



Ano XXXVII
Nº 226
Mar/Abr 2026



PHYSICAL AI

INTEGRAÇÃO DE ECOSSISTEMAS E TRANSFORMAÇÃO DO SETOR

EDIÇÃO ESPECIAL NAB SHOW 2026



Encontre-nos na NAB

WEST HALL – W3409

SILVER LOT – SL300

Não perca nossas Live Demos para Serviços de Uso Ocasional via OneWeb LEO e Streaming via Satélite

Contate-nos: americassales@eutelsat.com

Canon

UMA CÂMERA EOS CINEMA FULL FRAME,
COMPACTA COM ENCAIXE RF.



EOS C50

Dual Pixel CMOS AF II

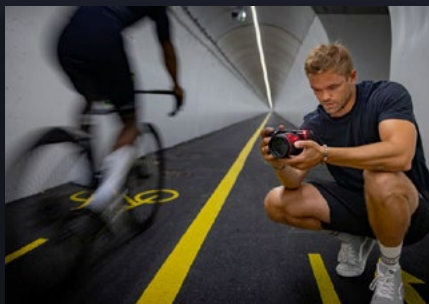
7K FULL FRAME

RF




5-Axis Digital IS

OPEN GATE

I/O



Escaneie e baixe o Catálogo
Canon Broadcast&Cinema

-  @canonbr
-  www.canon.com.br
-  cineprobrasil@cusa.canon.com

ONDE COMPRAR [CLICK AQUI](#)

SET:30, NAB e TV 3.0: convergência, inovação e relevância em um ano decisivo

A **NAB Show 2026** acontece em um dos momentos mais emblemáticos da história recente da indústria de mídia e entretenimento. A convergência entre broadcast, streaming, telecomunicações e plataformas digitais deixa de ser uma tendência para se tornar realidade operacional, impulsionada por dados, automação e inteligência artificial. Nesse cenário de transformação acelerada, o Brasil chega a Las Vegas com voz ativa e como referência mundial — e o **SET:30** reafirma seu papel como o principal espaço de articulação, reflexão e protagonismo da comunidade brasileira no maior evento mundial do setor.

Há mais de três décadas, o **SET:30** acompanha e influencia os grandes ciclos tecnológicos da radiodifusão nacional. Foi assim na construção da TV digital, no processo de digitalização e no desligamento analógico. Agora, vivemos um novo ponto de inflexão: a chegada da TV 3.0, que representa não apenas uma evolução tecnológica, mas uma redefinição do próprio papel da televisão aberta em um ecossistema que vem sendo dominado por plataformas digitais, streaming e experiências personalizadas.

A **NAB 2026** reflete claramente esse movimento. A expansão do ATSC 3.0 em mercados internacionais, o avanço ainda teórico do 5G Broadcast, a migração para arquiteturas em nuvem, a integração entre broadcast e OTT, personalização e o uso cada vez mais sofisticado da inteligência artificial mostram que o setor caminha para ambientes multiplataforma, escaláveis e orientados por software. Não se trata mais de substituir tecnologias, mas de integrá-las de forma inteligente, sustentável e eficiente.

Nesse cenário, o **SET:30** reafirma sua vocação como espaço de diálogo qualificado. A programação de 2026 aborda temas centrais para o presente e o futuro da indústria: TV 3.0, rádio, conectividade via satélite,

produção apoiada por IA, monetização transmídia e gestão estratégica em um ambiente de profunda transformação. A presença de lideranças brasileiras e internacionais, além da participação institucional do Ministério das Comunicações, Anatel e de todos os protagonistas dessa revolução, reforça a importância do encontro como fórum técnico, estratégico e regulatório.

A edição de 2026 ganha ainda mais relevância por acontecer em um ano de Copa do Mundo da FIFA, quando a tecnologia deixa de ser apenas infraestrutura e passa a ser protagonista da experiência do público. Grandes eventos esportivos sempre funcionaram como catalisadores de inovação, e desta vez não será diferente. A TV 3.0, com sua arquitetura híbrida, interativa e orientada por dados, amplia significativamente as possibilidades de engajamento, personalização, publicidade e novos modelos de experiência e de monetização. Trata-se de uma mudança estrutural, que reposiciona a TV aberta em um ecossistema cada vez mais integrado ao streaming e às plataformas digitais.

O **SET:30 2026**, portanto, não é apenas mais uma edição. Ele representa a convergência da inovação, regulação, negócios e experiência do consumidor — em um ano simbólico, de grande visibilidade global, marcado por grandes eventos e pelo início de uma jornada onde por decisões corajosas definirão os próximos passos da TV no Brasil.

Que este encontro, mais uma vez, seja o espaço onde ideias se encontram, caminhos são discutidos e o futuro da mídia brasileira continua a ser construído de forma técnica, colaborativa e estratégica..

Boa leitura!

Paulo Henrique Castro
Presidente da SET

GT da Revista da SET

César Rossi, Fabio Pereira, Fernanda Vio, Fernando Carlos Moura, José Munhoz, Luana Bravo, Tom Jones Moreira e Valdez Donzelli

Comitê de Conteúdo

Fabio Pereira

Mídias e Patrocínios

Fernando Vio
fernanda.vio@set.org.br

Editor-Chefe

Fernando C. Moura
fernando.moura@set.org.br

Revisor Técnico

Tom Jones Moreira

Colaboradores desta edição

Antonio Fernando Hiunes Rodriguez, Carlos Fini, Charles B. Robinson, Fabio Acquati, Fernando Bittencour, Fernando Lopez Cisneros, Francisco Machado Filho, Marcelo Guerra, Rodrigo Godoi, Tom Jones Moreira e Vinicius Gholmie

Editora de Arte

Julia Braghetto

Arte de Capa

Agência Oceaning

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 e demais setores da cadeia audiovisual.

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 de conhecimentos e de refletir diversas tendências do pensamento contemporâneo da indústria de mídia e entretenimento brasileira e mundial.

NAB 2026

convergência, IA e streaming redefinem o futuro da mídia



6

SET:30

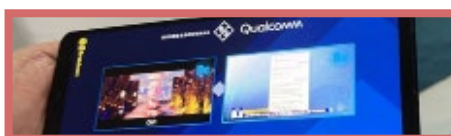
cada vez mais relevante na indústria



14

REDE CNT

demonstra 5G Broadcast no Paraná



20

MWC26

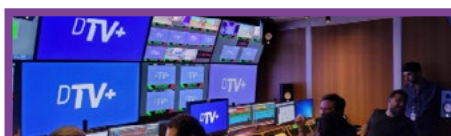
Brasil na Era do IQ e tokenização



24

IMPLEMENTANDO A DTV+

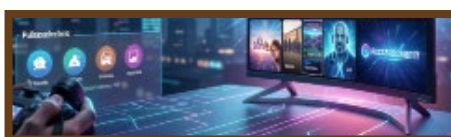
patentes, pools e Fórum SBTVD



38

TV 3.0, INTERATIVIDADE

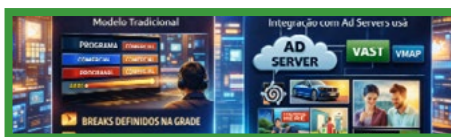
o monólogo terminou



44

GERAÇÃO DE CANAIS EM NUVEM

uma revolução para afiliadas



48

COLUNA IA

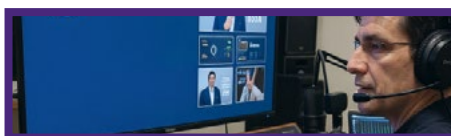
ascensão da Agentic AI



54

COLUNA ABTU

como garantir a sustentabilidade das TVs universitárias na era do CDN



58

PERSONAGENS

Wilson Martins: Da torre ao estúdio (Parte II)



62

SMPTE

Cinema Sound Playback Level and Audience Satisfaction



71

NAB 2026: Convergência, IA e streaming redefinem o futuro da mídia

Evento em Las Vegas deve consolidar integração entre broadcast e OTT, avanço do 5G Broadcast, consolidação do ATSC 3.0, e novos modelos de negócio impulsionados por dados e automação. Os coordenadores dos GTs da SET destacam o papel da inteligência artificial, da TV 3.0 e do streaming na transição para ecossistemas integrados e orientados por plataformas digitais numa edição que terá Pavilhão Brasil e a presença cada vez mais marcante da SET no universo da mídia e entretenimento.

Por Fernando Moura, em São Paulo



Foto: NAB

A NAB Show 2026, um dos principais marcos do calendário global da indústria de mídia e entretenimento, reúne, entre os dias 18 e 22 de abril, no *Las Vegas Convention Center (LVCC)*, em Las Vegas, Estados Unidos, empresas, executivos e especialistas responsáveis por definir os rumos do setor. Nesta edição a *National Association of Broadcasters (NAB)*, organizadora do evento, reforça o seu papel como plataforma internacional de negócios, inovação e articulação estratégica, destacando temas como inteligência artificial, streaming, esportes, economia dos criadores, proteção de ativos e workflows em nuvem.

A edição deste ano, também, reflete uma transformação mais ampla na indústria. Ao ampliar iniciativas como o **Sports Summit** — agora com quatro dias dedicados ao futuro dos direitos esportivos e ao engajamento de fãs — e o **Creator Lab**, voltado à nova geração de produção de conteúdo, a NAB sinaliza uma mudança clara: já não se trata apenas de tecnologia, mas de modelos de negócio, experiência do usuário e integração entre plataformas.

Como destacou Karen Chupka, VP NAB Global Connections and Events, se trata de um momento em que “os avanços que estamos presenciando em IA, cloud e novos modelos de conteúdo estão redefinindo como a indústria funciona”, com a feira oferecendo uma visão direta das tecnologias e ideias que devem impulsionar o setor nos próximos anos, apoiado pelo Pavilhão de Startups, onde oferecemos aos participantes uma visão privilegiada das tecnologias e ideias que vão impulsionar o setor”.

Essa percepção encontra eco entre os coordenadores de Grupos de Trabalho (GTs) da SET, que enxergam a NAB 2026 como um ponto de inflexão. Para Ana Eliza Faria e Silva, coordenadora do GT 5G/6G – Tecnologias de Conectividade Avançada, o

evento deve consolidar uma mudança estrutural que já vinha se desenhando: “A NAB 2026 deve consolidar a integração de IA nos fluxos de produção e distribuição, com operações ‘AI-ready’ e infraestruturas IP capazes de saltos em eficiência, latência e escalabilidade, especialmente em aplicações esportivas e eventos de grande audiência”. Na avaliação da executiva da Globo, o setor vive um momento decisivo, em que “essas tecnologias deixam de ser experimentais e passam a orientar decisões estratégicas de investimento e modelos de negócio”.

Para Ana Eliza, as discussões dos corredores da feira e as salas de congresso “passarão pela consolidação do ATSC 3.0 e por tecnologias baseadas em IA aplicada, produção distribuída em cloud, segurança de ativos e eficiência *IP-first*. Um momento da indústria no qual essas tecnologias deixam de ser experimentais e passam a orientar decisões estratégicas de investimento e modelos de negócio”.



Indústria avança para equipamentos convergentes e híbridos / Foto: NAB

IA como infraestrutura e não mais tendência

A inteligência artificial deve ocupar papel central na feira, não apenas como ferramenta, mas como base das operações de mídia. Essa convergência entre inteligência artificial, cloud e produção distribuída aparece como eixo transversal da edição, impactando diretamente desde a criação até a entrega de conteúdo. Para os coordenadores do GT de Inteligência Artificial (IA) da SET, Fernando Moreira e Márcio Carneiro, essa transformação já está em curso dentro das operações. “A IA deixou de ser apenas uma ferramenta experimental e passou a atuar como infraestrutura invisível, apoiando decisões editoriais, automatizando processos, organizando acervos e permitindo novas formas de relacionamento com a audiência”, afirmam

os professores. Mais do que observar demonstrações tecnológicas, o foco passa a ser a aplicação real: “O ponto central é entender como a IA está deixando de ser promessa para se tornar prática cotidiana nas operações de mídia”.

Essa mudança, segundo eles, também altera profundamente a lógica de trabalho no setor. “Estamos saindo de uma operação manual para uma orquestração de processos, de produções isoladas para ecossistemas integrados e de conteúdo massivo para conteúdo adaptado ao usuário”, explicam. Nesse contexto, o desafio deixa de ser a adoção tecnológica em si: “O desafio agora não é mais usar IA, mas usar com responsabilidade, controle e propósito”.

Mudanças no workflow com integração entre IA, cloud e produção distribuída

Essa transformação, também, redefine o funcionamento das empresas, afirmam Moreira e Carneiro e reforçam que “o desafio agora não é mais usar IA, mas usar com responsabilidade, controle e propósito”, destacam.

No campo da distribuição e infraestrutura, a NAB 2026 também deve evidenciar o avanço de arquiteturas cada vez mais baseadas em software e cloud. Fabio Acquati, coordenador do GT de IP & Cloud, destaca que conceitos como *Dynamic Media Facilities* (DMF) e *Media Exchange Layer* (MXL) representam uma mudança importante na forma como o conteúdo é tratado tecnicamente. “O MXL permite que aplicações de software trabalhem com troca de conteúdo diretamente na memória, sem a necessidade de encapsulamento em protocolos tradicionais, o que facilita operações em nuvem dentro de um conceito *software-centric*”, explica, e reforça que estas podem ser “aplicações em nuvem, seja pública ou privada, com timing”.

O executivo da NGN Telecom também chama atenção para o avanço de sistemas mais autônomos:

“A evolução de modelos de *Agentic AI*, sistemas cada vez mais autônomos usando o MCP (*Model Context Protocol*) e o uso de *edge computing* devem ganhar espaço como parte dessa nova arquitetura”.



O Creator Lab continua com mais conteúdo/Foto: NAB

5G Broadcast entra na fase de mercado

Ao mesmo tempo, a evolução das redes continua sendo um dos pilares dessa transformação, porque no campo das redes, a expectativa é de amadurecimento do 5G Broadcast, que começa a sair do ambiente de testes.

Para Francisco Martins Portelinha Júnior, também coordenador do GT 5G/6G – Tecnologias de Conectividade Avançada, a NAB 2026 acontece em um momento particularmente relevante para o 5G Broadcast. “A tecnologia começa a deixar o campo da padronização e das provas de conceito

e passa a enfrentar o teste real da implementação comercial”, afirma. No entanto, o gerente de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação PDI - HW/SWE, pondera que ainda há desafios importantes: “O maior desafio hoje não está nas redes, mas na disponibilidade de dispositivos comerciais capazes de receber serviços de 5G Broadcast”. Esse descompasso, segundo ele, cria um cenário de incerteza: “Existe um intervalo significativo entre a maturidade da infraestrutura e a disponibilidade de dispositivos, o que impacta diretamente o planejamento de serviços”.

TV 3.0 e Copa do Mundo como catalisadores

A Copa do Mundo da FIFA 2026 surge como aceleradora de novas tecnologias e modelos de distribuição, especialmente no contexto da TV 3.0 no Brasil. Esse debate se conecta diretamente ao avanço da TV 3.0 no Brasil e ao papel da Copa como acelerador tecnológico. “A Copa não é apenas um grande evento esportivo, mas um importante catalisador tecnológico”, afirma Portelinha. A expectativa é que o evento impulse testes e implementações de novos modelos de distribuição, incluindo a integração entre broadcast e broadband. Ana Eliza reforça essa expectativa

ao destacar o interesse em observar experiências internacionais: “Estou bastante curiosa para saber se a NAB vai mostrar uma ampliação de testes disruptivos de distribuição e entender como essas experiências podem dialogar com o ecossistema DTV+ que começa a também se apresentar comercialmente no Brasil. Também cabe citar que na onda da Copa do Mundo a NAB está preparando o *Sports Summit* o que indica também uma aposta de expansão do evento em *fan engagement*, direitos, produção remota e automação”.

Olhando para o Brasil e a TV 3.0, explica o professor Fernando Moreira, “o meu foco será entender como a inteligência artificial se integra a esse novo modelo. A TV deixa de ser apenas um meio de transmissão e passa a ser uma plataforma de serviços, e a IA é o elemento que torna isso possível”, porque nesse novo ecossistema, reforça o coordenador do GT de IA, é necessário entender “Como a IA viabiliza a personalização de conteúdo? Como a inteligência

artificial apoia novos formatos de interação com o público? E como pode ser usada para garantir confiabilidade da informação?, sendo este último ponto crítico. Em um ambiente onde a IA também pode gerar conteúdo, a capacidade de validar, rastrear e dar contexto à informação passa a ser essencial. A TV 3.0 não é apenas uma evolução tecnológica — é uma mudança de lógica. E a IA é o que transforma essa tecnologia em experiência real para o usuário”.

Convergência como eixo de desenvolvimento

Essa convergência entre broadcast e digital é justamente o foco das discussões do GT de OTT Video Streaming da SET, coordenado por Salustiano Fagundes e Igor Macaúbas. Segundo eles, a NAB 2026 deve consolidar uma mudança definitiva na arquitetura do audiovisual. “A indústria atravessa uma transição estrutural marcada pela substituição de modelos isolados por ecossistemas convergentes”, apontam. Nesse cenário, o streaming deixa de ser alternativa e passa a ocupar posição central: “A distinção entre televisão e streaming torna-se progressivamente irrelevante, e o vídeo passa a ser tratado como um serviço digital distribuído em múltiplas camadas”.

Os coordenadores destacam ainda que a convergência entre broadcast e OTT será um dos principais eixos da feira. “Estamos caminhando para uma arquitetura caracterizada pela integração entre broadcast, OTT e redes IP, com uso intensivo de cloud media e interoperabilidade entre dispositivos”, explicam. Esse movimento tem implicações diretas para o Brasil: “A TV 3.0 se posiciona como uma ponte entre esses mundos, integrando broadcast e broadband, permitindo

interatividade avançada e abrindo espaço para novos modelos de monetização”.

A inteligência artificial também aparece como elemento central nesse novo ecossistema. “A IA deixa de ser experimental e passa a ser estrutural, impactando desde a automação de workflows até a personalização de conteúdo e publicidade”, afirmam. Ao lado disso, tecnologias como baixa latência em larga escala, *edge computing* e novos protocolos de entrega devem ganhar protagonismo, especialmente em eventos ao vivo. “A latência continuará sendo um desafio central da indústria, principalmente em eventos de grande escala como a Copa do Mundo”, destaca Fagundes.

Outro ponto crítico levantado pelo GT é a transformação dos modelos de negócio. “Os modelos híbridos de monetização, combinando SVOD, AVOD e FAST, devem se consolidar, mas ainda enfrentam desafios como padronização de métricas e atração de anunciantes”, observam. Ao mesmo tempo, a chamada *creator economy* ganha espaço, aproximando criadores independentes, plataformas digitais e o mercado tradicional.

Rádio e sustentabilidade

Enquanto isso, Eduardo Cappia, coordenador do GT de Rádio, chama atenção para aspectos muitas vezes menos visíveis, mas igualmente estratégicos. “Hoje, mais do que nunca, deve-se focar em eficiência energética e sustentabilidade, algo que ainda carece de soluções mais consistentes”, afirma.

Ele também alerta para mudanças no consumo de mídia, especialmente no ambiente automotivo. Segundo ele, o avanço das montadoras sobre o ambiente de recepção de áudio nos veículos vem se consolidando como uma tendência relevante no

cenário internacional, especialmente observada nos Estados Unidos e em debates da NAB. “O movimento aponta para a centralização da experiência sonora em plataformas proprietárias embarcadas, integrando rádio, streaming e serviços digitais, com crescente priorização de conteúdos via internet em detrimento da recepção tradicional aberta (OTA)”. Esse modelo, explica, acende alertas para o setor de radiodifusão, ao potencialmente reduzir o protagonismo das emissoras na relação com o público, estimular a intermediação por plataformas de terceiros e alterar hábitos de escuta, sobretudo entre as

novas gerações. Dada a atuação global das montadoras, há expectativa de impactos semelhantes em mercados como o brasileiro, com possíveis consequências para a relevância do rádio como serviço universal e gratuito.

Pela sua parte, Marco Túlio, também coordenador do GT, avalia que é fundamental começar a trabalhar em torno da produção em cloud para rádio e como estas ferramentas podem movimentar a indústria.

Falando de centralidade, Leandro Gejfinbein, coordenador do GT de Experiência do Usuário - UX, disse à reportagem que “a centralidade da experiência constitui uma tendência bastante forte entre os fornecedores de tecnologia”. Ele destacou que

percebeu isso de forma evidente no ano passado e que a expectativa é de que essa tendência se mantenha ao longo deste ano.

Segundo Gejfinbein, os argumentos em favor de uma boa solução, nas mais diversas aplicações, têm se apoiado cada vez mais no valor que entregam ao final, seja por meio de uma melhor experiência para o consumidor final, seja, no caso de ferramentas internas, pela “forma como a atenção à experiência se configura como um diferencial competitivo, uma vez que aprimora o trabalho, promove maior eficiência nos processos e, em última instância, impacta positivamente os resultados do negócio”.

NAB 2026: Liderança feminina na TV 3.0 e na SET é reconhecida internacionalmente



Ana Eliza Faria e Silva, executiva da Globo e coordenadora do GT 5G/6G da SET, será homenageada no Women in Technology Leadership Award 2026 durante a NAB Show, em Las Vegas. O reconhecimento, que se realiza na terça-feira, 21 de abril, em Las Vegas, destaca mais de 20 anos de atuação na radiodifusão digital, com contribuições relevantes em padrões internacionais, políticas de espectro e inovação tecnológica, consolidando sua trajetória como uma das principais lideranças da área no Brasil e no cenário global.

Ao longo de sua carreira, Ana Eliza Faria e Silva tem desempenhado papel central na evolução da televisão, especialmente na transição para a TV 3.0, articulando aspectos técnicos, regulatórios e estratégicos. Sua atuação na SET e no setor como um todo reforça a importância da engenharia brasileira e da presença feminina em posições de destaque na tecnologia da mídia, tornando-a referência internacional na integração entre inovação, regulação e desenvolvimento do setor.

Integração

No conjunto, as diferentes visões convergem para um diagnóstico comum: a NAB Show 2026 não será apenas uma vitrine de inovação, mas um reflexo de uma transformação estrutural já em curso. A integração entre broadcast e OTT, a adoção massiva de inteligência artificial, a consolidação do cloud media e a evolução dos modelos de monetização apontam para um setor cada vez mais orientado por dados, plataformas e experiências personalizadas.

Como sintetizam Fernando Moreira e Márcio Carneiro, “a NAB 2026 marca a transição definitiva da inteligência artificial de ferramenta para infraestrutura”. Em paralelo, como reforçam os coordenadores do GT de OTT, o futuro da indústria não será definido por um único modelo, mas pela capacidade de integração, escala e adaptação. Nesse cenário, a feira se consolida mais uma vez como o espaço onde essas transformações deixam de ser tendência e passam a se materializar

como realidade.

Nesse contexto, Fagundes afirma que precisamos estar cada vez mais atentos ao conteúdo vertical e novas linguagens, já que “a explosão do consumo mobile está trazendo mudanças importantes para o consumo do audiovisual, impulsionando vídeos verticais, os conteúdos curtos e as narrativas fragmentadas. Esse fenômeno exige transformação nos workflows e impacta diretamente o design do produto, o que está acompanhado pela “fragmentação de dispositivos e plataformas”, já que a “a fragmentação, um dos temas mais debatidos durante as reuniões do GT ao longo de 2025, continuará sendo um dos principais desafios técnicos devido aos múltiplos sistemas operacionais, as variações de hardware e inconsistência de performance. Esse problema impacta diretamente em custos time-to-market e qualidade da experiência”.

Pavilhão Brasil na NAB 2026

Abinee leva oito empresas do setor de broadcast à Las Vegas para apresentar soluções de localização de conteúdo, gestão de dados e personalização de programação, reforçando a competitividade tecnológica do país no mercado global de radiodifusão. Participação tem apoio da SET.

O projeto Electro-Electronic Brasil, iniciativa da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee) em parceria com a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (ApexBrasil), levará oito empresas brasileiras do segmento de radiodifusão para expor no Pavilhão Brasil durante a NAB Show 2026, que será realizada de 19 a 22 de abril, no Las Vegas Convention Center, nos Estados Unidos.

Novamente no West Hall (W3022), o espaço vai ocupar cerca de 80 metros quadrados, onde reunirá as empresas Alcateia, Alfred, Mav, Mirakulo, Playlist, Showcase, TSDA e Voice Interaction, que apresentarão soluções tecnológicas voltadas à localização de conteúdos audiovisuais, armazenamento e gestão de dados, além de softwares de personalização de programação de TV, explicou à reportagem da Revista da SET, Monique S. Morata, gerente de Relações Internacionais da Abinee, que reforçou que “a ação conta ainda com o apoio da SET”.

Morata disse que a presença brasileira nesta edição é marcada pela oferta de soluções de alto valor agregado, desenvolvidas para atender aos desafios de eficiência operacional, escalabilidade e adaptação cultural que caracterizam o mercado internacional de broadcast. Entre os destaques estão tecnologias de localização de conteúdo, que envolvem tradução, adaptação cultural e adequação linguística de filmes, séries, novelas e jogos; sistemas avançados de armazenamento e gestão de

grandes volumes de dados voltados ao ecossistema de broadcast, plataformas capazes de ajustar grades de programação ao comportamento do consumidor, com aplicações que vão da segmentação publicitária à curadoria automatizada.

Em comunicado, a Abinee afirma que “a participação na NAB Show 2026 reforça o posicionamento do Brasil como fornecedor de tecnologia e serviços estratégicos para o setor de radiodifusão e mídia digital. Esse interesse foi demonstrado pela grande procura para participação, com empresas ficando em lista de espera e não sendo contempladas em função do orçamento disponibilizado para esta ação”.

Segundo o comunicado, “a iniciativa reafirma o compromisso da Abinee e da ApexBrasil com a promoção internacional da indústria brasileira de radiodifusão, ampliando oportunidades comerciais e fortalecendo a presença do País em um dos principais palcos mundiais do setor”.

O projeto Electro-Electronic Brasil atua no apoio à exportação e à atração de investimentos estrangeiros para o setor eletroeletrônico, que reúne mais de 1.500 itens distribuídos em oito verticais de negócio e contempla empresas de diversos portes. Em 2024, o segmento registrou aproximadamente US\$ 7,7 bilhões em exportações, crescimento de 6% em relação ao ano anterior, consolidando sua relevância econômica e tecnológica.



Imagem ilustrativa



Alliance



**PROMOÇÃO ALLIANCE
BOLERO - KIT DE INTERCOM SEM FIO**

**A Alliance Technologies apresenta este
kit em super oferta, incluindo:**

- 1x Antena Ativa;
- 4x Beltpacks com Headsets profissionais e 2 baterias adicionais;
- 1x Adaptador 4 fios de 6 canais;
- 1x Carregador de 5 posições.

