REVISTA DA
SET
SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO
ANO XXVII - Nº 189
JAN/FEV 2020

WWW.SET.ORG.BR
ISSN 1980-2331
N°189
Jan/Fev
2020

CES 2020: Vídeo em todo lugar

SET GT analisa o HDR

Mapa da TV Universitária brasileira

NexTV Series Brasil e as mudanças da TV

SHOWCASE

Conheça as novas soluções da ShowCase e fique por dentro da lei

SHOWLIBRAS

Implementador de LIBRAS remoto

- Intérprete da ShowCase recebe o vídeo via HD-SDI;
- Traduz o conteúdo;
- Janela de LIBRAS é inserida automaticamente no vídeo;
- O vídeo com acessibilidade é enviado via HD-SDI;
- Ao vivo;
- Pré gravado.

Tradução Simultânea

- Para eventos, palestras e seminários;
- Profissional traduz o que é falado;
- A voz é convertida em texto no formato de legenda;
- A legenda é disponibilizada no telão do evento;
- Elimina transmissores, fones e receptores.

(11) 3838-2306
(11) 99885-1749
showcase.com.br
comercial@showcase.com.br

JOSIE

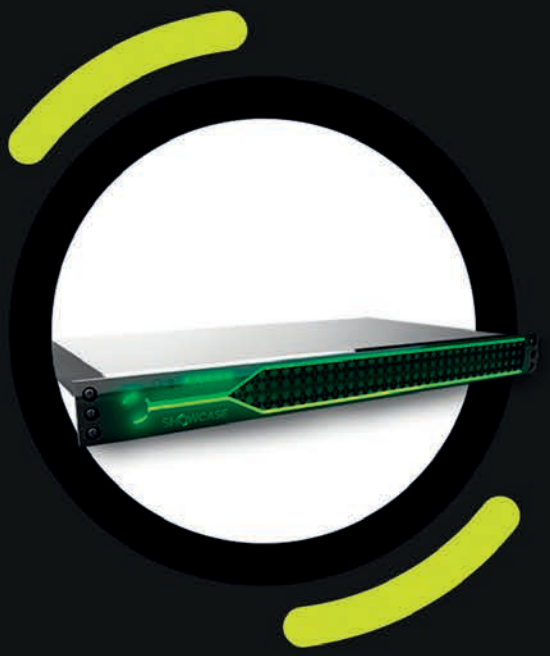
Reconhecimento de voz e produção de Closed Caption

- Closed Caption automático;
- Conectada a um banco de dados;
- Para todos os idiomas;
- Baixa latência.

IFN100

Implementador de funções de dados e remultiplexação

- Ginga;
- EPG;
- Sinalização de Alerta de Emergência (EWBS);
- Módulo de Closed Caption Automático;
- Módulo de comunicação de externas;
- Multiplexação e Remultiplexação ISDB-T.



SPLICER

Comutador digital de programação

- Preserva a qualidade de vídeo;
- Otimiza fluxo de trabalho;
- Possui módulo de Closed Caption automático;
- Automatiza a entrega e destribuição de vídeo digital.

XDA QUAD

Sistema de Auditoria e Monitoração Multicanal

- Monitora até 4 canais simultaneamente;
- Pesquisa dos vídeos gravados;
- Exportação a partir de pontos selecionados.

ShowCasePRO
ShowCasePRO
Showcasepro_

SET EXPO 2020

24 a 27 de agosto de 2020

Expo Center Norte – Pavilhão Azul
São Paulo

O SET EXPO é o maior evento de tecnologia e negócios para mídia e entretenimento da América Latina.

setexpo.com.br

POR QUE EXIBIR SEUS PRODUTOS NO SET EXPO?

O SET EXPO é o mais importante evento de tecnologia e negócios para mídia e entretenimento da América Latina. Expor seu produto na Feira é ter acesso a mais de 15.000 visitantes do mercado de mídia eletrônica em um só lugar durante três dias! Toda empresa dedicada a oferecer soluções, produtos e serviços para criação, gerenciamento e entrega de conteúdo audiovisual precisa do SET EXPO como seu melhor ambiente de negócios no ano. Os grandes fornecedores e fabricantes globais e nacionais já elegeram o SET EXPO como o lugar no Brasil onde são apresentadas as inovações mais recentes.

Além da Feira, o SET EXPO também conta com um Congresso que recebe mais de 2.000 participantes e que é reconhecido mundialmente por seus debates importantes sobre tendências e desafios enfrentados pela indústria. É também uma oportunidade muito boa para você colocar a sua marca como patrocinadora deste importante encontro e fomentar networking com líderes em negócios, formuladores de políticas e reguladores.

FAÇA PARTE!

FEIRA SET EXPO

3 DIAS	+15,000 visitantes	+ 400 imprensa	33 países + Brazil

+400 marcas expositoras

CONGRESSO SET EXPO

4 DIAS	+ 2.000 congressistas	+200 palestrantes

CONTATOS
Email: comunicacao@set.org.br
comercial@set.org.br
Phone: +55 11-3666-9604
www.setexpo.com.br

Novos Caminhos

Neste primeiro ano à frente da SET, pude notar o quanto nossa entidade muda a cada dia. Apesar dos desafios, nossa entidade se manteve em plena evolução. Neste processo, percebo que dois fatores principais têm possibilitado esta transformação.

O primeiro deles é a nova governança. O ano de 2019 marcou um processo de aprendizado que a SET provavelmente não via desde a sua fundação. Do antigo conjunto de diretorias rígidas, aprendemos a trabalhar em uma estrutura nova, que é mais flexível, dinâmica, inclusiva e horizontal.

O segundo fator é a participação voluntária de cada integrante da SET nos Conselhos Deliberativo, Fiscal e de ex-Presidentes, nos Comitês e Grupos de Trabalho, e nas Regionais. Todos juntos estão criando a nova SET, que chega à segunda década do século XXI muito mais preparada.

É missão da SET de contribuir de maneira positiva e efetiva com o desenvolvimento do setor de mídia no Brasil e com a sociedade brasileira em geral.

Muito pode ser feito. Destaco, por exemplo, a importância dos Grupos de Trabalho (GTs), espaços únicos no cenário brasileiro de entretenimento digital, onde o profissional pode interagir com seus pares para discutir as tecnologias emergentes e avaliar seus impactos na geração de novas oportunidades e no mercado de trabalho.

O conhecimento gerado pelos GTs influencia decisões corporativas, políticas regulatórias, práticas profissionais, desenvolvimentos tecnológicos, hábitos de consumo, serviços e produtos mais eficientes e conhecimento científico. Acredito que os GTs devem atrair jovens profissionais para a SET, ampliando o nosso alcance e a multiplicidade de ideias. É o melhor benefício para novos associados.

Este ano, estamos com uma agenda repleta de eventos. Logo no primeiro semestre, teremos dois regionais – Sul e Sudeste – e, em abril, vamos participar do NAB Show com nosso tradicional seminário SET e Trinta, que está com inscrições abertas em nosso site.

Em agosto, teremos o SET EXPO 2020, quando receberemos milhares de pessoas em São Paulo para quatro dias de intensos debates sobre o nosso mercado, *networking* e negócios.

No segundo semestre, realizaremos mais três eventos regionais – Centro-Oeste, Norte e Nordeste – e participaremos de eventos no Brasil e no exterior, com destaques para o IBC e para o Inter BEE, Caper Show, Broadcast India, Broadcast México e Expotec Peru.

No caso da tecnologia, percebo que questões importantes para o mercado de mídia e entretenimento continuarão a dominar nossos debates. O 5G, a TV 3.0, o HDR e o som imersivo, a Inteligência Artificial, Blockchain, Internet das Coisas, Realidade Virtual e Aumentada e a distribuição de conteúdo, em especial o streaming, continuarão na pauta, mas com um novo olhar: a tecnologia vista como aliada no desenvolvimento de novos negócios.

Por tudo isso, acredito que teremos um excelente 2020. Agradeço a todos que participam das atividades da SET e nos ajudam a fazer da nossa entidade uma nas mais respeitadas em todo o mundo.

Boa leitura!

Carlos Fini
Presidente da SET

Revista da SET
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

GT Revista da SET
Carla Dórea Bartz, Fernando Carlos Moura
José Munhoz, Olímpio José Franco, Paulo Galante
Comitê de Conteúdo
Carla Dórea Bartz, Luana Bravo
Mídias, Patrocínios e Eventos
Gerente Comercial Paulo Galante
paulo.galante@set.org.br | Tel.: +55 11 9 9595-7791
Gerente Financeira Ana Paula Abrucio
ap.abrucio@set.org.br | Tel.: +55 11 3589-7003

Realização, Administração e Faturamento
NEWCON EDITORIAL BUSINESS
Newcon Editorial Business Eirele
CNPJ: 18.069.788/0001-58
Av. Nova Cantareira, 1984 - sala 102
Edifício Brasília - Business Center
CEP 02330-003 | Tucuruvi - São Paulo/SP
Tel.: +55 11 3589-7003 e 3805-9004

Diretor Comercial
Paulo Galante
paulo.galante@set.org.br
Gerente Administrativo Financeiro
Ana Paula Abrucio
ap.abrucio@set.org.br
Marketing e Vendas
Pamela Antunes pamela.antunes@set.org.br
Mídias Digitais
Brunno Navarro brunno.navarro@set.org.br
Editor Chefe
Fernando C. Moura fernando.moura@set.org.br
Colaboradores
Cláudio Magalhães, Deisy Feitosa, Francisco Machado Filho, Florencia Perez, Jonathan Dupras, Pierre Hugues Routhier, Ricardo Borges, Sérgio Eduardo Di Santoro Bruzetti, Tom Jones Moreira
Editor de Arte Paula Serra
Revisor Técnico Tom Jones
Impressão Silvamarts
Foto de Capa Divulgação

SET
Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão
São Paulo, SP
Av. Auro Soares de Moura Andrade, 252, Cj. 31/32
Cep 01156-001 – Tel: +55 11 3666 9604
www.set.org.br - set@set.org.br

A **REVISTA DA SET** (ISSN 1980-2331) é uma publicação da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) dirigida aos profissionais que trabalham em redes comerciais, educativas e públicas de rádio e televisão, estúdios de gravação, universidades, produtoras de vídeo, escolas técnicas, centros de pesquisas e agências de publicidade.
A **REVISTA DA SET** é distribuída gratuitamente.
Os artigos técnicos e de opinião assinados nesta edição não traduzem necessariamente a visão da SET, sendo responsabilidade dos autores.
Sua publicação obedece ao propósito de estimular o intercâmbio da engenharia e de refletir diversas tendências do pensamento contemporâneo da Engenharia de Televisão brasileira e mundial.

