e transferir dados, e, portanto, representa um possível "gargalo". Além disso, os custos podem ser imprevisíveis devido a variáveis como acúmulo de custos contínuos e taxas de "*egress*", tornando-o potencialmente mais caro do que soluções locais para armazenamento de longo prazo. Os tempos de recuperação de dados também podem ser lentos para alguns níveis (em particular os níveis de armazenamento que são menos custosos), o que pode ser um problema quando o acesso rápido aos dados arquivados é necessário. Essa é uma das principais razões pelas quais é extremamente importante ter políticas de retenção de dados bem definidas para sua organização com base no uso esperado dos ativos, considerando onde eles estão em seu ciclo de vida e como isso se correlaciona com o *pipeline* de produção atual da organização. A soberania de dados - o conceito de que os dados estão sujeitos às leis do país em que são armazenados - pode ser outra preocupação com o armazenamento em nuvem. Algumas organizações podem enfrentar requisitos legais ou regulatórios para manter os dados dentro de limites geográficos específicos. Por fim, embora os provedores de nuvem implementem medidas de segurança robustas, os dados estão, em última análise, fora do controle direto da organização, o que pode ser uma preocupação para algumas empresas.

RS: ***Como o conceito de armazenamento totalmente flash está mudando a paisagem do armazenamento de arquivos na indústria de mídia e entretenimento?***

MS: O armazenamento totalmente *flash* está realmente começando a mudar a paisagem de armazenamento na indústria de mídia e entretenimento. Ao contrário dos discos rígidos tradicionais que dependem de partes mecânicas, este tipo de armazenamento usa componentes eletrônicos, resultando em tempos de acesso a dados mais rápidos e menor consumo de energia. Isso pode levar a melhorias significativas de desempenho, especialmente para aplicações intensivas

de dados como edição de vídeo ou renderização CGI. No entanto, o custo do armazenamento totalmente *flash* é atualmente maior do que outras opções, o que pode ser uma barreira para muitas organizações. Apesar disso, o custo do armazenamento *flash* tem caído continuamente e espera-se que se torne mais acessível nos próximos anos. À medida que isso acontece, podemos ver mais empresas de mídia e entretenimento adotando o armazenamento totalmente *flash*, até para fins de arquivo,entre outras coisas. Um dos principais benefícios de uma arquitetura totalmente ***flash*** é que, dependendo de como uma organização a implementa, ela pode experimentar com uma mudança filosófica em termos de como seus dados são armazenados, substituindo essencialmente todo o conceito de armazenamento em camadas. Importante dizer que isso é apenas uma possibilidade e não necessariamente o caso para todas as organizações de mídia. Outra vantagem é a sua durabilidade. Ao contrário dos "***spinning disks***", o armazenamento *flash* não tem partes móveis, o que o torna menos propenso a falhas mecânicas. Isso pode ser especialmente importante na indústria de mídia e entretenimento, onde a perda ou corrupção de dados únicos e insubstituíveis pode ter consequências significativas.

RS: ***Com o surgimento do armazenamento totalmente flash e outros avanços, a noção de armazenamento em camadas está sendo eliminada nesta indústria?***

MS: A noção de armazenamento em camadas - onde diferentes tipos de dados são armazenados em diferentes tipos de mídia de armazenamento com base em seu valor e padrões de uso - tem sido um pilar das estratégias de gerenciamento de dados por muitos anos. No entanto, com a queda dos custos e o aumento do desempenho de tecnologias como o armazenamento *flash*, esse conceito está evoluindo. A adoção do armazenamento totalmente *flash* pode simplificar a infraestrutura de armazenamento, reduzindo a necessidade de camadas separadas e potencialmente levando a economias de custo em termos de gerenciamento e complexidade. No entanto, isso não significa que o armazenamento em camadas desaparecerá completamente. Para muitas organizações, especialmente aquelas com grandes volumes de dados arquivados raramente acessados, ainda faz sentido financeiro usar mídias de armazenamento mais lentas e baratas, como LTO ou armazenamento em nuvem para determinados dados. No final das contas, a escolha entre uma solução de armazenamento totalmente *flash* de camada única e um modelo de armazenamento em camadas tradicional dependerá de uma variedade de fatores, incluindo as necessidades específicas da organização, o tipo e volume de dados que eles lidam, seu orçamento e a taxa na qual seus dados crescem. É provável que vejamos uma mistura de estratégias sendo adotadas na indústria ao longo dos tempos.

RS: ***Dadas as tendências e avanços atuais na tecnologia de armazenamento, como você vê o futuro do armazenamento de arquivos na indústria de mídia e entretenimento?***

MS: O futuro da tecnologia de acervo na indústria de mídia e entretenimento será significativamente moldado por avanços tecnológicos e necessidades da indústria em evolução. À medida que os volumes de dados continuam a crescer, impulsionados por mais conteúdo, conteúdo de maior resolução/qualidade e formatos de mídia imersivos como realidade virtual e aumentada, soluções de armazenamento eficientes e econômicas serão mais importantes do que nunca. Provavelmente veremos a adoção contínua do armazenamento em nuvem devido à sua escalabilidade, facilidade de acesso e o potencial de serviços baseados em inteligência artificial e ***machine learning*** para extrair ***insights*** dos dados armazenados. Soluções de armazenamento híbridas, combinando armazenamento ***on-prem*** e em nuvem, provavelmente se tornarão mais comuns, pois oferecem um equilíbrio entre controle, custo e escalabilidade. A queda dos custos e o aumento das capacidades de armazenamento flash podem levar a uma adoção mais ampla, não apenas para necessidades de alto desempenho, mas também para arquivamento a longo prazo. O armazenamento totalmente ***flash*** pode simplificar a infraestrutura e potencialmente eliminar a necessidade de armazenamento em camadas, embora isso dependerá de quão economicamente ele pode ser implementado para grandes volumes de dados arquivados. Em última análise, o futuro do acervo/armazenamento de arquivos na indústria de mídia e entretenimento envolverá uma mistura de tecnologias, adaptadas às necessidades específicas de cada organização. Como sempre, os fatores-chave serão segurança, durabilidade, acessibilidade e custo-efetividade.

Matt Silva no Congresso SET EXPO 2022 / Foto: SET

VIACAST

TRUE VIDEO. ANYWHERE.

A VIACAST ESTÁ REVOLUCIONANDO A ENTREGA DE CONTEÚDO

ENCODER | DECODER | TRANSCODER | PLAYOUT | MUX
CC | EPG | IRD | 8K | CHANNEL IN A BOX

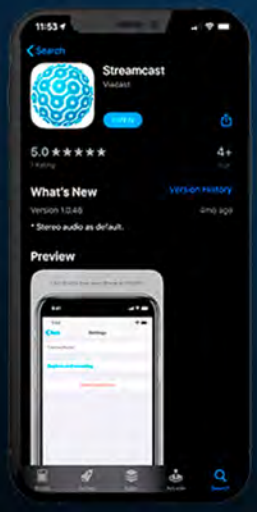
@VIACAST.TV

WWW.VIACAST.TV

PREPARE-SE PARA UMA NOVA ERA DE TRANSMISSÃO DE VÍDEOS

MOCHILINK 5G | 4K

CONTRIBUIÇÃO TERRESTRE | 4K



APLICATIVO GRATUITO | iOS | ANDROID

@VIACAST.TV

WWW.VIACAST.TV

Foto: Jack Sloop em Unsplash

5G e a busca pela famigerada *Killer Application*

A "aplicação matadora" pode ser entendida como aquele serviço ou funcionalidade que surge no mercado agregando um enorme valor para os usuários, e que de fato depende de tudo aquilo que o 5G oferece.