O Bolero é o melhor sistema de intercomunicação sem fio! Uma solução completa, com recursos como o ADR (Advanced DECT Receiver), a função de recepção em diversidade e anti-reflexão para maior robustez de RF, além de registro de Beltpack via Ar, NFC "Touch & Go" e conectividade bluetooth. Também funciona em push-to-talk (PTT).

Entregamos em todo o Brasil, já nacionalizado e com pagamento facilitado.

Entre em contato agora mesmo:

Tel: (12) 3631-1217 |
WhatsApp: (21) 99430-0279
Email: contato@alliance-technologies.com.br



RIEDEL



SET:30 reforça papel estratégico na indústria audiovisual latinoamericana na NAB Show 2026

A 33ª edição mantém o formato consagrado de painéis matinais, realizados entre os dias 19 e 21 de abril, sempre das 7h às 9h, nas salas N107 e N108 do North Hall. Após a remodelação do espaço — o mesmo local da edição de 2024 —, o evento discutirá tendências e avanços que impactam diretamente o setor de broadcast, produção e distribuição de conteúdo no Brasil. Destaque para a expansão para América Latina visando informar sobre o novo padrão de TV aberta brasileiro, o DTV+.

Por Redação



Foto: Fernando Moura

O SET:30 chega à sua edição de 2026 reafirmando um legado construído ao longo de mais de três décadas como principal ponto de encontro da comunidade brasileira de tecnologia de mídia durante a NAB Show, realizada no *Las Vegas Convention Center* (LVCC). Promovido pela SET desde 1990, o evento acontece este ano entre os dias 19 e 21 de abril, reunindo especialistas, executivos e lideranças do setor para discutir os rumos da radiodifusão, produção e distribuição de conteúdo.

Mais do que um encontro de lideranças das emissoras brasileiras com líderes globais, o SET:30 se consolidou como um ambiente estratégico para antecipação de tendências e tomada de decisões que impactam diretamente o mercado brasileiro. Ao longo de sua história, o evento acompanhou — e muitas vezes liderou — discussões fundamentais para o desenvolvimento tecnológico da televisão no país, desde a digitalização até os atuais debates sobre TV 3.0.

“O SET:30 é muito mais do que um encontro durante a NAB Show. Há mais de três décadas, ele reúne a inteligência técnica e estratégica do setor para antecipar tendências e discutir decisões que impactam diretamente o futuro da radiodifusão brasileira. Em 2026, seguimos ampliando esse papel, com foco na TV 3.0, na convergência e nos novos modelos de negócio”, disse à reportagem Luana Bravo, diretora Geral da SET. A executiva reforça que para esta edição houve

uma iniciativa especial para convidar aos radiodifusores de América Latina, ação que começou em 2025. Para isso, “este ano haverá novamente tradução simultânea para o espanhol através de um QR código, para a aproximação dos latinos, e legendagem em inglês na tela principal. Nossa ideia é ser um elo de ligação e uma forma de levar o conhecimento sobre o novo padrão de TV aberta gratuita brasileiro que terá durante a Copa do Mundo as primeiras transmissões comerciais”.



Foto: Fernando Moura

Programação alinhada aos grandes movimentos da indústria

A edição de 2026 mantém o formato consagrado de painéis matinais, realizados das 7h às 9h, nas salas N107 e N108 do North Hall, o SET:30 espera reunir nas suas três manhãs, especialistas brasileiros e internacionais em uma programação que reflete os principais eixos de transformação do setor.

Luana afirma que “a programação do SET:30 2026 foi pensada para refletir os grandes movimentos da indústria, reunindo temas como TV 3.0, rádio, conectividade, inteligência artificial e monetização transmídia, com a participação de lideranças brasileiras e internacionais que estão à frente dessas transformações”.

Entre os destaques estão a presença do Ministro das Comunicações na abertura, no dia 19 de abril, além de keynotes internacionais e painéis que abordam desde infraestrutura e distribuição até modelos de negócio e estratégias multiplataforma.

A curadoria do conteúdo reforça o compromisso do evento com temas de impacto imediato para o mercado, explica Fábio Pereira, Gestor de conteúdo

e tecnologia da SET. “A programação do SET:30 2026 reflete um trabalho curatorial atento aos temas que realmente movem o setor hoje tanto brasileira como da América Latina. Reunimos palestras e painéis que abordam desde a TV 3.0, rádio e conectividade por satélite até inteligência artificial, produção e monetização, sempre com especialistas que atuam diretamente nessas transformações.”



Foto: Fernando Moura

Keynotes internacionais

Também estão confirmados keynotes internacionais, os 3 dias às 8h10 da manhã de Las Vegas. A hora do encerramento desta edição, estava confirmada a presença de Saleha Williams, CEO da IABM, que apresentará, na terça-feira, 21 de abril, um panorama atual da indústria de mídia e radiodifusão. Sua apresentação reunirá experiências e perspectivas das comunidades da IABM, destacando fatores de transformação tecnológica, dados de Business

Intelligence, resultados de grupos de trabalho e o Programa Global de Parceiros Engajados da entidade. Já na segunda-feira, 20 de abril, John Clark, Diretor de Inovação e Vice-Presidente Sênior de Tecnologias Emergentes da NAB., ministrará um keynote onde analisará o fator humano na transformação da radiodifusão, abordando a experiência do telespectador e do usuário, mudanças culturais na radiodifusão impulsionadas por novas tecnologias.

Destaques temáticos: do rádio à inteligência artificial

A agenda contempla uma visão abrangente da cadeia de valor da mídia. No domingo, o rádio ganha protagonismo com o painel “Rádio, Tecnologia & Mercado em sintonia”, destacando sua relevância mesmo em um cenário altamente digitalizado.

Na segunda-feira, a conectividade via satélite entra em pauta como elemento essencial para a distribuição audiovisual, reforçando aspectos como capilaridade, resiliência e eficiência operacional. Já os debates sobre inteligência artificial exploram seu impacto crescente nos processos de produção e na automação de fluxos de trabalho.

O evento encerra com discussões sobre monetização e estratégias executivas, incluindo o painel “Uma visão estratégica dos líderes do setor sobre os caminhos e oportunidades para a radiodifusão”, que reúne importantes executivos da indústria para analisar desafios e perspectivas em um ambiente de transformação acelerada.

O painel será moderado por Paulo Henrique Castro,

presidente da SET e CEO & fundador da Mediatech Lab, e contará com a participação de: José Marcelo Amaral, diretor de Engenharia e Operações da RecordTV; Marcelo Souza, conselheiro da SET e Diretor AdTech da Globo; Rodrigo Martinez, Vice Presidente da Rede CNT; e Thiago Perrella, diretor de Engenharia e Tecnologia da Rádio Televisão Bandeirantes.

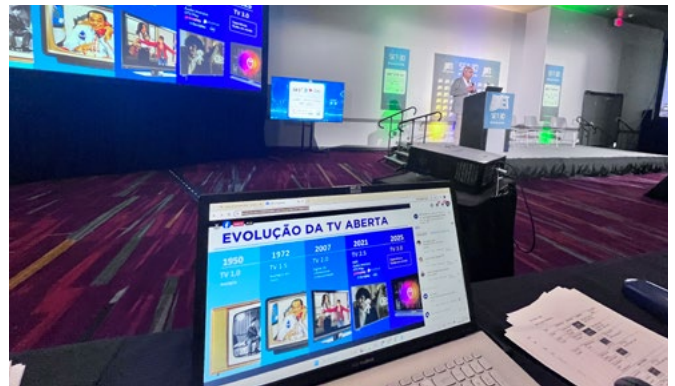


Foto: Fernando Moura

Conteúdo estratégico e aplicável

Na terça-feira (21/4), destaque para as palavras de Octavio Penna Pieranti, conselheiro Diretor da Anatel na abertura e ainda, para o painel das 7h30, “Monetização Transmídia: conectando conteúdo, plataformas e novos modelos de negócio”, onde especialistas moderados por Igor Macaubas, Coordenador do GT de Streaming da SET e diretor de Produto e Engenharia, Produtos Digitais da Globo, discutem estratégias de monetização no ambiente transmídia, explorando a integração entre conteúdo, plataformas e dados para ampliar engajamento, criar novas fontes de receita e fortalecer modelos de negócio no audiovisual.

Assim, mais do que apresentar tendências, o SET:30 mantém como diferencial a entrega de conteúdo com aplicação prática para o mercado brasileiro, conectando inovação tecnológica à realidade operacional das empresas.

“Cada palestra do SET:30 foi pensada para oferecer conteúdo estratégico e aplicável, conectando inovação tecnológica, visão de mercado e desafios reais da radiodifusão. A programação traz lideranças nacionais e internacionais que ajudam a traduzir tendências globais para a realidade do setor brasileiro,” afirma Fábio Pereira, Gestor de conteúdo e tecnologia da SET.

Um fórum essencial para o futuro da radiodifusão

Ao longo de sua trajetória, o SET:30 deixou de ser apenas um encontro paralelo a NAB Show para se tornar um verdadeiro centro de inteligência do setor brasileiro no exterior. Em 2026, o evento reafirma esse papel ao aprofundar discussões sobre TV 3.0, convergência tecnológica e novos modelos de negócio, temas centrais para o futuro da comunicação.

Mais do que acompanhar as transformações da indústria, o SET:30 segue como espaço onde essas mudanças são debatidas, interpretadas e, muitas vezes, direcionadas — mantendo viva a sua missão de conectar o Brasil às principais tendências globais da mídia e da radiodifusão.

Nesse contexto, o presidente da SET, Paulo Henrique Castro, que fará a abertura oficial do SET:30, explicou à reportagem que é importante reforçar a relevância do encontro no contexto estratégico da radiodifusão brasileira e latinoamericana.

“O SET:30 reafirma, mais uma vez, o seu papel na

articulação estratégica do setor, sendo ponto de encontro essencial para os profissionais latinoamericanos que acompanham de perto a evolução da indústria de mídia e radiodifusão. Estar no NAB Show, conectando o Brasil às principais tendências globais, é parte do compromisso da SET com o desenvolvimento de toda a cadeia”, finaliza Castro.



Foto: Fernando Moura

Sala SET na NAB 2026

Como todos os anos no fim do SET:30 as salas N107 e N108 do North Hall ficam disponíveis para ser o ponto de encontro, descanso e apoio aos visitantes da NAB

Show registrados pela SET. Elas estarão abertas os dias 19, 20 e 21 de abril das 9h30 às 17h30. No último dia da NAB 2026, 22 de abril, o horário será das 9h00 às 13h00.

Estade SET EXPO

Outro ponto de encontro na NAB para a Delegação Brasileira e associados da SET é o estande da SET na NAB 2026 que este ano estará no Central Hall (C6250).

O estande será utilizado para anunciar o SET EXPO 2026, que se realizada em São Paulo de 17 a 20 de

agosto de 2026, e assim promover o maior evento de tecnologia de mídia e entretenimento da América Latina no NAB Show.

Ele estará aberto ao público de 19 a 22 de abril, no horário da feira.

Delegação Brasileira

Profissionais interessados em participar do NAB Show podem se inscrever por meio da SET para garantir acesso gratuito à feira e desconto de US\$ 100 na inscrição do congresso, além de receber orientações e suporte para a participação no evento. A iniciativa

integra a organização da delegação brasileira e inclui condições especiais de viagem em parceria com agência oficial, contemplando passagens aéreas, hospedagem, transporte e assistência completa durante a estadia em Las Vegas.



EMPRESAS ASSOCIADAS



EMPRESAS ASSOCIADAS À SET ATÉ O MOMENTO DO FECHAMENTO DESTA EDIÇÃO.

ASSOCIE-SE



Rede CNT demonstra 5G Broadcast e aponta caminhos para a TV aberta no celular

A Rede CNT sediou, em Curitiba, as primeiras demonstrações brasileiras de 5G Broadcast — tecnologia que permite transmissão direta de TV aberta gratuita para celulares, sem consumo de dados e sem sobrecarga das redes móveis. A iniciativa, acompanhada por representantes do Ministério das Comunicações (MCom) e da Anatel, reforça a integração entre radiodifusão e telecomunicações no contexto da futura TV 3.0.

Por Fernando Moura, em Curitiba (PR)

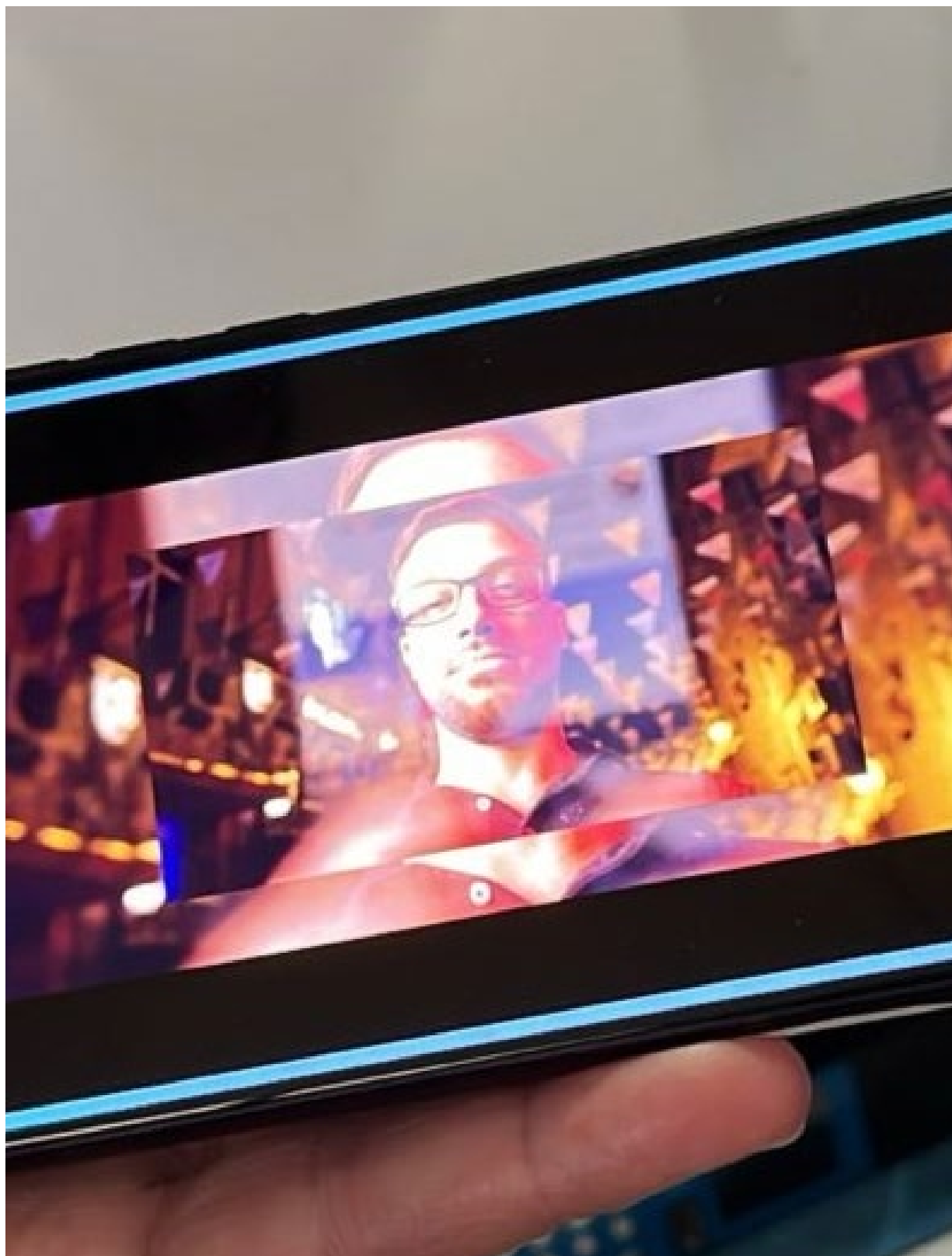


Foto: Robson Tavares

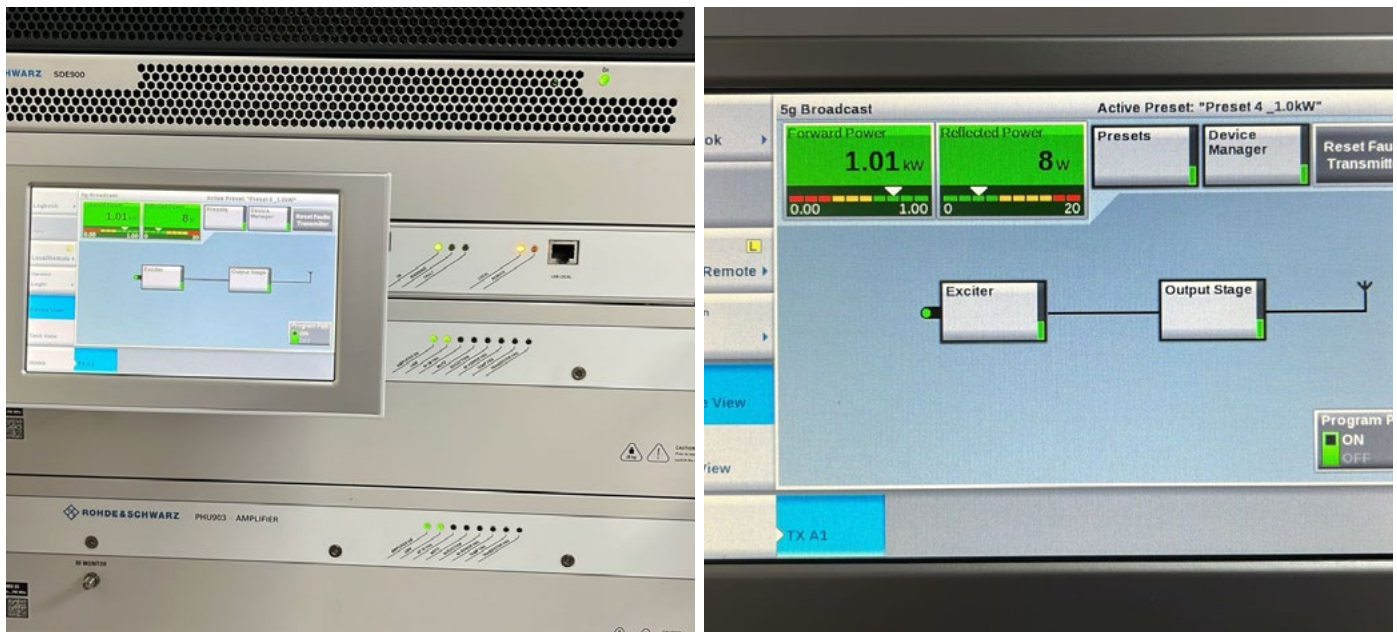
A sede da Rede CNT, em Curitiba, no Paraná, foi o epicentro das demonstrações brasileiras de 5G Broadcast, tecnologia que promete transformar o acesso à TV aberta ao permitir a transmissão direta para celulares, sem consumo de dados móveis.

As demonstrações começaram no fim de fevereiro de 2026 com medições de referência em campo e se estenderam até março. O trabalho integra CNT, Rohde & Schwarz, Ateme, EFTX, Anatel, Claro e o MCom em uma operação inédita, construída com forte colaboração entre indústria, governo e radiodifusores.

A tecnologia, baseada em transmissão ponto-multiponto em espectro dedicado, permite a entrega

de TV aberta diretamente a dispositivos móveis, sem consumo de dados e sem sobrecarga das redes celulares. Os testes, acompanhados por autoridades e agentes do setor, apresentam resultados consistentes e reforçam a viabilidade técnica do modelo.

A iniciativa reuniu radiodifusores, indústria e governo na avaliação do que pode ser um novo paradigma de distribuição, com foco na ampliação do alcance da TV aberta. Como destaca o diretor técnico da emissora, Robson Tavares: “Nossa intenção, e imagino que de todos os radiodifusores, é levar televisão gratuita e aberta a todo o público usuário estes dispositivos, sem que estes telespectadores precisem gastar seus dados, tendo TV à disposição mesmo quando estiverem se deslocando”.



Arquitetura e operação

As demonstrações seguiram uma abordagem progressiva e controlada. “O principal objetivo foi verificar se a tecnologia 5G Broadcast pode operar sem causar interferências nas redes móveis já em funcionamento”, disse e acrescentou que inicialmente, foram realizadas medições sem transmissão, estabelecendo uma referência do ambiente espectral. Em seguida, a operação começou com potências muito baixas, evoluindo gradualmente até atingir 1 kW”.

Tavares explicou à reportagem que o desempenho geral segue dentro do esperado já que mesmo com a evolução até 1 kW, a convivência entre sistemas tem sido estável: “Até 1 kW de potência do 5G Broadcast está convivendo há diversos dias sem sinais de problemas”, reforçou.

Segundo Tavares, o cuidado metodológico foi

determinante: “O maior desafio técnico foi ser detalhista e cuidadoso em todos os momentos, pois temos uma transmissão em uma banda de frequência entre a faixa de telecomunicações em uso”.

O processo incluiu medições em carga, transmissões em baixa potência e incremento gradual. A evolução ocorreu sem intercorrências relevantes: “Foi muito tranquilo, pois até o momento ainda não encontramos interferências que não permitissem o serviço do 5G Broadcast e a telefonia.”

A operação também demandou forte integração entre os envolvidos: “Houve uma parceria que se consolidou, entre várias empresas fornecedoras de equipamentos, Anatel e Ministério das comunicações com uma simbiose muito grande entre todos”.



Desempenho e qualidade com segurança e convivência espectral

Um dos principais destaques das demonstrações, explicou o executivo da Rede CNT, foi a experiência de recepção em dispositivos móveis. “A fluidez e qualidade das imagens no celular”, resume Tavares ao apontar o principal resultado observado. Até o momento, não foram identificados problemas de convivência com redes móveis: “Até o momento não”.

O 5G Broadcast se posiciona como complementar ao modelo de TV 3.0 em desenvolvimento no Brasil. Segundo Tavares: “Se complementa mantendo o telespectador conectado quando estiver distante de uma TV e também para atingir o público que criou o hábito de consumir conteúdo de vídeo nos celulares, principalmente os jovens”. A visão da emissora é de coexistência tecnológica: “Entendo que será complementar”.

À reportagem, Tavares disse que a participação de órgãos reguladores e operadoras foi essencial ao longo das demonstrações. “Imprescindível. Importantíssimo o trabalho deles no acompanhamento, medições, verificações etc. Desta forma confirmando a possibilidade de convivência dos dois sistemas”.

Próximos passos e perspectivas

A fase atual das demonstrações tem como objetivo validar a viabilidade técnica da solução, explicou Tavares. “As demonstrações são para comprovar que o 5G Broadcast é tecnicamente viável”.

A evolução do projeto dependerá do alinhamento entre os diversos atores do ecossistema, disse o diretor à reportagem, que “o negócio só acontecerá se todo o meio estiver de acordo”. A Rede CNT, explicou que se mantém aberta à dar continuidade às demonstrações:

Se bem ainda não há relatórios finais, o diretor técnico da Rede CNT, disse que os resultados até aqui indicam um cenário promissor, embora ainda existam etapas importantes. “Precisa ser avaliado até qual potência poderemos transmitir e depois disso avaliar a necessidade de colocar diversos transmissores na cidade, em uma rede SFN para garantir uma cobertura satisfatória de sinal”.



Equipe técnica da Rede CNT que realizou as demonstrações

“Depende das necessidades que eventualmente sejam levantadas. A CNT está disponível para colaborar”.

Sobre o futuro, a avaliação é positiva: “Eu enxergo de forma muito positiva. O 5G Broadcast está também sendo demonstrado com resultados positivos em diversos outros países. Penso que o importante é chegarmos aos celulares, mesmo que seja por outra tecnologia”, finalizou Tavares.

MWC26: Brasil na Era do IQ: protagonismo técnico e político em Barcelona em tempos de tokenização

O Mobile World Congress Barcelona 2026 (MWC26) tentou reorganizar a agenda global de conectividade ao deslocar o foco da mera disponibilidade de rede para a combinação entre inteligência, responsabilidade e colaboração na tomada de decisões, em uma virada conceitual sintetizada em “The IQ Era”. A Fira Gran Via voltou a reunir os líderes mundiais em telecom, mobilidade, radiodifusão, computação em nuvem, e, neste ano, o Brasil ocupou um espaço incomum pela densidade técnica e institucional de sua presença, conectando infraestrutura, 5G Advanced rumo ao 6G, broadcast de nova geração, computação quântica, IA aplicada à saúde e inclusão digital de grande escala em territórios desafiadores.

Por Fernando Lopez Cisneros em Barcelona (Reportagem e fotos) e Fernando Moura, em São Paulo (Edição de texto e vídeo).

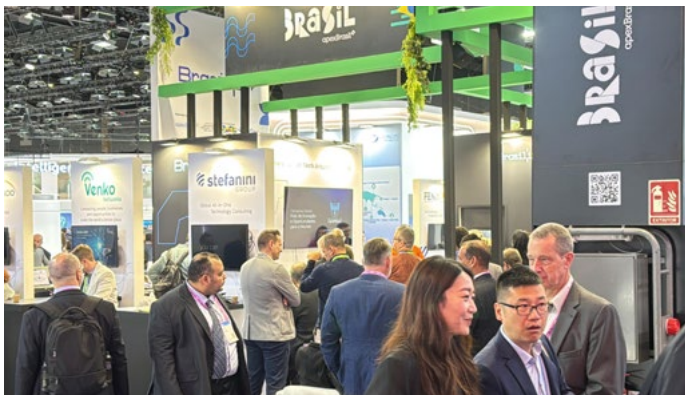


Foto: © 2026 GSMA / MWC

O MWC26, que se realizou de 2 a 5 de março, teve cobertura especial da Revista da SET, in loco, pelo terceiro ano consecutivo, na Fira Gran Via, em Barcelona. Na apresentação oficial, Hakan Dursun, *Chief Strategy Officer* (CSO), destacou que “esses temas refletem o que está moldando nossa indústria, o que está moldando o mobile e a tecnologia digital em 2026” e sintetizou a inflexão do setor como uma passagem “de apenas conectividade para inteligência, responsabilidade e reinvenção”.

Nesse contexto, o Brasil marcou uma presença histórica com uma delegação de 28 empresas, startups e Institutos de Ciência e Tecnologia integrada ao

programa Brasil IT+, em parceria com a Softex, para fomentar a internacionalização da indústria tecnológica nacional; o estande brasileiro foi concebido como plataforma de negócios e demonstrações — com salas de reuniões, espaço para apresentações e área de networking — e opera com uma agenda que trata de 5G Advanced e caminho para 6G, IA aplicada, computação em nuvem e na borda, cibersegurança, IoT e transformação digital em setores como saúde, indústria, cidades inteligentes e finanças, e segundo Christian Tadeu, presidente da Softex, a participação contínua no MWC reforça o posicionamento do Brasil no cenário global de tecnologia, com a Espanha como mercado estratégico e porta de entrada para a Europa.