SET NEWS

08 **SET e Trinta** está com inscrições abertas

REPORTAGEM ESPECIAL

14 **CES 2020** aposta em 8K, IA, 5G e IoT

16 **CES 2020**: Micro câmeras 4K

22 **CES 2020**: A guerra do *streaming*

26 NexTV Series Brasil debate as mudanças na TV

ABTU

40 TV Universitária: mapa, telas e configurações

Nova Seção

SET GT

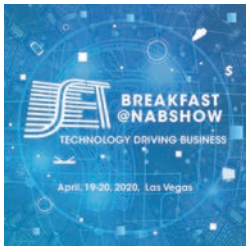
48 SET analisa a o *High Dynamic Range* (HDR)

SMPTE - TECHNICAL PAPER

59 UHD Introduction at the Canadian Broadcasting Corporation: A Case Study

DIRETORIA

70 Décima Quinta Diretoria SET - BIÊNIO: 2019-2020



SET e Trinta, seminário da SET na **NAB Show**, está com inscrições abertas

Evento ganha o slogan "*Tecnhology driving business*" para marcar a importância da tecnologia na criação de novas oportunidades de negócios

Foto: Francisco Machado Filho

A SET anuncia que estão abertas as inscrições para o seminário SET e Trinta 2020 (2020 SET Breakfast @ NAB Show Seminar), tradicional evento que a entidade realiza anualmente no NAB Show, em Las Vegas.

O encontro acontecerá em dias e horários diferentes dos últimos anos. "Essa mudança foi necessária para adaptar nosso evento às mudanças do próprio NAB Show", informa Olímpio José Franco, diretor geral da SET. A feira norte-americana será realizada entre os dias 19 (domingo) e 22 de abril (quarta).

Neste novo calendário, o SET e Trinta acontecerá nos dias 19 e 20 de abril, na sala N116 (North Hall) do *Las Vegas Convention Center* (LVCC), nos seguintes horários:

19 de abril, domingo, das 7h30 às 12h
20 de abril de 2020, segunda-feira, 7h30 às 9h

Novo posicionamento

Este ano, a SET decidiu posicionar o SET e Trinta com o slogan *Technology driving business* que visa mostrar que as novas tecnologias são aliadas na geração de novos negócios.

"É a primeira vez que a SET usa um slogan para definir estrategicamente o SET e Trinta no mercado. Isso é importante para que as pessoas conheçam o real propósito do evento, se inscrevam e participem deste importante encontro", avaliou Franco.

Foto: Fernando Moura

Este ano a NAB terá um novo formato, e com isso o SET e Trinta se realizará na manhã de domingo (19/04) e segunda-feira (20/4)

NABSHOW®

Where Content Comes to Life

EDUCATION | APRIL 18–22, 2020 • EXHIBITS | APRIL 19–22

LAS VEGAS CONVENTION CENTER

NABSHOW.COM | #NABSHOW

THE MOST HIGHLY ANTICIPATED EVENT IN THE BUSINESS OF STORYTELLING

NAB Show® is the only global event for content professionals. During five days of disruption-busting discovery, you'll connect with the strategic partners, tools and technology you need to create superior audio and visual experiences, elevate your storytelling and drive listeners and viewers in larger numbers for the greatest reach.

NEW IN 2020!

Show floor opens on Sunday.

REGISTER BY MARCH 22, 2020, to receive a FREE Exhibits Pass and a $100* discount on the NAB Show Conference Pass with code **MP01**.

**Discount only applies to non-NAB member rates*

Foto: Fernando Moura

Este ano o SET e Trinta tem como slogan "*Technology driving business*" que visa mostrar que as novas tecnologias são aliadas na geração de novos negócios

"Fruto de uma sólida parceria de 29 anos entre a SET e a *National Association of Broadcasters* (NAB), o SET e Trinta é um espaço indispensável para quem busca atualização profissional e *networking*", afirmou o diretor geral da SET.

Depoimentos

O que pensam alguns dos principais executivos do mercado brasileiro sobre o SET e Trinta:

Carlos Cauvilla, Diretor de Engenharia e Tecnologia da Rede Anhanguera (Goiás): "Considero o evento um momento essencial para aprendizado e *networking* com profissionais de alto nível. Os conteúdos são muito relevantes e permitem atualização de vários temas, como IP e Cloud, que me permitiram uma excelente visão do atual momento destas tecnologias e o melhor momento para aplicação em nosso negócio".

Esdras Miranda, Diretor de Tecnologia e Operações do Sistema Jangadeiro (Fortaleza): "O SET e Trinta é um excelente local para termos acesso às tendências tecnológicas e regulatórias do *broadcast*, sempre com temas atuais relacionados ao que encontraremos na NAB. É também um excelente espaço de *networking*, agenda de visitas com os fornecedores e de encontro do calor brasileiro em Las Vegas."

Luis Otavio Marchezetti, VP de Engenharia da SKY: "O SET e Trinta é sem dúvida um evento obrigatório para os executivos e profissionais no setor de tecnologia de mídia, é lá que todos os brasileiros participantes da NAB

Foto: Fernando Moura

As inscrições para o SET E TRINTA são individuais e devem ser feitas no site da SET (www.set.org.br)

Foto: Fernando Moura

Como todos os anos a partir das 7H a SET oferecerá o café da manhã aos inscritos

AJA® VIDEO SYSTEMS

Ki Pro® | GO

Gravação multicanal H.264 USB

Da marca líder de mercado em gravadores digitais, o novo Ki Pro® GO apresenta captura de vídeo H.264 HD/SD de Multi-canal até 1080p 60 em um design compacto e testado. Gravando até quatro canais, simultaneamente, a partir de 3G-SDI ou HDMI diretamente para "off-the-shelf sticks USB 3,0, com um quinto da ligação USB na parte traseira para gravação segura, redundante. Entradas Genlock livres permitindo que você use uma vasta gama de fontes.

www.aja.com

Foto: Fernando Moura

Inscrições

As inscrições para o SET E TRINTA são individuais e devem ser feitas no site da SET, obrigatoriamente. Faça já a sua e aproveite os descontos e promoções para inscrições antecipadas.

Confira os valores em Reais (R$)

Condição	dez/19	jan/20	fev/20	mar/20	abr/20
Associado	270,00	278,00	285,00	297,00	300,00
Não Associado	570,00	584,00	599,00	613,00	627,00

Associe-se à SET e usufrua dos descontos. As empresas interessadas em inscrever um ou mais funcionários devem preencher formulário especial no site da SET.

discutem quais as novas tecnologias disponíveis no mercado irão transformar e modernizar o nosso setor".

Raimundo Lima, Diretor de Tecnologia e Operações do SBT: "Para os profissionais brasileiros que atendem a NAB todos os anos, já é fato que a feira começa obrigatoriamente nos encontros do SET e Trinta. Evento essencial, que já se caracterizou como extensão obrigatório dos debates e análises da NAB. Palestrantes, moderadores, profissionais em geral, marcas, equipamentos e tendências tornaram esse evento matinal uma parte indissociável da maior feira de tecnologia de televisão do mundo".

Raymundo Barros, CTO da Rede Globo: "É o espaço que melhor traduz a diversidade e a complexidade do ambiente de tecnologia e negócios para as empresas de mídia do Brasil. É o ponto de encontro onde os executivos e engenheiros brasileiros têm um espaço privilegiado para discutir com os principais *stakeholders* da transformação digital da indústria de mídia as grandes tendências do ano".

Roberto Franco, Diretor de Rede e Assuntos Regulatórios do SBT: "O SET e Trinta representa uma das melhores oportunidades de intercâmbio de conhecimentos entre os brasileiros e os profissionais do resto do mundo, entre profissionais que consomem tecnologia e os que desenvolvem e fornecem soluções".

Programação

Dividido em sete painéis, de 45 minutos cada, o evento reunirá especialistas, do Brasil e do exterior, que discutirão os temas que mais impactam os negócios dos setores de mídia e entretenimento audiovisual no momento.

Cada painel terá apresentações individuais, mediadas por um grande especialista do setor, seguidas por debates e interação com a plateia. Anualmente, o SET e Trinta reúne em média 300 pessoas, entre participantes, palestrantes, fornecedores e convidados, 41% deles nos cargos de diretoria ou C-level. ■

Grade de temas

19 de abril, domingo
7h - 7h30: Credenciamento e café da manhã
7h30 - 7h45: Abertura
7h50 - 8h35: Desafios do setor
8h40 - 9h25: HDR e áudio imersivo no SBTVD
9h30 - 10h15: OTT
10h20 - 11h05: Satélite
11h10 - 11h55: Produção

20 de abril, segunda
7h30 - 8h15: IP
8h15 - 9h: Nuvem e Inteligência Artificial

Serviço

Evento: SET E TRINTA 2020
Datas e horários:
19 de abril (domingo), das 7h30 às 12h;
20 de abril (segunda), das 7h30 às 9h
Local: Sala N116, 117 e 118 (North Hall), Las Vegas Convention Center (LVCC)
Bônus: Café da manhã aos inscritos.