Por Gabriel Lobão Vasconcelos Fré

A quinta geração de telefonia móvel, da forma como a conhecemos e utilizamos, foi oficialmente lançada ao público em 2018, e desde então tem protagonizado temas que propõem diversas revoluções na vida cotidiana das pessoas. No quesito "revolução", temos entre muitas outras candidatas, as aplicações baseadas em realidade virtual (VR) e realidade aumentada (AR). São formas de consumir conteúdo que definitivamente não estamos habituados e não temos uma expectativa muito clara sobre o que seja e para que vai servir. Se bem exploradas, podem ser uma ferramenta muito poderosa quando associadas a criatividade do pessoal de marketing digital e do audiovisual em geral, que por isso, devem se reestruturar na próxima década para reinventar conteúdos que funcionem neste formato.

Ainda existem outras revoluções estreladas pelo 5G que merecem menções honrosas. Uma delas promete acesso à internet fixa de alta velocidade por meio da rede móvel. Trata-se da chamada FWA, ou ***Fixed Wireless Access***, sistema que dispensa investimento de infraestrutura de cabos e fibra óptica para que populações afastadas tenham acesso à internet de qualidade. Algo parecido com a proposta das redes de satélites de órbita baixa, ou NTN (***Non-Terrestrial Network***), tais como Starlink, HEAD Aerospace, Projetc Kuitper, Hispamar, SES, entre outros. A primeira diferença entre FWA e NTN é basicamente o custo: lançar satélites certamente não é algo barato, ainda que os custos tenham diminuído muito na última década, do mesmo modo a rede móvel vai ter que estar bem paramentada para dar conta de uma demanda de internet fixa para uma grande massa de usuários, que também tem custo elevado, tanto para implantar, quanto para manter. Aliás, é neste ponto que percebemos que quase tudo que tange a alta tecnologia vem acompanhado de altos custos. Felizmente, as opções estão aumentando para aqueles que moram em comunidades afastadas, zonas rurais ou áreas de difícil acesso e com pouca ou nenhuma cobertura. O custo ainda é elevado, é verdade. E ainda não existe uma demanda de serviços e massa de usuários que sustentem o investimento. Mas, mesmo assim isso é um grande progresso sobre muitos aspectos, principalmente os socioeconômicos.

É claro que existem muitas outras aplicações de grande engenhosidade e potencial revolucionário, mas que ainda soam como utopias para maioria de nós. Diga-se de passagem, os carros autônomos, que vão depender de conexões como 5G, mas que ainda assustam e desafiam os céticos. O fato é que apesar desse combo de benefícios e melhorias evidente na qualidade da vida da população, as grandes corporações, fornecedores, integradores e operadores ainda não encontraram a chamada "***Killer Application***".

Foto: Samuel F em Unsplash

ad digital

Inteligência em Ecossistemas Integrados

conexão

PARCEIROS EM DESTAQUE

amagi

imagine COMMUNICATIONS

telestream

ad-digitaltecnologia.com.br

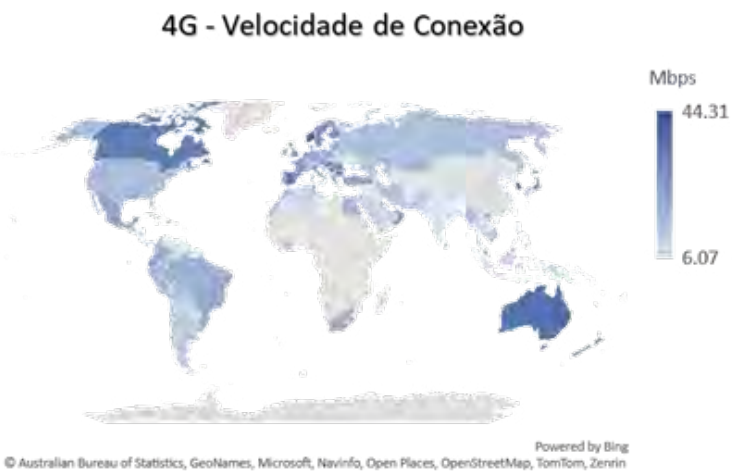
A "aplicação matadora"..., apesar da violência implícita na semântica, *killer application* pode ser entendida como aquele serviço ou funcionalidade que surge no mercado agregando um enorme valor para os usuários, e que de fato depende de tudo aquilo que o 5G oferece. Ou seja, apesar do 5G emergir como uma tecnologia de alta capacidade, com números impressionantes sob muitos aspectos, não há nenhuma tarefa de grande impacto na vida das pessoas que seja exclusivamente desempenhada pelas redes 5G e, portanto, atuem como uma motivação incontestável para que mais e mais iniciativas de implantação e expansão das redes móveis aconteçam. E é neste ponto que repousa o maior contrassenso desta afirmativa. Ora, se os benefícios agregados pela difusão da tecnologia no desenvolvimento de uma população não justificam por si só investimentos massivos para que a tecnologia se estabeleça de forma acessível para as grandes massas, de qual justificativa precisamos?

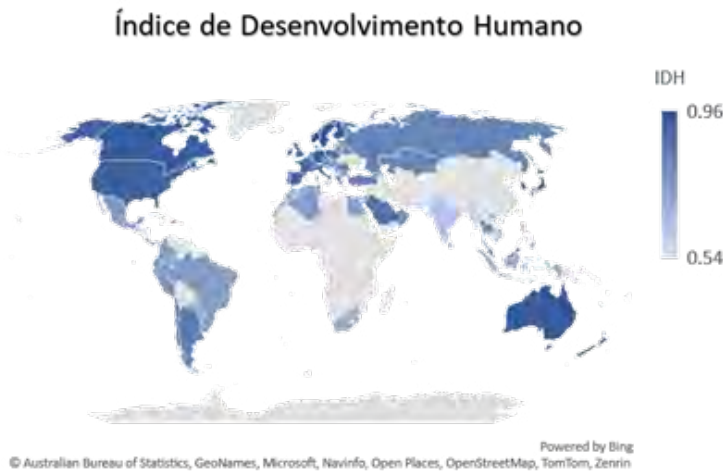
Quem paga a conta?

Pouco mais de 100 anos atrás os carros começavam a se tornar viáveis no mercado. Isso quer dizer que havia pessoas que podiam pagar por este recurso, mas não havia muitas estradas por aí. Então, apesar de a tecnologia estar disponível, sua usabilidade era um desafio a ser superado. Só depois de muitos investimentos em infraestrutura na pavimentação das estradas que os benefícios do carro chegaram para as grandes massas de fato. Hoje algo parecido ocorre com a quinta geração de telefonia móvel. Enquanto seguimos na busca da tal *killer application*, os poderosos dos setores público e privado aguardam não muito ansiosos para assinar os cheques.

Enquanto esta *killer aplication,* não dá as caras, permita-me sustentar um argumento, que apesar não poder ser chamado de *killer application* pela definição, é uma evidência matadora de que implantação da tecnologia se justifica por si só.