Brasil em destaque

No plano institucional, o ministro das Comunicações, Frederico de Siqueira Filho, liderou a comitiva brasileira com uma agenda centrada em investimentos, conectividade significativa, regulação de plataformas digitais e fortalecimento do ecossistema de IA, e durante sua participação reforçou que a conectividade é elemento central do desenvolvimento econômico e social ao afirmar: “Estamos aqui com vários parlamentares e entidades discutindo o futuro das tecnologias, da inteligência artificial à infraestrutura de telecomunicações. Nosso objetivo é fortalecer a infraestrutura nacional e ampliar a inclusão digital, garantindo cidadania e acesso aos serviços públicos”.

A jornada em Barcelona começou com a TelComp para discutir desafios de IA, expansão de data centers e o papel do Fust, com o ministro pontuando que “precisamos ser facilitadores, viabilizando recursos, financiamento e modernizando o Fust, criando novas modalidades que ampliem sua capacidade de captação”, seguiu com a V.tal apresentando o cabo submarino Elypsis, que conectará o Brasil aos Estados Unidos partindo de São Paulo e cruzando capitais do Nordeste e do Norte até o território norte-americano.

Ainda, houve um encontro bilateral com Óscar López Águeda, ministro para a Transformação Digital da Espanha, para troca de experiências sobre regulação de plataformas digitais, políticas de *data centers* e proteção de crianças em ambientes online, ocasião em que o Brasil foi convidado à Cúpula Digital Ibero-Americana de novembro em Madri; o ministro destacou



A ARRI e HONOR anunciaram uma nova colaboração técnica estratégica, que une os recursos avançados de imagem móvel da HONOR com a tradição centenária da ARRI em definir a qualidade de imagem cinematográfica.

que o país avança com estratégia estruturada para IA, orientada pelo Plano Brasileiro de Inteligência Artificial, ao afirmar: “Estamos fortalecendo a infraestrutura digital para viabilizar a IA no Brasil. Esse movimento vai gerar benefícios diretos para a nossa população”, e, no giro pelos estandes, conheceu iniciativas da ZTE aplicadas a programas como

DTV+ em foco

Na radiodifusão, o DTV+ ganhou protagonismo no estande da Rohde & Schwarz ao conectar avanços práticos de engenharia com um cronograma ambicioso e com marcos técnicos que reposicionam o Brasil como referência internacional: testes e aceitação de transmissores com MIMO de transmissão, LDM (*Layer Division Multiplexing*), TXID e uma camada física que exige largura de banda estendida em VHF alto, chegando a ~300 MHz e desafiando a cadeia de RF a operar fora do envelope típico.

Em entrevista à Revista da SET, Graziano Casale afirmou que “o DTV+ representa, para nós, um grande marco. Podemos dizer que estamos realmente fazendo história”, explicando que a companhia precisou “estender a faixa dos nossos amplificadores para suportar essa banda” e que “o segundo desafio foi o MIMO, que significa múltipla entrada e múltipla saída — exigindo alinhamento de fase entre dois transmissores, e antenas para permitir o aumento da capacidade de transmissão de dados e diversidade espacial. Ou seja, você tem dois amplificadores, dois transmissores, um sistema completo com dois sinais transmitidos simultaneamente por antenas distintas, exigindo sincronismo de fase e tempo, e reforçando que “depois vem o LDM — multiplexação por divisão de camadas — e o TXID. Eles querem fazer tudo isso pela primeira vez, combinado, dentro do novo padrão, com a Copa do Mundo se aproximando. São muitos requisitos novos”; ao tratar de prazo, Casale foi enfático: “Estamos em

EAF e Norte Conectado e soluções de radiodifusão, ressaltando que parte dos equipamentos utilizados no país é fabricada em Extrema (MG), em parceria com a Multilaser, além de reuniões com Abrint, Apex e Softex e visita à Huawei, que mostrou novas linhas de supercomputadores e processadores voltados para aplicações de IA.

testes de aceitação com os clientes, validando a solução na fábrica. O plano é despachar os transmissores e finalizar a instalação em maio, com folga, para que, em junho, quando a Copa começar, o sinal esteja no ar”.

Para Casale, “o DTV+ é um novo padrão de TV digital que desafia os limites da evolução. É fantástico que, em 2026, a radiodifusão siga inovando”, apontando ainda a decisão arquitetural de migrar o Exciter para SDR — eliminando dependências de FPGA e acelerando o ciclo de features por software — como pilar de velocidade e flexibilidade.



Graziano Casale, diretor de vendas técnicas para distribuição broadcast da Rohde&Schwarz, disse que “o DTV+ representa, para nós, um grande marco”.

6G e novos modems

Outro ponto importante foi o 6G, onde a Rohde & Schwarz demonstrou agregação de portadoras entre FR1 (~2,5 GHz) e FR3 (~7 GHz) com 4x4 MIMO e modulações de alta ordem (até 4096QAM), em parceria com a Qualcomm, utilizando a plataforma de testes CMX500 expandida pelo módulo RFU18 que estende a cobertura até 18 GHz e cria um caminho direto e economicamente eficiente para a validação de dispositivos rumo ao 6G, com suporte a taxas de até

20 Gbps e até 16 portas de antena para multiplexação espacial, cobrindo LTE, 5G NR (SA/NSA), NTN, *Direct-to-Cell*, Wi-Fi 7 e Wi-Fi 8; em paralelo, Casale avaliou a topologia futura como híbrida: “O futuro se parecerá com uma combinação híbrida de múltiplas tecnologias. Resiliência e coberturas amplas favorecem broadcast (DTV+ ou 5G Broadcast). Altíssimas taxas em curtas distâncias favorecem Wi-Fi 7. Uma não vai matar a outra”.

A convergência da TV 3.0 e o papel do satélite na expansão do ecossistema

A televisão está passando por uma transformação importante. No Brasil, com a evolução da TV 3.0, ou DTV+, vemos um movimento claro em direção a uma experiência mais completa, que combina o alcance do broadcast com as possibilidades do mundo IP.

Isso significa ir além do canal linear. A TV passa a incorporar dados, aplicações, interatividade e novas formas de monetização, tudo isso cada vez mais alinhado à lógica das plataformas digitais, mas sem abrir mão da escala e da eficiência que sempre caracterizaram o broadcast.

Nesse cenário, surge uma questão prática: como levar essa nova experiência a toda a população, de forma eficiente e sustentável, considerando as diferentes realidades de conectividade do país?

É aqui que o satélite pode contribuir de forma complementar.

Pela sua capacidade de cobertura ampla e distribuição massiva, o satélite pode ajudar a levar vídeo, dados e aplicações a todo o território, funcionando como uma extensão natural da infraestrutura de distribuição. Com tecnologias como o DVB-NIP aplicada na transmissão via satélite, essa entrega

pode ser feita diretamente em IP, facilitando a integração com plataformas digitais, ambientes cloud e serviços interativos.

Essa combinação abre espaço para funcionalidades cada vez mais relevantes, como publicidade dinâmica e segmentada e a coleta de métricas de audiência mais detalhadas, permitindo modelos de monetização mais modernos e orientados a dados.

Na prática, estamos falando de uma abordagem híbrida, que une o melhor dos dois mundos: a robustez do broadcast com a flexibilidade do IP.

E isso já está acontecendo. Como apresentado no artigo a seguir, a SES está desenvolvendo uma solução baseada em DVB-NIP no México, mostrando como é possível ampliar o alcance da televisão, levar conteúdo de qualidade a mais pessoas e, ao mesmo tempo, viabilizar novos serviços e modelos de negócio.

Ao combinar satélite e IP, cria-se um caminho pragmático para expandir a experiência da TV 3.0, de forma escalável, inclusiva e sustentável.

DVB-NIP amplia o alcance de emissoras a novas audiências no México

Por Steve Bisenius (SES)

À medida que nosso setor continua a passar por mudanças significativas, fica claro que as audiências demandam maior flexibilidade, conveniência e acesso a conteúdo em múltiplos dispositivos. Isso significa que as emissoras precisam se adaptar a essas expectativas e encontrar novas formas de entregar conteúdo de maneira eficiente e confiável aos espectadores, independentemente de onde estejam localizados. Na SES, vemos isso como uma oportunidade para que as emissoras adotem inovações e, em última instância, alcancem novos mercados com audiências ainda não exploradas.

Com a capacidade do DVB-NIP de permitir a entrega nativa em IP para uma ampla gama de dispositivos via satélite, as emissoras agora podem combinar o melhor dos modelos tradicionais de broadcast e streaming.

Na prática, o DVB-NIP permite modelos de distribuição híbridos mais eficientes, que entregam conteúdo a mais dispositivos e a audiências mais amplas. Essa abordagem não apenas simplifica a forma como o conteúdo é distribuído, como também oferece oportunidades para publicidade endereçável, desbloqueando novas fontes de receita e garantindo que as emissoras possam atender às demandas do público de forma econômica e confiável.

Implantação no México

Na SES, estamos colocando o DVB-NIP em prática por meio de nossa colaboração com um importante cliente de broadcast no México. Nosso projeto conjunto foi concebido para alcançar milhões de lares que anteriormente não tinham acesso à televisão de alta qualidade devido a limitações de infraestrutura ou conectividade. Em muitas regiões, os serviços tradicionais de pay-TV e plataformas OTT não cobrem toda a população, frequentemente deixando muitos

espectadores sem uma opção confiável para acessar uma oferta ampliada de televisão. Nossa abordagem, baseada no padrão DVB-NIP, está mudando esse cenário.

O novo modelo desenvolvido com o operador mexicano permite a entrega, diretamente aos set-top boxes (STBs), de conteúdos lineares e sob demanda, que podem ser acessados em todas as telas da casa, incluindo dispositivos móveis, mesmo quando não há conexão com a internet

disponível. Isso é especialmente relevante para comunidades rurais e remotas, garantindo que não fiquem mais excluídas e possam usufruir de pacotes de TV e VoD tanto quanto os espectadores em áreas urbanas com banda larga.

Para esse modelo de distribuição, a SES está estabelecendo uma plataforma técnica ponta a ponta para agregar um pacote robusto de conteúdos lineares e não lineares, com inserção de publicidade segmentada, acesso condicional, proteção de conteúdo via DRM e transmissão via satélite com multicast DVB-NIP. Tudo isso será entregue aos gateways domésticos conectados aos STBs dos

consumidores, com extensão para um aplicativo móvel nos dispositivos utilizados dentro das residências.

O que torna esse caso de uso particularmente relevante é que o cliente consegue expandir seu alcance de audiência e oferecer um serviço de televisão moderno e contínuo, com recursos como publicidade endereçável, personalização dinâmica de conteúdo e modelos de assinatura flexíveis. Para os espectadores, isso significa mais opções, maior qualidade e acesso ao conteúdo a qualquer momento, em qualquer lugar dentro de casa.

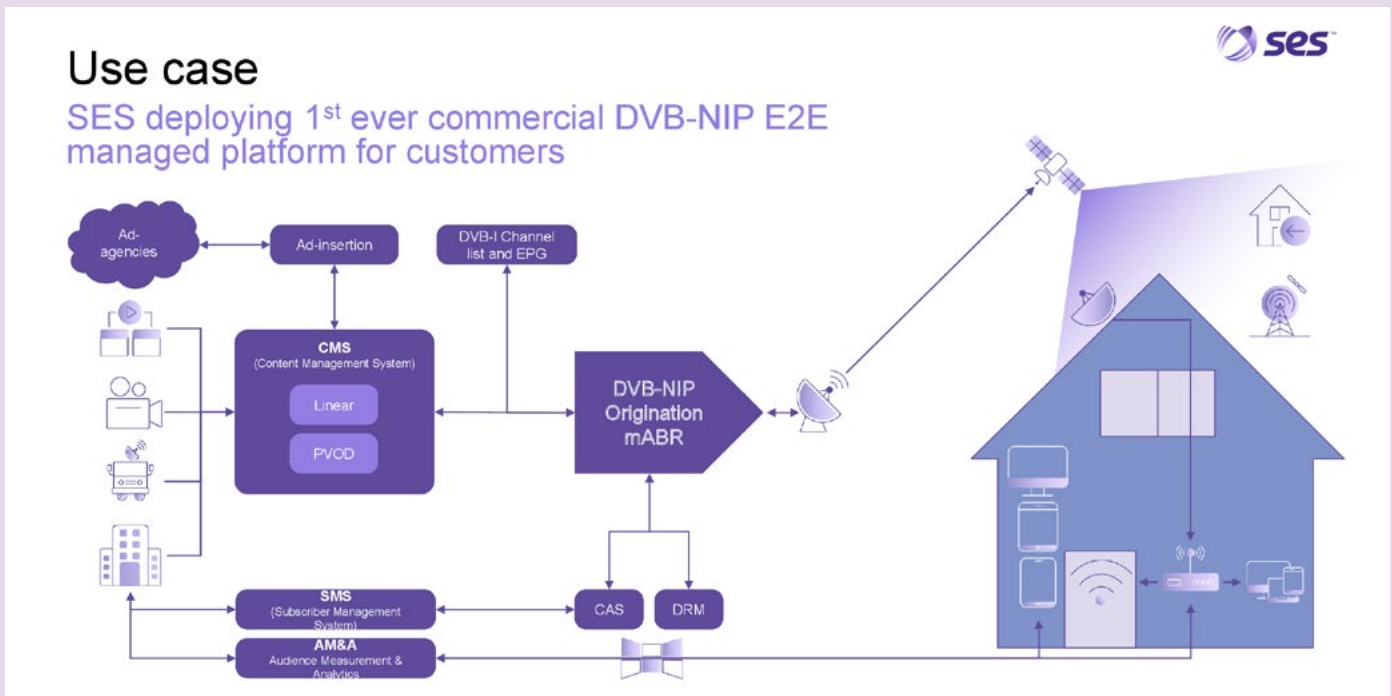
Olhando para o futuro

O próximo projeto com nosso cliente no México demonstra novas possibilidades quando adotamos o cenário de mídia em transformação e os novos padrões da indústria desenvolvidos pelo DVB e seus membros contribuintes.

Ao adaptar os modelos de distribuição às necessidades dos espectadores e combinar a confiabilidade do satélite com a flexibilidade do IP, as emissoras podem desbloquear novos mercados, impulsionar o engajamento e preparar seus serviços para o futuro. Essa transmissão via satélite baseada em IP multicast não apenas permite o acesso a mais dispositivos e espectadores, além de ampliar as capacidades de monetização, como também representa uma alternativa,

ou complemento, eficiente em custos, sustentável e ecológica à distribuição online em larga escala via CDN.

À medida que as expectativas do público continuam a evoluir, devemos continuar a inovar. Na SES, permanecemos comprometidos em trabalhar lado a lado com as emissoras para entregar soluções que não apenas acompanham as mudanças, mas que moldam ativamente o futuro da distribuição de mídia. A implementação de novos padrões de transmissão está apenas começando, mas já apresenta oportunidades para conectar mais pessoas, em mais lugares, a conteúdos envolventes.



Steve Bisenius

possui mais de 25 anos de experiência na indústria de satélites. Ele lidera uma equipe global de engenharia de soluções para clientes na SES, entregando soluções de mídia inovadoras e adaptadas ao mercado para diversos clientes em todo o mundo.



Escaneie o QR e reveja a entrevista à Revista da SET, Max Rodrigues, Gerente Sênior de Marketing de Produto da Qualcomm, disse que o Qualcomm X105 traz avanços significativos em velocidade de dados e eficiência energética, mantendo a liderança da empresa em conectividade móvel.



No eixo de redes móveis e núcleos evoluídos, a corrida por eficiência e latência converge na linha de base do 3GPP Release 19, a Qualcomm Technologies anunciou o modem X105 como o primeiro do mundo compatível com R19, oferecendo até 14,8 Gbps, maior eficiência energética, IA integrada e conectividade via satélite, dá a medida de como a indústria está empacotando recursos de usuário e controle para acomodar agregação de portadoras mais ampla, modulações de ordem elevada, MIMO massivo, uplink reforçado e integração NTN, explicou em entrevista à

Revista da SET, Max Rodrigues, Gerente Sênior de Marketing de Produto da Qualcomm,

Segundo ele, entre seus diferenciais estão o primeiro transceptor de RF de 6 nm do mercado, que oferece maior eficiência de energia e menor tamanho físico, além do suporte a GNSS em quatro frequências e conectividade integrada via satélite com tecnologia NR-NTN para vídeo, dados e voz. A plataforma também incorpora um processador de Inteligência Artificial de quinta geração, que utiliza IA agentiva diretamente no modem para detectar, classificar e otimizar o tráfego de dados de acordo com o cenário de uso do usuário. Isso proporciona uma experiência aprimorada em jogos online, chamadas de vídeo e redes sociais.



Ministro das Comunicações, Frederico de Siqueira Filho lidera delegação brasileira no MWC26 destaca expansão da infraestrutura digital e avanço da IA/ Foto: Shizuo Alves / MCom

Streaming e pirataria

No streaming, em um mercado pressionado por custos de entrega, margens comprimidas e exposição crescente a pirataria que se comporta como “custo de entrega”, a Broadpeak trouxe uma agenda de execução pragmática que combina multiview escalável para esportes, publicidade contextual por IA integrada ao broadpeak.io com inserção pelo lado do servidor (SSAI), detecção de origem de restreaming ilegal e infraestrutura de borda com o EdgePeak, que supera 1 Tbps de capacidade e permite caching distribuído de alta performance para reduzir custo por gigabyte, melhorar QoE e garantir consistência de baixa latência em eventos ao vivo; em entrevista à Revista da SET, o VP de Ventas Latam da Broadpeak, Arnault

Lannuzel, chamou atenção para a necessidade de mecanismos que identifiquem a origem do vazamento, citando “sistemas de detecção da origem da pirataria” e “funcionalidades que permitam diferenciar o comportamento dos usuários destas plataformas”, ao mesmo tempo em que a oferta de multiview foi desenhada para reduzir custo computacional e trafegar de maneira eficiente, viabilizando experiências simultâneas em larga escala sem colapsar a borda, e, no pilar de monetização, a publicidade contextual por IA se torna eixo de sustentabilidade para serviços que reposicionaram seu mix de receita em direção a modelos suportados por anúncios.

Salto quântico e robôs

No limite da computação, a IBM apresentou o IBM Quantum System Two como plataforma modular e

de escala utilitária, projetada para operar múltiplos processadores IBM Heron e servir como ancoragem

O Olhar dos Especialistas da SET — MWC2026: A Era da IA e o Desafio dos Data Centers

Por Fernando Bittencourt

Ao acompanhar o MWC Barcelona 2026, ficou claro para mim que entramos definitivamente na chamada *IQ Era*, um momento em que a inteligência artificial passa a dominar não apenas a narrativa, mas também as decisões estratégicas da indústria tecnológica. Nas palestras que assisti, a IA foi o tema central e transversal, sempre combinada com previsões tecnológicas e novas abordagens de conectividade. A sensação é de que estamos diante de uma transformação acelerada, que exige não apenas inovação, mas também responsabilidade e visão de longo prazo por parte de toda a cadeia digital.

O ponto que mais me chamou atenção foi o impacto direto da IA — especialmente quando combinada com computação quântica — sobre a infraestrutura de data centers. Essa tecnologia, que antes ficava em segundo plano, agora está no centro das discussões. Vários especialistas expressaram preocupação com a necessidade crescente de energia, de sistemas de *cooling* e de expansão física dos centros de processamento. Além disso, a localização geográfica desses data centers entrou na pauta política: a dependência de estruturas instaladas em outros países pode afetar a soberania digital das nações, algo que considero um alerta sério para o futuro.

Entre as demonstrações mais impressionantes que vi no evento, destaco dispositivos capazes de traduzir, quase instantaneamente, falas e textos em dezenas de idiomas. Com um atraso de apenas um ou dois segundos, é possível ter traduções faladas e escritas de

alta precisão — um exemplo poderoso de como a IA pode derrubar barreiras linguísticas e democratizar o acesso ao conhecimento. O próprio evento adotou traduções simultâneas perfeitas entre inglês e espanhol, o que reforça a ideia de que a comunicação global caminha para um patamar completamente novo.

Outro ponto recorrente nas discussões foi a evolução das redes móveis. Embora o 5G ainda enfrente dificuldades de adoção plena em diversos países, o 6G já está em pauta. Mas para mim, ficou evidente que nenhuma dessas tecnologias será realmente transformadora sem resolver dois desafios estruturais: a necessidade de transportar grandes volumes de dados até os data centers e o consumo energético crescente dessas operações. A conectividade passa a ser o “sistema circulatório” desse ecossistema, e sem ela, toda a estrutura perde sentido.

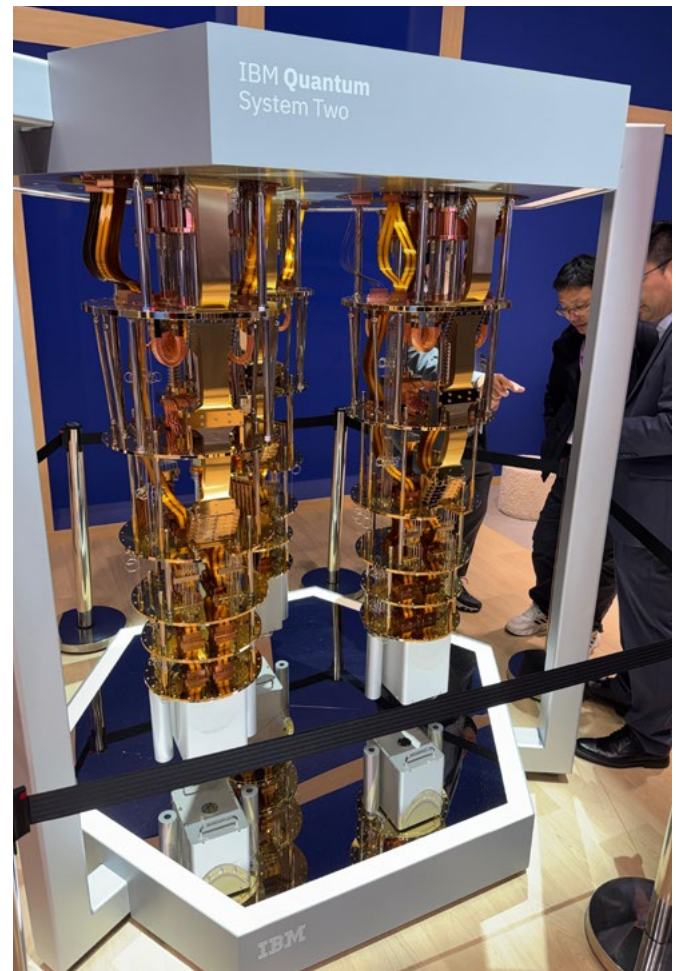
Por fim, me chamou atenção a busca por soluções ousadas para enfrentar os desafios dos data centers, como projetos experimentais de estruturas submersas, instaladas em rios ou no oceano, que utilizam o ambiente aquático para *cooling* natural. Já existem testes feitos por grandes empresas, e essa pode ser uma alternativa real para o futuro. Soma-se a isso a crescente adoção de áudio automático e tradução assistida por IA em conteúdos digitais — algo que, inclusive, já sugeri como um caminho importante para a SET. Tudo isso reforça minha percepção de que a IA não é apenas mais uma tecnologia: ela redefine acesso, escala, soberania e inclusão no setor de mídia e tecnologia.



para as próximas etapas da computação quântica comercial; Ray Shieh, líder de desenvolvimento de negócios Q-safe, foi explícito a reportagem que “até 2026, planejamos ser ‘quantum advantaged’, e hoje trabalhamos com 133 qubits. A ideia geral seria aumentar qubits, mas estamos indo na direção contrária: diminuir a quantidade e melhorar a qualidade”, e sublinhou que a meta principal é interconectar dispositivos quânticos para formar um sistema coordenado e resiliente a erros: “Se pudermos conectar todos eles, teremos um sistema que identifica seus próprios erros. É uma forma de manter e gerenciar melhor a performance.”

Shieh lembrou a mudança no horizonte temporal da indústria — “No ano passado falamos em 2030. E este ano dissemos: é agora” — e citou como casos já em andamento a simulação química avançada para fármacos e o design de materiais industriais por empresas como BMW e Boeing, reforçando que o “elemento humano” permanece indispensável para validar e transferir resultados do digital para o físico.

No campo da robótica e da simulação, a Dassault Systèmes apresentou a integração entre a plataforma 3DExperience e o humanoide Themis Gen2.5, da Westwood Robotics, demonstrando como gêmeos virtuais alimentados por IA permitem projetar, simular e validar comportamentos complexos antes da execução real, com o robô destacando um sistema operacional AOS e atuadores Mountain Bear de alto torque e dissipação térmica que possibilitam locomoção e manipulação simultâneas, sem “travamentos” entre ações, aproximando o comportamento do operador humano com mais precisão e previsibilidade.



O IBM Quantum System Two apresenta infraestrutura criogênica escalável, alimentada por três processadores Heron, e foi projetado para conectar múltiplas unidades, aumentando a capacidade.

Educação inclusiva

Na fronteira da inclusão digital, a SES e a IUH! apresentaram em Barcelona os resultados do maior programa de conectividade, o “Aprender Conectado”, já implementado em escolas rurais e áreas remotas do Brasil, um esforço de integração tecnológica que combina fibra, redes móveis, FWA e, de forma decisiva, satélites LEO da SES — que operam entre 350 e 2.000 km de altitude e entregam alta velocidade com baixa latência adequada ao uso pedagógico — e que já conecta mais de 5.000 pontos, majoritariamente escolas, e beneficia mais de 300 mil estudantes em mais de 6000 estabelecimentos educativos distribuídos por 932 municípios de 23 estados, com 1.500 escolas atendidas por LEO e outras 700 por soluções satelitais complementares.

Laerte Magalhães, CEO e fundador da IUH!, explicou em Barcelona que a lógica foi pragmática:

“Nós procuramos onde a escola está e, a partir disso, buscamos a melhor tecnologia”, com foco explícito em qualidade de serviço — “Mais do que conectar, se conectar com qualidade — para que a educação



Ricardo La Guardia, VP de vendas para América Latina da SES, com o CEO e fundador da IUH!, Laerte Magalhães

consiga usar a tecnologia de forma real”.

Pela sua parte, Ricardo La Guardia, VP da SES para a América Latina, destacou a engenharia de campo como fator de viabilização: “Isso foi possível com a instalação de terminais ágeis e compactos em áreas de difícil acesso”, com operações em regiões extremas

da Amazônia acessíveis somente por barco e onde a manutenção remota e a robustez do terminal são determinantes para a escala, e Magalhães arrematou o horizonte do programa ao afirmar: “Se nós conseguimos conectar as 40 mil escolas mais difíceis do Brasil, nós podemos conectar tudo”.

O Olhar dos Especialistas da SET — MWC 2026: Nova infraestrutura da televisão. Quando Telecom, Cloud e Media se encontram!