SONY

Transmite seu evento em tempo real

HXR-NX80/PXW-Z90 transmissão ao vivo.

*Atualização grátis durante 2019.
**Microfone Shotgun vendido separadamente.

SONY

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
Sony Broadcast Production

merlin
DISTRIBUIDORA

REVENDAS AUTORIZADAS:

merlin
MEGA STORE

Broadmedia
FOTO & VIDEO

ESPAÇO DIGITAL
DISTRIBUIÇÃO EM ÁUDIO E VÍDEO PROFISSIONAL

STAR

DELTA
PROVIDEO

MCi

CES 2020 aposta em 8K, IA, 5G e IoT

Inteligência Artificial (IA), TVs de UHD, óculos e câmeras cada vez menores foram os destaques audiovisuais da maior feira de tecnologia do mundo realizada em Las Vegas no início deste ano

por Fernando Moura

O Las Vegas Convention Center começou a segunda década do século XXI com novidades e tendências tecnológicas na CES 2020, evento organizado há 50 anos pela *Consumer Technology Association* (CTA) que, mais uma vez, revelou-se o centro da tecnologia de consumo mundial. Nesta edição, foram lançados mais de 20.000 produtos, houve mais de 4.400 empresas expositoras — de marcas globais de tecnologia até *startups*, e cerca de 170.000 participantes que passaram pelos pavilhões durante o evento.

"A CES 2020 inspirou e conectou os principais setores do mundo. A inovação apresentada remodelará as indústrias, criará empregos, alimentará a economia global e melhorará a vida em todo o mundo", disse Gary Shapiro, presidente e CEO da CTA. Pela sua parte, Karen Chupka, vice-presidente executiva da CES, afirmou no encerramento do evento que "esta semana mostrou que toda empresa é realmente uma empresa de tecnologia. Marcas globais de tecnologia se misturaram com empresas de tecnologia não tradicionais para mostrar como a inovação está promovendo negócios em todos os mercados, e preparando o cenário para a próxima década".

Entre muitos dados revelados em Las Vegas, destaque para o relatório "*8 Key Consumer Tech Trends in Entertainment*", que mostra que o consumo de vídeo por *streaming* continua a crescer. De fato, números revelados na CES 2020 mostram que as despesas do consumidor em serviços de *streaming* de vídeo já representam mais de dois terços da receita total dos serviços de *streaming*

por assinatura (a música representa pouco menos de um terço) e prevê-se que continue aumentando em um ritmo forte, até 24% em 2020, alcançando os US$ 21,9 bilhões.

Ainda segundo o relatório elaborado pela CTA, o aumento não é em todos os setores. "Os decodificadores de satélite estão experimentando um declínio vertiginoso nas unidades vendidas e a previsão é de que caiam em 2020 em 30% a partir dos níveis observados em 2015. Em comparação, as vendas de *set-top-boxes* para TV a cabo tiveram um declínio moderado, queda de 4% em relação a 2015. Juntos, os decodificadores tradicionais (STBs) deverão vender 23,7 milhões de unidades em 2020. Media players de transmissão (SMPs) verão 20,7 milhões de unidades vendidas".

Novidades

A Samsung Electronics anunciou a 'Era da Experiência' na CES , que foca em tecnologias e experiências centradas no ser humano — um robô para cuidados pessoais, a casa do futuro equipada com IA e uma cidade inteligente movida pela IoT e pelo 5G. Em seu *keynote* de abertura da CES, o presidente e CEO da Samsung Consumer Electronics, H.S. Kim, anunciou uma década de inovação centrada nos seres humanos, combinando hardware e software com perfeição para criar experiências personalizadas que tornam a vida mais prática, mais agradável e mais significativa.

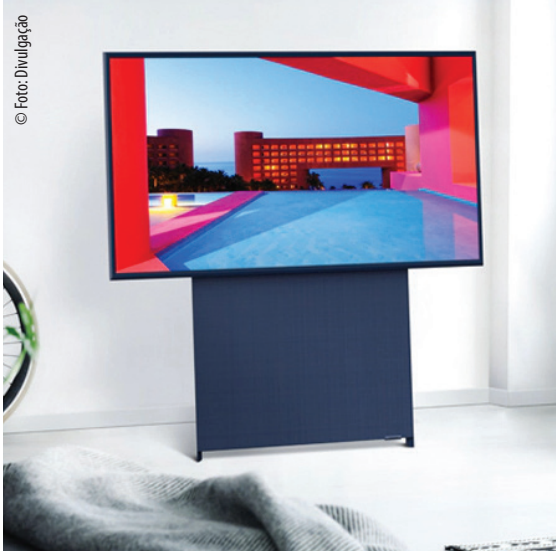
© Foto: CES 2020

O presidente e CEO da Samsung, H.S. Kim, apresentou o Ballie, um pequeno robô rolante que entende, apoia e reage às necessidades do seu cliente para ajudar ativamente em casa

Segundo Kim, "a maneira como cuidamos de nós mesmos e de nossa família, como podemos personalizar nossas casas para atender às nossas necessidades individuais e construir cidades inteligentes mais seguras e mais sustentáveis", e o eixo do desenvolvimento tecnológico da empresa". Assim, o executivo mostrou os mais recentes avanços em robótica inteligente, IA, 5G e computação de ponta, oferecendo um vislumbre de um futuro não muito distante em que essas tecnologias se unirão para oferecer experiências mais ricas e adaptáveis aos consumidores".

A Samsung avançou, entre outros pontos, sobre casa do futuro. Federico Casalegno, diretor de Inovação de Design do Samsung Design Innovation Center, afirmou que a casa oferecerá experiências únicas e imersivas, com inovações de ponta, como IA, sensores e análise de dados: "Como um organismo vivo, a casa inteligente será um espaço profundamente pessoal, adaptando experiências para cada um de nós, de acordo com nossas necessidades pessoais."

Casalegno destacou como as fronteiras espaciais dos mundos físico e digital estão se dissolvendo, transformando os espaços do nosso dia a dia em espaços de experiência sob medida, como uma galeria de arte, estúdio de ioga e outras formas imagináveis de espaço. Essa mistura dos dois universos, segundo Federico, é o que vai transformar o lar na próxima década. Ele fez a primeira demonstração imersiva da tecnologia GEMS (*Gait Enhancing & Motivating System*, Sistema de Aprimoramento e Motivação da Caminhada) onde mostrou como os consumidores podem usar óculos de realidade aumentada para se exercitarem com um *personal trainer* virtual, escalar uma montanha ou andar debaixo d'água, no conforto de sua sala de estar, enquanto o GEMS reúne e analisa resultados para fornecer recomendações de ações personalizadas.


© Foto: Divulgação

Samsung Sero TV é uma smart TV 4K de 43 polegadas que possui um sistema de colunas com 4.1 canais e potência de 60 watts, sendo a primeira que pode ser utilizada horizontal ou verticalmente

A Samsung também mostrou como uma sala pode ser transformada usando-se uma tela, como a Micro-LED, uma combinação de software, IA, IoT e hardware. "A tela não é um produto — ela é a sua janela para o mundo, permitindo que você se conecte instantaneamente a seus entes queridos e amigos, como se vocês todos estivessem na mesma sala", disse Casalegno, enfatizando que as salas inteligentes podem oferecer experiências ilimitadas. "As pessoas podem ver e experimentar quase tudo que há no mundo, e até o desconhecido, através da tela."

Realidade Virtual e Aumentada

A Panasonic apresentou óculos de realidade virtual com tecnologia HDR (*High Dinamic Range*) que podem ser utilizados para vídeos em 4K e trazem uma série de novos serviços que incluem opções de experiências virtuais interativas e esportes, tanto reais como e-sports. Vale lembrar que estes são os primeiros óculos com tecnologia HDR do mercado, possuem uma resolução de 3840 x 2160.

Um dos diferenciais, explicou a empresa japonesa, é que os óculos possuem um ajuste confortável e são

© Foto: Divulgação

Óculo de realidade Virtual da Panasonic apresentado na CES 2020

leves. De fato, explica a empresa em comunicado, "embora os óculos VR convencionais com imagens de alta qualidade e alta qualidade de som ofereçam aos usuários experiências simuladas altamente imersivas, esses óculos tendem a ser grandes em tamanho e exigem que os usuários os prendam à cabeça, o que pode causar desconforto ao usuário".

Para reproduzir imagens UHD HDR, o equipamento está equipado com um painel micro OLED co-desenvolvido pela Kopin Corporation e Panasonic. As imagens naturais e suaves obtidas sem o "*Screen door effect*/ Efeito da porta da tela", são fruto de uma "tecnologia inovadora que faz que as linhas finas que separam os pixels se tornem visíveis na imagem exibida no display" permitem uma experiência de imersão maior.

© Foto: Divulgação

Estande da Here na CES 2020

Por outro lado, a Bose e Here impulsionam a experiência de realidade aumentada (AR) combinando tecnologias de localização e áudio. A colaboração deu aos desenvolvedores da Here acesso à plataforma Bose AR e aos recursos de áudio espacial estendendo a plataforma da empresa, as tecnologias de posicionamento e tecnologias de localização para mobile SDK aos desenvolvedores que criam aplicativos e experiências de realidade aumentada.

Os desenvolvedores da Here aproveitaram, segundo explicam os seus porta-vozes, os sensores integrados nos frames da Bose, nos fones de ouvido sem fio QuietComfort 35 II e no Noise Canceling Headphones 700 por meio do SDK da Bose AR para criar navegação aprimorada e experiências de usuário contextuais (ou seja, os usuários recebem conteúdo relevante de onde estão) com base nos dispositivos, campo de visão ou direção da viagem. O Bose AR SDK acessa um ambiente de desenvolvimento de sensores e acústica em um *wearable* habilitado para Bose AR para aprimorar a realidade com o som. A tecnologia pode ser controlada com comandos de voz, gestos na cabeça e toque.