Não faz muito tempo, resolvi cruzar dois dados aparentemente desconexos. De um lado, tomei informações sobre qualidade da cobertura de internet móvel (4G, neste caso) em diversos países ao redor do mundo. Ao mesmo tempo, peguei os dados mais recentes divulgados pela ONU (Organização das Nações Unidas) sobre os Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) dos mesmos países que constavam no reporte sobre cobertura 4G. Não foi surpresa nenhuma perceber que os países com maior desenvolvimento humano são também aqueles que detêm as maiores velocidades de banda larga móvel. Sabemos que velocidade não é o único parâmetro a ser considerado nesta conta, mas é um importante indicador de que a população tem acesso a serviços e facilidades importantes na atualidade. Ou seja, têm acesso a plataformas de *streaming*, redes sociais, *e-commerce*, entre outros. Em suma, é uma população que se comunica e que tem acesso à informação.



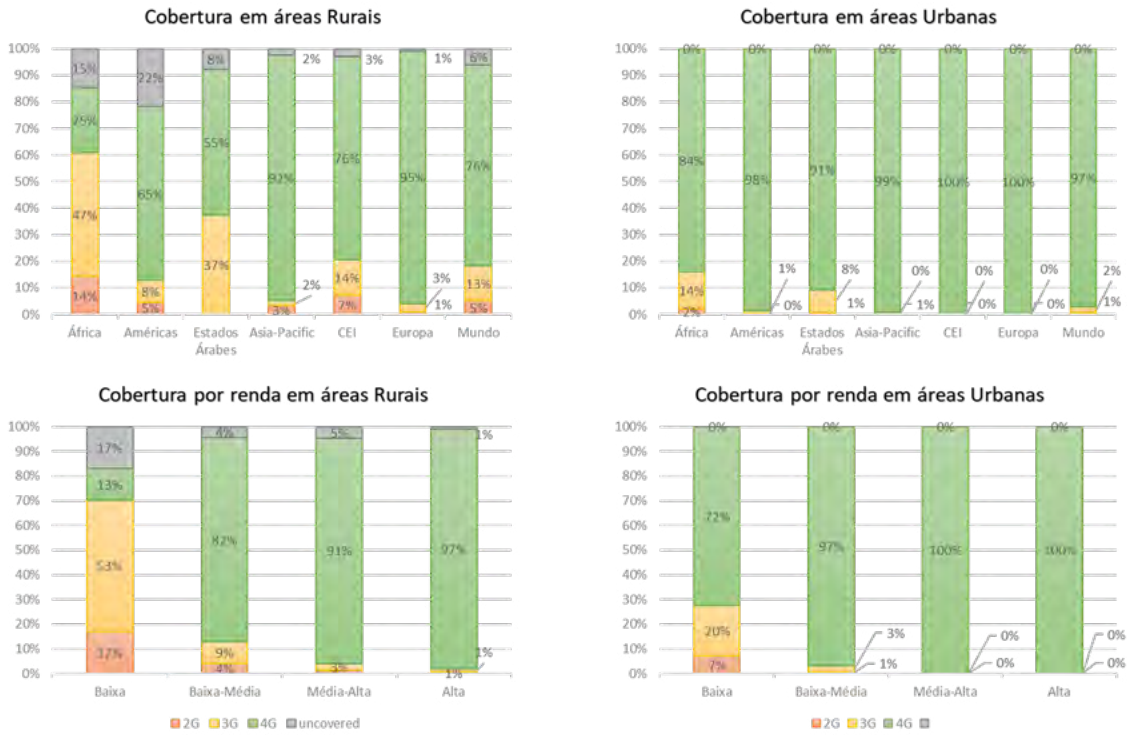


Mapa da qualidade do serviço de internet móvel 4G à esquerda e do índice de desenvolvimento humano dos mesmos países, à direita. / Fonte: Opensignal

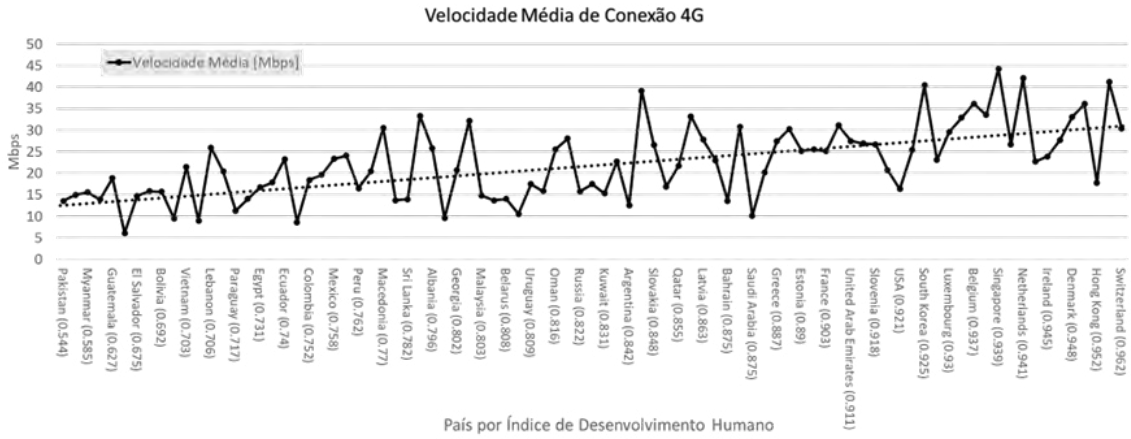
Mas, quem veio primeiro, o ovo ou a galinha?

Este é um pleito filosófico de utilidade questionável, mas que nos faz pensar na angustiante relação de causa e efeito sobre o ciclo da vida. E é essa a mesma angústia com que tento responder – sem sucesso –a seguinte pergunta: *É por ser mais desenvolvido que um país investe em tecnologia de comunicação, ou é o investimento em tecnologias de comunicação que desenvolve um país?*

Somente investimento em telecomunicações – obviamente – não desenvolve um país, mas tem uma contribuição notória no processo. Principalmente quando está associado a outras práticas exemplares, como investimento em educação, fomento à pesquisa e desenvolvimento, e estímulo a indústria e comércio, entre outras. Na figura abaixo, apresento dados publicados pelo ITU (*International Telecommunication Union*) sobre a abrangência das redes móveis de segunda a quarta geração ao redor do mundo. Os dados foram coletados entre os anos de 2015 e 2022, e mostram a porcentagem da população por regiões com acesso a estas tecnologias. O estudo considera também a população urbana e rural, além de também apresentar dados sobre público com acesso a comunicações móveis agrupados pela renda *per capta*.



Dados disponibilizado pela International Telecommunication Union mostram a cobertura de redes móveis por macrorregiões em zonas urbanas e rurais com distinção da abrangência do serviço por renda per capta. Foto: ITU



Qualidade da internet móvel levando em conta velocidade média de conexão em países organizados por ordem crescente de índice de desenvolvimento humano. Fontes: OpenSignal

E a que conclusão chegamos?

Obviamente as redes móveis estão concentradas nas cidades, afinal é onde estão as maiores concentrações demográficas de assinantes. O provisionamento de serviço de dados móveis em ambientes rurais não era atrativo economicamente para os operadores. Além de haver uma concentração de assinantes por quilometro quadrado muito pequena, a operação e manutenção de um sistema de telecomunicação afastado dos grandes centros também custa mais. Quando eu digo que não era atrativo financeiramente é porque agora vivemos um momento importante em que diversas frentes tecnológicas se voltam ao agronegócio como apostas promissoras, principalmente em países predominantemente agrários, como o Brasil. No entanto, os mesmos dados indicam que as prosperidades das tecnologias aplicáveis ao agronegócio (e que necessitam de conectividade) também dependem da expansão das redes móveis para estes ambientes, onde o 4G ainda divide espaço com 2G e 3G. Principalmente na África, que juntamente com as Américas compõem a maior fatia de população agrícola carente de serviços de redes móveis. E são justamente as populações de menor IDH, conforme aponta o estudo, são as que mais necessitam de desenvolvimento ao passo que são também as que menos acesso têm acesso a tecnologias da informação.