Por Fabio Acquati

Durante décadas, a infraestrutura da televisão foi construída sobre bases estáveis, com estúdios físicos, equipamentos dedicados, redes de contribuição proprietárias e operações altamente centralizadas, porém, a transformação digital das últimas duas décadas, impulsionada por IP, cloud e software mudou radicalmente essa realidade e, nesse novo cenário, eventos como o *Mobile World Congress* (MWC) tornam-se cada vez mais relevantes para o setor de mídia e broadcast.

A edição 2026 deixa claro que o futuro da televisão está profundamente conectado ao ecossistema de telecomunicações, computação em nuvem e a inteligência artificial trazendo “*The IQ Era*”, a era do **Coefficiente de Inteligência das Redes**, para não apenas monitorar, mas prever e agir de forma autônoma

e nós, os engenheiros de TV, acostumados com IQ sendo “*InPhase / Quadrature*” precisamos nos reinventar!



Tendências do MWC 2026

Conforme citado acima, o MWC26 mostrou uma indústria em plena transição para o que muitos chamam de “infraestrutura inteligente”, marcada pela integração entre conectividade, inteligência artificial e plataformas digitais distribuídas. Entre os principais temas apresentados no evento destacaram-se:

- **Inteligência Artificial integrada à infraestrutura - “Agentic AI”:** A IA deixou de ser apenas um recurso experimental e passou a ser incorporada diretamente às redes e plataformas digitais, ampliando o conceito de sistemas, agora capazes de operar e otimizar processos de forma autônoma, ganhando destaque em diversas demonstrações de operadoras e fornecedores de tecnologia.
- **Redes autônomas e AI-RAN:** Operadoras e fabricantes apresentaram arquiteturas de rede em que a inteligência artificial gerencia automaticamente recursos de radiofrequência, capacidade e qualidade de serviço, prometendo redes mais eficientes, resilientes e adaptáveis.
- **Integração entre cloud, edge e telecom:** A infraestrutura digital está se tornando cada vez mais distribuída e percebi que as plataformas de edge computing, combinadas com nuvens públicas e privadas, permitem processar dados próximos à origem, reduzindo a latência para aplicações críticas.
- **Streaming de dados em tempo real:** Outro destaque foi o crescimento das arquiteturas baseadas em dados em fluxo contínuo onde plataformas capazes de processar eventos em tempo real tornam-se fundamentais para observabilidade, automação e análise operacional em larga escala.
- **Evolução da conectividade:** 5G avançado, satélite e 6G; O evento também destacou o avanço do 5G, as primeiras pesquisas em torno do 6G e a integração crescente entre redes terrestres e satelitais, ampliando a cobertura e resiliência de comunicação global.
- **Computação quântica e criptografia pós-quântica:** Outro tema que chamou atenção foi

a presença crescente da computação quântica no ecossistema tecnológico que, apesar de necessitar de um resfriamento quase inimaginável, temperaturas mais baixas das que encontramos no espaço, estão operacionais em datacenters espalhados pelo mundo.

Embora ainda em fase inicial de adoção em larga escala, diversas empresas demonstraram aplicações práticas em áreas como otimização de redes complexas, simulações avançadas e processamento de grandes volumes de dados.

Um dos pontos mais debatidos foi o impacto da computação quântica na segurança digital. Algoritmos criptográficos amplamente utilizados hoje, como RSA e ECC, podem se tornar vulneráveis diante de computadores quânticos suficientemente avançados e, por isso, cresce o movimento global de desenvolvimento e adoção da chamada criptografia pós-quântica, baseada em algoritmos projetados para resistir a ataques de computadores quânticos.

Para setores que dependem fortemente de segurança de dados e integridade de transmissão, como telecomunicações, serviços financeiros e também a distribuição de conteúdo de mídia, essa transição será fundamental nas próximas décadas e a Telefônica estava apresentando algumas aplicações práticas nesse sentido.

A IBM disse que mais de 600 clientes já utilizam a computação quântica em sua nuvem, para diversas aplicações na área automobilística, saúde, industrial, logística entre outros, mas que o grande desafio no momento é diminuir os erros do processador e, para isso, estão combinando processadores quânticos, que hoje trabalham de forma isolada, para fazer um tipo de correção de erro, e esperam ter isso operacional até 2030.



O impacto direto no setor de mídia

Para a indústria de mídia, essas transformações representam muito mais do que melhorias incrementais de conectividade, pois redefinem a própria arquitetura de produção e distribuição de conteúdo.

A produção remota baseada em IP, por exemplo, depende diretamente de redes de alta capacidade e baixa latência e plataformas de processamento de mídia em nuvem podem utilizar infraestrutura distribuída, inclusive com *edge computing*. Os sistemas de monitoramento e orquestração de workflows operam cada vez mais com dados em tempo real e automação baseada em “*agent AI*”.

Em outras palavras, o que antes era chamado de “infraestrutura de broadcast” hoje se aproxima muito daquilo que o MWC apresenta como infraestrutura digital inteligente.

Para o setor de mídia, isso reflete uma mudança estrutural onde a televisão deixou de ser apenas um sistema de transmissão e passou a ser uma aplicação executada sobre infraestruturas digitais globais, onde, nesse contexto, acompanhar eventos como o MWC não é apenas relevante, mas essencial para continuar criando o futuro da televisão.

Saúde e prevenção

Na saúde digital, a Lenovo apresentou o TRAdA (Telemonitoramento Remoto Assistido de Arritmia), um vestível com IA desenvolvido no Brasil em parceria com o InCor-HCFMUSP e validado em três fases clínicas — incluindo prova de conceito com 253 participantes — com um recorte de 51 pacientes monitorados em casa no pós-operatório de cirurgias cardíacas, período em que as primeiras 72 horas são críticas, e nos quais o sistema identificou episódios de arritmia que demandam intervenção imediata.

Em entrevista à reportagem da Revista da SET, Hildebrando Silva, diretor de pesquisa, desenvolvimento



Assista a entrevista com Hildebrando Silva da Lenovo no MWC26 escaneando o QR.

e inovação da Lenovo Brasil, explicou que pensado para operar fora do ambiente hospitalar, o TRAdA combina hardware vestível discreto e confortável a um painel digital que centraliza dados e envia alertas instantâneos a equipes médicas, e foi também exercitado no esporte de alta intensidade com atletas do Primavera SAF (SP) como caminho de expansão de uso, e, considerando que a Sobrac estima mais de 20 milhões de brasileiros convivendo com arritmias e cerca de 320 mil mortes súbitas/ano associadas à condição, a detecção precoce e a vigilância contínua colocam a solução no centro de uma agenda de segurança clínica e de política pública de saúde.



No estande da Skyline, Fabio Acquati, coordenador do Grupo de IP da SET/NGN Telecom; Carolina Duca, Globo; com Steven Soenens VP de Product Marketing e Glenn D'haene, VP de Global Sales da Skyline

Pavilhão Brasil IT+

O ponto de encontro da delegação foi, mais uma vez, o pavilhão Brasil IT+, onde foram demonstradas soluções nacionais de software e compressão de dados que reforçam maturidade e escala internacional. O estande é a principal iniciativa brasileira para a internacionalização de empresas de tecnologia, software e serviços de TIC, co-coordenada pela Softex e ApexBrasil.

A Diagnext, com trajetória construída a partir de pesquisa aplicada em telecom, apresentou compressão de vídeo, áudio e documentos que atinge 92% sem perdas visuais e, em cenários médicos, “até chegar a 99,9% de compressão em cima de vídeos médicos”, preservando formatos de mercado — “Eu não mudo a extensão, então o cliente não é refém meu. O dado nunca é meu, o dado é do cliente final” —, resultado de uma reconstrução do modelo tradicional que permite atuar frame a frame e sobre o vídeo completo, explicou Leonardo Melo, CEO da empresa.

O executivo lembrou a experiência de 14 anos operando telemedicina no Amazonas — “Nós somos a

única solução que opera a telemedicina no Amazonas há 14 anos (...), são 106 mil exames por ano que a gente faz no Amazonas.” — e descreveu casos como o de uma empresa norueguesa de preservação de acervo audiovisual em que “um vídeo que ocupava oito rolos. Com a nossa tecnologia, o mesmo vídeo ficou em parte de um rolo”, além de testes em acervos do Institut Lumière com obras de Charlie Chaplin — “Mesmo com o diretor de cinema olhando, não perceberam a diferença.” — e um arquivo de 52 GB reduzido para 6 GB sem perda perceptível.

No mesmo espaço, a Anlix reforçou soluções de gestão e automação de redes ao afirmar por meio de Bruno Jorge que “participar como expositor em um dos principais encontros globais de telecomunicações e tecnologia móvel reforça o nosso posicionamento internacional e a relevância de nossa atuação no cenário global.” e que a companhia apresenta “soluções que transformam dados operacionais em insights acionáveis, viabilizando redes cada vez mais autônomas, a gestão inteligente de dispositivos e a otimização da experiência

do assinante, com foco no aumento da eficiência, na redução de custos e na elevação da qualidade dos serviços prestados por Provedores de Serviços de Internet (ISPs) e operadoras em todo o mundo”.

Já a Orange Testing, especializada em automação de testes *no-code*, estreia no MWC com foco em expansão internacional e, segundo Leopoldo Braga, “nossa expectativa é ampliar o networking com líderes globais de tecnologia, estabelecer parcerias estratégicas e gerar oportunidades concretas de negócios em um ambiente altamente qualificado e orientado à inovação”, e “nossa solução atende à demanda internacional por eficiência, redução de custos e aumento da qualidade das entregas digitais, permitindo que equipes escalem a cobertura de testes e reduzam riscos em ambientes críticos”, com atuação no Brasil, Estados Unidos e Europa (Irlanda e Portugal).

Ainda estiveram presentes Argotechno, Arkus.Tech,

BR.Digital Telecom, bycoders, CapiAnalytics, Fenix DFA, Grupo Voalle, Implanta IT, Instituto Eldorado, Int6 Tech, Interact Solutions, Ip Facens, iSend, Pappsales, Pulsus, RD2Buzz, SoftExpert, Sparz, Stefanini Group, The 12 Company, Trinca, Venko Networks, Vertis Solutions, Vixteam e Zoomtech.



Leonardo Melo, CEO da Diagnex no pavilhão Brasil IT+

Agentic Era com IA

A Huawei apresentou o paradigma “*Agentic Operations*” e apontou um crescimento de mercado 100 vezes maior com IA no MWC26. Segundo Bruce Xun, presidente da Huawei Global Technical Service, 2026 marca a transição da Inteligência Artificial “**do hype para o hábito**”, entrando na fase dos agentes inteligentes presentes “no corpo, em movimento e na estrada”. No *Intelligent Operations Summit*, a empresa apresentou o conceito de *Agentic Operations*, defendendo que as operadoras podem liderar a próxima onda de crescimento da IA ao integrar agentes inteligentes diretamente em seus sistemas de atendimento, operação e rede.

Bruce Xun afirmou na sua palestra que o setor vive a oportunidade de acessar um mercado “cem vezes maior” ao combinar automação avançada, serviços digitais contextuais e inteligência distribuída. O novo modelo apoia-se no *Agentic BSS (Business Support System)*, que substitui interações manuais por agentes que operam de forma autônoma em CRM (*Customer Relationship Management*) e sistemas de cobrança - *CBS (convergent billing system)*. Na prática, isso permite que operadoras lancem novos serviços digitais em poucos dias.

Casos internacionais ilustram o impacto: no Quênia, a solução

Idea-to-Cash já reduz o tempo de lançamento de produtos de meses para uma semana, enquanto plataformas de Mobile Money passam a usar IA generativa para criar páginas de recomendação personalizadas que aumentam a taxa de transações concluídas. Em Hong Kong, agentes inteligentes ajudaram a reduzir em 30% o tempo médio de atendimento ao cliente, explicou Xun.

A Huawei posiciona o novo paradigma como base para uma transformação profunda das operações das operadoras — abrangendo interação com o usuário, experiência digital e O&M inteligente — e como passo essencial para liberar o potencial econômico da chamada “Era dos Agentes”.



Bruce Xun, Presidente do Serviço Técnico Global da Huawei/Foto: Divulgação

O Olhar dos Especialistas da SET — MWC2026: a consolidação da IA como infraestrutura crítica

Por Fernando Lopez Cisneros



Ao percorrer os oito pavilhões do MWC Barcelona 2026 ficou evidente que a feira atingiu um novo estágio: a inteligência artificial deixou de ser discurso e se tornou um elemento estrutural da indústria. Com mais de 2900 expositores e 105 mil visitantes vindos desde 207 países, praticamente não houve um único estande que não apresentasse alguma camada de IA em seus produtos. A presença onipresente do termo demonstra não apenas uma tendência de mercado, mas uma mudança profunda na arquitetura dos sistemas digitais. A feira deixou de mostrar “aplicações com IA” para exibir “ecossistemas sustentados por IA”. O salto qualitativo, em relação ao ano passado, foi significativo.

Essa transformação também implica maior complexidade técnica. A forma como a IA está sendo incorporada varia enormemente: desde modelos embarcados em hardware de telecom até aplicações aplicadas em wearables, sistemas médicos, dispositivos de monitoramento e plataformas de análise em tempo real. A amplitude é tamanha que a IA já não pode ser classificada como “uma funcionalidade” — ela se tornou uma metodologia operacional. No MWC 2025, a criatividade estava concentrada em novas formas de transmissão e cobertura. Em 2026, a pergunta que

orienta o mercado mudou: *como a IA pode aumentar a eficiência, reduzir latência, otimizar espectro ou melhorar a vida útil dos componentes?*

O avanço também se refletiu nos sistemas de rede, RANs, decoders, transmissores e plataformas de operação. Os fabricantes agora entregam soluções que incorporam IA no núcleo do funcionamento, e não mais como complemento. Isso ficou claro inclusive nos robôs expostos na feira: embora ainda dependentes de controle remoto, já existe um pipeline de evolução — principalmente impulsionado pela indústria chinesa — para robôs autônomos circulando na Fira Gran Via, em Barcelona, no próximo ano. O que antes era demonstração performática está se aproximando rapidamente de ser um produto integrado a fluxos logísticos e operacionais.

Devido a expansão da IA na indústria, o termo “*bite*” está sendo substituído por “*Tokenization*”. Assim, hoje, as empresas de IA não faturam por palavras, mas sim por token.

A supremacia chinesa no hardware de telecomunicações foi um dos sinais mais claros desta edição. Repetidoras, transmissores, RANs, pontos de acesso e soluções Wi-Fi são hoje, majoritariamente, de origem chinesa. Paralelamente, observei um movimento estratégico das consultorias globais. McKinsey, Deloitte, SoftBank e Psycal montaram estandes de grande porte e atuaram de forma ativa conduzindo grupos de potenciais clientes por estandes chineses, americanos e europeus. O diagnóstico é evidente: a incerteza na tomada de decisão sobre como implementar IA abriu espaço para consultorias assumirem protagonismo na intermediação tecnológica. Onde há ausência de clareza técnica, há oportunidade de negócio.

Brasil em Barcelona

Outro ponto marcante foi a forte presença brasileira. Estima-se que seis mil profissionais do Brasil circularam pela feira, muitos ocupando posições relevantes em empresas internacionais como Qualcomm, Lenovo e Microsoft. Isso revela não apenas o crescimento do interesse brasileiro pela feira, mas também a valorização da mão de obra técnica nacional no cenário global.

O MWC se tornou tão extenso que já não é possível absorver tudo o que está exposto sem uma estratégia clara. Mesmo com planejamento, a dimensão da feira e

o volume de tecnologias emergentes tornam impossível uma cobertura total. Mas a conclusão de 2026 é inequívoca: entramos oficialmente em uma era em que a IA é parte intrínseca da infraestrutura digital.

A curiosidade que fica é como 2027 irá combinar a consolidação dos produtos lançados este ano com os novos ciclos de desenvolvimento que já estão em curso. A velocidade de evolução indica que o intervalo de um ano será suficiente para transformar conceitos em sistemas operacionais.



Antena de transmissão DTV+ no Sumaré/Foto: Globo

Implementando a DTV+: Patentes, pools e o papel do Fórum SBTVD

O autor analisa como a implementação da DTV+ inaugura uma fase decisiva para a TV 3.0 no Brasil, detalhando o papel estratégico do Fórum SBTVD na consolidação das normas técnicas, os desafios do licenciamento de patentes essenciais, a importância dos compromissos FRAND e os feitos da centralização das negociações em pools; ao explicar como esse ecossistema reduz assimetrias de informação, evita práticas abusivas, diminui custos transacionais e cria previsibilidade para fabricantes de televisores, set-top boxes e transmissores.

Por Antonio Fernando Hiunes Rodriguez

Em 27 de agosto de 2025, o Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (Fórum SBTVD) finalizou uma etapa importante de seu trabalho, em auxílio ao Ministério das Comunicações (MCom), reiterando a parceria iniciada ainda em 2006, com a indicação das tecnologias de suporte ao funcionamento da nova geração de TV Aberta, a TV 3.0, que será levada ao mercado sob a marca DTV+. A consolidação final do padrão tecnológico foi alcançada, recentemente, após a realização de Consulta Nacional pela ABNT, responsável pela *normalização técnica* no Brasil, por meio da qual foi franqueada à sociedade, de forma ampla, a oportunidade de debater e sugerir aprimoramentos ao texto das diversas normas sobre os processos e técnicas que darão vida à DTV+. O resultado desse longo trabalho é constatado pela publicação, ainda no final de 2025, das normas técnicas NBR, assim como de suas respectivas diretrizes operacionais.

Superada a seleção das tecnologias e elaboração das normas, a cadeia de valor da DTV+ finalmente está em vias de ser ativada em larga escala, com vistas à fabricação de *set-top boxes*, televisores, transmissores e demais equipamentos. E, para que essa planta de equipamentos possa ser produzida e instalada, fabricantes terão que negociar acesso a tecnologias não proprietárias, obtendo licenciamento junto aos detentores da propriedade intelectual sobre cada uma delas.

O licenciamento de padrões tecnológicos (ou

técnicos), como, por exemplo, 3G, 4G, 5G, Wi-Fi, USB e Bluetooth, associados ao mundo das telecomunicações, não é tarefa trivial. A primeira complexidade a ser superada é a quantidade de licenciantes (titulares de patentes) e licenciados a serem reunidos para negociações. Padrões são comumente constituídos por várias camadas de tecnologias, com propriedade intelectual detida por diferentes agentes, a serem acessadas por diferentes implementadores.

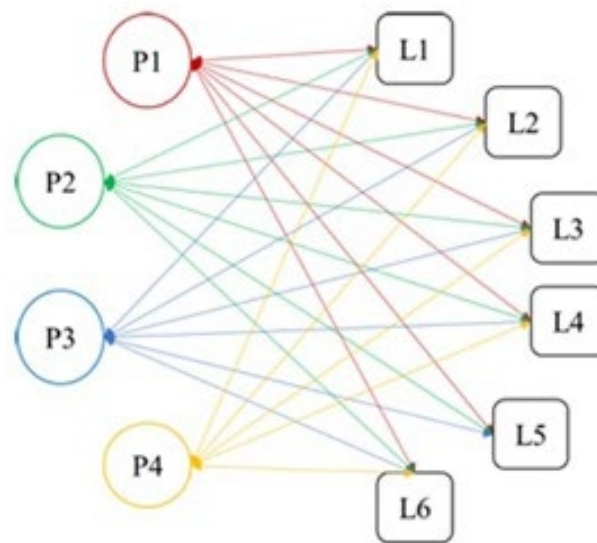


Figura 1 – KOUNDINYA, 2020. Patent Holders and Licensees

Desafios

Tais desafios são inerentes a negociações de acesso a ativos de propriedade intelectual, sob proteção patentária, que sejam parte de um padrão tecnológico a ser implementado.

O primeiro deles é identificar quais são as patentes essenciais (*standard essential patents – SEPs*) ao padrão que se tem em vista desenvolver e, que, portanto, serão consideradas para efeitos de licenciamento e pagamento dos respectivos *royalties*. Caso o conjunto considerado contenha mais patentes do que aquelas relacionadas – ou *'estritamente necessárias'* – às tecnologias integrantes do padrão, há a possibilidade de

pagamento a maior, já que *royalties* mais elevados podem ser cobrados, em decorrência de maior *'quantidade'* de ativos de PI negociados. Na hipótese de alguma das patentes deixar de ser considerada, há o risco de futura litigância, com vistas à cobrança de *royalties* adicionais, não pagos originalmente¹. O tema é ainda mais complexo, na medida em que uma única patente contém um *quadro reivindicatório* que pode ser, em parte, essencial para um determinado padrão tecnológico, mas não totalmente.

O segundo desafio consiste em garantir que as tecnologias selecionadas para integrar um dado padrão – ou, em outras palavras, as

¹ A literatura especializada em direito da concorrência e análise econômica das patentes essenciais identifica dois riscos típicos em ambientes de licenciamento de patentes essenciais: o chamado *patent hold-up* e o *implementer hold-out*. O primeiro se refere à hipótese em que o titular de uma patente essencial, valendo-se da indispensabilidade tecnológica decorrente da padronização, exige condições excessivas ou exerce poder de barganha desproporcional após o investimento realizado pelo implementador. É importante destacar que valores excessivos aplicados no momento do licenciamento refletirão preços mais altos para o consumidor final. O segundo, por sua vez, ocorre quando o potencial licenciado retarda ou evita a celebração do contrato de licenciamento, explorando a tecnologia sem remuneração adequada, apostando na morosidade de disputas judiciais ou na dificuldade de execução transnacional. A exigência de compromissos FRAND, aliada a mecanismos de centralização e transparência, busca justamente mitigar ambos os riscos, promovendo equilíbrio entre incentivo à inovação e acesso competitivo às tecnologias padronizadas.

patentes essenciais que as representam – serão, futuramente, licenciadas em bases isonômicas, sem discriminação de potenciais interessados e em patamares de mercado, sem elevação arbitrária do valor cobrado. Justamente por isso, entidades que desenvolvem (como o Fórum SBTVD, uma SDO²) e estabelecem (como a ABNT, uma SSO) padrões tecnológicos requerem àqueles que se apresentam como potenciais fornecedores das tecnologias selecionadas a celebração de compromisso de licenciamento de patentes essenciais em bases FRAND – *Fair, Reasonable and Non Discriminatory*, como condição para inclusão daquelas patentes nesses padrões.

O propósito do compromisso FRAND é estabelecer que os detentores de patentes essenciais e, portanto, controladores do acesso às tecnologias integrantes do padrão, se disponham, de boa-fé, a celebrar negócios justos, em condições razoáveis também para os potenciais licenciados; que não ensejem condutas abusivas ou mesmo vantagens anticompetitivas. O tema é exaustivamente tratado na literatura especializada, ainda que suscite debates nos tribunais e haja várias iniciativas regulatórias em curso atualmente, vide, por exemplo, as propostas da Comissão Europeia sobre o tema.

O compromisso com os termos FRAND assegura, assim, que potenciais licenciados não se submetam a práticas abusivas como *tying* e *bundling*, pelas

quais se veriam obrigados a licenciar um pacote de patentes desnecessárias à implementação de determinado padrão tecnológico. As condições justas e razoáveis desse modelo de negociação também garantem que os valores cobrados pelo licenciamento das patentes sejam propriamente adequados e não excessivos, para remunerar aquele detentor que, originalmente, investiu em pesquisa e desenvolvimento até chegar ao seu produto protegido por patente. As bases não discriminatórias, por sua vez, resguardam que as condições de licenciamento aplicáveis sejam semelhantes para todos aqueles implementadores que se situam em posições similares no mercado. Uma prática que exemplifica esse compromisso, como veremos a seguir, é a disponibilização, de forma pública, ampla e irrestrita dos valores cobrados por *pools* pelo licenciamento de patentes essenciais.



Foto: Divulgação

Licenciamento

Apesar de esses desafios se fazerem presentes em diversos processos de licenciamento de padrões tecnológicos, *qual é exatamente o cenário que se desenha para o futuro licenciamento das patentes integrantes da DTV+? Ele é mais ou menos complexo do que aquele experimentado por outros padrões?*

Em primeiro lugar, o padrão da DTV+ é fruto de um processo de chamada, coordenada pelo Fórum SBTVD, dos agentes interessados em licenciar as tecnologias que lhe integram. Após se apresentarem, tais agentes se comprometem, como parte do processo de chamamento, a negociar, futuramente, o acesso às tecnologias sobre as quais detêm patentes, de forma FRAND, de boa-fé. Evidentemente, não se trata de uma *bala de prata*, capaz de evitar por completo futuros debates sobre os preços a serem cobrados e outras condições

comerciais. Ainda assim, trata-se de um importante passo no sentido de estabelecer uma disposição firme, por parte dos detentores de patentes, de negociar de forma não discriminatória e que há de ser considerada como um elemento relevante em momento posterior; por exemplo, caso haja uma negativa de fornecimento.

Em segundo lugar, mais de 90% das patentes essenciais integrantes da DTV+ são negociadas por meio de *pools* de patentes, mais especificamente *Via LA*, *Access Advance* e *Avanci Broadcast*. Um primeiro préstimo – talvez o mais evidente – da organização de um *pool* de patentes é a centralização das negociações, com a possibilidade de adoção do *one-stop shop*, fazendo com que se abandone um cenário de múltiplas negociações bilaterais e se passe a um sistema colaborativo,

² A definição de um padrão é feita por uma entidade chamada definidora de padrão (também conhecida como Standard Setting Organization (SSO) ou Standard Development Organization (SDO). Essas entidades são compostas por outras entidades dos mais diversos tipos, interesses e incentivos (empresas privadas, universidades, centros de pesquisa etc.), que atuam de forma colaborativa para selecionar as melhores tecnologias para compor determinado padrão.

em que detentores de patentes se organizam por meio do *pool*, que passa a ser o ponto focal para tratativas com os implementadores (licenciados). O licenciamento por meio de *pool* tende, ainda, a reduzir os valores das transações, vez que os custos negociais e administrativos também são reduzidos.

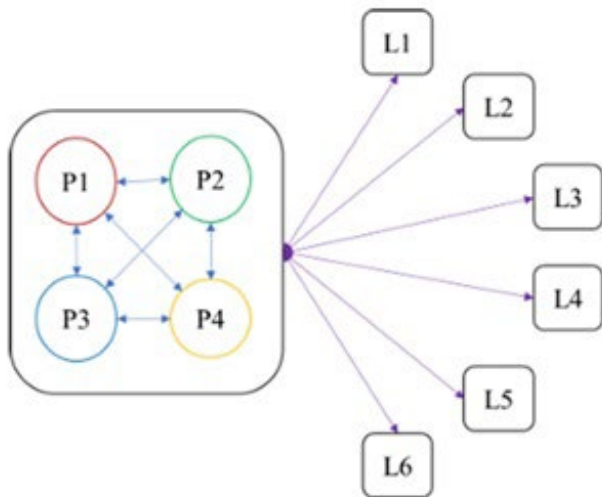


Figura 2 – KOUNDINYA, 2020. Patent Holders and Licensees negotiating through a pool

Outra contribuição dos *pools* é reduzir as dúvidas a respeito do conjunto de patentes essenciais. A atividade dos *pools* consiste, justamente, em viabilizar o licenciamento de patentes que sejam, de fato, essenciais. Por tal razão, os *pools* envidam esforços para avaliar se, de fato, as patentes indicadas pelos detentores são essenciais para que se possa implementar uma dada tecnologia. Cada *pool* terá sua política de verificação de essencialidade, sendo usualmente adotadas avaliações de especialistas independentes, no entanto, em todos os casos, ela é um elemento central à operação de todos eles. Falta

de transparência e falhas na delimitação do conjunto de patentes essenciais são extremamente sensíveis, capazes de romper a necessária credibilidade para que os *pools* possam seguir com suas atividades. Nesse contexto, *pools* disponibilizam (alguns mantêm públicas) a lista de patentes que integram seus programas de licenciamento e o padrão tecnológico que está sendo levado em consideração.