"O áudio e a localização são componentes críticos no kit de ferramentas do desenvolvedor de realidade aumentada, e essa parceria incorpora nosso foco nas relações com o desenvolvedor: capacitar e criar soluções impactantes", disse Jorgen Behrens, vice-presidente sênior de aplicativos da Here. Entretanto, Michael Ludden, chefe global de capacitação da Bose, afirmou que "a combinação da tecnologia de posicionamento da Here com suporte de Bluetooth e banda ultralarga permitem aos desenvolvedores inovar e construir o futuro dos serviços com realidade aumentada".

Continuando com o áudio, a Shure lançou o Aonic 215 True Wireless Sound Isolating Earphones, com o mesmo design que músicos utilizam para monitoramento *in-ear* durante apresentações ao vivo. Com até oito horas de bateria e mais três cargas, "estes *earphones* oferecem qualidade de som excelente em tamanho compacto, com conforto excepcional e ajuste seguro para uma experiência musical sem interrupções", afirma a empresa.

© Foto: Divulgação

Aonic 215 True Wireless Sound Isolating Earphones da Shure

De fato, explica em comunicado a Shure, esta solução chega porque para "manter-se fiel à qualidade de áudio, o time de engenheiros da companhia focou em equilibrar os sons ambientes com a acústica da linha de produtos Aonic. Isso, combinado à tecnologia Bluetooth de ponta e a codecs, permite que a empresa mantenha sua qualidade de áudio até mesmo em formato *wireless*". A solução permite, ainda, que o cliente utilize o "modo ambiente", isto é, "sintonize o quanto você quer ouvir com o aplicativo ShurePlus Play, disponível para iOS e Android e desenvolvido para permitir personalizações na linha Aonic".

Câmeras

A Panasonic lançou três câmeras 4K 60p de pequeno porte. A câmeras HC-X1500, HC-X2000 e AC-CX10 suportam gravação Interna 4:2:2 10bit, e o codec HEVC de alta eficiência e o Wi-Fi integrado suportam HD *Live Streaming* sem equipamento adicional. As camcorders chegam com *wide-angle* 25 mm e lentes de 24x optical zoom. Os modelos têm um design compacto e foco automático de alta precisão.

grass valley
A BELDEN BRAND

Create
Control
Connect

Content your way.

Grass Valley Makes IP Easy.

Você não precisa se preocupar com a transição para IP e com o processo complexo e trabalhoso de implementar uma nova rede. Agora você pode controlar, configurar e monitorar facilmente todo o sistema com o GV Orbit, que oferece autodescoberta de dispositivos IP, monitoramento por exceção e muito mais! Além disso, contamos com a mais ampla gama de soluções prontas para IP de padrões abertos, incluindo o GV Fabric, nosso próprio core switch IP! Para obter mais informação, entre em contato com a Grass Valley.

www.grassvalley.com

Copyright © 2019 Grass Valley Canada. Todos os direitos reservados.
Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Media Workflows | Mobile/Live Production | Playout | Remote/At-Home Production | IP Workflows | Venues | Studio Production

© Foto: Divulgação

Empresa nipônica apresentou o Canon Wireless File Transmitter WFT-E9A para ser utilizado, por exemplo, junto da nova câmera EOS-1DX Mark III

Por outro lado, apresentou a linha Lumix S1H, um conjunto que serão as câmeras digitais oficiais dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos Tóquio 2020. A LUMIX S1H é uma câmera digital sem espelho de lente única, equipada com um sensor de imagem de quadro completo, combinando gravação de vídeo de qualidade cinematográfica com a alta mobilidade de uma câmera sem espelho. "É a primeira câmera do mundo capaz de gravar vídeo a 6K/24p (proporção 3:2), 5.9K/30p (proporção 16:9) e 4K/C4K 10-bit 60p".

Pela sua parte, a Canon apresentou no seu estande no Las Vegas Convention Center a sua nova câmera DSLR EOS-1D X Mark III, que grava vídeo em RAW em cartões de memória CFast e CompactFlash, e possui dois slots CFexpress. A velocidade de transferência pode chegar a 1,400 megabytes por segundo.

© Foto: Divulgação

A câmera 1D X Mark III chega ao mercado com processador DIGIC X e o sensor único de 20 megapixels funcionam em condições de pouca luz com um ISO de até 102400 que pode expandir até 812600

© Foto: CES 2020

Na nova TV ZH8 da Sony o contraste é ainda mais acentuado pelo X-tended Dynamic Range PRO4, que ajusta o brilho para picos mais elevados e negros mais profundos nas sombras

O vídeo full frame utiliza o codec HEVC/H.265 de 10 bits com o Canon Log ou Raw de 12 bits é gravado em RAW, e possui uma resolução de 5.5K como máxima, mas pode ser comprimido para 4:2:2 a 10 bits chegando aos 60p. A câmera tem opção de streaming de vídeo 4K/60p utilizando uma porta HDMI que permite monitorar a gravação e transferência de dados. De fato, afirma a Canon, "esta é a primeira DSLR híbrida" do mercado.

TVs 8K

O relatório da CTA afirma que o 4K está começando a aumentar no mundo, e prevê que as TVs de alta definição 4K (4K UHD) representarão quase 50% das novas TVs vendidas em 2020, a maior proporção de vendas em sua história. Isso representa um aumento de 10% em relação ao total estimado para 2019 e pode ser porque o preço médio caiu pelo segundo ano consecutivo.

A Sony lançou a sua nova TV, Z8H Full Array, uma TV 8K de tela grande com design *One Slate* fino que não utiliza a tecnologia OLED, e tem a função de escurecimento local. O dispositivo funciona com suporte a Dolby Vision e Atmos, mas não suporta HDR+. Mesmo assim, a empresa afirma que a cor e o contraste "tornam-se mais realistas" porque utiliza a solução "*object-based HDR remaster*" que realiza "a remasterização HDR analisando cor dos objetos individuais na tela e ajusta o contraste, ao contrário do que acontece na maioria dos televisores, em que os ajustes de contraste são efetuados de acordo com uma curva de contraste do preto para o branco. Uma vez que os objetos são remasterizados individualmente, este televisor reproduz imagens mais realistas, com texturas mais detalhadas e uma maior profundidade".

A Sony disse, ainda, que o X1 Ultimate utilizado nesta solução é duas vezes mais rápido do que o X1 Extreme, já que "analisa e processa dados com precisão, para enriquecer as imagens 8K com quatro vezes a resolução do 4K para detalhes e texturas realistas. Até as imagens em 4K e 2K são melhoradas para quase 8K pelo 8K X-Reality PRO, por meio de uma base de dados 8K única. A resolução de cada objeto é otimizada pela *Object-based Super Resolution* para reproduzir texturas praticamente reais".

A nova TV trabalha com um processador de imagem X1 Ultimate da

Alliance

- Playout de Ultima Geração
- Automação, Channel in a Box e Playout Virtual
- Sistema de Comunicação para ambiente 100% em IP
- Robótica, Grafismo e Infraestrutura integrados
- Arquitetura de Produção Remota
- Storage Inteligente e Escalonável

Vendas | Consultoria | Planejamento e Gerenciamento | Projetos Instalação | Treinamento | Suporte Técnico

ROSS Quantum coralbay.tv RIEDEL

(12) 3631.1217 | contato@alliance-technologies.com.br | www.alliance-technologies.com.br

© Foto: CES 2020

Hisense apresentou no Media Days Conference, em um hotel de Las Vegas, a sua nova TV LCD XD9G de célula dupla que coloca dois módulos de cristal líquido, um sobre o outro, dentro de um único gabinete

Sony, e como os outros produtos de sua linha "máster", utiliza Android TV com o Google Assistant, a Google Play Store e o Chromecast.

Na CES 2020, a TCL revelou a primeira tecnologia Mini-LED de próxima geração da marca, a tecnologia Mini-LED Vidrian que se transforma "na primeira retroiluminação de TV do mundo com o circuito de condução de semicondutores e milhares de mini-LEDs da classe de micrômetros diretamente infundidos em um substrato de vidro cristalino. A tecnologia Mini-LED Vidrian é a próxima etapa a promover o desempenho da imagem de alta resolução em televisores LCD/LED para níveis incomparáveis de contraste nítido, iluminação brilhante e desempenho de longa duração altamente estável. Quando combinada com os grandes painéis LCD de 8K da TCL, esta tecnologia de retroiluminação de alto desempenho permitirá aos consumidores desfrutar de uma experiência imersiva em todas as condições de iluminação", afirma a empresa em comunicado.

© Foto: CES 2020

A UHD Alliance apresentou o seu Filmaker Mode, o que considera o novo modo de imagem de TV UHD que pretende preservar a intenção criativa e proporcionar experiência cinematográfica aos usuários

Hologramas

A visualização de hologramas merece destaque já que com a combinação de software e hardware conectados já é possível exibir imagens em 3D. A Hypervsn apresentou uma solução que permite projetar hologramas que parecem estar flutuando no ar. Esta solução chegou a Las Vegas com uma biblioteca gerenciada por uma plataforma baseada em nuvem.

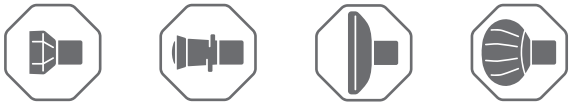
A apresentou jogos holográficos, como ênfase em um demo de um quebra-cabeça em 3D "com realismo e imersão absolutos" que permite adicionar "uma nova dimensão aos jogos com tecnologia 3D interativa" já que não utiliza fones de ouvido, afirmou a empresa em comunicado, reforçando que este tipo de jogos funciona com o conceito de "*Hyper-Faces*", onde o usuário poder interagir com uma versão holográfica do seu rosto usando um filtro 3D ao vivo para alterar sua aparência física com objetos animados, máscaras e tipos de personagens, por exemplo.