Neste contexto, vemos uma nobre missão para o 5G, que é de alcançar este público de modo a favorecer o desenvolvimento humano daqueles que estão menos propensos a se beneficiar da tecnologia. E o que seria isso se não a ***killer application*** que todos nós, profissionais de telecomunicações que trabalhamos com 5G?

Gabriel Lobão Vasconcelos Fré é engenheiro de Pesquisa & Desenvolvimento no Flextronics Instituto de Tecnologia, atuando com desenvolvimento de projetos em 5G-NR aplicados à indústria 4.0 e Inovação. Professor no Centro Universitário Facens desde 2021, onde tem ocupado as cadeiras de Processamento Digital de Sinais, Sistemas de Comunicações e Tecnologias de Comunicações Móveis nos cursos de engenharia elétrica, engenharia de computação e engenharia mecatrônica. Doutor em engenharia elétrica pela Universidade Federal de Itajubá, mestre em telecomunicações pelo Instituto Nacional de Telecomunicações, graduado engenheiro pelo mesmo instituto. Profundo interesse em trabalhar com pesquisa e desenvolvimento na área de fotônica e radiofrequência.

Contato: gabriel.fre@fit-tecnologia.br

SMPTE

MOTION IMAGING JOURNAL

Covering Emerging Technologies for the Global Media Community

Network Operator-Provided 5G Streaming Media and Future Broadcast Services

By Christophe Burdinat, Thomas Stockhammer, Mickaël Raulet, and Thibaud Biatek

Introdução:

Com a publicação do Digital Video Broadcast-I (DVB-I) em 2020, que permite a entrega de serviços de televisão linear para dispositivos conectados à internet através de banda larga e redes de transmissão, o DVB-I tornou-se um forte candidato para fornecer uma camada de serviço convergente para 5G. Este artigo explora exatamente os recursos oferecidos pelo 5GMSA. Um verdadeiro tutorial de como os recursos multicast/broadcast serão integrados e como isso permitirá a entrega de serviços DVB-I. Leitura obrigatória para todos os que querem entender melhor essa integração, que inclusive poderá fazer parte da futura TV 3.0 que o Brasil está desenvolvendo. Boa leitura e sintam-se a vontade para debater mais este tema enviando os seus comentários para: tvdigitalbr@gmail.com!

Tom Jones Moreira

Abstract

Beyond the spectral efficiency and throughput improvement for enhanced mobile broadband (eMBB), 5G brings many new features targeting vertical applications. To leverage the new 5G features and capabilities for media distribution, 5G offers the 5G Media Streaming Architecture (5GMSA), which supports a full set of collaboration scenarios between third-party content providers and mobile network operators (MNOs) with various degrees of integration adapted to the over-the-top (OTT) ecosystem. While the first version of 5GMSA focuses on media delivery over unicast, multicast/broadcast in 5G is one of the key new features currently specified by 3GPP and expected for Release 17. Integration of 5G multicast/broadcast capabilities within 5GMSA is essential to scale up the network capacity for linear contents. With the publication of Digital Video Broadcast-I (DVB-I) in 2020, DVB allows for the delivery of linear television services to internet-connected devices over broadband and broadcast networks. As an access-independent service layer, DVB-I becomes a strong candidate for providing a converging service layer for 5G. This article explores the growing capabilities offered by the 5GMSA, how the multicast/broadcast capabilities will be integrated, and how it will enable the delivery of DVB-I services.

Keywords

5G Media Streaming (5GMS), 5G Multicast/Broadcast Services (5MBS), Digital Video Broadcast-I (DVB-I), DVB-MABR, Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH), HTTP Live Streaming (HLS), LTE-based 5G Broadcast

Introduction

The first version of the 5G Media Streaming (5GMS) architecture has been specified by Third Generation Partnership Project (3GPP) in Release 16 (July 2020). It succeeds in the packet-switched streaming (PSS) architecture[1] specified for 3G and 4G. PSS was designed for the delivery of streaming services managed by the mobile network operator (MNO), including transport protocols, codecs, and analytics. 5GMS offers a significantly more flexible framework, adapted to the evolving media streaming ecosystem, where the majority of video content is provided by over-the-top (OTT) service providers. 5GMS takes advantage of the new 5G features and capabilities to increase the quality of service (QoS) and quality of experience (QoE) for video delivery, going beyond "best efforts" for resource allocation when streaming IP-based OTT content. Further details on these objectives, and how they are addressed, are presented in the "Optimizing OTT Service Delivery with 5GMS" section.

An important component for media distribution over 5G is the service layer, which specifies the protocol stack in charge of distributing Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH) and/or HTTP Live Streaming (HLS) content, as well as additional procedures for discovery, announcement, reporting, and loss recovery.

This first version of 5GMS focuses on media delivery over 5G unicast. Integration of new 5G multicast/broadcast capabilities in 5GMS is targeted for Release 17 at 3GPP (July 2022) and is expected to provide a major upgrade for 5GMS-based media distribution. Details will be introduced in the "5G Multicast and Broadcast Capabilities" section.

An important component for media distribution over 5G is the service layer, which specifies the protocol stack in charge of distributing Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH) and/or HTTP Live Streaming (HLS) content, as well as additional procedures for discovery, announcement, reporting, and loss recovery. While the legacy service layer from previous releases is considered, enhancements are necessary to tackle new

challenging requirements such as low-latency delivery. Alternatively, the Digital Video Broadcast (DVB) project brings new specifications for content delivery under the name DVB-I, which could provide a converging service layer for delivery over 5G and other networks. We discuss these aspects in the "DVB-I: An Access Independent Service Layer for 5G" section.

Optimizing OTT Service Delivery With 5GMS

5GMS, specified in Refs. 2–5, provides a large framework for the optimization of the delivery of OTT service over 5G. The architecture for the 5G unicast downlink, referenced as 5GMS downlink (5GMSd), is depicted in **Fig. 1**.

5G distinguishes the trusted data network (DN) in which network functions can directly interact with the functions of the operator's 5G core, and the external DNs, in which network functions can only interact with the 5G Network Exposure Function (NEF).

The architecture includes the 5GMS Client for downlink (5GSMd Client), with the user equipment (UE) being the receiver of the streaming services and accessible to the 5GMSd Aware Application through well-defined APIs.

Following the Control and User Plane Separation (CUPS) design principle, two entities are specified network side: 5GSMd Application Function (AF) for the control plane and the 5GSMd Application Server (AS). These functions are provisioned by a third-party actor referred to as the 5GMS Application Provider, which is an OTT service provider in this case.