Os *pools* também contribuem para dirimir, em alguma medida, dúvidas quanto aos patamares que podem ser considerados FRAND para as negociações. *Pools* de patentes criam uma base histórica e pública de preços praticados, que podem, ainda que não de forma absoluta, serem tomados como indicadores de quais seriam os patamares de preço e condições razoáveis (e não discriminatórias) para acesso a uma dada tecnologia. Além disso, essa facilitação ao acesso de forma pública de valores tende a otimizar os processos de disponibilização de orçamento, planejamento financeiro e gerenciamento de riscos dos próprios potenciais licenciados.

Por fim, é ainda importante considerar a **possibilidade** de outros arranjos cooperativos, notadamente no que diz respeito aos fabricantes de equipamentos (por exemplo, *set-top boxes*) e aqueles que os importarão ao Brasil, para venda. É possível que um fabricante adquira um dado número de licenças para fabricar equipamentos a serem futuramente comercializados em território brasileiro por um certo conjunto de clientes. Evidentemente, essa possibilidade dependerá das regras de licenciamento de cada um dos detentores das respectivas patentes. Se viáveis, acordos desse tipo também têm potencial de contribuir para reduzir discussões sobre licenciamentos FRAND e a necessidade de avaliação pormenorizada de portfólios de patentes.

Futuro das negociações

Feitas essas observações, voltamos, então, à questão formulada: *qual é exatamente o cenário que se desenha para o futuro licenciamento das patentes integrantes da DTV+?* Pensamos que seja possível dizer que se está diante de um cenário de centralização de negociações e que tal cenário, conforme exposto, tende a (i) reduzir os custos que seriam incorridos com múltiplas transações; a (ii) estabelecer negociações em termos FRAND; e a (iii) diminuir a margem para a equívocos no dimensionamento do conjunto de patentes essenciais a serem licenciadas. Dessa forma, a DTV+ conta com bom aparato para suplantar os

desafios comuns ao licenciamento de padrões tecnológicos e aproximar, em bases isonômicas, com a devida informação, do conjunto patentário, detentores de patentes e aqueles interessados em implementar tecnologias a partir de licenciamento.

Evidentemente, trata-se, em última análise, de agentes econômicos com livre atuação. Não é possível, neste momento, antever todos os possíveis pontos de dissenso que podem gerar fricções no caminho a ser trilhado. Contudo, novamente: o cenário é de bases sólidas para que as negociações tenham início; e não o contrário.

Vale destacar, ainda, que os associados ao Fórum SBTVD contam com um levantamento de patentes essenciais independente e com um mapeamento de pools e condições comerciais públicas para licenciamento, objeto de contínua atualização. Munido desses instrumentos, o Fórum segue como ponto de apoio e debate, com vistas a aproximar agentes interessados e a reduzir assimetrias de informação.

Em síntese, o modelo estruturado para o licenciamento das tecnologias integrantes da DTV+ revela um ambiente institucionalmente preparado para mitigar assimetrias, reduzir custos transacionais e promover negociações em bases

previsíveis e isonômicas. A combinação entre compromissos FRAND previamente assumidos, a atuação de *pools* de patentes e o acompanhamento técnico realizado pelo Fórum SBTVD cria um ecossistema regulatório e contratual que favorece a implementação eficiente do novo padrão. Ainda que divergências comerciais sejam inerentes a qualquer dinâmica de mercado envolvendo ativos de propriedade intelectual, a arquitetura construída até o momento indica que a DTV+ se apoia em fundamentos sólidos para viabilizar sua adoção em larga escala, preservando segurança jurídica, estímulo à inovação e equilíbrio concorrencial.

Referências

- BRASIL. Decreto nº 5.820, de 29 de junho de 2006. Dispõe sobre a implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre – SBTVD-T. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 30 jun. 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 25601:2025; NBR 25602:2025; NBR 25603:2025; NBR 25604:2025; NBR 25605:2025; NBR 25606:2025; NBR 25607:2025; NBR 25608:2025. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2025
- FÓRUM SBTVD. TV 3.0 Technical Standards Guides. Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre. Disponível em: <https://forumsbtvd.org.br/tv-3-0-technical-standards-guides/>.
- BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Conselho Administrativo de Defesa Econômica. Contribuições do CADE: patentes essenciais. Brasília: CADE, 2025. Disponível em: <https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/contribuicoes-do-cade/Contribuicoes-do-Cade-Patentes-Essenciais.pdf>.
- KOUNDINYA, Satyoki. Patent pools: an “industry solution” to SEP disputes in 5G and Internet of Things – a quest for a successful digital single market. 31 May 2020. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3796908>.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). 5G e patentes essenciais: o papel da propriedade intelectual no avanço da digitalização. Brasília: CNI, 2021. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/a0/78/a0787a77-df85-41c6-888e-031ad420a699/id_237707_documento_5g.pdf.
- UNITED KINGDOM. Intellectual Property Office. Standard essential patent licensing. 22 July 2024. Disponível em: <https://www.gov.uk/guidance/standard-essential-patent-licensing>.
- UNIÃO EUROPEIA. Tribunal de Justiça da União Europeia. Caso C-170/13, Huawei Technologies Co. Ltd v. ZTE Corp., ZTE Deutschland GmbH, ECLI:EU:C:2015:477, julgado em 16 jul. 2015.
- KOUNDINYA, Satyoki. Patent pools: an “industry solution” to SEP disputes in 5G and Internet of Things – a quest for a successful digital single market. 31 May 2020. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3796908>.
- VIA LICENSING ALLIANCE. HEVC/VVC – Essentiality overview. Disponível em: <https://via-la.com/licensing-programs/hevc-vvc/#essentiality-overview>.
- ACCESS ADVANCE. VVC Advance Patent Pool – Royalty Rates Summary. Disponível em: <https://accessadvance.com/vvc-advance-patent-pool-royalty-rates-summary/>; VIA LICENSING ALLIANCE. MPEG-H – License Fees. Disponível em: <https://via-la.com/licensing-programs/mpeg-h/#license-fees>
- VIA LICENSING ALLIANCE. HEVC/VVC – License Fees. Disponível em: <https://via-la.com/licensing-programs/hevc-vvc/#license-fees>
- VIA LICENSING ALLIANCE. ATSC 3.0 – License Fees. Disponível em: <https://via-la.com/licensing-programs/atsc-3-0/#license-fees>
- AVANCI. Avanci Broadcast. Disponível em: <https://www.avanci.com/broadcast/>.



Antonio Fernando Hiunes Rodriguez

é mestre em Direito da Regulação pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-Rio), possui graduação em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e pós-graduação em Gestão de Serviços pela ESPM. É Coordenador do Módulo de Propriedade Intelectual do Fórum SBTVD e acumula mais de 15 anos de experiência em setores regulados, atuando com matérias complexas que envolvem debates de regulamentos, projetos de lei, processos administrativos junto a CADE, Anatel, Ancine e Ministério das Comunicações, além de litígios judiciais estratégicos; com amplo domínio em regulatory compliance, telecomunicações, mídia, concorrência, plataformas online, defesa do consumidor e proteção de dados. Hoje coordena a equipe regulatória do Grupo Globo, liderando projetos estruturantes como a renovação de outorgas de TV e rádio, a elaboração da regulamentação da nova geração da TV aberta (DTV+), e o debate legislativo sobre tributação de serviços de VoD.

Contato: antonio.hiunes@globo

SET:play

Conteúdo, conhecimento e conexão para quem vive o mercado de mídia e entretenimento.



Conectividade
Connectivity

Distribuição
Distribution

Infraestrutura
Infrastructure

Inovação
Innovation

Mercado

Negócios
Business

Produção
Production

Regulação
Regulation

Encontre trilhas de conteúdos, entrevistas com especialistas, os principais eventos da SET e debates sobre o futuro do setor de mídia e entretenimento.



Acesse agora

Quem ainda não é associado pode assistir a alguns conteúdos gratuitamente.



 www.setplay.tv



Imagem: ChatGPT

Interatividade: O monólogo terminou!

Autor analisa como a TV brasileira ao entrar na era da interatividade rompe um ciclo histórico de passividade, e inaugura uma nova lógica de engajamento baseada em dados e participação ativa, reposicionando a TV aberta na disputa global pela atenção em um ambiente dominado por plataformas digitais, publicidade endereçável e experiências híbridas.

Por Carlos Fini

Desde o final de 2025, estive imerso em uma pesquisa envolvendo ecossistemas de TV Interativa e publicidade digital no Brasil, Estados Unidos e Europa. Meu objetivo era mapear o futuro do setor. O que encontrei não foram apenas tendências tecnológicas, mas uma **mudança comportamental irreversível**.

Por mais de meio século, a relação entre o telespectador e a televisão foi pautada pela passividade absoluta. O modelo era linear: as grandes redes detinham o monopólio da curadoria, decidindo o que entregar ao público e em que horário. Diretores de programação consagraram formatos de sucesso mundial, nos quais o conteúdo “ao vivo” do jornalismo de bancada aos grandes espetáculos esportivos, moldou os hábitos de consumo de gerações inteiras.

No Brasil, essa fórmula traduziu-se em um domínio sem precedentes do share de investimento publicitário, mas o jogo mudou. O que testemunhamos agora não é apenas uma mudança de canal, mas uma de paradigma. O conteúdo apenas contemplativo já não é suficiente para uma audiência que se habituou à resposta imediata das redes sociais. O telespectador de 2026 quer participar, opinar e influenciar.

O grande monólogo da TV tradicional vem cedendo a um diálogo complexo e multifacetado. As empresas que ignorarem essa migração do “sentar e ver” para o “interagir e fazer” correm o risco de se tornarem invisíveis em um ecossistema onde a atenção é um recurso cada vez mais escasso. A TV não está morrendo; ela está despertando para uma nova forma de existência, onde som e imagem são apenas a porta de entrada para uma experiência interativa.

O decreto da TV 3.0 (DTV+) de agosto de 2025 não foi apenas uma assinatura burocrática. Foi o marco zero da TV híbrida no Brasil. Oficializamos a transição da TV aberta para um ecossistema onde o sinal da antena e a internet passam a habitar sem fricção. Hoje, o conceito de *Smart TV* mudou: o aparelho na sala de estar tornou-se um monitor gigante e o controle remoto, o nosso novo cursor. É um ambiente onde games e apps de elite ditam o novo padrão de engajamento. Com isso, a TV aberta brasileira entra de vez na arena para competir diretamente com as *big techs*, unindo seu alcance de massa à agilidade digital.

O desafio é imenso, mas a oportunidade é histórica. Assim como o conteúdo audiovisual tornou a TV aberta brasileira um case mundial de sucesso, agora temos a chance de transformar esse alcance massivo em uma plataforma digital robusta, somando a agilidade das redes sociais à

credibilidade da televisão.

Qual o segredo para capturar essa oportunidade? Não se trata apenas de codificar aplicativos. É preciso uma solução que integre estratégia de programação, ciência de dados e resultados de negócio mensuráveis. Para entender esse movimento rumo à interatividade, basta seguir o rastro do dinheiro. Em 1978, foi Herbert Simon (Nobel de Economia) quem profetizou o dilema atual: “A riqueza da informação cria a pobreza de atenção”. Hoje, com conteúdo infinito, o ativo mais escasso não é o espaço de mídia, mas a atenção do usuário.



Imagem: Canva

Não estamos falando de uma promessa futura, mas de uma realidade: segundo a Deloitte, mais de 70% do consumo de vídeo em mercados maduros já ocorre em ambientes conectados. A oportunidade está na publicidade endereçável, que caminha para US\$50 bilhões até 2027 (eMarketer/ARK Invest). O modelo tradicional de GRP (que quantifica as impressões e a frequência do público-alvo) cede lugar à performance. O anunciante não quer mais saber apenas “quem viu”, mas “como interagiu”.

“Não é mais apenas sobre assistir, é sobre participar”.

A publicidade interativa deixa de ser uma interrupção para se tornar uma utilidade, parte do conteúdo. Dados da Statista reforçam que o crescimento do streaming e da publicidade segmentada está redefinindo os orçamentos de marketing em nível global. No Brasil, isso é ainda mais estratégico. A interatividade permite aprofundar temas, fazer enquetes em tempo real e vender sem tirar o olho da tela principal. O ROI (retorno sobre o investimento), que nunca foi preciso na TV linear, agora ganha métricas reais.

O que acontece quando o vídeo ganha uma camada de inteligência? Não é mais apenas sobre assistir, é sobre participar. Destacam-se três aplicações imediatas dessa evolução:

- **Content Enhancement** (Conteúdo Aumentado): A TV como uma vitrine infinita. Imagine assistir a um jogo e, em tempo real, acessar estatísticas avançadas ou alternar para uma câmera exclusiva sem sair da transmissão.
- **Segmentação de Nicho**: As emissoras podem criar subcanais (*sub-channels*) de culinária ou notícias locais dentro de suas aplicações, segmentando a audiência por interesse geográfico ou temático sob a mesma marca.
- **T-Commerce**: A televisão torna-se um ponto de venda direta, o esperado “Santo Graal” da publicidade. Com um clique, o telespectador resgata cupons ou faz um *test-drive* virtual.

Estamos vivendo o fim da passividade. **O telespectador finalmente detém o controle sobre o que vê e como interage.** A pergunta não é mais “o que está passando”, mas sim “o que eu posso fazer com o que está passando”.

“O telespectador finalmente detém o controle sobre o que vê e como interage”.

A busca por uma cadeia de valor interativa é um desafio global. Na Europa, a iniciativa LovesTV (Espanha), que une gigantes como RTVE e Mediaset através da tecnologia HbbTV, tem mostrado resultados consistentes. Nos Estados Unidos, o consórcio Pearl TV lidera a implementação do padrão ATSC 3.0 (NextGen TV), embora a adesão ainda enfrente as barreiras de um mercado fragmentado.

Contudo, é no Brasil que a interatividade pode encontrar terreno fértil, através da nova especificação DTV+ e de todo o aprendizado nas TVs conectadas. Enquanto outros mercados ainda debatem padrões técnicos, o Brasil já entrega publicidade personalizada e resultados mensuráveis na TV aberta com escala industrial.

Esta expertise prova que a combinação entre o alcance da televisão tradicional e a inteligência do digital é o caminho mais curto para a monetização sustentável na era da audiência interativa.

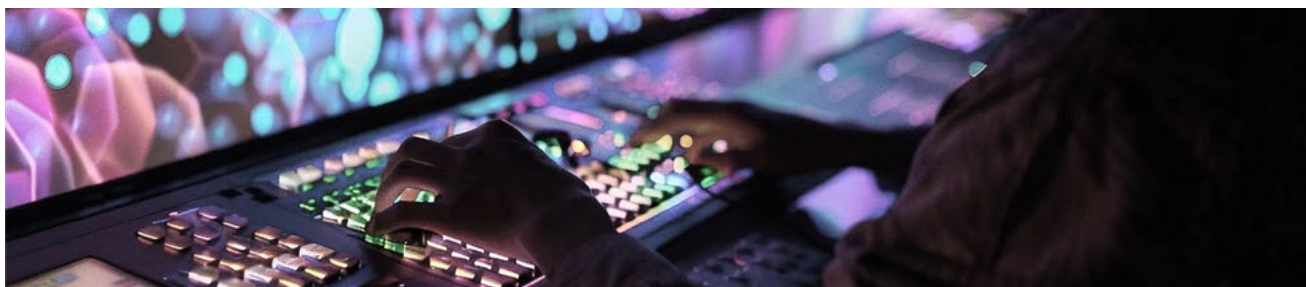


Foto: Fernando Moreira / Freepik IA



Carlos Fini

tem mais de 30 anos de experiência no mercado de mídia e entretenimento, é consultor de tecnologia no segmento, e tem vivência nas principais inovações tecnológicas e transformações empresariais das últimas décadas. Atuou na TV Globo e afiliadas, participou da implantação da TV Digital no Brasil e foi diretor de tecnologia do Grupo RBS. Atualmente, participa ativamente no setor como membro do Conselho Diretor da SET, Conselho do SBTVD (Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre), e sócio proprietário da CF Tecnologia e Assessoria Ltda. liderando a tela.works de soluções interativas. Foi presidente da SET no período 2018-2024

Contato: fini@cftenologia.com

SET:cast

Tecnologia, negócios,
pessoas e muitos outros
assuntos para quem
quer estar antenado a
questões atuais e futuras
da sociedade.

Disponível nas principais
plataformas de Podcast

Em qualquer lugar e horário.

Disponível também no **SET:play**

 Spotify



 amazon music



 Podcasts





Foto: Autores

Geração de canais em nuvem: uma revolução para afiliadas

A geração de canais em nuvem pode redefinir a operação das afiliadas ao substituir infraestrutura on-premise por modelos flexíveis, escaláveis e economicamente mais eficientes. Com playout baseado em microsserviços, publicidade avançada e distribuição IP multicanal, emissoras ampliam alcance e reduzem custos de forma significativa. Essa arquitetura prepara o setor para a TV 3.0 e um ecossistema cada vez mais integrado entre broadcast e streaming.

Por Marcelo Guerra, Rodrigo Godoi e Tom Jones Moreira

A indústria televisiva brasileira atravessa um período de intensa transformação tecnológica. As emissoras afiliadas, em particular, enfrentam o desafio de manter operações de alta qualidade com orçamentos cada vez mais limitados e equipes técnicas enxutas. O modelo tradicional de operação de canais — baseado em hardware dedicado, infraestrutura física *on-premise* e transporte via

satélite — representa um custo elevado, tanto de capital quanto operacional. Nesse contexto, as soluções de geração de canais em nuvem surgem como uma alternativa estratégica. Ao migrar o playout para a nuvem, as emissoras ganham flexibilidade, agilidade operacional e acesso a recursos que antes estavam disponíveis apenas para grandes grupos de mídia.

Arquitetura em nuvem, contêineres e microsserviços

A base das soluções modernas de playout em nuvem é uma arquitetura fundamentada em contêineres e microsserviços. Cada função do canal — ingestão de conteúdo, transcodificação, agendamento, inserção de gráficos, empacotamento e saída — é implementada como um serviço independente, escalável horizontalmente conforme a demanda.

Essa abordagem garante alta disponibilidade: a falha em um microsserviço não compromete a operação do canal como um todo. Orquestradores como *kubernetes* gerenciam o ciclo de vida dos contêineres, redistribuindo cargas automaticamente

e reiniciando serviços com falha em segundos. O resultado é um SLA significativamente superior ao dos sistemas baseados em hardware dedicado, sem a necessidade de equipamentos redundantes físicos.

A escalabilidade é outro diferencial crítico. Uma afiliada que opera um único canal em período normal pode, em eventos especiais ou coberturas ao vivo, provisionar canais adicionais temporários com poucos cliques, pagando apenas pelo tempo de uso. Isso elimina o investimento em capacidade ociosa, característica inerente ao modelo *on-premise*.

Capacidades do playout em nuvem

As plataformas de playout em nuvem de nova geração oferecem um conjunto abrangente de recursos operacionais. O agendamento automatizado permite construir grades de programação complexas com conteúdo pré-gravado, inserção de programas ao vivo e blocos de publicidade, tudo gerenciado por sistemas que operam sem intervenção humana constante.

O gerenciamento avançado de áudio é essencial para a radiodifusão brasileira, que frequentemente exige múltiplos idiomas, audiodescrição (AD) e dublagens. As soluções em nuvem suportam múltiplas trilhas de áudio, cada uma em seu próprio PID, dentro de um único *Transport Stream*. Da mesma forma, múltiplas faixas de legenda — em diferentes idiomas e formatos — podem ser incluídas e sinalizadas adequadamente.

Em termos de grafismo, a plataforma suporta tanto gráficos estáticos — arquivos PNG sobrepostos ao vídeo — quanto gráficos dinâmicos

baseados em HTML5, que permitem elementos animados, dados em tempo real (temperatura, cotações, placares) e identidade visual responsiva. A inserção de logos, bugs e vinhetas é gerenciada via interface de agendamento, sem necessidade de operadores dedicados.



Imagem ChatGPT

Publicidade não intrusiva e novas experiências de audiência

Um dos avanços mais relevantes das soluções em nuvem para afiliadas é o suporte a formatos avançados de publicidade não intrusiva. As barras em L (L-BARs) permitem que anunciantes ocupem faixas laterais e inferiores do quadro de vídeo enquanto o conteúdo principal permanece visível, criando uma experiência de menor ruptura para o telespectador.

Os *squeezes* e *squeeze backs* possibilitam reduzir temporariamente a imagem do programa para acomodar créditos de patrocínio ou mensagens comerciais em paralelo, técnica amplamente utilizada durante transmissões esportivas e telejornais. Esses formatos, antes exclusivos de operações com grandes equipes de grafismo, tornam-se acessíveis a emissoras de qualquer porte por meio da automação em nuvem.

Além dos formatos gráficos não intrusivos, as soluções de playout em nuvem suportam a inserção dinâmica de publicidade comercializada por venda direta — o modelo tradicional do mercado televisivo brasileiro, no qual a emissora negocia os espaços comerciais diretamente com os anunciantes. Nesse fluxo, os breaks publicitários são definidos na grade de programação e os comerciais inseridos automaticamente nos horários agendados, com controle de frequência, posicionamento e duração por campanha.

Arquitetura em nuvem permite ainda a integração nativa com ad servers para a operação de publicidade programática. Por meio de interfaces padronizadas

como VAST (*Video Ad Serving Template*) e VMAP (*Video Multiple Ad Playlist*), o playout conecta-se a plataformas de compra e venda automatizada de inventário publicitário, viabilizando a entrega de anúncios segmentados e personalizados em tempo real. Essa capacidade é especialmente relevante no contexto do streaming e das plataformas FAST, onde a publicidade programática já é o modelo dominante.

A coexistência dos dois modelos — venda direta para a grade linear terrestre e publicidade programática para distribuição digital — dentro de uma mesma plataforma em nuvem representa um avanço significativo. A emissora passa a gerenciar de forma unificada seu inventário publicitário em múltiplos destinos, otimizando a monetização do canal independentemente do meio de distribuição.



Imagem ChatGPT

Distribuição por IP

Uma vez gerado na nuvem, o canal precisa chegar às estações terrestres das afiliadas de forma confiável. Essa etapa — o transporte do sinal — é onde as soluções baseadas em IP representam a maior ruptura em relação ao modelo tradicional.

Como exemplo podemos citar o protocolo SRT (*Secure Reliable Transport*), protocolo de código aberto mantido pela SRT Alliance, oferece características similares com a vantagem de ser gratuito e amplamente suportado pelo ecossistema de equipamentos e softwares de vídeo, (veja o artigo publicado na [Edição 219 da Revista da SET: O protocolo SRT: Uma revolução na transmissão de vídeo para emissoras de televisão](#)), oferece correção

de erros adaptativa, monitoramento em tempo real e criptografia de ponta a ponta. Ele é amplamente adotado por broadcasters em todo o mundo exatamente por sua resiliência em redes com perdas de pacotes e variação de latência (jitter), funciona sobre conexões de internet comercial, eliminando a dependência de enlaces satelitais dedicados.

A entrega pode ser realizada em formato SPTS (*Single Program Transport Stream*), onde cada canal é transportado em um fluxo dedicado, ou MPTS (*Multi Program Transport Stream*), que consolida múltiplos canais em um único fluxo. Para redes afiliadas com múltiplos canais, o MPTS reduz significativamente a infraestrutura de recepção necessária.



SET:ExPO

2026

Call for Speakers

UM CONVITE DE NOVAS VOZES PARA O DEBATE

Está aberta a chamada para submissão de palestras para o Congresso SET Expo 2026.

Profissionais, pesquisadores e estudantes podem enviar propostas relacionadas às áreas de produção, tecnologia e negócios da indústria de mídia e entretenimento.

✓ Escolha a track mais aderente ao seu tema

✓ Envie título, sinopse e informações do(a) autor(a)

✓ As propostas selecionadas participarão da programação do Congresso

Submissões abertas até 31.05

Envie sua proposta  set.org.br

Distribuição Multicanal: D2C, FAST e SCTE-35

Um canal produzido em nuvem não precisa ser destinado exclusivamente à radiodifusão terrestre. A mesma infraestrutura que gera o sinal para as afiliadas pode alimentar, simultaneamente ou de forma independente, outros destinos de distribuição: plataformas de streaming D2C (*Direct-to-Consumer*) e canais FAST (*Free Ad-Supported Streaming TV*).

O modelo D2C permite que a emissora entregue seu canal diretamente ao consumidor final via internet, sem dependência de distribuidoras ou operadoras de cabo e satélite. Já as plataformas FAST — como Pluto TV, Samsung TV Plus, Tubi e similares — operam canais lineares gratuitos financiados por publicidade, com crescimento expressivo de audiência em todo o mundo. Estar presente nesses ambientes representa para a afiliada uma extensão de alcance e uma nova fonte de receita publicitária.

Cada destino de distribuição impõe requisitos

Impacto econômico

A análise econômica da migração para o playout em nuvem revela ganhos expressivos em múltiplas dimensões. No modelo tradicional, uma afiliada típica incorre em custos de capital para aquisição de servidores de playout, routers de vídeo, sistemas de inserção de gráficos e equipamentos de modulação. Somam-se a isso contratos de manutenção, custos de energia, espaço físico e, sobretudo, o transporte via satélite — que pode representar parcela significativa do orçamento operacional mensal.

Com a nuvem, o modelo é convertido para OpEx (despesa operacional), com pagamento conforme o uso. O transporte por IP, em substituição ao satélite, representa uma das reduções mais imediatas e expressivas: enquanto um transponder satelital tem custo fixo mensal elevado independente do volume trafegado, um link de internet dedicado com qualidade de serviço adequada custa uma fração desse valor.