Iluminação inteligente

Inovação também representa design e conforto. Assim, a Signify, novo nome da Philips Lighting, apresentou luzes tanto para ambientes internos quanto externos. As externas incluem luminárias de parede e luzes de caminho, cada uma com a capacidade de exibir 16 milhões de cores e 50.000 tons de luz branca. A Signify anunciou também uma nova seleção de baixa tensão de luzes externas, e uma atualização da Play HDMI Sync Box, disponível em breve, que contará com a funcionalidade de controle de voz, oferecendo suporte a Alexa, da Amazon, Siri, da Apple, e Assistente Google. ■

A fonte de LED pontual ultra luminosa com uma variedade de óticas.

O Orbiter é um refletor de LED ultra luminoso, ajustável e direcional da ARRI. Todos os sistemas do Orbiter são completamente novos e projetados com a versatilidade em mente. O novo painel de luz de seis cores do Orbiter, oferece uma ampla gama de cores e uma excelente reprodução de cores em todas as temperaturas de cor, além da dimerização suave de 100 a 0%. Com sua ótica cambiável, o Orbiter pode se transformar em muitos tipos diferentes de luz, incluindo projeção (spotlight ou elipsoidal), aberto, soft light e outras futuras possibilidades. O Orbiter é o refletor mais avançado já criado, com uma nova e empolgante tecnologia incorporada em cada um.



Aberto | Elipsoidal | Light Bank | Domo

Conheça mais sobre
os diversos recursos do Orbiter em:
www.arri.com/orbiter

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

ARRI

© Foto: Fernando Gomes

CES 2020: A guerra do *streaming*

Engenheiro participou da edição 2020 da CES em Las Vegas, e conta, em primeira pessoa, as suas impressões e como nesta "guerra" quem perde é o consumidor, que teve a conveniência da TV por assinatura substituída por dezenas de aplicações individuais

por Fernando Gomes

E mais uma vez Las Vegas deu boas vindas à maior feira de eletrônicos do mundo, recebendo mais de 4.400 expositores e mais de 175.000 visitantes, ávidos por presenciar – e vivenciar – o que há de mais novo em eletrônicos, ou o que ainda está por vir no futuro!

Nem bem as atividades começaram no dia que antecedeu à feira e a Samsung mostrou a que veio, apresentando, dentre outros produtos, um robô-companhia chamado Ballie, que entende as pessoas e reage às suas necessidades, com uma sofisticada implementação de IA (Inteligência Artificial). Parece ter vindo dos filmes de Star Wars, lembrando fisicamente o BB-8, personagem da saga que apareceu pela primeira vez em 2015 nas telonas.

Aliás, uma das primeiras frases de impacto que ouvi durante a semana da feira veio justamente do presidente da divisão de eletrônica de consumo da Samsung, H.S. Kim, confirmado que, para a Samsung, entramos na **Era da experiência** (*Age of Experiences*).

Nessa noite tive a certeza de que os próximos dias seriam interessantes e com muita informação. Por falar em Eras, se pensarmos que há 10 anos não tínhamos nem o iPad (o primeiro foi lançado em Abril de 2010), é notável que o mundo em que vivemos mudou consideravelmente nos últimos tempos, e mudou em muitos sentidos. A dificuldade é que a política e a regulação não conseguem acompanhar essa velocidade.

Cidades e mobilidade

As cidades inteligentes estão muito próximas de serem uma realidade, e é uma grande necessidade mudarmos como elas interagem com a sociedade e como a sociedade interage com elas. Será impossível manter a taxa de urbanização global se as cidades não mudarem. Sistemas inteligentes habilitados por dispositivos, plataformas e dados inteligentes tornarão a vida dos cidadãos muito mais segura e fácil. As cidades inteligentes, que utilizarão IA, IoT e 5G, transformarão a maneira como interagimos com o ambiente ao redor, maximizando a praticidade e o prazer. Aliás, foi em um painel sobre o futuro da mobilidade que ouvi de Debora Wahl, Global Chief Marketing Offices da GM, sobre a visão da montadora em ter um mundo com *zero crashes, zero emissions and zero congestion* (sem acidentes, sem emissão de gases e sem congestionamento), tudo isso por meio do desenvolvimento de veículos elétricos, conectados, autônomos e compartilhados, que transformarão a maneira como nos moveremos.

A companhia área apresentou um exoesqueleto móvel e ágil projetado para aumentar as capacidades físicas dos funcionários e aumentar a sua segurança

© Foto: Fernando Gomes

O pavilhão Norte dos Las Vegas Convention Center (LVCC) estava dedicado à mobilidade, com diversas soluções, muitas das quais já ouvimos falar anteriormente. Carros elétricos, carros conectados, carros autônomos e muito, muito software. Mais uma vez os smartphones desempenhando seu papel de "faz-tudo". Se antes nós já não vivíamos sem nossos dispositivos, daqui a pouco os veículos também não funcionarão sem eles.

Se no pavilhão Norte estavam expostos os conceitos de mobilidade que há algum tempo já ouvimos, lá também era palco para aquelas ideias mais futuristas, como o Bell Nexus, a aposta da empresa para a mobilidade urbana futura.

A montadora sul-coreana Hyundai é outra que aposta nos carros voadores como solução para a mobilidade urbana. Junto com empresas como Embraer, Boeing e Uber, realiza esforços de pesquisa para veículos que podem substituir carros terrestres, e revelou o conceito de uma aeronave já desenvolvida com a Uber, projetada para carregar quatro passageiros e um piloto, com autonomia de até 100 quilômetros.

© Foto: Fernando Gomes

Parceria desenvolveu um carro voador com autonomia de até 100 quilômetros

© Foto: Fernando Gomes

Sistema interligado baseado numa nuvem permite que "smartphone seja ligado como cérebro" nas motocicletas

Sensores

Outros itens muito presentes foram os sensores, medindo de tudo e de todos. E por falar em sensores, casas conectadas e inteligentes já são mais que uma realidade, são uma necessidade. Elas consomem menos energia, água, e gás, e dão mais liberdade, mais segurança e prazer para seus moradores. Com a tecnologia da Internet das Coisas (IoT) expandindo seu alcance além do lar para todos os tipos de edifícios, o grande objetivo é economizar energia, reduzir as emissões e ajudar a alcançar a sustentabilidade, à medida que as populações crescem.

Edifícios inteligentes também tornarão a vida mais conectada e prática. Por exemplo, os seus moradores poderão chamar elevadores, desligar as luzes, gerenciar entregas e procurar vagas na garagem por meio de um simples deslizar do dedo ou comando de voz. Aparelhos inteligentes instalados em edifícios inteligentes solicitarão reparos e resolverão problemas antes que os moradores sequer percebam que eles existem.

Chamou minha atenção o Mateo, um tapete de banheiro inteligente. Fino, flexível e confortável, é difícil ver a diferença de um tapete comum, mas captura, registra e controla muitas informações do nosso corpo, como peso, postura e composição do corpo. O produto recorre à Inteligência Artificial e a mais de 7.000 pontos de pressão para recolher dados, os quais podem ser consultados através de uma aplicação instalada no smartphone.

Novos devices

Wearables (ou dispositivos vestíveis) estavam muito presentes e encontrei muitos produtos e ideias pra lá de interessantes. Os relógios inteligentes já não são mais os únicos dispositivos conectados que usamos, dando espaço a outros que, cada um com a sua função, podem facilitar nossa vida diária, gerando informações, cuidando de nossa saúde e do nosso bem-estar.

Roupas inteligentes são uma próxima tendência. Vi um sistema de monitoramento de recém-nascidos que monitora o sono e a respiração dos bebês. Sossego para os pais, que acordam toda a madrugada para ter a certeza de que tudo está bem. Duvido algum pai ou mãe leitor afirmar que nunca fez isso!

Trabalho

E no trabalho, por que não? Tecidos inteligentes e conectados no ambiente de trabalho podem sentir e reagir à presença e à ação, comunicando-se proativamente com outros trabalhadores, sensores de IoT e criar ambientes mais seguros, mais eficientes e personalizados.

Falando em segurança do trabalho, outro conceito muito interessante, o do Homem Aumentado (ou *Augmented Human*) mais uma vez se fez presente. A Delta Airlines, em parceria com a Sarcos Robotics, demonstrou um exoesqueleto robótico desenvolvido para aumentar a força e a segurança dos funcionários, e planeja testar a tecnologia durante o primeiro trimestre de 2020.

Healthtechs

Saúde também foi um tema recorrente nos corredores da feira e teve uma área dedicada às ***healthtechs*** no Sands Expo. Diversos produtos chamaram minha atenção, mas em linha com a demonstração da Delta Airlines, muito presentes estavam os exoesqueletos, o que nos leva a concluir que antes limitado a poucos, cada vez mais essa tecnologia estará acessível a todos. Empresas como a Samsung e a C-Frex (foto) demonstraram seus produtos.

Exo Esqueleto de fibra de carbono com sensores para facilitar tarefas e mobilidade

5G na mídia

Falando um pouco de mídia, 5G deixou de ser algo novo, passa a ser apenas o futuro habilitador para diversas das aplicações que estão sendo desenvolvidas, como *VR gaming* e *Game Streaming*, ambos muito presentes pelos corredores da feira, assim como os televisores 8K, marcando presença constante no pavilhão Central do LVCC.