The 5GSMd AS is a very large function envisioned to include many subfunctions of the media distribution chain: an adaptive bitrate (ABR) encoder, a segment packager, and manifest/media playlists generator, an origin server and content delivery network (CDN) (e.g., edge) server, a replacement content server (for ad insertion/substitution), a Content Guide Server, and Service Discovery. This modular design principle of 5GMS architecture (5GMSA) allows for many different collaboration scenarios and business arrangements between a service provider and an operator. Hence, these subfunctions may or may not be instantiated/used/realized within the 5GSMd AS, and the 5GSMd AS may be located by the operator in its trusted domain, or can be implemented and hosted by a third-party service provider. The following key collaborative scenarios can be implemented with the 5GMS:

- The operator may expose its caching infrastructure—ordinarily used for the distribution of its own media services—to a third-party provider as a CDN. While the content provider keeps control of the codecs, the ABR ladder, and the DRM, it benefits from the delivery optimization provided by the operator.
- The operator may transcode a live video stream provider by a third party, apply DRM, and redistribute it with codecs supported by 5GMSd clients.

With the emergence of new media services such as virtual reality (VR)/augmented reality (AR)/mixed reality (MR) where latency requirements are essential, QoS service requirements will vary greatly.

5GMS allows the leveraging of existing 5G capabilities with respect to QoS management:

- **Dynamic Policy Selection:** The 5GSMd client can ask for a specific QoS policy and the 5GMSd AF interacts with the Policy Control Function (PCF, providing policy rules to other control plane functions to enforce them). Thus, operators can offer specific services associated with a data plan subscription and charge differently for service consumption when a certain policy is applied. For instance, to avoid

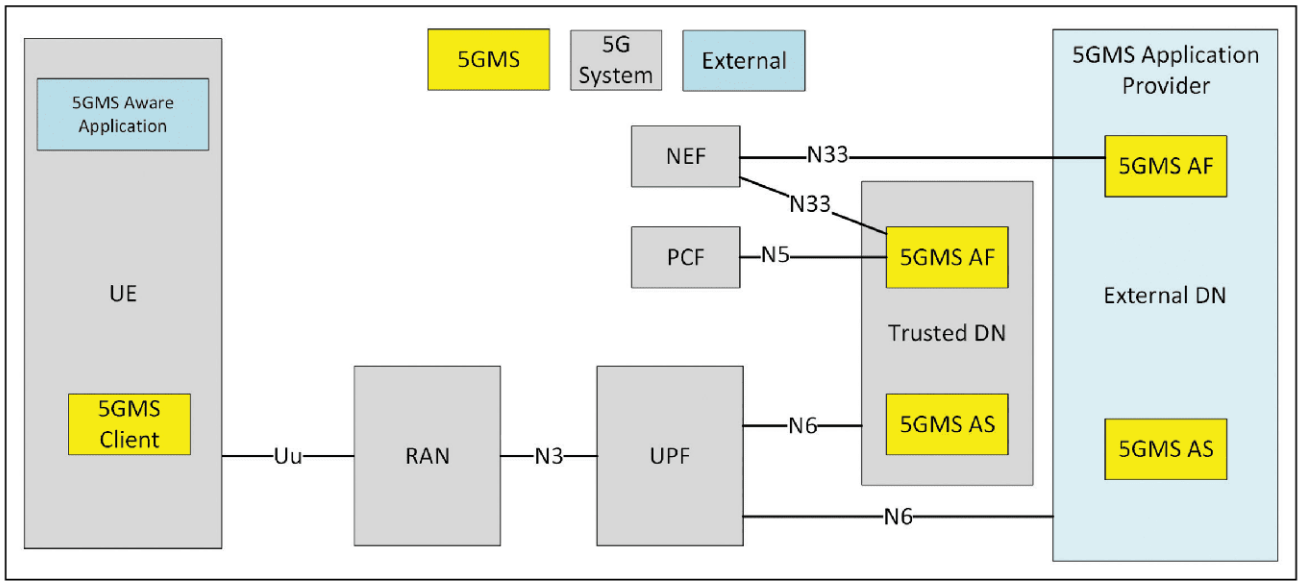


FIGURE 1. 5G Downlink Media Streaming within 5G System (from Ref. 2, **Fig. 4.2.1-1**).

congestion, a zero rating policy could be proposed to subscribers who agree not to consume the largest service renditions.

- **Network Slicing Instantiation:** 5GMS facilitates the creation of dedicated network slices satisfying the service level requirements (bandwidth, latency, reliability, mobility, etc.) for the service distribution of a given service provider.
- **Network Assistance (by the 5GSMd AF):** Assisting functions provided by the 5GSMd AF to the 5GMSd Client and Media Player in the form of bit rate recommendation (or throughput estimation), to be used for the media player's selection of media representations to avoid interruption and rebuffering. The 5GMSd Client may request a temporary delivery boost from the AF.
- **ANBR-Based Network Assistance:** The 5GMSd Client accesses the radio access network (RAN) modem driver to acquire the access network bitrate recommendation (ANBR) provided by the MAC layer of 5G New Radio (NR).

5G Multicast and Broadcast Capabilities

The 5GMSA in Release 16 is focused to deliver services over unicast. The integration of two complementary capabilities are scheduled for Release 17: LTE-based 5G broadcast, focusing on broadcast on a dedicated spectrum, and 5G multicast/broadcast services (5MBS), targeting the coexistence of multicast/broadcast and unicast within the same carrier.

Why This Is Important

Service streaming delivery over multicast/broadcast allows scaling up the network capacity for linear contents. Integrating these capabilities with the 5GMS framework also creates new opportunities beyond regular broadcast, for the delivery of hybrid services.

Hybrid services can be services simultaneously available over multicast/broadcast and unicast. The client can decide which delivery mode to use depending on the reception quality and its capabilities. They can allow, in particular, a fast service acquisition at a start-up. They can be enriched by auxiliary components over unicast, such as alternative languages, and can include unicast-based ad insertion or substitution (targeted to users, geographical areas, and so on).

Hybrid services would naturally benefit from the integration of multicast/broadcast capabilities depending on the collaboration model and the target use case: if the 5GMSd AS is in charge of encoding and packaging, the 5GMSd AS should integrate multicast capabilities to make the service available over multicast as well. By aggregating QoE and consumption reports, 5GMSd AF could also trigger the activation or deactivation of delivery over multicast/broadcast.

Emergence of LTE-Based 5G Broadcast

3GPP specified in Release 9 Evolved Multimedia Broadcast Multicast Services (eMBMS,[6,7] also known as LTE broadcast). eMBMS is a point-to-multipoint LTE interface used for mobile services, designed to improve the efficiency in the delivery of broadcast services, using the LTE infrastructure and targeting mobile TV. To extend the coverage at a cell's edge, eMBMS radio transmissions are done in a single frequency network (SFN), where synchronized cells send the same signal simultaneously.

Significant improvements were done in Release 14 and 16 under the work item "enTV" (enhanced TV). enTV addressed some major limitations of eMBMS and key broadcaster requirements: the ability to allocate the full band for eMBMS, free-to-air delivery to SIM-less devices, optimization of the physical layer to allow deployments on high power high tower (HPHT), with an intersite distance (ISD) up to 100 km.

Last but not least, enTV standardized two APIs: (1) xMB[8] and (2) MBMS API.[9] xMB is a northbound interface exposed to content services providers for provisioning and ingestion. The MBMS API is exposed by the MBMS client to the UE for service discovery and consumption.

The service layer specified for eMBMS and continuously enhanced is reused.[10] It includes the discovery and announcement procedures and a set of delivery methods defining the protocol stack over UDP multicast and associated procedures for reporting or loss recovery. The download delivery method, based on the FLUTE protocol, supports the delivery of live ABR services such as DASH or HLS. Delivery can also be made with the transparent delivery method, which can forward any IP packet streams received from the service provider, allowing the distribution of any other IP multicast services. It was added to not restrict TV formats and to support the transport of external content formats specified by broadcasting organizations such as DVB or the Advanced Television Systems Committee (ATSC), without the need of transcoding, facilitating the reuse of existing TV receivers.