A automação dos processos de geração e agendamento de grade reduz a necessidade de operadores de playout em regime de plantão 24 horas, liberando equipes técnicas para tarefas de maior valor agregado. Emissoras que operavam com três ou mais profissionais por turno em

específicos de conteúdo, identidade visual e publicidade. A plataforma em nuvem é capaz de adaptar o canal para cada destino: ajuste de branding, substituição de conteúdos sem licença para determinados territórios e, criticamente, a inserção e respeito das marcas SCTE-35. O padrão [SCTE-35](#) define os sinalizadores de oportunidade de inserção de anúncios no fluxo de transporte — essencial para que as plataformas FAST e os sistemas de DAI (*Dynamic Ad Insertion*) identifiquem os pontos corretos de substituição de publicidade, respeitando os acordos comerciais e as janelas de avail de cada distribuidor.

Essa capacidade de entrega multicanal a partir de uma única fonte em nuvem — com personalização por destino, gerenciamento de direitos e sinalização de publicidade compatível com cada plataforma — transforma o canal de televisão em um ativo verdadeiramente omnicanal, maximizando o retorno sobre o conteúdo produzido.

operações de playout podem redesenhar seus modelos operacionais com supervisão remota e resposta a alarmes.

A geração de canais em nuvem não é uma tendência futura — é uma realidade tecnológica madura e economicamente viável, disponível hoje para emissoras de todos os portes. Para as afiliadas brasileiras, que operam em um ambiente de crescente pressão competitiva e necessidade de eficiência, a adoção dessas soluções representa uma oportunidade estratégica de modernizar operações, expandir capacidade de canais e reduzir custos simultaneamente.

A combinação de arquitetura em nuvem com protocolos robustos de transporte por IP elimina as principais barreiras técnicas e econômicas que historicamente diferenciavam grandes grupos de mídia de emissoras regionais.

A democratização do acesso a recursos de playout avançados — automação, grafismo dinâmico, publicidade não intrusiva, múltiplos áudios e legendas — nivela o campo de atuação e abre novas perspectivas de negócio.

À medida que a indústria se prepara para os

próximos ciclos de inovação como a TV 3.0 — convergência com streaming, personalização de conteúdo e publicidade endereçável — ter uma infraestrutura de canal nativa em nuvem posiciona

as afiliadas para absorver essas mudanças com agilidade. O debate no SET:30 e na NAB 2026 certamente aprofundará esses temas, mas o caminho está traçado: o futuro do broadcasting é na nuvem.



Marcelo Guerra

é um executivo sênior em tecnologia e inovação em streaming e vídeo , com mais de 15 anos de experiência e passagens por grandes empresas de mídia, como a Globo. Formado em Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações, combina sua sólida base técnica e a gestão de equipes ágeis para transformar ativos tecnológicos em instrumentos estratégicos, impulsionando a expansão e o crescimento global dos negócios.

Contato: mguerra@uplynk.com



Rodrigo Godoi

é líder das operações comerciais da Uplynk para América Latina, Canadá e Contas Estratégicas nos Estados Unidos. Com vasta experiência nos mercados de streaming, broadcasting e telecomunicações tem assessorado emissoras de televisão, operadoras de mídia e grupos de comunicação em iniciativas de transformação tecnológica, com foco em modernização de fluxos de produção, distribuição de conteúdo e migração de infraestruturas para ambientes nativos em nuvem.

Contato: rodrigo@uplynk.com



Tom Jones

é revisor técnico da Revista da SET, pesquisador de novas tecnologias e responsável por implementar novas soluções para sistemas de transmissão digital, ISDBT, TV3.0, IPTV, DVBS e OTT. Business Development Manager na YOUCAST. Além de desenvolver cursos on line, paper técnicos científicos . Membro fundador do Fórum ISDBT (Desde 2007). Possui MBA em Ciência de Dados e pós-graduação em Gestão de Projetos.

Contato: tom.jones@youcast.tv.br



Foto: Fernando Moreira / Freepik IA

A ascensão da Agentic AI: Quando a inteligência deixa de sugerir e passa a agir

Do prompt à ação. Para o autor, a consolidação da IA Agêntica transforma a inteligência artificial em uma camada operacional capaz de orquestrar dados, decisões e fluxos de trabalho em tempo real, redefinindo eficiência, escala e rastreabilidade no audiovisual, na publicidade e no esporte.

Por Vinicius Gholmie

O **Mobile World Congress (MWC) 2026**, em Barcelona, deixou uma mensagem clara: a Inteligência Artificial encerrou sua fase experimental de “promessa” para se tornar a camada central da infraestrutura digital. Se nos últimos anos o mercado se deslumbrou com modelos que “conversam”, 2026 marca a consolidação da IA Agêntica (*Agentic AI*) — sistemas que não apenas geram respostas, mas executam ações autônomas em fluxos de

trabalho complexos.

A tecnologia deixou de ser um acessório para se tornar a camada operacional de plataformas e redes. Nesse novo cenário, a lógica muda: saímos da interação pontual (prompt-se-resposta) para uma infraestrutura distribuída onde agentes inteligentes antecipam necessidades e orquestram respostas sem dependência constante de intervenção humana.

O salto Evolutivo: Da geração à ação

Para o setor audiovisual esta distinção é vital. Enquanto a IA Generativa tradicional se apoia em modelos probabilísticos para criar textos ou imagens, a IA Agêntica utiliza essa capacidade de síntese para

tomar decisões operacionais dentro de processos pré-definidos. Abaixo, detalho as diferenças fundamentais entre o modelo que conhecemos e o que estamos implementando agora:

CARACTERÍSTICA	IA GENERATIVA (PASSIVA)	IA AGÊNICA (ATIVA/OPERACIONAL)
Natureza	Reativa: Depende de um prompt humano	Proativa: Age sob objetivos e metas.
Função Principal	Criação e síntese de conteúdo (texto, imagem).	Orquestração de fluxos e tomada de decisão.
Arquitetura	Frequentemente baseada em nuvem pública (LLMs).	Frequentemente Vertical, via SLMs e Edge.
Rastreabilidade	Baixa: Processos de “caixa preta”.	Alta: Pipelines auditáveis e especializados.

Agentic AI na prática: Publicidade, conteúdo e esportes

A aplicação profissional de IA no audiovisual requer o fim da superficialidade. Vejamos como os agentes inteligentes transformam pilares estratégicos da indústria:

1. Esportes ao Vivo: Otimização de *Highlights* em Tempo Real

A latência é a maior inimiga do engajamento esportivo. Na era agêntica, não apenas identificamos o gol, automatizamos a sua distribuição.

Ação do Agente: Sistemas de visão computacional rastreiam a bola e os jogadores enquanto analisam a vibração da torcida e o áudio

do narrador.



Foto de [BolivialInteligente](#) na [Unsplash](#)

Resultado: O agente identifica o lance, corta o clipe, gera a legenda contextualizada no guia de estilo da emissora e o publica nas redes sociais em menos de 5 minutos — um processo que manualmente consumia quase uma hora.

2. Publicidade dinâmica e hiper-personalização

A publicidade deixa de ser uma interrupção genérica para se tornar um serviço contextual.

Ação do Agente: Agentes inteligentes analisam perfis de audiência em tempo real e, de forma autônoma, selecionam e ajustam elementos criativos de um anúncio (como cores ou ofertas específicas) para cada segmento de espectadores.

Resultado: Aumenta-se a taxa de conclusão e conversão, operando dentro de “jardins murados” que garantem a segurança dos dados e a aderência absoluta às normas regulatórias.

3. Conteúdos derivados e a liquidez do

“dark data”

O maior passivo das emissoras é o conteúdo histórico invisível em seus arquivos.

Ação do Agente: Agentes especializados (SLMs) “assistem” ao arquivo morto quadro a quadro, gerando metadados técnicos e semânticos.

Resultado: O sistema identifica padrões — como todas as defesas de um goleiro específico — e cria automaticamente “pílulas” de conteúdo para canais FAST ou VOD, transformando arquivo morto em ativo líquido gerador de receita.



Foto de [Google DeepMind](#) na [Unsplash](#)

O futuro é vertical e proprietário

A lição estratégica para os próximos anos é que os seus dados proprietários são o seu maior fosso defensivo (*moat*). O valor real não está em alugar uma inteligência genérica via API, mas em treinar agentes que conheçam profundamente o seu negócio e operem sob as suas regras.

A Agentic AI não substitui a criatividade

humana; ela funciona como um mecanismo de **amplificação cognitiva**, acelerando hipóteses e garantindo que a infraestrutura digital responda com a agilidade que a audiência moderna exige. A verdadeira revolução está na capacidade de gerir essa inteligência de modo profissional, consciente e rastreável.



Vinicius Gholmie

é CEO da Mantis AI, é empreendedor entusiasta, amante de tecnologia, fanático por esportes e entretenimento. Após mais de 15 anos no mercado financeiro, gestão de fundos de ações/derivativos, governança corporativa/empresas familiares e alguns investimentos em startups, dedicou-se a desenvolver novas tecnologias que podem potencializar a poderosa alavanca da transformação social e aprimorar as relações com a sociedade. Bacharel em Economia pelo Insper, São Paulo, pós-graduado em Derivativos pela CBOT/CME Group, Chicago, e em Mercados Comportamentais e Adaptativos pela MIT Sloan School, Boston. Investidor de startups e, desde 2013, com experiência em governança, gestão empresarial, investimentos e inovação.

Contato: vinicius@mantis-ai.com



Anuncie na próxima edição


Exposição garantida
para sua empresa,
marca, produtos
e soluções

6
EDIÇÕES
POR ANO

SAIBA MAIS



Entre em contato

 +55 (11) 98088-8181

 SAMANTHA@SETEXPERIENCE.ORG.BR



Foto de [Jakub Žerdzicki](#) na [Unsplash](#)

A universidade no streaming: como garantir a sustentabilidade das TVs universitárias na era do CDN

As TVs universitárias enfrentam novos custos e dependências ao migrar para o streaming e para o uso de CDNs. Sem apoio público e soluções colaborativas, correm o risco de perder autonomia e relevância. Sustentabilidade exige políticas, infraestrutura e modelos coletivos de distribuição.

Por Prof. Dr. Francisco Machado Filho

A televisão está mudando — e rápido. O modelo tradicional de radiodifusão, baseado na lógica “um para muitos”, já não é mais suficiente para dar conta de um público que consome conteúdo sob demanda, em múltiplas telas e com expectativa de interatividade. No Brasil, essa transformação ganha força com a chegada da TV 3.0, que combina transmissão aberta com conectividade via internet.

Essa evolução é positiva e necessária. Ela amplia possibilidades, melhora a experiência do usuário e aproxima a televisão das dinâmicas contemporâneas do consumo audiovisual. No entanto, como toda mudança estrutural, também traz desafios — especialmente para as emissoras universitárias, que historicamente operam com recursos limitados, mas desempenham um papel estratégico na comunicação pública.

O ponto central dessa transformação está na mudança do modelo de distribuição. No sistema de televisão aberta ou na TV por Cabos, um único sinal alcança milhões de pessoas simultaneamente, sem aumento relevante de custo por espectador. Já no streaming, cada acesso individual demanda recursos de rede, processamento e entrega de dados. Em outras palavras: quanto maior a audiência, maior o custo.

É nesse contexto que entram as redes de distribuição de conteúdo, as chamadas CDNs (Content Delivery Networks). Elas são fundamentais para garantir que vídeos sejam entregues com qualidade, sem interrupções e com baixa latência, mesmo para grandes audiências. Na prática, as CDNs replicam o conteúdo em servidores distribuídos geograficamente, aproximando-o do usuário final.

Mas essa eficiência tem um preço — e ele é significativo. O uso de CDN envolve custos recorrentes, geralmente proporcionais ao volume de dados trafegados. Para grandes plataformas comerciais, isso faz parte do modelo de negócio. Para emissoras universitárias, porém, representa um enorme desafio.



Foto: [Freepik](#)

Diferentemente das redes comerciais, as TVs universitárias não operam com foco em lucro nem contam com receitas publicitárias robustas. Sua missão é pública: produzir e difundir conhecimento, cultura e informação de interesse social. Ao migrar para o ambiente digital, essas emissoras passam a enfrentar uma equação delicada: ampliar alcance significa também ampliar custos.

Além da CDN, entram na conta a necessidade de servidores, armazenamento, desenvolvimento de plataformas, equipes especializadas e infraestrutura de conectividade. Trata-se de uma mudança que não é apenas tecnológica, mas econômica.



Foto de [Vitaly Gariev](#) na [Unsplash](#)

Diante dessas limitações, muitas emissoras recorrem a plataformas privadas — redes sociais, agregadores de vídeo ou serviços de streaming. Embora essas soluções ampliem a visibilidade, elas trazem novas dependências. O conteúdo passa a ser mediado por algoritmos, sujeito a regras comerciais e, muitas vezes, sem garantia de distribuição equitativa.

Esse cenário levanta uma questão central: como garantir a sustentabilidade das TVs universitárias em um ambiente cada vez mais orientado por lógica de mercado e infraestrutura privada?

A resposta passa, necessariamente, por soluções coletivas e por políticas públicas. Iniciativas colaborativas, como plataformas compartilhadas entre emissoras, mostram que é possível reduzir custos e ganhar escala. Ao unir esforços, as TVs universitárias podem construir alternativas mais sustentáveis, mantendo autonomia sobre seus conteúdos.

Ao mesmo tempo, é fundamental que o poder público reconheça o papel dessas emissoras no ecossistema da comunicação. Isso significa criar condições para sua permanência no ambiente digital — seja por meio de subsídios, seja pela oferta de infraestrutura pública, como redes de distribuição de conteúdo acessíveis ou modelos híbridos integrados à TV 3.0.

A própria arquitetura da TV 3.0 abre uma oportunidade importante nesse sentido. Ao combinar broadcast e broadband, ela permite explorar o melhor dos dois mundos: a eficiência da transmissão aberta e a flexibilidade da internet. Para as TVs universitárias, esse modelo pode representar um caminho viável, desde que haja garantias de inclusão.

O risco, caso contrário, é claro. Sem apoio estruturado, as emissoras universitárias podem ser empurradas para a periferia do sistema audiovisual, reduzidas a produtoras de conteúdo dependentes de terceiros para distribuição. Isso significaria uma perda significativa para a diversidade informativa e para a comunicação pública no país.

Por outro lado, se bem conduzida, essa transição pode fortalecer essas emissoras, ampliar seu alcance e potencializar seu impacto social. A tecnologia, nesse caso, deixa de ser uma barreira e passa a ser uma aliada.

O desafio está posto. A sustentabilidade das TVs universitárias na era do streaming não será garantida apenas por inovação tecnológica, mas por escolhas políticas, modelos colaborativos e reconhecimento institucional. Mais do que adaptar-se ao novo cenário, trata-se de garantir que a comunicação pública continue tendo espaço — e relevância — no futuro da televisão.



Foto de [Detail.co](#) na [Unsplash](#)



Francisco Machado Filho

é graduado em Comunicação Social Habilitação Rádio e TV - Faculdades Espírito Santense (1999), mestrado em Comunicação pela Universidade de Marília (2006) e doutorado em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo (2011). Atualmente é professor assistente da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Tem experiência na área de Comunicação, com ênfase em Rádio e Televisão, atuando principalmente nos seguintes temas: comunicação e tecnologia, convergência, internet, TV Digital e modelo de negócios. É Vice coordenador do Grupo de Pesquisa Televisão e Televisualidades da Intercom, Diretor da TV UNESP, e Presidente da ABTU.

Contato: francisco.machado-filho@unesp.br



**Seminários com profissionais renomados
que discutem tendências tecnológicas e
modelos de negócios nas áreas de
broadcast, mídia e entretenimento.**

Coloque na sua agenda.

 **20 de maio de 2026**

 **08:00 - 18:00**

 **Castelmar Hotel**
R. Felipe Schmidt, 1260 - Centro
Florianópolis (SC)

Estamos preparando uma programação
com palestras, painéis e debates sobre
temas atuais do setor.

Inscriva-se

 set.org.br



**Desconto no ingresso
para Associados**

PARTE II

Wilson Martins: Da torre ao estúdio: soluções, equipes e grandes projetos

Por trás das torres, enlaces, antenas e sinais que conectaram o Brasil nas últimas décadas, havia sempre um engenheiro capaz de transformar limitações em soluções e incertezas em cobertura. Martins viveu cada etapa da televisão moderna: a expansão das redes nos anos 1970 e 1980, a redefinição da engenharia na TV Globo, a construção da MTV e da TVA, a potência inédita da Rede Transamérica e a consolidação técnica da EPTV. Uma carreira que atravessa o país e revela o quanto a radiodifusão brasileira dependeu — e ainda depende — de quem sabe construir o que não se vê.

Por Fernando Moura, em São Paulo



Foto: Arquivo Pessoal

Em julho de 1980, Wilson Martins se mudou para Maringá, no Paraná, para assumir o cargo de Gerente de Retransmissão, e posteriormente, Superintendente de Engenharia das três geradoras recém-integradas à RTV/RPTV. Instalado inicialmente em Maringá, recebeu a responsabilidade de “gerenciar a operação e recuperar a infraestrutura precária de transmissão e distribuição” das novas filiadas: Curitiba (TV Paranaense – CH 12), Londrina (TV Coroados – CH 3) e Maringá (TV Cultura – CH 8), que substituíram a antiga afiliada da Globo, TV Iguazu. Segundo ele, “a TV Iguazu já era uma rede consolidada no estado e estava entre as afiliadas mais modernas da Globo naquele período”, o que tornava o desafio ainda maior.

Martins conta que, “exceto pelos projetos de regularização junto ao Dentel, conduzidos pela Rede Globo no Rio de Janeiro, minha missão era conceber, planejar, projetar, construir e colocar em operação dezenas de sites RTV em todo o Paraná, padronizando abrigos, torres, energia e toda a infraestrutura”. Ele explicou à reportagem que “todos esses sites precisavam ser conectados às geradoras por uma nova rede RPTV em SHF, implantada simultaneamente”, e que algumas RTV instaladas em sites da Telepar permaneceram temporariamente alimentadas pela rede SHF da própria Telepar, embora tarifadas. “Em aproximadamente três anos, a nova rede estava totalmente em operação e a cobertura não apenas se recuperou, mas superou a da antiga TV Iguazu”, afirma.

“Vivi na época de ouro da televisão brasileira” o que considero “um presente”

Posteriormente, baseado em Curitiba – PR, já após a estabilização da cobertura em todo o estado, a tarefa consistia na consolidação e uma nova onda de expansão da rede de sites do interior, bem como prosseguir com a reestruturação dos sites de transmissão das três geradoras que formavam a Rede Paranaense de Televisão, bem como os sistemas de captação externa e de estúdios, edição, exibição e produção em todas as três sedes das geradoras. Ele lembra que foram

adquiridos e instalados “VTs, câmeras, mesas de corte e áudio, sistemas de edição e numerosos equipamentos de monitoração e processamento”, acompanhados da modernização completa das áreas técnicas. Para ele, “o maior desafio foi implantar a rede RTV/RPTV entre 1980 e 1982, numa verdadeira corrida contra o tempo para restabelecer a grande abrangência do sinal da Globo que antes era distribuído pela TV Iguazu”. Wilson Martins lembra que, com o passar dos anos e já sob outra liderança técnica, “novas geradoras foram incorporadas, estações de FM passaram a integrar o sistema e a geradora de Curitiba ganhou uma nova e moderna sede, tornando-se a RPC”.



Equipe de vídeo do Grupo Abril tirando os equipamento das caixas e testando funcionalidades / Foto: Arquivo pessoal

Regresso a São Paulo: Globo e Grupo Abril

Em janeiro de 1986 assumiu a posição de Gerente de Engenharia e, posteriormente, Diretor de Operações com quatro Geradoras e Redes RTV/RPTV a cargo na TV Globo. Trabalho que se estenderia até abril de 1989. Martins conta que no início foi responsável pelas instalações de RF da Av. Paulista e Pico do Jaraguá e na sequência, como responsável pela operação

e manutenção de todas as emissoras geradoras 100% Globo do Estado de São Paulo em seus respectivos centros de produção, jornalismo, esportes e transmissão, incluindo suas respectivas redes do interior. “A DIOM-SUL se ocupava das operações técnicas e manutenções das Geradoras de: São Paulo, Bauru, São José do Rio Preto, São José dos Campos.

“Dinheiro curto também faz milagres”. Martins e o desenvolvimento de equipamentos

O engenheiro Wilson Martins acumulou, ao longo de quatro décadas de radiodifusão, uma extensa prática de desenvolvimento, adaptação e integração de equipamentos em cenários de recursos limitados. Em um contexto técnico no qual soluções comerciais eram caras, escassas ou inexistentes, sua abordagem combinava prototipagem rápida, reaproveitamento de componentes e engenharia colaborativa com a equipe de campo. Essa cultura de oficina — da seleção de transistores de potência à padronização de caixas, interfaces e sinalização — manteve links de micro-ondas, repetidoras e subsistemas de energia operando com confiabilidade e autonomia em localidades remotas e sob condições adversas.

“Dinheiro curto também produz milagres”, conta Martins ‘explica que a equipe tinha preferência por acabamento preto com tipografia branca, algo que “era chique na época”. Os conjuntos mostrados nas fotos — de painéis a módulos de energia — foram fabricados na TV Cultura, em um processo participativo que reunia sugestões de

toda a engenharia. A maioria era autoexplicativa, com exceção de um painel dominado por dois voltímetros analógicos. O caso mais emblemático foi um no-break pioneiro, idealizado por Dagoberto, construído com um único transistor de potência BU208 — componente popular nas saídas horizontais de televisores. O projeto carregava baterias, oferecia saída DC 12 V e saída AC 110 V, e era capaz de sustentar repetidores de micro-ondas por até um dia com cerca de 400 W de entrega contínua. O protótipo ganhou o apelido de “Yes Brake” por sua robustez em operação prolongada.

Ele lembra sorrindo, que eventualmente, surgia um estouro inesperado — “um tiro, como de “três-oitão” — quando a tampa do BU208 perfurava ou se desprendia. A equipe identificou a causa como tensão inversa de pico esporádica e ajustou o condicionamento de transientes (snubbers/clampeamento e layout). Depois dessa correção, o sistema não voltou a falhar. Anos depois, Martins ainda encontraria uma unidade em funcionamento no posto da TV Cultura de Amparo.



Arquivo Pessoal



Arquivo Pessoal

Suporte de engenharia sob demanda para as afiliadas que compunham a DIOM-Sul nos estados de SP, PR, SC e RS, respectivamente EPTV, RPC e RBS”.

Ao relembrar sua passagem pelo Grupo Abril, entre 1989 e 1992, Wilson Martins afirma que sua missão ali era “tirar do papel uma nova rede de televisão, destinada ao público jovem, usando uma tecnologia totalmente inovadora no Brasil e baseada no modelo da MTV dos Estados Unidos”. Segundo ele, a programação da futura emissora seria composta por “videoclipes importados e material produzido em shows pela própria MTV, intercalados com programetes e as tradicionais ‘cabeças’, gravadas em três estúdios próprios”. Wilson recorda que “em 20 de outubro de 1990, colocamos a MTV no ar”, resultado de um processo que ele descreve como “intenso, preciso e completamente novo para qualquer padrão brasileiro da época”.

Ele explica que, poucos meses após assumir o cargo, o Grupo Abril expandiu sua operação: “O grupo adquiriu novas estruturas e, sob minha responsabilidade na Direção Técnica, a TVA entrou no ar em 1º de setembro de 1991 com cinco canais pagos”. Martins afirma que “o Grupo Abril foi o precursor de toda a indústria de TV por assinatura no Brasil, que hoje emprega milhares de pessoas”. Ele conta que tudo foi construído do zero: “Partimos da estaca zero e, junto com os responsáveis pela produção, programação e com a vice-presidência, fizemos um esboço macro de como seriam as instalações técnicas da MTV”. A ele cabia “estimar custos, escolher o prédio-sede, executar cronogramas, desenvolver projetos técnicos, especificar e negociar a compra de todos os equipamentos nacionais e importados, acompanhar fabricação, entrega, aceitação em fábrica, instalação final, testes e treinamento das equipes”. Wilson lembra ainda que “o controle das obras de ampliação e reforma do prédio também era responsabilidade da Diretoria Técnica”.

Outro ponto decisivo, segundo ele, foi a formação das equipes: “Também era função da DT selecionar, treinar e incorporar todo o corpo técnico e operacional, chamando cada profissional exatamente no momento em que as

instalações permitiam e o projeto exigia”. Quando a TVA entrou no processo, tudo teve de ser refeito: “Com a entrada da TVA, todo o planejamento precisou ser revisto — cálculos, custos, conceitos técnicos e operacionais — mas sem alterar o cronograma de lançamento da MTV”. Para o engenheiro, essa fase obrigou o grupo a abandonar padrões tradicionais: “As mudanças de rumo exigiram decisões totalmente não convencionais e quebraram paradigmas da radiodifusão brasileira, levando o setor a uma nova era”. Ele cita os principais marcos dessa revolução: “automatização da exibição com sistemas robotizados; câmeras CCD de baixa necessidade de luz; transmissores UHF de altíssima potência dividindo a mesma antena; VTs com processamento digital; links de micro-ondas em frequências muito altas; geradores de energia trabalhando em paralelo; up-links privados instalados dentro da Embratel; câmeras externas com CCD, iluminação e VT integrados; computação gráfica avançada; e o rearranjo dos fluxos operacionais, que permitiu que seis canais — a MTV e os cinco da TVA — compartilhassem as mesmas instalações e recursos técnicos”.

Martins relatou à reportagem que, enquanto a sede no Sumaré, em São Paulo, era montada em ritmo acelerado, “outras emissoras foram agregadas à rede em tempo recorde”. Ele lembra que “Rio de Janeiro, Curitiba, Ribeirão Preto, Salvador, Porto Alegre, Belém e Belo Horizonte passaram a receber o sinal da MTV e da TVA por instalações próprias do grupo ou por estruturas de empresas filiadas”. Fechando sua lembrança daquele período, ele resume: “Foi um dos projetos mais ousados e transformadores da história da televisão brasileira, e tive o privilégio de conduzir sua espinha dorsal técnica do início ao fim”.