A grande história da CES este ano quanto à mídia e conteúdo foi a chamada "*Guerra do Streaming*" (***Streaming* War**). Minha opinião é que nesta guerra quem perde é o consumidor, que teve a conveniência da TV por assinatura substituída por dezenas de aplicações individuais. Se por um lado os telespectadores têm mais conteúdo, o que não se sabe é qual será o limite deles e até quando esses muitos serviços diferentes serão todos assinados. Porém há uma luz no fim do túnel e uma grande oportunidade de negócio para o AVOD (*Advertising-supported Video On Demand*).

E por falar em publicidade, muito mais próxima que imaginamos está a propaganda dirigida. Com a grande quantidade TVs conectadas instaladas há muita gente de peso trabalhando nisso, e sem dúvidas é mais um grande desafio que a TV aberta enfrentará muito em breve se não se adaptar rapidamente, mas sem dúvidas é também uma grande oportunidade se bem utilizada. Chamou minha atenção o serviço ***Samsung Ads***, um serviço de *TV Ad Retargeting* que permite aos anunciantes identificar quem viu ou perdeu seu anúncio na TV e conectar com eles via dispositivos móveis e OTT.

O que fica cada vez mais claro é que não estamos perto do fim da televisão como muitos dizem, mas no início da Era das **TVs Conectadas**.

Terminei os quatro dias de exposição cansado e com muita informação, mas valeu a pena o esforço. Defino a CES como *What's new, What's next,* e *What means for your business*. Nestes últimos dias vivenciei o que há de novo, o que virá depois, e o que tudo isso significa — ou significará — para pessoas, empresas e por que não, máquinas!

Até a CES 2021, quando veremos o próximo futuro próximo. ■

Fernando Gomes de Oliveira é Engenheiro de Computação pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, empreendedor, empresário com mais de 30 anos de experiência em TV Digital e tecnologias de banda larga. Especialista em assuntos regulatórios de telecomunicações, transformação digital, 5G, IoT e inovação disruptiva. É um entusiasta de tecnologia, membro da SET e da Poli Angels, grupo de investidores-anjo formado por ex-alunos da POLI-USP que suporta startups com foco em tecnologia nos seus estágios iniciais.
Contato: **fernando.god.neias@gmail.com**

Canon

A **CONFIABILIDADE** E QUALIDADE QUE **VOCÊ PRECISA** PARA SUAS PRODUÇÕES **CINEMATOGRÁFICAS**

EOS C500 MARK II

CÂMERA DE CINEMA **FULL FRAME**
5.9K RAW, VERSÁTIL E MODULAR

(11) 4950-5060 GRANDE SÃO PAULO OU
0800 20 22666 DEMAIS REGIÕES DO BRASIL

BCTVBRASIL@CUSA.CANON.COM
CINEPROBRASIL@CUSA.CANON.COM

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS CANON

Broadmedia | FOCCUS | MCI | merlin MEGA STORE | new service | PRO TV | Seegma

© Foto: Beatriz Bauer

NexTV Series Brasil debate as mudanças da experiência televisiva

Evento analisou o futuro das telas e como estas trazem experiência de consumo audiovisual, enquanto as emissoras de TV brasileiras afirmaram que a TV Híbrida começou a ser uma realidade no país

por Fernando Moura, em São Paulo

A 7ª edição de NexTV Series trouxe a capital paulista executivos de operadoras de TV Paga, emissoras TV aberta, Telcos residenciais, programadores, distribuidores e executivos da cadeia audiovisual que debateram o futuro dos conteúdos, da TV e os serviços OTTs.

O dia contou com 12 painéis que analisaram o futuro das operadoras de TV por assinatura e TV *everywhere*; os modelos OTTs para emissoras abertas; as tendências futuras na tecnologia de TV por Assinatura e tecnologia doméstica; as estratégias "direto ao consumidor", ou também chamadas D2C, para canais por assinatura; entre outros e teve mais de 340 executivos reunidos.

© Foto: Fernando Moura

SBT participou do evento com a presença de Raimundo Lima, Fernando Pensado, gerente de Negócios e Inovação do SBT; e Marcus Mansur da VTV, emissora afiliada ao SBT na Região Metropolitana de Campinas, Baixada Santista e Litoral Norte

© Foto: Fernando Moura

Equipe da Dataxis e da SES Brasil durante o NexTV Series Brasil, analisaram parcerias e desenvolvimentos futuros

© Foto: Fernando Moura

O painel "Estratégias "Direto ao consumidor" para canais de TV por assinatura" contou com a participação de Cicero Aragon, diretor-presidente da Box Brazil; Eldes Mattiuzo, CEO da Telecine; Mauricio Morales, Senior Field Application Engineer da Verimatrix; e foi moderado por Clarissa Silva, sócia fundadora da Vendite Consultoria

Ariel Barlaro, VP Americas da Dataxis, organizadora do evento, disse à reportagem da Revista da SET que em seus sete anos de existência o NEXTV Series Brasil cresceu e foi transformando. "A conferência incorporou este ano vários temas interessantes como "O avanço do *Live streaming* e Vod OTTS das igrejas" e "Os desafios da TV para atingir a Geração Z" com especialistas em cada tópico, o que nos permitiu ter um leque de possibilidades que vai da TV aberta ao *streaming* das igrejas, e as ISPs (*Internet Services Providers*) que avançam para plataformas de OTT que agregam valor aos seus serviços".

O painel moderado por Fernando Moura, editor-chefe da Revista da SET analisou a TV atual e nele ficou claro que ela é mais que um dispositivo. Na conversa Marcelo Souza, diretor de Produtos de Vídeo OTT do Grupo Globo, Fernando Pensado, gerente de Negócios e Inovação do SBT; e Adriano Adoryan, gerente Executivo de Sistemas de Informação e Comunicação da EBC — Empresa Brasil de Comunicação mostraram o seu trabalho de aproximação ao público, um público-consumidor cada vez diaspórico e migratório que consume conteúdos audiovisuais em todo lugar e provenientes de diferentes estruturas de distribuição, o que de alguma maneira, foi colocado por Gustavo Marra, VP *Business Development and Strategy at SeaChange International*, que usou o guarda-chuva da tecnologia para

© Foto: Deisy Feitosa

Painel moderado por Fernando Moura, editor-chefe da Revista da SET analisou a TV atual e nele ficou claro que ela é mais que um dispositivo. Na conversa de hoje com a Globo, SBT e EBC (Canal Brasil) se percebeu que as emissoras olham a TV como Híbrida e já não como unívoca, senão como um das opções de distribuição de conteúdos

Você se concentra no conteúdo. Nós vamos cuidar da tecnologia.

Não fique preso à soluções de mídia personalizadas e superfaturadas que requerem altos custos com atualizações durante anos. Nossa plataforma de mídia permite que você alcance maior audiência, incluindo serviço e suporte 24 horas por dia, 7 dias por semana, para garantir que a nossa plataforma esteja sempre entregando o melhor desempenho.

conheça mais em vd.ms/setexpo2019

verizon media

info@verizondigitalmedia.com | +1.877.334.3236 | vd.ms/setexpo2019

©2019 Verizon Media Group

© Foto: Fernando Moura

Rodrigo Fernandes e Gabriel Hahmann de Irdeto, empresa que apresentou soluções de segurança para sistema de *playout* e *streaming* de vídeo

explicar as novas formas de distribuição de conteúdo.

No painel, percebeu-se que as emissoras olham a TV como híbrida e já não como unívoca, como *simulcast* e apenas *broadcast*, e sim como uma das opções de distribuição de conteúdos, onde o *multicast* já não é uma ideia, mas sim um fato. Da moderação o que parece ficar claro é que o que mudou foi a forma de distribuição de conteúdo e com ela a experiência. O que resta saber é se o meio continua sendo a "mensagem" (Herbert Marshall McLuhan), ou agora o "meio é a experiência".

Pensado explicou que no início de novembro de 2019, o Sistema Brasileiro de Televisão (SBT) fez o lançamento do SBT Vídeos, sua plataforma própria de *streaming* que segundo as suas palavras, funciona como um agregador de conteúdo que coloca a disposição dos consumidores os vídeos que estão hospedados no YouTube. Desta forma, o serviço de *Video On Demand* (VoD) do SBT possui uma interface web gratuita que permite acessar aos vídeos. O site é gratuito e transmite ao vivo a grade de programação da emissora. Entre as novidades, disse Pensado, as reprises de novelas de êxito do SBT como Revelação (2008) e Amor & Revolução (2011), e a infantil, Esmeralda (2004).

Pensando comentou que o YouTube continua sendo a plataforma, o que mudou foi a tática, agora utilizasse um link não listado do site e publica-se na plataforma. "Reestruturamos o SBT Vídeos que tem de ser um organizador do conteúdo para o usuário da plataforma para, desta forma, podermos entregar uma melhor experiência". De fato, disse o executivo, o que fazemos é uma "curadoria do conteúdo".

Marcelo Souza, diretor de Produtos de Vídeo OTT do Grupo Globo, disse que hoje a TV aberta é "mais uma janela de distribuição", porque o Grupo trabalha com um conceito de "experiência híbrida" no qual a Globoplay alavanca a TV aberta e vice-versa. "A ideia é que tudo seja transparente", tanto no ambiente tradicional da TV como no ambiente *On-demand*, disse o executivo. "Hoje o contexto da TV linear continua sendo importante para o tipo de narrativas porque,

© Foto: Fernando Moura

Gustavo Dutra, diretor de Vendas e Desenvolvimento de Negócios da SeaChange, e Bruno Magalhães, diretor de desenvolvimento de clientes da Ateme no Brasil

WANT TO BREAK FREE FROM A SINGLE CDN PROVIDER? YOU CAN STAND UNDER OUR UMBRELLA!

Are you using the same content delivery network (CDN) provider to send video content around the world? We all know that content delivery isn't a one-size-fits-all approach.