This set of features addresses all the requirements of a 5G Broadcast System, formulated in Ref. 11, and is profiled by the European Telecommunications Standards Institute (ETSI) in TS 103 720[12] for 5G dedicated broadcast networks. This profile, referred to as LTE-based 5G broadcast, could be used for rooftop reception, car entertainment systems, or even smartphones to complement unicast delivery over mobile networks.

Mixed Mode in 5G NR: 5G Multicast/Broadcast Services

NR is the new radio access technology (RAT) specified in 5G. While bringing a large number of improvements for point-to-point (PTP) transmissions, no point-to-multipoint transmissions are currently supported in

NR, which is the objective of the current 3GPP work item named "5MBS."[13]

5MBS, which allows the coexistence of unicast and multicast/broadcast, corresponds to the mixed-mode track. It is particularly suitable for use cases where broadcast/multicast services are expected to be delivered to a limited number of cells due to user interests and the concerned cells may dynamically change due to user movement. It can address, in particular, public safety use cases, for group communications when a large number of first responders are concentrated in a few cells, and vehicle-to-network (V2N) use cases, for delivery of local traffic information. 5MBS also covers media delivery scenarios to optimize the utilization of the operator's radio resources. Reusing the operator's infrastructure, 5MBS will not require the deployment of a new dedicated network. Mixed mode targets a high commonality with unicast, that is, a common physical layer. 5MBS could be used to preserve network resources for popular linear services delivered over fixed wireless access (FWA).

Integration of Multicast and Broadcast in 5GMSA: More and More Collaboration Models for OTT Delivery?

The first part of this article introduced the different collaboration models proposed by the 5GMSA: the 5GMSd AS/AF functions can be in the trusted domain or not and can provide various elements of the media distribution chain. This second part describes the two 5G multicast/broadcast capabilities. For both these capabilities, the application can directly provide the IP multicast streams to be delivered, or a pointer toward the origin server hosting the OTT content. While this can lead to a multiplication of architectural and collaboration variants, two main deployment options can be distinguished.

Option 1: Multicast/Broadcast Used by the Operator, Transparent to the Application

In this option, depicted in **Fig. 2**, the service provider only interacts with the 5GMS APIs M1d and M2d for provision and ingestion. For capacity enhancement purposes, the 5GMS system can decide to distribute the content over multicast/broadcast. Usage of multicast/broadcast capabilities is made transparently to the service provider. The 5GMS AS and AF interact directly with the eMBMS entity, namely the Broadcast Multicast Service Center (BM-SC) to offload traffic to 5G broadcast. Similarly, the 5GMS can offload traffic to 5MBS. Client-side, the 5GMSd client needs to be integrated with the 5MBS client and MBMS client.

Option 2: Multicast/Broadcast Used by the Service Provider as Another Delivery Options

In this option, depicted in **Fig. 3**, the service provider uses separately three distinct pipes within 5GMS for unicast and multicast/broadcast capabilities. It leverages the existing northbound APIs and interfaces and their client-side counterparts. One immediate advantage relies on the fact that two of these pipes—LTE-based broadcast and 5GMS—are already fully specified in Release 16, and the third one—5G MBS—will be

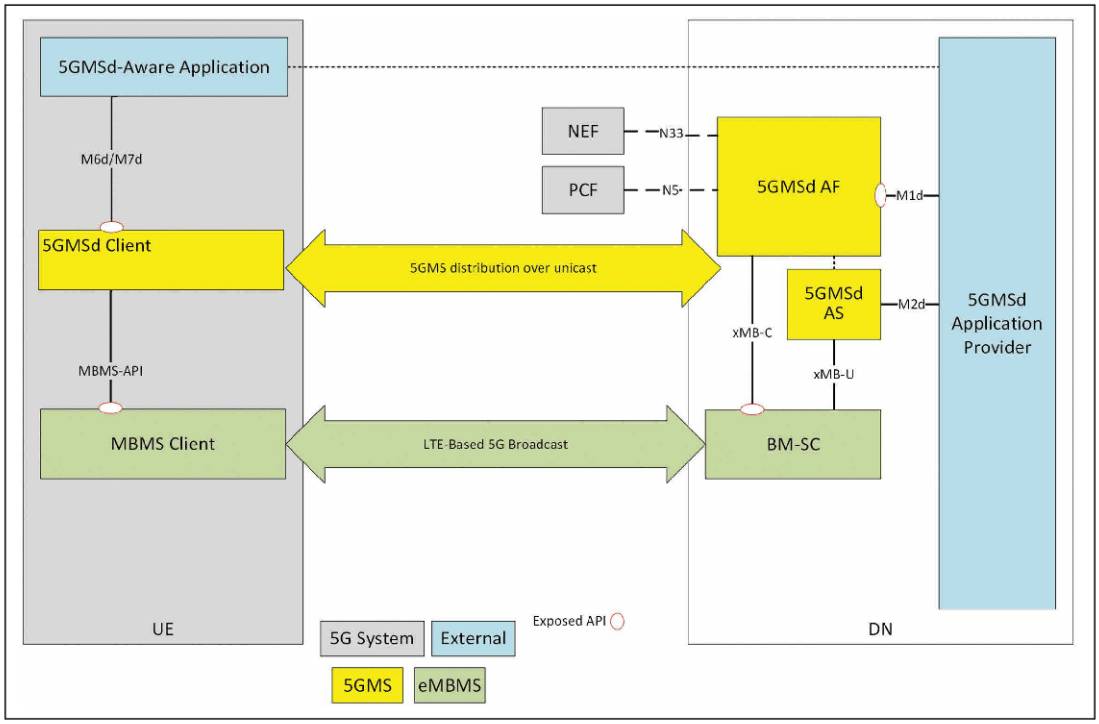


FIGURE 2. Option 1: 5G Broadcast capabilities used by 5GSM.

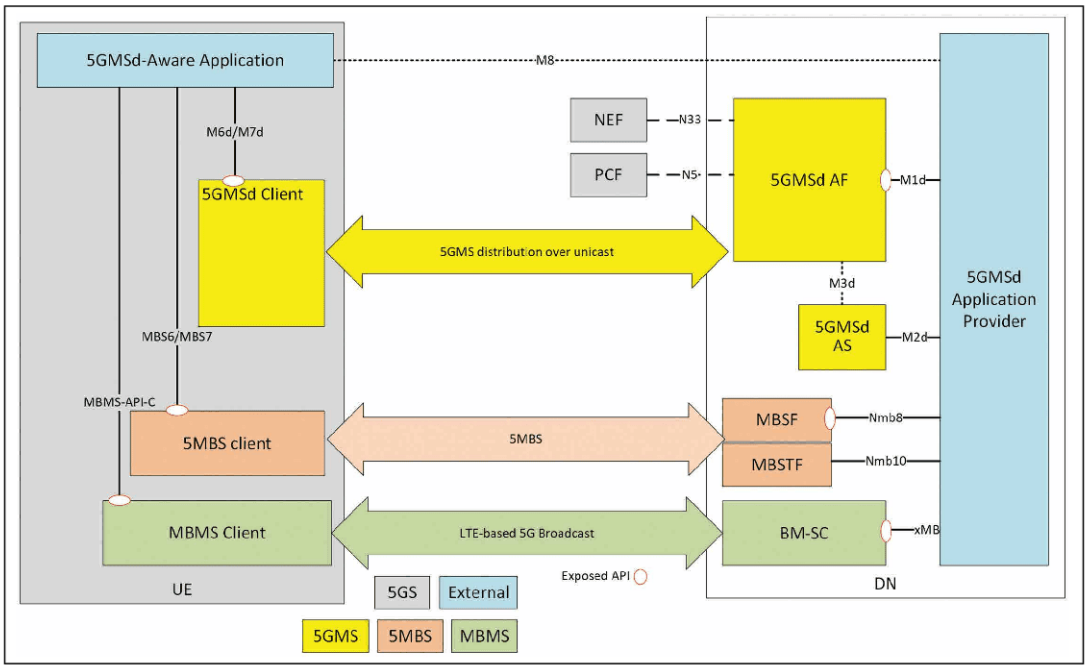


FIGURE 3. Option 2: 5MBS capabilities used by 5GMS.