Funcionários montam o que seria a unidade móvel da MTV na fábrica de carrocerias / Fotos: Arquivo Pessoal



No prédio da TV, pessoal coloca alguns elementos do que seria a nova antena da MTV no polo 113 e 114/ Fotos: Arquivo Pessoal

SET 2026

Confira nosso calendário de eventos

ABR	19 a 21	SET:30 LAS VEGAS	
MAI	6	Pós NAB SÃO PAULO	20 SET Sul FLORIANÓPOLIS
AGO	17 a 20	SET Expo 2026 SÃO PAULO	
SET	11 a 14	SET@IBC AMSTERDÃ	13 Happy Hour SET@IBC
			30 Pós IBC SÃO PAULO
OUT	28	SET Nordeste RECIFE	
DEZ	02	SET Norte BELÉM	

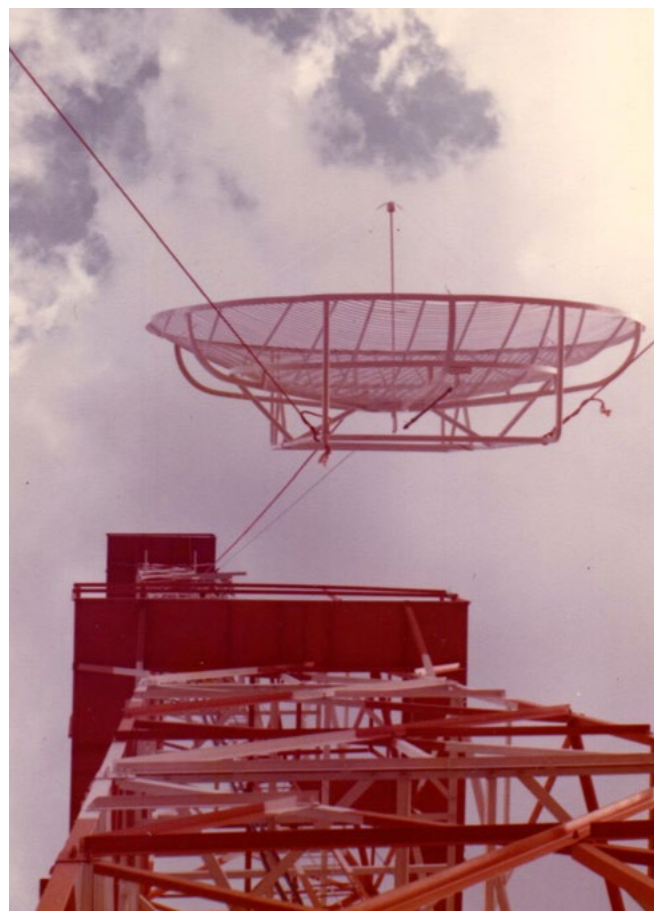
Associe-se e garanta condições especiais nos principais eventos do ano.

 www.set.org.br

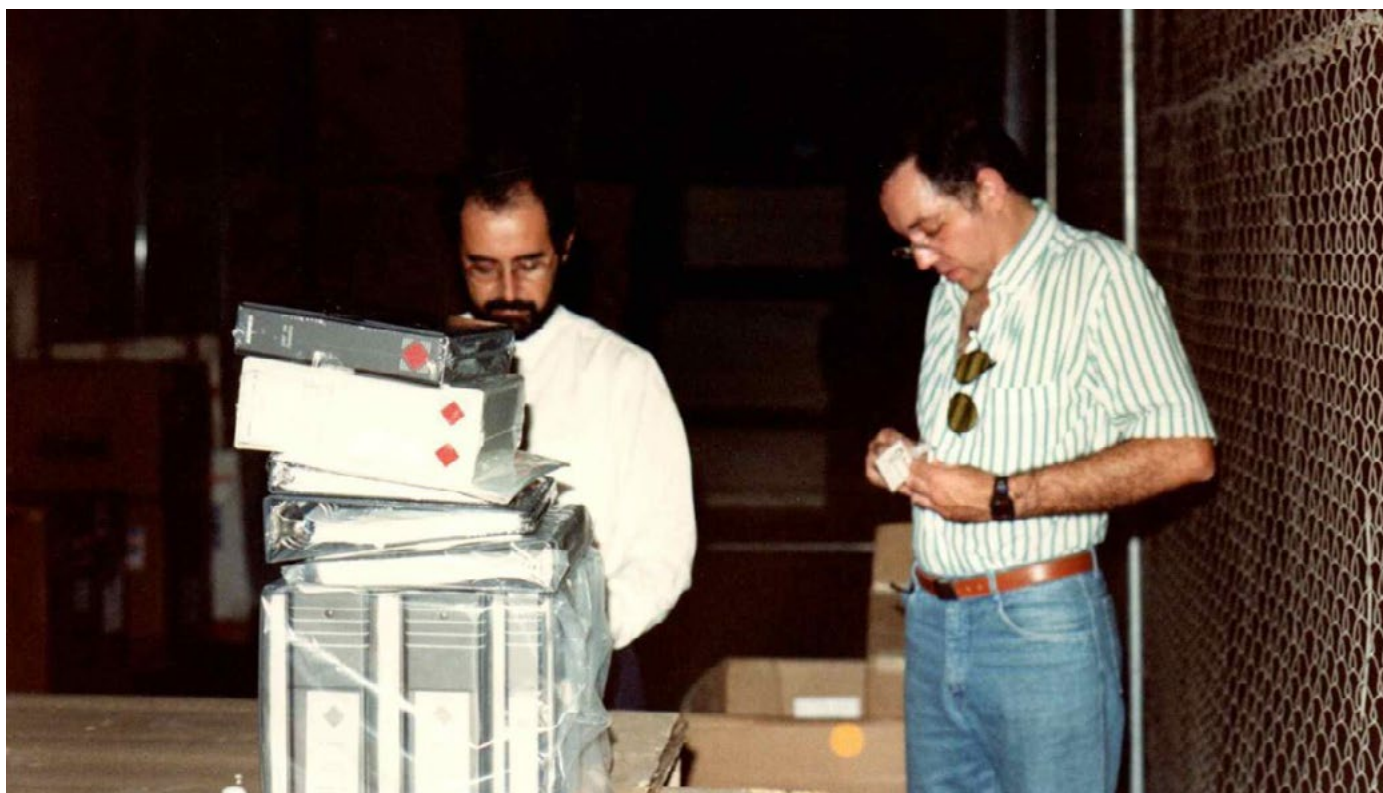




RPTV de Orlandia no CH 20. Detalhe de arranjo de Yagis de recepção do ARCH 3 de Ribeirão Preto com Link STD BY/ Fotos: Arquivo Pessoal



Antena da TV Cultura fabricada na emissora e colocada da torre de Amparo, interior de SP / Foto: Arquivo pessoal



Técnicos da emissora separando manuais para começar a montar os equipamentos/ Foto: Arquivo pessoal

Passo pela rádio e trabalho em Campinas

Em seu relato sobre a passagem pela Rede Transamérica entre 1992 e 1993, Wilson Martins recorda que foi “responsável pelo estúdio de gravação fonográfica e por seis geradoras de FM instaladas em São Paulo, Rio, Curitiba, Brasília, Salvador e Recife, além de orientar tecnicamente as afiliadas de todo o país”. Ele lembra que, entre as primeiras ações, precisou “planejar e iniciar um programa de reabilitação técnica para toda a rede”, incluindo a instalação dos novos transmissores de São Paulo, e declara: “Foram dois transmissores de 35 kW, que juntos resultaram na maior potência irradiada do mundo, com 420 kW, conforme divulgado nas campanhas da Shively Labs, fabricante da antena nos Estados Unidos”.



Acima: Container para Mini Site da EPTV em Leme/SP CH UHF. Abaixo: Nano site em Ipuã/SP CH 60 SFN com energia solar. Ambos do Grupo EPTV/ Foto: Arquivo Pessoal

Ao relembrar a etapa seguinte da carreira, na EPTV, afiliada da Globo no interior de São Paulo, entre 1993 e 2010, Wilson Martins conta que assumiu Gerente de Engenharia e, posteriormente, diretor de Engenharia de “quatro geradoras de TV, duas emissoras FM, 64 sites retransmissores e diversas instalações remotas, somando 82 endereços técnicos entre São Paulo e Minas Gerais”. Segundo ele, seu trabalho inicial consistia em “acompanhar as rotinas de manutenção e operação, atuar nos casos específicos fora da normalidade, resolver questões de RF, planejar expansão de cobertura, desenvolver equipamentos sob medida com terceiros, tratar interferências de satélite e padronizar sites RTV, além de lidar com demandas relacionadas a áudio, vídeo e testes”. Com o passar do tempo, ele explica que passou a “responder pelo planejamento estratégico das áreas tecnológica e operacional, pela elaboração e administração dos orçamentos anuais, pelo cumprimento das metas, pelos projetos de implantação e manutenção, pela atualização constante das instalações e pela qualidade e confiabilidade dos sinais no ar”.

“Na Transamérica instalamos transmissores que irradiavam 420 KW, a maior potência do mundo à época”

O engenheiro afirma que liderou uma série de transformações que modernizaram profundamente a rede: “Conduzimos a adoção de fluxogramas e tecnologias inéditas, que trouxeram resultados imediatos para jornalismo, programação, produção e comercial — as áreas fim de qualquer emissora”. Ele lembra que uma das decisões mais estratégicas ocorreu em 1998, quando instituiu “o critério de arquitetura aberta e flexível para todos os projetos de engenharia”, o que, segundo ele, “permitiu que a implantação da TV digital na EPTV se tornasse uma rotina simples, sem necessidade de grandes reformas nem investimentos excessivos, ao contrário do que ocorreu em outras redes”. Ele destaca que essa decisão foi fundamental para o projeto que veio depois: “Após entregarmos a infraestrutura de alta definição para as geradoras de Campinas, Ribeirão Preto e São Carlos, partimos para a etapa mais ampla, envolvendo também Varginha e as retransmissoras de Amparo, Araraquara, Barretos, Cravinhos, Franca, Indaiatuba, Limeira, Mogi Mirim, Piracicaba, Poços de Caldas, Sertãozinho, além de Orlandia e Serrania”. E completa: “Em apenas 18 meses, levamos a programação da Copa do Mundo de 2010 em HD para mais de 50% da nossa população atendida. Continuamos sendo a única rede do país

a colocar tantos sites de transmissão em HD no ar simultaneamente, disponibilizando o serviço tão rapidamente para mais da metade do público”. Wilson afirma ainda que todo o planejamento estratégico garantiria “100% de cobertura populacional até junho de 2016, data oficial do desligamento analógico no Brasil, sem transtornos ou gargalos”.

Ao revisitar os marcos técnicos implantados, ele destaca uma lista de avanços que se tornaram referência no mercado: “Fomos pioneiros em áudio estéreo, SAP e PRO em 100% do território em 1995; implantamos telessupervisão via rede celular em todas as estações remotas; criamos links terrestres digitais usando rádios analógicos já instalados; implantamos a exibição automatizada de comerciais totalmente tape-less com equipamento brasileiro em 1999; implantamos jornalismo com ENL e exibição tape.less em 2000; introduzimos camcorders CCD 16x9 com iluminação integrada; desenvolvemos o conceito de Pico Postos para implantação barata de retransmissoras; criamos o gravador de censura e tira-teima para todas as quatro emissoras, acessível via intranet; inauguramos o núcleo de produção em HD em 2005, que produziu o primeiro Globo Repórter em alta definição exibido em dezembro de 2007; fomos a primeira emissora do

interior do país a transmitir em HDTV regularmente; a primeira a produzir todo o conteúdo local em HD; e pioneiros no uso de antenas CP em sistemas digitais de transmissão e retransmissão”.

Wilson conclui dizendo que “cada uma dessas iniciativas ajudou a construir uma das redes regionais mais modernas e estruturadas do país, sempre colocando a engenharia a serviço do conteúdo, da operação e, acima de tudo, da audiência”.



Equipe da TV Cultura reunida em janeiro de 2026 na casa do expresidente da SET, Olímpio Franco. Na foto: Olímpio Franco, Miguel Cipolla Junior, Mário Clemente Ramos, Waldemar (Dema), José Munhoz (ex-presidente da SET) e Wilson Martins/ Foto: Arquivo Pessoal

O futuro da TV sob o olhar de um hertziano convicto

Em tom contemplativo, Wilson Martins reflete sobre o futuro dizendo que “é meio difícil porque eu sou um ser humano analógico e ainda por cima convicto”. Ele afirma ter vivido “por dentro a época de ouro da televisão brasileira”, algo que descreve como “um presente” e uma sorte que ainda tenta compreender. “Já se passaram mais de cinco décadas desde que entrei pela portaria do prédio da Alfonso Bovero 52 no Sumaré”, conta, acrescentando que ainda hoje se vê “tagarelado o tempo todo sobre esse ofício”.

Ele afirma que jamais conseguiu criar algo totalmente sozinho: “Se nem lá, onde não restou nada de uma TV, consegui criar algo sozinho, o que revelarão as outras missões que recebi?”. Em sua visão, tudo o que construiu veio “de mão beijada e de bom grado de todos os fazedores de legado que passaram antes”, pessoas

que, segundo ele, “sabem muito bem quem são porque se trata deles mesmos”.

Ao refletir sobre o que vem pela frente, Martins se descreve como “Hertziano fundamentalista” e admite uma suspeita: “Não tenho certeza, apenas desconfio que a televisão como conhecemos irá acabar”. Ele imagina um futuro sem torres, sem antenas, sem os “predinhos nostálgico dos transmissores”, os CP -*Circular Polarization* (Polarização Circular), e afirma que a tal “tela ligada por um fio numa parede qualquer” não é televisão: “Sinto muito, mas não é não. É outra coisa que te permite ver imagens ao longe, mas não é televisão”. E acrescenta com ironia tranquila: “Pensando melhor, deixem que pensem que inventaram algo do zero. Deixem que pensem”.



Nome: Wilson Rodrigues Lopes Martins

Data de nascimento: 21/02/1950

Naturalidade: São Paulo

Formação: Engenharia Elétrica

na Universidade de Mogi das Cruzes (UMC) em 1975

Estado Civil: Casado

Filhas: Duas

Enteadas: Duas

MI

MOTION IMAGING JOURNAL

HEG MEDIA TRANSPORT

ENCODING EFFICIENT

BROADCAST SIGNALING

VA NMO5 specification

Fast Metadata Framework

CASE STUDY

KEYWORDS CINEMA SOUND // LOUDNESS

Você já foi a uma sala de cinema e sentiu um desconforto por achar que o som estava alto demais? Pois é o artigo desta edição se fez a mesma pergunta ... A partir de medições em centenas de salas comerciais e testes controlados com o público, o estudo analisa como níveis de reprodução, trailers e picos sonoros impactam diretamente o conforto e a satisfação da audiência. O autor revisita um dilema de décadas com uma abordagem inovadora: em vez de confiar apenas em métricas objetivas como o Leq (Nível de Som Contínuo Equivalente, uma média de energia sonora ao longo do tempo), ele analisa a correlação direta entre os ajustes de Fader (controle de volume do processador de cinema) e a real satisfação do público. E assim define um novo *Comfort Threshold* (Limiar de Conforto, ou nível de reprodução onde as reclamações do público são minimizadas), revelando uma discrepância chocante nas operações atuais. Enquanto o *Reference Level* (que é o padrão industrial de calibração geralmente fixado em 7dB) busca a fidelidade artística, a realidade mostra que trailers frequentemente exigem uma redução drástica de até -11.4 dB para serem aceitáveis. Mais surpreendente ainda: o estudo derruba o mito de que baixar o volume global prejudica significativamente a inteligibilidade dos diálogos. Sem a automação correta, os cinemas vivem um “compromisso” destrutivo onde trailers ensurdecem ou o filme perde seu impacto. Bora ler o artigo e ajustar nossos níveis?

Tom Jones Moreira
(tvdigitalbr@gmail.com)



Cinema Sound Playback Level and Audience Satisfaction

By Charles Q. Robinson



Results suggest that the fader settings in commercial cinemas provide a reliable measure of the discrepancy between program loudness and the levels acceptable to most of the cinema-going public. By this measure, trailer and feature levels are too high, with trailer program levels exceeding acceptable levels by more than 10 dB.



Abstract

Over 25 years ago, Ioan Allen presented a paper asking, “Are Movies Too Loud?” He described the then-current situation, highlighting many issues and symptoms, including audience complaints, concerns reported in the press, theater operators playing films below Reference Level, trailer loudness wars, and excessive trailer loudness pushing down feature playback level. These issues remain decades later despite some progress (notably the Trailer Audio Standards Association [TASA] standard). Previous investigations focused on deriving objective loudness metrics (variations on weighted Leq) and associated thresholds. For this paper, we take a different approach; we use a subjective loudness metric and measure audience satisfaction to establish a Comfort Threshold for feature and trailer soundtracks. We present research in real-world and controlled environments to explore the causes and consequences of reduced playback levels and propose changes to current practice.

The superior experience of watching and listening to a movie in a cinema is made possible partly by the cinema ecosystem—a set of recommendations and standards that enable accurate translation from mixed stage to cinema and from cinema to cinema. Unfortunately, the goal of uniform presentation often conflicts with differences in playback environment and customer preferences, particularly regarding sound levels. Many movie-goers find cinema audio uncomfortably loud. In response to customer feedback, cinema operators rarely run programs at the industry standard Reference Level. However, the situation remains unsatisfactory to audiences, theater operators, mixers, and directors. Playing a movie below the intended level does more than reduce loudness.

The timbre, the spatial balance, and the balance between the audio elements within the mix are distorted. With a loss of Reference Level, directors can no longer be confident that their vision and artistry will be faithfully reproduced in theaters, moviegoers are less engaged and remain unsatisfied with playback levels, and exhibitors are caught in the middle.

For this study, we objectively measured the playback

level, noted the sound processor fader setting, and conducted a short survey of on-site operators to get their opinions on sound level issues at hundreds of commercial cinemas.

Separately, we conducted controlled screenings in a small, capable, well-calibrated cinema at various fader settings, ranging from Reference Level to 10 dB below. Exit surveys probed moviegoers’ opinions on sound levels and engagement.

The results from this comprehensive approach suggest that the fader settings in commercial cinemas provide a reliable measure of the discrepancy between program loudness and the levels acceptable to most of the cinema-going public. By this measure, trailer and feature levels are too high, with trailer program levels exceeding acceptable levels by more than 10 dB. In this paper, we provide a detailed assessment of the scope of the problem and offer evidence-based recommendations for improvement.

The remainder of this paper is organized as follows. The background information provides the necessary context. The “Subjective Assessment Levels of Playback Levels” section describes the experiments conducted to better understand and assess movie-goer impressions of playback levels in cinemas. The next section describes a field survey of commercial cinemas to determine existing practices regarding cinema content playback (ads, trailers, features). In the final section, we summarize our conclusions and recommendations.

Background

The movie soundtrack for each theater is reproduced by a cinema audio processor, which is calibrated during installation to meet industry standards for frequency response and sound level. The sound level for each auditorium is set with a volume control, commonly referred to as the fader. Many cinema processor faders use a 10-point scale, with Fader 7.0 established as the Reference Level. The following discussions describe the playback level setting using the fader value or the offset in dB from the Reference Level. The relationship between the 10-point fader scale and level is shown in **Fig. 1**. The procedure for measurement and calibration of playback level is defined by SMPTE RP 200,¹ and has been standardized internationally as ISO 22234.²

Most cinemas utilize a Theater Management System (TMS) to control many aspects of theater operation, including creating a playlist and initializing the playback of the playlist elements—commercials, trailers, and features—at each screen

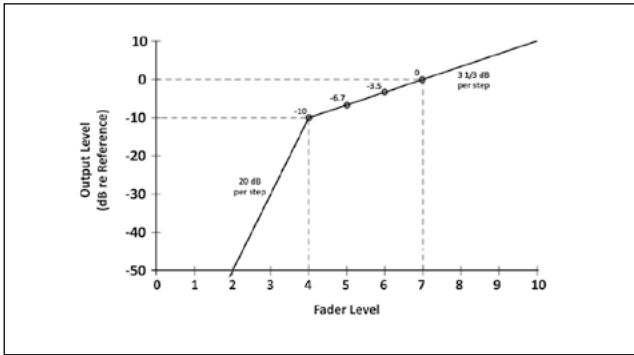


FIGURE 1. Plot illustrating the 10-point Fader scale. The output level is shown as a function of Fader setting.

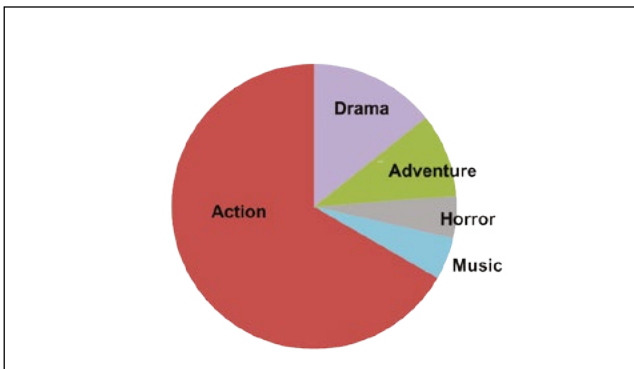


FIGURE 2. Distribution of movie genres included in the survey.

for each show time. The TMS can also be programmed to automatically alter the sound levels during the playlist.

For decades, it has been widely recognized that cinemas rarely reproduce cinema sound at Reference Level.³⁻¹⁰ This practice has been adopted due to guest complaints about excessive sound levels. The selection and sophistication of equipment and operations policy enable a varying degree of level control. The modes of control include the following:

- Individual control of the playback level across content types: ads, trailers, and features.
- Individual control of the playback level from room to room.

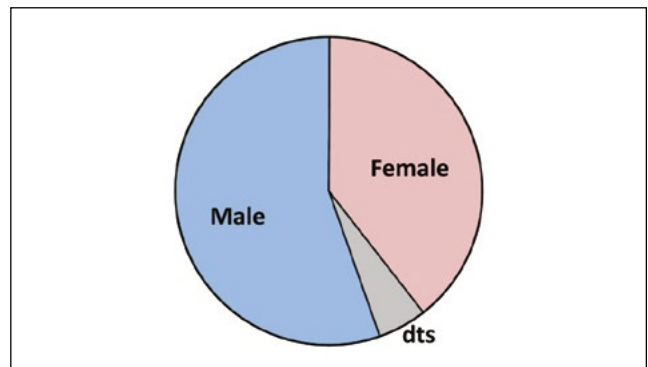
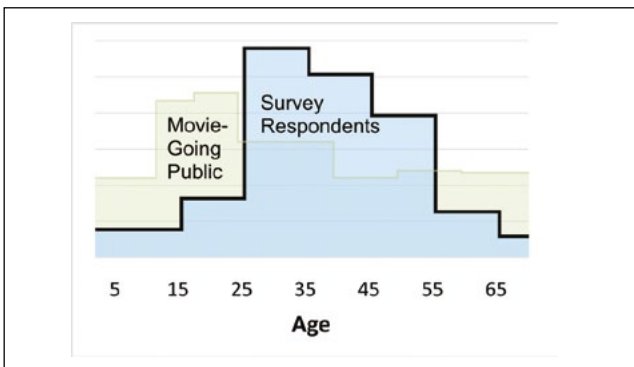


FIGURE 3. The demographics of survey respondents: left plot shows the distribution of ages of our survey respondents and of the movie-going public.¹¹ The gender of our subjects is shown on the right. The gender of movie-goers is nearly evenly split between male and female¹¹ “dts” indicates no response (decline to state).

- Control of playback levels across time. Specifically, changes in response to complaints may be temporary (current screening or current playlist) or permanent (until the next guest complaint).

We will describe how these types of control can affect playback levels and audience satisfaction.

Subjective Assessment of Playback Levels

In the first part of this study, we conducted an exit survey to measure moviegoers impressions of movie sound levels. The data collected for this study is based on “Employee and guests” screenings hosted at the Dolby Potrero Cinema, a well-calibrated and maintained theater in San Francisco. The room is relatively small, with variable seating of up to approximately 100 seats. For a year, we screened 21 titles and collected over 700 responses. Many titles were screened multiple times to different audiences. Various genres were included; most were “Action” movies (Fig. 2). The subjects voluntarily attended the screening and took the survey. The moviegoers were not informed or recruited in advance. Some details of the subject demographics are shown in Fig. 3.

Respondents were asked to assess three aspects of the movie’s loudness—the overall loudness, the loudness peaks, and dialog loudness, and respond using a 5-point Likert scale. The survey was implemented as a touch-screen app on a computer tablet (Fig. 4).

Results

While a majority (61%) found the overall level to be about right, the distribution is biased toward “too loud,” with very few/none responding slightly to quiet/too quiet, respectively. The subjects were less satisfied with the sound level of the loudest scenes. Over half (52%) found the peak level too high.

In contrast, most subjects (88%) were satisfied with the dialog level. We will return to the dialog level later.

When a movie title was screened to more than one audience, we presented the movie in various fader settings to measure subjective response to different sound levels. The results for the overall and peak levels are shown in Fig. 6. The fader settings are pooled into four ranges based on the 10-point fader scale described previously: 7.0 (Reference

FIGURE 4. The user interface for sound level exit survey.

	Overall Level	Peak Level	Dialog Level
Too Loud	8	20	2
Slightly Too Loud	29	32	4
About Right	61	46	88
Slightly Too Quiet	1	1	6
Too Quiet	0	0	1

FIGURE 5. Subject response for the overall level, peak level, and dialog level after attending a screening was presented at the reference level.

Level), 6.x (0.1 to 3.33 dB), 5.x (3.34 to 6.66 dB), and 4.x (10 dB).ⁱ

For both overall and peak levels, the subject responses reflect the playback level changes.

As the level is reduced from the Reference Level,

- There are fewer responses on the loud side of the scale and
- more on the quiet side of the scale.

Also,

- Maximum satisfaction with the *overall* level (largest number of “About Right” responses) is achieved with a slight reduction in playback level (~2 dB). Satisfaction with the overall level remains constant with further reductions (2 to 10 dB) in playback level;
- Satisfaction with the *peak* level increases continuously as the level is reduced, reaching the maximum number of satisfied listeners at a fader setting of 4.x (-10 dB!).

Discussion

Observation #1: We have shown that level preference ratings for audiences attending a movie at their leisure reflect playback level differences as small as 3.3 dB. A larger sample, e.g., all the patrons that visit a commercial cinema day after day, would likely have much higher resolving power, perhaps approaching the just noticeable level difference of 0.77 to 1.24 dB for typical program material as reported in Ref. 12.

ⁱFew movies were presented at less than 5.0, so the statistics associated with the 4.x fader setting are less reliable and should be viewed with caution. All the 4.x screenings used a fader setting of 4.0.

Observation #2: The discrepancy between listener satisfaction with peak level (too loud) versus overall level (about right) suggests that for these listeners and these titles (major U.S. productions), program loudness is not as significant an issue as excessive peak levels.

Action movies routinely use the full scale of the digital audio format. As reported by others,^{7,13} an audience member’s impression and dissatisfaction with peak level is more likely the result of sustained loud scenes (e.g., a car chase or battle) rather than an occasional sound event (e.g., gunshot or car crash). Short, dynamic sound events are associated with “punchiness”¹⁴ (generally a desirable trait), while extended loud scenes are more fatiguing. Unfortunately, regardless of the exact nature of the dynamics and annoyance, the only correction an exhibitor can make to excessive peak levels is to turn down the entire feature. (At home, we can “ride the remote” to manually reduce the dynamic range.)

About dialog ...