Content providers, pay-TV operators, Broadpeak gives you the freedom to select the best CDN provider for each live and VOD content request – ensuring a superior quality of experience for end users at the best price. How? By customizing your content delivery rules based on a variety of parameters, such as quality of service, end-user geolocation, type of content, time of day, and more.

Open your options. Protect your investments. Free your mind. With umbrellaCDN™

www.broadpeak.tv

broadpeak

We Deliver the Future of Television

© Foto: Fernando Moura

Cicero Aragon, diretor presidente da Box Brazil, e Hubert Legra De La Sale, diretor de Vendas e Desenvolvimento de Negócios de Broadpeak

© Foto: Fernando Moura

Rodrigo Cascão Araújo, diretor comercial da EiTV, e Basílio Perez, presidente da Associação Brasileira de Provedores de Internet e Telecomunicações (Abrint), conversaram sobre futuras ações conjuntas

por exemplo, o 60% do consumo do Globoplay em TV conectadas veio da linear, e nosso objetivo é continuar alavancando a TV híbrida".

No painel "Os Desafios da TV para atingir a Geração Z", o CEO da MOG Technologies, Miguel Sampaio, disse os nativos digitais "vivem e respiram digitalmente" pelo que as empresas de tecnologias e os produtores e distribuidores de conteúdo tem que criar ferramentas que permitam "captar a atenção" de um público que muda rapidamente de gostos e preferencias, por isso a solução passa por ser "ágil, inovador e interativo".

No painel, Ana Cristina Paixão, gerente de Conteúdo da NBCUniversal Networks International Brasil, disse que a TV como multi-telas não vai acabar, o "que vai acabar é a tipo de programação e o *mindset* que temos ainda, que é um *mindset* de TV não linear. Por este motivo precisamos aprimorar o consumo de conteúdo e levar esse conteúdo para a geração Z, que é uma geração que pelo seu capital social assistem um conteúdo que para nós é considerado de TV".

Roberto Primo de Globosat, Luis Santos de Fox Sports e Flavio Menna da Turner participaram em um painel sobre tendências futuras na tecnologia de *broadcasting* e *streaming* onde foi debatida a situação atual da indústria de TV paga no país e na região e como as grandes produtoras e programadoras olham para a nova década.

Também participaram executivos das operadoras de TV por assinatura como Mauro Fukuda da Oi, Alexander Greif e Igor Chambon da Sky, Luiz Bento da Silveira, da Telefónica Vivo, Guilherme Rapchan de Cabonnet e Marcio de Jesus da Silva de Algar Telecom que analisaram como as plataformas de TV por assinatura das grandes operadoras se adaptaram à nova era, com sistemas de TV *everywhere e* plataformas híbridas que permitem exibir todo o conteúdo *on demand* e fazer *catch up*, retro EPG ou *start over*; e ainda, se é

© Foto: Fernando Moura

Mauricio Almeida e Daniel Cesar de Almeida de Watch TV com Edmar Morais de Synamedia

Agora a Revista da SET é interativa!

O ícone indica conteúdo extra no app e na web

Vídeo
Assista a vídeos e demonstrações

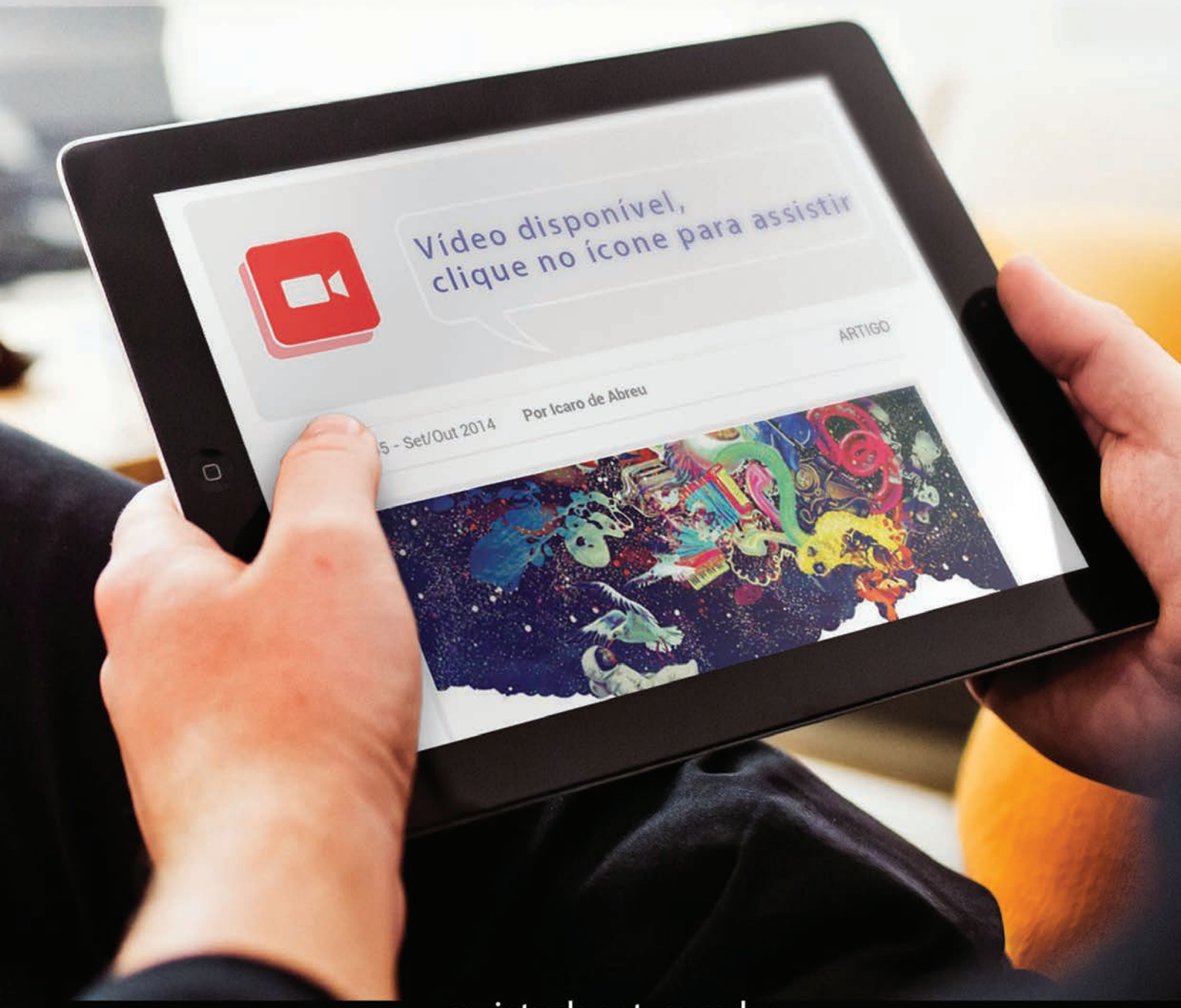
White Pappers
Documentação Técnica

Audio
Ouça audios e entrevistas

WEB
Acesse o site para mais informações

Galeria de Fotos
Veja mais fotos

E-mail
Entre em contato



revistadaset.com.br

© Foto: Florencia Perez

Deisy Fernanda Feitosa, cofundadora e cocoordenadora do Observatório Brasileiro de Televisão Digital e Convergência Tecnológica (Obted); Fernando Moura, editor-chefe da Revista da SET/PUC Campinas; e Francisco Machado Filho, diretor da TV UNESP

viável ter plataformas OTT e rede de fibra e migrar para um modelo sem STB diretamente com um aplicativo para TV ou com um dispositivo *chromecast*, por exemplo, ou migrar para plataformas de TV Android para assim aproveitar o próprio STB e ir diretamente para smarTVs.

Ainda, destaque para Eldes Matiuzzo, do Telecine; Paulo Barata da NBC; Rogério Francis da Viacom; Cicero Aragon da Box TV; e Newton Suzuki da Band. Outro tema relevante foram os serviços OTTs com Luiz Bannitz de Looke, Renato Svirsky de Guigo TV, Yuri Petnys de Crunchyroll; e Mauricio Almeida de WatchTV.

Tecnologias

A MOG Technologies apresentou soluções "inovadoras e interativas para construir uma plataforma OTT *end-to-end*", disse Mónia Gomes à reportagem da Revista da SET. Entre os destaques, o Vizzi End-to-end OTT Platform da MOG, uma plataforma que permite "experiências dinâmicas interativas", já que segundo a executiva trata-se de uma plataforma "iOTT totalmente inovadora, com características únicas como o *T-Commerce*, *Watch Together*, *Multiple Viewing* e outras implementações especificamente desenhadas para

© Foto: Fernando Moura

Miguel Sampaio (MOG Technologies) e Ana Cristina Paixão (NBCUniversal Networks International Brasil) no NexTV Series Brasil

O ícone indica conteúdo extra no app e na web

Vídeo
Assista a vídeos e demonstrações

Audio
Ouça audios e entrevistas

WEB
Acesse o site para mais informações

E-mail
Entre em contato

White Pappers
Documentação Técnica

Galeria de Fotos
Veja mais fotos

revistadaset.com.br

MC1 Master Control

DashBoard
Facility Control

Ultrix
Routing, MultiViewers, Advanced Audio

openGear (oGx)
Signal Processing

Controle Mestre totalmente customizável e completo.
Junte os produtos Ross e você poderá obter algo mais. Produtos superiores que trabalham juntos para criar excelentes soluções.

O sistema DashBoard Facility Control une seus fluxos de trabalho, fornecendo uma camada de controle de software que leva a integração um passo adiante. Além de fornecer controle completo e flexível para Ultrix, MC1 e openGear (oGx), O DashBoard permite criar seus próprios painéis de software personalizados que correspondem exatamente a todos os seus fluxos de trabalho.

www.rossvideo.com

ROSS®
LIVING LIVE!