available soon. However, service providers need to integrate as many APIs and interfaces as targeted pipes. This option matches the vision of DVB-I, as an access-independent service layer for 5G.

DVB-I: An Access-Independent Service Layer for 5G

The DVB-I specifications are designed by DVB to bring the standard of linear TV delivered over IP networks up to the user experience level for traditional broadcast. This includes delivery over unmanaged networks ("OTT") and over managed networks, with operator support and targets any devices with internet access, whatever the nature of the physical medium (e.g., satellite, fiber, cable, mobile, and so on). The objective of DVB-I is to signal and distribute services in a standardized manner, without the need for a specific application.

DVB-I specifications include:

- **DVB-I Service Discovery and Program Metadata:**[14] Defines discovery and signaling of linear TV services available over broadband; distribution of the Electronic Program Guide (EPG) and provides a method for national TV operators to offer a list of trusted/regulated services.
- **DVB Multicast ABR (DVB-MABR):**[15] Specifies how ABR segment-based services such as DASH or HLS can be delivered over IP multicast.

A study of the distribution of DVB-I services over 5G[16] and the specification phase is now under way. High-level vision of DVB consists of adding 5G delivery systems as new alternative silos for DVB-I services as illustrated in **Fig. 4**.

Each silo or pipe is characterized by the provisioning and ingestion API, the internal API toward the application exposed by a client. The client can be a middleware component provided with the modem or part of an Original Equipment Manufacturer (OEM)-customized engine or can be available as a downloadable app.

At the end of a multicast transmission (5MBS, MBMS-API), a DVB-I MABR GW receives the segment delivered with DVB-MABR and acts as a CDN edge by caching them toward the application. Each application includes a DVB-I client, which implements the service discovery procedures, the support of DVB-DASH, and the DVB profiles for audio-video codecs.

This access-independent service layer benefits also from the latest enhancements brought by DVB-MABR. In particular, DVB-MABR provides solutions for the distribution of low-latency DASH (LL-DASH) over multicast, which is not supported yet by the 3GPP service layer.

To achieve end-to-end latency for DASH/HLS services as low as traditional TV, the first step is to shorten the duration of the media segments. Then, to reduce the latency to a point where short segments become inefficient, segments consisting of multiple chunks, as described in clause 6.6.5 of ISO/IEC 23000-19,[17] may be delivered progressively through the distribution chain. DVB-MABR specifies how these chunks can be delivered over multicast and made available to the player by a multicast gateway.

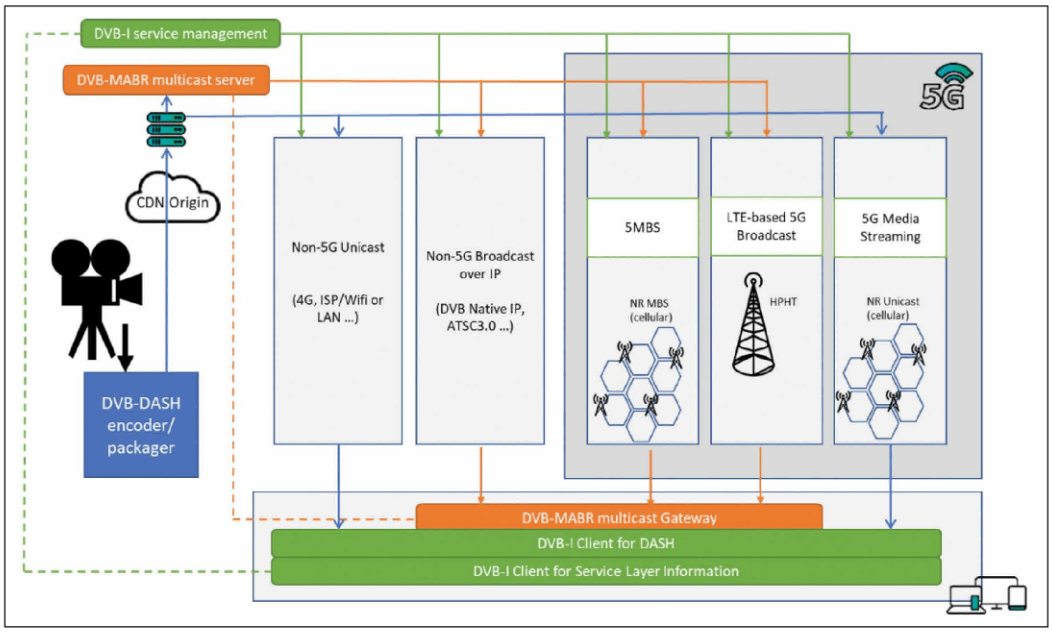


FIGURE 4. DVB-I services distribution over 5MBS, LTE-based 5G Broadcast, and 5GMS.

Conclusion

5GMS represents an important effort by 3GPP to enable the distribution of media streaming services over 5G, taking into account the complexity of the ecosystem, through a complete list of collaboration models. 5GMS allows leveraging the latest 5G features and capabilities with a set of dedicated northbound and client-side APIs.

5MBS is a key capability in the coming Release 17. To allow the delivery of enriched hybrid services, two main options are considered for integrating multicast/broadcast with 5GMS: one where the usage of multicast/broadcast is made transparently to the service provider and a second where the service provider selects the best network according to its needs.

DVB-I as an access-independent server layer is a promising candidate to implement these hybrid services in a wide range of delivery broadband/broadcast networks, including soon the capabilities of 5G mobile networks.