Dialog level and intelligibility in the home and the cinema are hot topics, with active investigations by SMPTE and the Audio Engineering Society. Many issues influence dialog intelligibility in cinemas, which is out of the scope of this paper. However, the results of this study strongly suggest that absolute dialog level is not among the issues. (A low dialog level relative to other elements in the mix, a “close” mix, may be

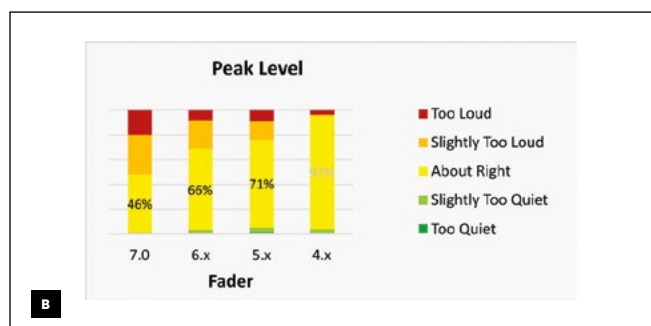
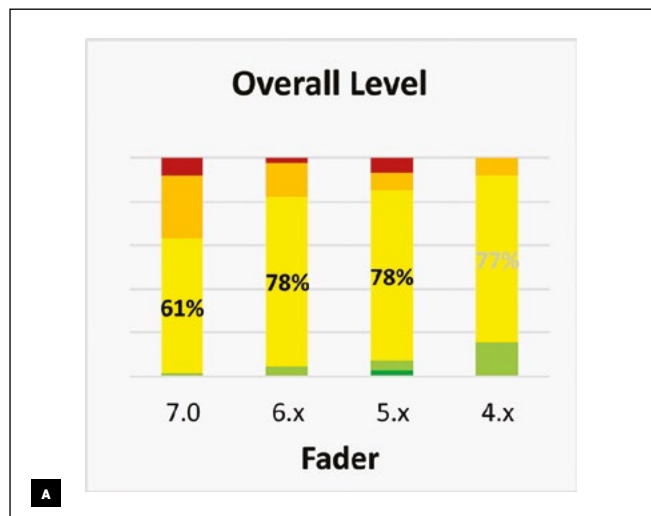


FIGURE 6. Subject response to feature loudness as a function of fader setting for (a) overall and (b) peak level. Movies in this study were rarely presented at less than 5.0. As a result, the response statistics shown for the 4.x playback level are somewhat suspect.

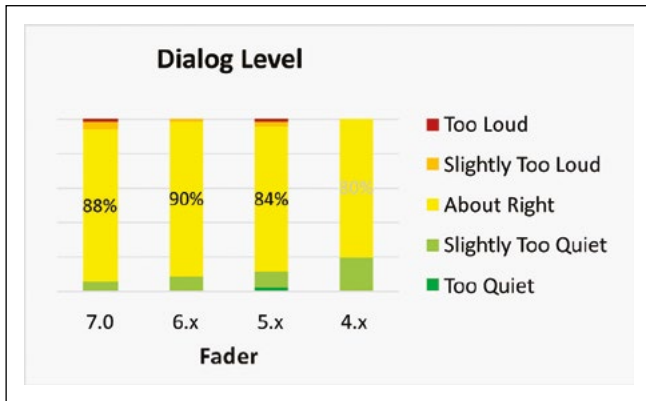


FIGURE 7. Subject response to dialog loudness as a function of fader setting.

an issue.) As seen in Fig. 7, listeners are very satisfied with the dialog level even as the fader is reduced to 4.0.

This is perhaps one of the more important revelations of this investigation as it is contrary to an often-voiced concern that reducing playback levels will negatively impact dialog level and intelligibility. This good news discovery, if true, also has an unfortunate corollary: one cannot count on complaints about dialog intelligibility to provide a lower limit on playback levels in cinemas. In the end, patrons rarely complain that playback levels are too low.

Field Survey

In a second independent study, we conducted a field survey of commercial cinemas to collect data on current playback environments and practices. The survey consisted of a short questionnaire for the on-site manager, objective measurement, and observation of the facility. Our survey spanned over 150 screens, 17 cinema complexes, and three metro areas in the western U.S.

A histogram of playback levels for trailers and features is shown in Fig. 8.

Few are likely surprised that trailers are played well below Reference Level, with a setting in the 4.x range the most common. Surprisingly, at some screens, the trailer playback level is more than 20 dB below reference. (Let’s hope they have automated the fader on these screens to enable a higher playback level for features!—Spoiler: they do.) A comparison of trailer setting and room size (using seat count as proxy) proves revealing (Fig. 9). While the trailer playback level is mostly independent of seat count, the lowest playback levels occur in cinemas with few seats.

No prior public studies are known to have included direct observation and tabulation of fader settings. In 2017, John Fithian, then president and CEO of the National Association of Theatre Owners (NATO), conducted a “rough, anonymous survey” asking cinema companies for their best estimate of the fader settings used in their theaters.⁸ In Fig. 10, we compare the results of the cinema owner’s responses with the data from this survey (re-binned to match Fithian’s data format). We see the same trend: the fader is set lower for trailers than features. The Fithian results show fader settings for trailers and features at or above five significantly more often

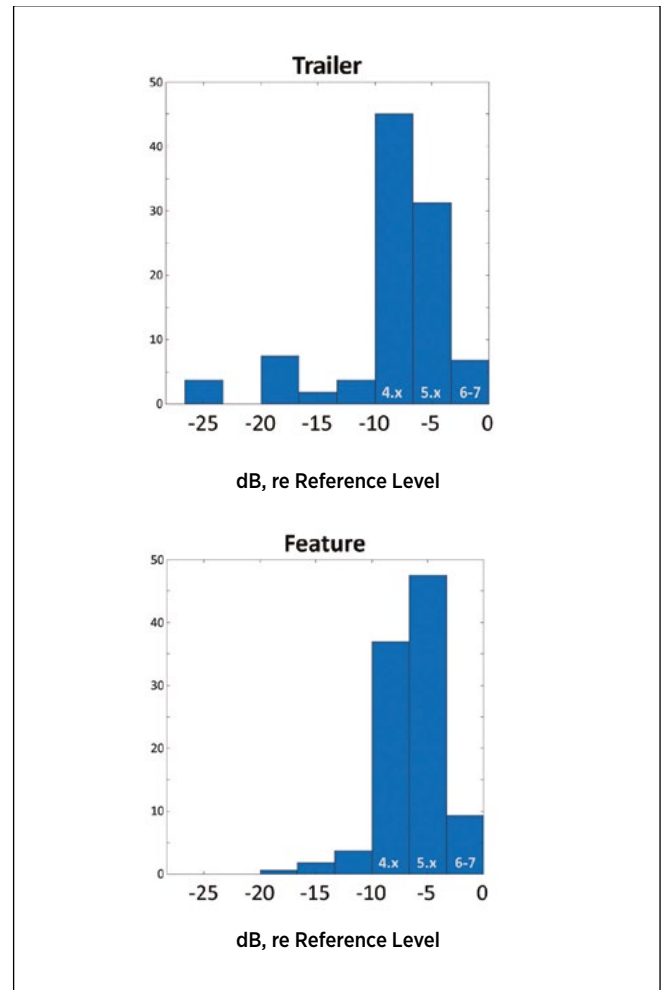


FIGURE 8. Histogram of fader settings for trailer and feature playback. The frequency of playback within eight ranges of playback level is shown in percent. The right-most bar in both plots represents fader settings of 6.0 up to 7.0 (Reference Level).

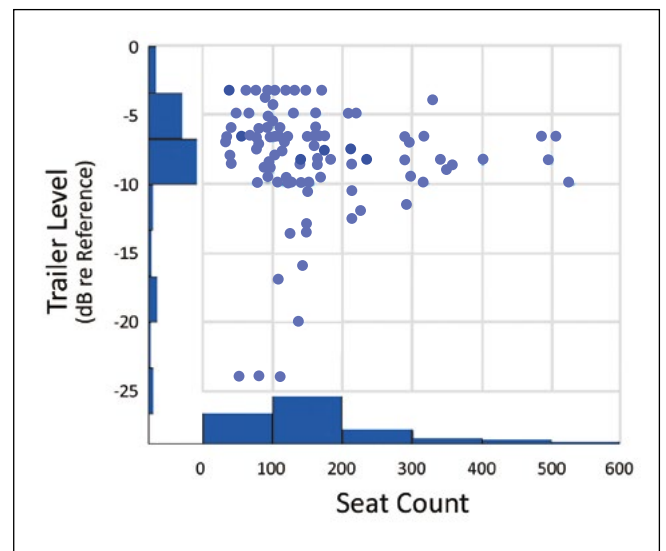


FIGURE 9. Plot of trailer playback levels as a function of auditorium seat count. (Note: this plot includes only those screens for which seat count data was collected, so the y-axis histogram does not exactly match the trailer histogram of Fig. 8.)

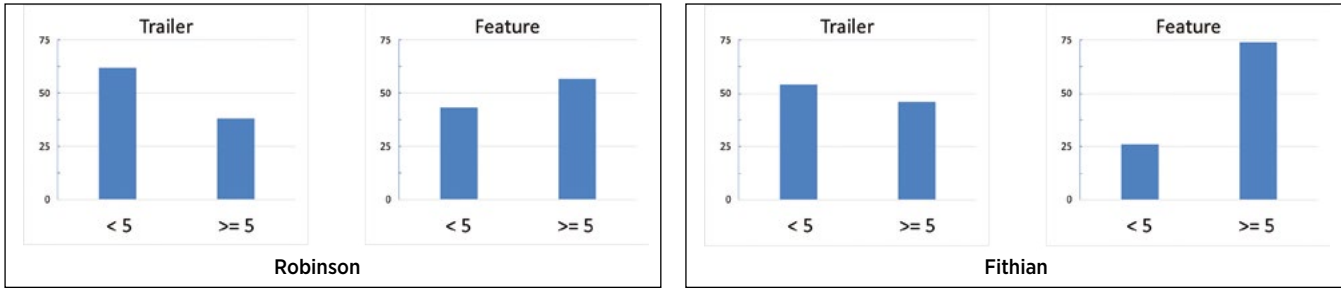


FIGURE 10. Fader setting data from this study compared to prior survey of theater owners by John Fithian. The y-axis indicates the frequency with which faders are set below Fader 5, and at or above Fader 5 (-6.7 dB re Reference).

than we found in this survey. This may reflect an aspirational outlook from the cinema companies.

Comfort Threshold (CT)

In the first part of this study, we showed that guests readily perceive and properly assess the sound levels in the cinema. In the second part, we observed the playback levels in use in cinemas. The playback levels are typically derived as follows: the playlist for a given show (ads, trailers, features) is presented, a dissatisfied guest responds, and the playback level is reduced. Over time, further presentations and adjustments are made until there are fewer complaints.

In essence, cinema operators have used a technique called *method of limits*¹⁵ to measure cinema guest playback level satisfaction or comfort thresholds. We can quantify the results of this inadvertent measurement regime by taking an average of the derived fader settings. We call this measured value the audience Comfort Threshold (CT), expressed as either dB re Reference Level or using the 10-point fader scale.

The data presented so far (Figs. 8 & 10) suggest that the audio level for features is typically higher than for trailers. In fact, in most cases, 62.5% of the auditoria surveyed in this study, audio levels are not adjusted during the playlist presentations, and the trailer and feature levels are the same. This is illustrated in Fig. 11, which shows trailer level as a function of feature level. Each dot represents one cinema. The dominant diagonal line represents all the screens with equal trailer and feature playback levels. The points to the right of the line indicate screens where the feature level is higher. This suggests that for most screens, a compromise is being made to find a single fader setting suitable for trailers and features. To determine the CT for trailers and features independently, we need to look at the average fader settings in those cinemas that independently control levels. This is shown in Fig. 12, which delivers an important message. The CT for trailers is achieved with a fader setting of more than 10 dB below reference. The CT for features is achieved with a fader setting of just over 5. The fader setting required to meet the CT for features is more than 5 dB higher than for trailers. Comparing the independent CT fader settings with the compromise settings when automation is not used, we can see that using a single setting for trailers and features is a compromise: the trailers are too loud, and the feature is not loud enough.

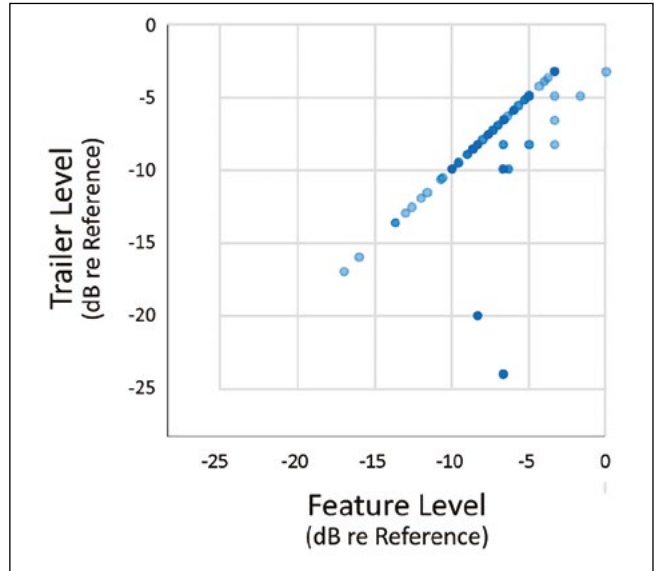


FIGURE 11. Trailer vs. Feature fader settings. The x- and y-axis represent the feature and trailer playback levels in dB re Reference Level.

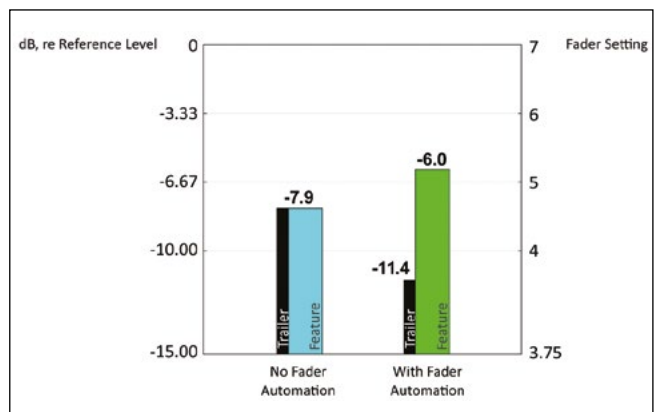


FIGURE 12. Average level setting with and without fader automation. In each case, the narrow black bar and the wider bar show the average trailer level and the feature level settings, respectively.

As part of our survey of on-site managers, we asked how often they receive complaints. Most reported that complaints were rare, indicating that the fader settings at each screen were at or near the CT. However, Fig. 13 shows that complaints, while rare, are significantly more common on the compromised screens, those that do not take advantage of fader automation.

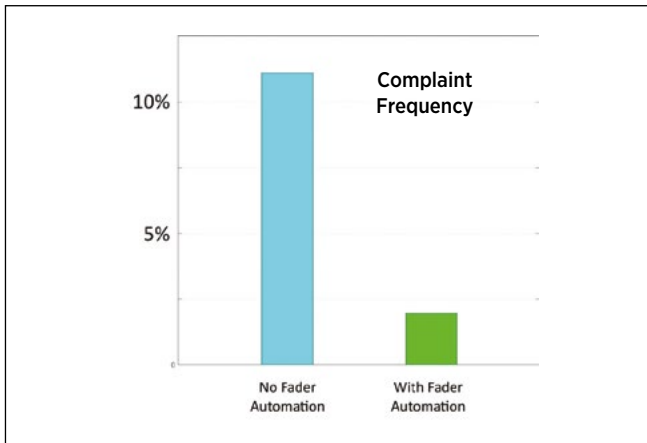


FIGURE 13. Portion of cinemas that receive complaints “Often.”

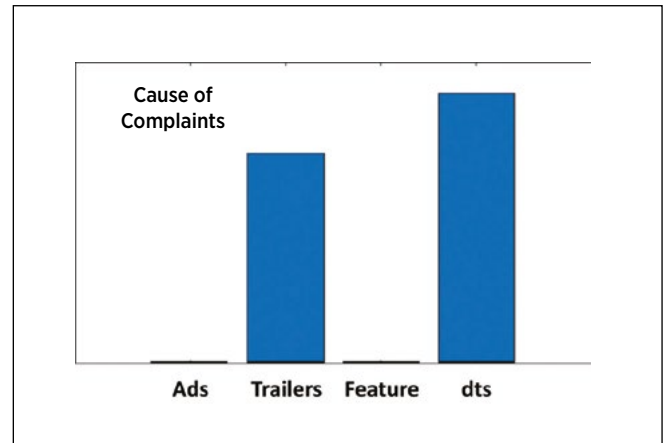


FIGURE 14. Source of complaints according to cinema managers. “dts” indicates no response (decline to state).

We also asked the on-site managers what causes the most complaints. Their answers are shown in Fig. 14. In most cases, the managers did not identify a specific source because they didn’t know or were not inclined to answer. Of those who responded, 100% identified trailers as the source of complaints. This is consistent with our results to this point. Features are generally presented at or below the CT. Trailers are most commonly presented above the CT. Our data does not clearly explain why ads do not seem to generate complaints. The playback fader setting for ads is the same as for trailers in almost all cinemas we surveyed.

Conclusion

The experiments described above lead to the following conclusions:

- Moviegoers are mostly satisfied with the *overall* loudness of movies played at the Reference Level.
- Moviegoers are mostly dissatisfied with the *peak* levels of movies when played at the Reference Level.
- Moviegoers’ satisfaction with the dialog level is largely unaffected by the playback level.
- The Comfort Threshold, the playback level required to reduce complaints to an acceptably low rate of occurrence, are as follows:
 - Trailer Comfort Threshold = -11.4 dB re Reference Level
 - Feature Comfort Threshold = -6.0 dB re Reference Level

There are several important caveats to this research, particularly the derived CT.

The CT is likely accurate and applicable to trailers. Trailers are monitored and controlled by the TASA-defined measurement and limit^{16,17} and are consistent from trailer to trailer. Feature sound, on the other hand, can and does substantially vary from title to title. The peak levels of action movies likely dominate the CT for features.

The size of the cinema auditorium likely influences the CT: some small venues had very low playback level settings. More data is required to quantify this effect adequately.

It is important to note that we did not include any family/children’s movies in our exit surveys and could not measure



FIGURE 15. Movie rating as a function of fader setting averaged across all titles.



FIGURE 16. Movie rating as a function of fader setting for one critically acclaimed title.

the influence of family films in the field survey. Therefore, the CT for family-oriented movies may be lower than for movies in general.

Finally, it is important to note that Comfort is not the only consideration when establishing the optimal playback level setting. We have shown that reducing the playback level increases audience comfort and satisfaction with cinema loudness. However, reducing the playback level also changes the soundtrack mix, spatial balance, timbre, and impact. Intuitively, one may expect that a well-mixed movie becomes less engaging as the playback level is reduced. This is a legitimate

concern for directors; reducing playback levels interferes with the objective of delivering creative intent.

To shed some light on this, let's briefly revisit the results from the exit survey. One of the prompts on the survey was to "Rate the Movie" on a 5-point Likert scale ranging from "Bad" to "Excellent." The results expressed for playback level are shown in **Fig. 15**.

On average, across all movies screened, listeners liked the movies more when presented with a slight reduction of level (~2.5 dB). This is in line with guest response to loudness: a slight reduction in increased listener satisfaction with the loudness and a greater appreciation for the movie. Correlation does not ensure causation, but it is consistent with the idea that listeners are more likely to enjoy the movie if they are comfortable and not annoyed by the playback level. Larger reductions in playback level did not further improve their appreciation of the movie.

The reviews for one particular title, a critic and audience favorite that won multiple Oscar awards, including Best Picture, Best Sound Mixing, and Best Sound Editing, are shown in **Fig. 16**.

In this case, a slight reduction in playback level results in a slight improvement in movie ratings, but further reductions have an increasingly adverse effect on them. This title is best presented at or near the Reference Level.

Recommendations

The TASA standard has significantly improved the trailer sound level. Trailer levels are now much more uniform than they once were, but they are still too high. To play trailers at Reference Level while minimizing guest complaints, the TASA limit would need to be reduced by approximately 11 dB to 74 dB LeqM. An alternative, more moderate, and useful change would be reducing the TASA limit by 5 dB to 80 dB LeqM. This would align the trailer and feature CT, allowing a single fader setting for both features and trailers without compromise. Without this change, the sound level for features in many cinemas will be dragged down to mitigate customer discomfort during playback of trailers.

Failing a reduction in the TASA limit ...

Cinema operators are strongly encouraged to automate their fader-level settings if they have not done so already.

With automated settings, trailer playback levels can be reduced, complaints reduced, feature playback levels increased, and we can better deliver the creative intent.

References

1. SMPTE, RP 200:2012, "Relative and Absolute Sound Pressure Levels for Motion-Picture Multichannel Sound Systems."
2. International Organization for Standardization (ISO), ISO 22234:2005, "Cinematography—Relative and absolute sound pressure levels for motion-picture multi-channel sound systems—Measurement methods and levels applicable to analog photographic film audio, digital photographic film audio, and D-cinema audio," Nov. 2005.
3. I. Allen, "Are Movies Too Loud?" *SMPTE Mot. Imag. J.*, 107(1): 30-35, Jan. 1998.
4. I. Allen, "How Loud is a Movie?—A New Measurement Procedure" *SMPTE Mot. Imag. J.* 125(4): 57-62, May/June 2016.
5. I. Allen, "A Primer on the Levels of Features, Trailers, and Commercials as Heard in the Cinema," Unpublished Technical Paper, Jan. 30, 2009.
6. R. Thom, "Are Movies Getting Too Loud?" 1996. [Online]. Available: <http://www.filmsound.org/randythom/loud-movies.htm>.
7. F. Rumsey, "Loudness Revisited," *J. Audio Eng. Soc.*, Vol. 62, No. 12, Dec. 2014.
8. J. Fithian, "Is the Cinema Sound Reference Dead?" Boxoffice, Nov. 2017.
9. Film-Tech Forum, (2002). "Volume Levels, is level 7 too high?" [Online]. Available: <http://www.film-tech.com/cgi-bin/ubb/ft/t003026/p1.html>.
10. E. Grimm. "Movie Dynamics Evaporated in Recent Years. Can we turn the tide?" AES 134th Convention. May 2013.
11. Motion Picture Association of America (MPAA). "Theatrical Market Statistics 2016." [Online]. Available: <https://www.motionpictures.org/wp-content/uploads/2017/03/2016-Theatrical-Market-Statistics-Report-2.pdf>.
12. G. Souloudre, M Lavoie, and S. Norcross, "The Subjective Loudness of Typical Program Material," AES 115th Convention, Oct. 2003.
13. C. Watson and R. Gengel, "Signal duration and signal frequency in relation to auditory sensitivity," *J. Acoust. Soc. Am.*, vol. 46, no. 4, pt. 2, pp. 898-997, Oct. 1969.
14. S. Fenton, H. Lee, "A Perceptual Model of 'Punch' Based on Weighted Transient Loudness," *J. Audio Eng. Soc.*, 67(6): 450-451 Jun. 2019.
15. G. A. Gescheider, "Psychophysics: The Fundamentals," Taylor & Francis, U.K., 2013.
16. SMPTE, RP 2054:2010, "Method of Measurement of Perceived Loudness of Short Duration Motion Picture Audio Material."
17. International Organization for Standardization (ISO), 21727:2016, "Cinematography—Method of measurement of perceived loudness of short duration motion-picture audio material," Edition 2, 2016.

About the Author



Charles Robinson has conducted audio research in acoustics, audio coding, loudness, and spatial audio for media. He is a SMPTE Fellow and multiple Emmy winner recognized by the Academy.



Presidente

Paulo Henrique Corona Viveiros de Castro

Conselho Deliberativo

Paulo Henrique Corona Viveiros de Castro

Carlos Octavio de Alexandre Queiroz

Luiz Bellarmino Polak Padilha

Guilherme Saraiva

Marcelo Moreno

Daniela Helena Machado e Souza

Emerson Weirich

Sergio Eduardo Di Santoro Bruzetti

José Eduardo Marti Cappia

Marcio Rogério Heman

Cristiano Akamine

David Britto

Fabio Alencar

Fabio Ferraz

Deisy Feitosa

Vice-Presidente

Carlos Octavio de Alexandre Queiroz

Marcelo Santos Wance Souza

Luis Carlos Abrahão

Israel M. Guratti

Alex Pimentel

Almir Antonio Rosa

Gustavo Dutra

Valderez de Almeida Donzelli

Esdras Miranda de Araujo

Marco Túlio Nascimento

Ricardo Esturaro

José Salustiano Fagundes de Souza

Luis Camargo

Sergio Silva

Bruno Martins

Karin Ribeiro

Conselho Fiscal

Nivelle Daou

José Chaves F. de Oliveira

Vanina Lages

Eduardo Taboada Conrado

Sandro Sereno

Giulio Breviglieri

Conselho Consultivo (Ex-Presidentes)

Adilson Pontes Malta

Carlos Eduardo Capellão

Carlos Fini

Fernando M Bittencourt

José Munhoz

Liliana Nakonechnyj

Olimpio José Franco

Roberto Dias Lima Franco

Representantes Regionais

Região Sul: Caio Klein; Cauê Franzon;
Alisson Heidemann

Região Sudeste: Geraldo Cardoso de Mello;
Josimar Anselmo Silva; Flavio Menna Barreto

Região Centro-Oeste: Wender Souza;
Marcelo Ibrahim

Região Nordeste: Ronald Almeida;
Josemar Cardoso da Cruz

Região Norte: Henrique Camargo;
Carlos Eduardo Lopes

DIRETORIA DA SET BIÊNIO 2025/2026



Conheça nossa Jornada do Associado

Estudante

Conexão com o setor desde o início

- ✔ Conteúdos exclusivos e atualizados
- ✔ Networking com profissionais do mercado
- ✔ Descontos em eventos e treinamentos

Recém-formado

Impulso para entrar no mercado

- ✔ Participação em Grupos de Trabalho e projetos técnicos
- ✔ Acesso a tendências globais
- ✔ Descontos para Congressos e Eventos da SET

Atuante

Fortaleça sua presença no mercado

- ✔ Atualização constante em tecnologia e negócios
- ✔ Conteúdos exclusivos no SET Play e na Revista da SET
- ✔ Benefícios em treinamentos, cursos e Congressos
- ✔ Direito a voto em Assembleias

Conselheiro

Lidere e deixe legado

- ✔ Reconhecimento e valorização como Associado
- ✔ Espaço para compartilhar conhecimento como Palestrante
- ✔ Ser mentor para novas gerações
- ✔ Participação em decisões estratégicas da SET



Todas as categorias de Associados tem acesso a benefícios exclusivos, como Lounge VIP, desconto em ingressos, todo conteúdo Set Play, entre outros.



Associe-se

www.set.org.br/associe-se

**FEIRA
& CONGRESSO**

SET EXPO

17 a 20 de Agosto

**O maior evento de mídia e
entretenimento da América Latina**



CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA O LOTE 1

Inscrições Abertas



Descontos e vantagens exclusivas para **Associados SET**