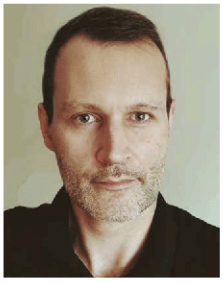
This set of standards is very recent or still being written. They cover a wide list of distribution scenarios over 5G and need to be profiled. This highlights the need for cross-industry collaboration between operators, broadcasters, and manufacturers as targeted by the 5G Media Action Group (5G-MAG).[18]

References

1. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 26.233, "Transparent End-to-End Packet-Switched Streaming Service (PSS); General Description." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/26233.htm
2. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 26.501, "5G Media Streaming (5GMS); General Description and Architecture." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/26501.htm
3. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 26.512, "5G Media Streaming (5GMS); Protocols." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/26512.htm
4. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 26.511, "5G Media Streaming (5GMS); General Description and Architecture." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/26511.htm
5. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 26.117, "5G Media Streaming (5GMS); General Description and Architecture." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/26117.htm
6. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 23.246, "Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Architecture and Functional Description." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/23246.htm
7. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 36.300, "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall Description; Stage 2." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/36300.htm
8. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 29.116, "Representational State Transfer Over xMB Reference Point Between Content Provider and BM-SC." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/29116.htm
9. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 26.347, "Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Application Programming Interface and URL." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/26347.htm
10. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 26.346, "Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Protocols and Codecs." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/26346.htm
11. Third Generation Partnership Project (3GPP) TS 22.261, "Service Requirements for the 5G System." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/DynaReport/22261.htm

12. European Telecommunications Standards Institute (ETSI) TS 103 720, "5G Broadcast System for Linear TV and Radio Services; LTE-Based 5G Terrestrial Broadcast System." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103700_103799/103720/01.01.01_60/ts_103720v010101p.pdf
13. Third Generation Partnership Project (3GPP) TDoc SP-201106, "New WID: Architectural Enhancements for 5G Multicast-Broadcast Services." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/TSG_SA/TSGs_90E_Electronic/Docs/SP-201106.zip
14. European Telecommunications Standards Institute (ETSI) TS 103 770, "Digital Video Broadcasting (DVB); Service Discovery and Programme Metadata for DVB-I." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103700_103799/103770/01.01.01_60/ts_103770v010101p.pdf
15. European Telecommunications Standards Institute (ETSI) TS 103 789, "Digital Video Broadcasting (DVB); Adaptive Media Streaming Over IP Multicast." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103700_103799/103769/01.01.01_60/ts_103769v010101p.pdf
16. European Telecommunications Standards Institute (ETSI), "Digital Video Broadcasting (DVB); DVB-I Over 5G. Commercial Requirements for DVB-I Over 5G." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://dvb.org/wp-content/uploads/2021/07/C100_Commercial-Requirements_DVB-I-for-5G_FINAL.pdf
17. European Telecommunications Standards Institute (ETSI) TS 103 285, "Digital Video Broadcasting (DVB); MPEG-DASH Profile for Transport of ISO BMFF Based DVB Services Over IP Based Networks." Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103200_103299/103285/01.02.01_60/ts_103285v010201p.pdf
18. 5G Media Action Group. Accessed: May 4, 2022. [Online]. Available: https://www.5g-mag.com/

About the Authors



Christophe Burdinat is the director, technologies and standards, at Ateme, Paris, France. With more than 15 years of experience in the mobile broadcast industry, from DVB-H/ATSC-MH/ISDBT-MM to LTE-broadcast and 5G-broadcast, in his different roles, he drives the product development, research and development collaborative projects, and standardization management. He is a regular delegate and contributor at 3GPP, Digital Video Broadcast (DVB), and Streaming Video Alliance (SVA). His expertise covers content delivery protocols, mission-critical/public safety services over mobile networks, multicast adaptive bitrate (ABR), DVB-I, 5G broadcast, and over-the-top (OTT) service distribution.

Thomas Stockhammer joined Qualcomm Inc., Munich, Germany, in 2014, as the director of technical standards. He has co-authored more than 200 research publications and has been awarded more than 200 patents. Stockhammer has been responsible for thousands of standards contributions. He is active and has leadership and rapporteur positions in 3GPP, Digital Video Broadcast (DVB), MPEG, IETF, ATSC, CTA, ETSI, and the Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH)-Industry Forum in multimedia communication, TV distribution, 5G broadcast, content delivery protocols, immersive media representation, and adaptive streaming. He leads the MPEG-I Scene Description efforts, is the Chair of the DASH-IF Technical Working Group, the rapporteur of 3GPP video and eXtended Reality (XR) activities, and the chairman of the DVB over 5G activity. He received several awards for work on DASH and enTV, namely the INCITS Technical Excellence Award 2013, the 3GPP Excellence Award 2017, the CTA Technology & Standards Achievement Award 2019, and an Emmy Inventor Award in 2022. He is a regular speaker and program committee member at events such as IBC, DVB World, Mile High Video, MWS, or BroadThinking.

Mickaël Raulet is the CTO at Ateme, Rennes, France, where he drives research and innovation with various collaborative research and development projects. He represents Ateme in several standardization bodies: ATSC, Digital Video Broadcast (DVB), 3GPP, ISO/IEC, ITU, MPEG, DASH-IF, CMAF-IF, Streaming Video Alliance (SVA), and UHD Forum. He is the author of numerous patents and more than 100 conference papers and journal scientific articles. In 2006, he received a PhD degree from Institut National des Sciences Appliquées (INSA), Rennes, in electronic and signal processing, in collaboration with Mitsubishi Electric ITE, Rennes.

Thibaud Biatek received a PhD degree in signal and image processing from the Institut National des Sciences Appliquées, Rennes, France, in 2016. From 2013 to 2017, he was a doctoral and post-doctoral fellow with TDF, Cesson-Sévigné, France. From 2017 to 2019, he was a video coding expert with TDF, where he was involved in MPEG and DVB standardization activities. In 2019, he was a senior engineer with Qualcomm, San Diego, CA, working on Versatile Video Codec (VVC) standardization. Since 2020, he has been the director of technology and standards with Ateme, Paris, France, working on partnership projects and multimedia standards, contributing to MPEG, DVB, and 3GPP groups. His research interests include compression, processing, and delivery of audiovisual signals over broadcast and broadband networks.

JOIN
SMPTE
FOR A
CHANGE
SCAN ME
Our SMPTE members are visionaries, entrepreneurs, technologists and engineers, working together to drive the industry forward with technical brilliance and innovation.
SMPTE

DIRETORIA DA SET BIÊNIO 2023/2024

Presidente	Vice-presidente
Carlos Fini	Claudio Eduardo Younis

CONSELHO DELIBERATIVO	
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 Marchezetti
Almir Antonio Rosa	Luis Camargo
Daniela Helena Machado e Souza	José Salustiano Fagundes de Souza
Vinicius Augusto da Silva Vasconcellos	Matheus de Andrade 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	Sandro Sereno
José Chaves F.de Oliveira	Eduardo Taboada
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 e Flavio Menna Barreto
Sul	Caio Klein, Alisson Heidemman e Caue Franzon

Tão flexível quanto você.

O Orbiter da ARRI é um refletor de LED versátil e direcional. Ele atrai os usuários com seu painel de luz, ARRI Spectra, de seis cores de alto desempenho e sua grande variedade de óticas intercambiáveis. O Orbiter está pronto para qualquer aplicação e pode ser facilmente transformado em diferentes tipos de cabeças, incluindo Aberto, Fresnel, Elipsoidal e Soft Light, tudo em questão de segundos. Produção de filmes, TV, broadcast, teatro, shows ao vivo e fotografia, são apenas alguns dos ambientes onde o Orbiter se destaca.

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

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

ARRI

Tecnologia e Negócios
na Mídia e Entretenimento

Já é hora de se programar
para os eventos **mais importantes do setor**
de **Mídia e Entretenimento**
em **2024**

eXPO 2024
CONGRESSO E FEIRA

REGIONAIS
ENCONTROS EM TODAS AS REGIÕES DO BRASIL

SET:30
SEMINÁRIOS NO NAB SHOW

eXPerience
A PLATAFORMA DE CONTEÚDOS DIGITAIS DA SET

REVISTA DA SET
A MAIS TRADICIONAL PUBLICAÇÃO DO SETOR

SETcast
O PODCAST DA SET

ENTRE EM CONTATO CONOSCO E
GARANTA SUA PARTICIPAÇÃO