© Foto: Divulgação

"Desde testes a vídeos transacionais, a tecnologia Vizzi permite criar *triggers* cada vez mais atraentes entre o seu conteúdo e as demandas do seu público", disse Mónia Gomes (MOG)

manter a sua audiência cada vez mais engajada".

Monia afirmou que a plataforma pretende gerar valor "baseando-se em tecnologias para vídeo interativo, como uma maneira inovadora de atingir objetivos on-line, incentivando a interação do usuário".

Ainda, a VisualOn apresentou soluções de sincronização 5G MultiStream com baixa latência demonstrando a sua parceria com a KDDI para transmitir a Copa do Mundo de Voleibol da FIVB Japão 2019 transmitida pela Fuji Television, pioneira no uso de CMAF de latência ultra baixa e vários ângulos de câmera para esportes ao vivo no Japão. Segundo os executivos da empresa, o VisualOn suporta reprodução *multi-stream*; decodificação realizada via hardware, software ou ambos, dependendo dos

© Foto: Deisy Feitosa

Gustavo Marra, VP Business Development and Strategy at SeaChange International, afirmou que as soluções da indústria caminham para agilizar, flexibilizar e facilitar a distribuição de conteúdo

NABSHOW®

Where Content Comes to Life

EDUCATION | APRIL 18–22, 2020 • EXHIBITS | APRIL 19–22

LAS VEGAS CONVENTION CENTER

NABSHOW.COM | #NABSHOW

THE MOST HIGHLY ANTICIPATED EVENT IN THE BUSINESS OF STORYTELLING

NAB Show® is the only global event for content professionals. During five days of disruption-busting discovery, you'll connect with the strategic partners, tools and technology you need to create superior audio and visual experiences, elevate your storytelling and drive listeners and viewers in larger numbers for the greatest reach.

NEW IN 2020!

Show floor opens on Sunday.

REGISTER BY MARCH 22, 2020, to receive a FREE Exhibits Pass and a $100* discount on the NAB Show Conference Pass with code **MP01**.

**Discount only applies to non-NAB member rates*

© Foto: Fernando Moura

Deisy Fernanda Feitosa, cofundadora e cocoordenadora do Observatório Brasileiro de Televisão Digital e Convergência Tecnológica (Obted), foi a moderadora do painel do painel "Adressable TV e publicidade segmentada", que contou com as palestras de Rafael Pallares, diretor general para LATAM de Telaria; Ari Martire, diretor sênior de soluções de marca e vendas de publicidade de Viacom; Herbert Zeizer, diretor de Publicidade Comercial da Globosat; e Danielle Barros, gerente de Criação de Valor de Rede TV

recursos do dispositivo — em 5G e outras redes de banda larga.

A Guigo TV estrou no evento, e o CEO da plataforma, Renato Svirsky participou do painel OTTS E VOD 2.0 No Brasil, debatendo questões sobre a concorrência com a Netflix e os D2Cs; conteúdo local e novas oportunidades de nicho; análises, personalização e descoberta de conteúdo. Para o CEO da plataforma de distribuição e acesso aos canais de TV por assinatura via internet, participar de eventos assim contribui para a disseminação de seu serviço, além da ótima oportunidade para *networking*. "É muito importante que a Guigo TV esteja presente na conferência. Isso marca nosso crescimento e destaca nossa tecnologia e boa entrega".

O NexTV Series Brasil contou com a participação de empresas como SBT, Globo, Rede TV, Record TV, Band, TV Cultura, Globosat, Fox Sports, Turner, NBC, Telecine, Claro, Oi, Sky, Telefónica Vivo, Google, Algar, Cabonnet, Nt Telecom, Gigalink, Watch TV, Univer, Look, Crunchyroll, UOL, Viacom, Box Brazil Assim Net, Guigo TV, Sat TV Cabo, Disney, Jovem Pam, A & E, Discovery, HBO, Warner Media , entre outras. ■

© Foto: Deisy Feitosa

Adriano Adoryan da EBC explicou que a principal função da TV e rádio pública é a de prestar serviço público independentemente da distribuição, pelo que a estratégia pulverizada de difusão tem sido uma opção

O ícone indica conteúdo extra no app e na web

Vídeo
Assista a vídeos e demonstrações

Audio
Ouça audios e entrevistas

WEB
Acesse o site para mais informações

E-mail
Entre em contato

White Pappers
Documentação Técnica

Galeria de Fotos
Veja mais fotos

revistadaset.com.br

IMAGINATION REALIZED

XPression é o sistema de grafismo 3D em tempo real mais flexível do setor. Ele mudou o cenário de produção gráfica e é a primeira escolha de designers e operadores gráficos em todo o mundo.

MAXIMUM CREATIVE OUTPUT
Crie e opere gráficos em um sistema com uma interface de usuário simples, menus lógicos e controles intuitivos. XPression reduz sua curva de aprendizado, promove o fluxo criativo e maximiza a produtividade

OPTIMIZED WORKFLOW
Acesse ferramentas de fluxo de trabalho e opções de integração que geram eficiências significativas para ambientes de notícias, esportes e entretenimento. Das principais produções de Hollywood às emissoras de notícias locais, a facilidade de uso e a acessibilidade do XPression o tornam disponível para todos.

REAL-TIME, ALL THE TIME
Elimine o atraso entre a entrada do teclado e a operação do sistema com cache inteligente que fornece acesso em tempo real ao conteúdo. XPression é realmente em tempo real, ao contrário de outros sistemas que dependem de acesso constante ao disco.

ROSS®
LIVING LIVE!

A TV Universitária no Brasil: novo mapa, novas telas e configurações

Dentro de um complexo contexto de mudanças, oportunidades e também de desafios que enfrenta a indústria da televisão brasileira, as TVs Universitárias (TVUs) vêm buscando encontrar seus espaços e proporcionar que as Instituições de Ensino Superior (IES) continuem a dialogar com a sociedade por meio de seus próprios veículos audiovisuais

por Cláudio Magalhães e Ricardo Borges

Em linhas gerais, as TVUs são instrumentos de convergência do tripé basilar que sustenta e norteia uma universidade: ensino, pesquisa e extensão. É produzida pelo conjunto da sua comunidade acadêmica – professores, funcionários e estudantes (**Figura 1**) –, que pode experimentar linguagens e formatos consagrados e inovadores, além de fazer divulgação científica sobre a produção universitária. Dessa forma, a instituição procura estender para além-muros os conhecimentos construídos.

Embora ainda enfrentem dificuldades nessa empreitada de se tornarem conhecidas, inclusive pela própria comunidade acadêmica, as TVs Universitárias já atingiram a maturidade e vêm crescendo tímida, mas constantemente, pelo Brasil. A história começa com a primeira concessão para uma emissora de TV Educativa no Brasil, dada para a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), em 1967, a TV Universitária de Recife, ainda em atividade. Mas somente a partir da chamada Lei do Cabo (Lei n.º 8.977/95), quando as operadoras são obrigadas a oferecerem canais universitários, gratuitamente, a seus assinantes, as instituições de ensino superior se mobilizam localmente e as TVUs dão um salto quantitativo e qualitativo em todo o país.

Um novo incremento se estabelece com a popularização da internet e o barateamento dos equipamentos de produção audiovisual. Hoje, as TVs Universitárias já

© Foto: Rodrigo Gomes

Figura 1: Estafe da UnBTV, exemplo de equipe de TVU

AJA VIDEO SYSTEMS

Transmita

Com os Mini-Conversores SMPTE ST 2110

A nova linha de Mini-Conversores IP, AJA IPT-10G2-SDI e IPT-10G2-cabo HDMI, conecte suas fontes o 3G-SDI ou HDMI HD para a sua rede SMPTE ST 2110 de interoperabilidade e desempenho. A configuração e o controle é facilmente conseguido através da LAN, através da interface do IPT integrado web-based UI e suporte para Nmos, Ember+ E AJA a API REST.

Duas portas 10 GigE fornecem um confiável tempo de comutação e funcionam perfeitamente com a nossa gama de MINI RECEIVERS SMPTE ST 2110 IPR. Como todos os nossos, Mini-Conversores, minis IPS vêm com nossa incrível garantia de cinco anos e suporte técnico.

www.aja.com

não estão restritas à concessão aberta ou transmissão via cabo, nem mesmo precisam de altos investimentos em infraestrutura para operar em sinal digital, uma vez que dispõem dos recursos acessíveis das plataformas de vídeos na internet e dos dispositivos móveis.

Mas, afinal, quantas e onde estão as TVUs no Brasil? Com a finalidade de identificá-las e, assim, fomentar políticas públicas e privadas, a Associação Brasileira de Televisão Universitária (ABTU) produz ou coparticipa da elaboração de mapas dessas TVs no país. De 2002 a 2009, foram realizados quatro levantamentos sobre a situação das TVUs pelo país (CARVALHO, 2002; PEIXOTO, PRIOLLI, 2004; BRASIL, 2006; RAMALHO, 2011). Neste momento, é realizado o Mapa 4.0, em parceria com a ABTU e IES e apoio de bolsistas e voluntários[1].

Para a produção do Mapa 4.0, foram usados vários procedimentos metodológicos, incluindo pesquisa nos sites das IES e de suas TVs, visita técnica, entrevistas presenciais e envio de e-mails e questionário online. Inicialmente, realizou-se contato via e-mail com 1.270 IES e todas aquelas com TVs, a partir dos dados obtidos em seus sites, mas não se obteve respostas significativas. Foi possível encontrar dados de 94 das 151 instituições com TVUs apontadas em 2009. Dessas, foram excluídas 15 IES cujas TVUs apenas produzem conteúdo promocional. Posteriormente, foram detectadas na internet mais 18 TVUs não localizadas no mapa anterior, e abriu-se investigação em novas 55 com presença nas redes sociais.

Nessa fase, foram listadas, então, 167 TVUs, incluindo aquelas em investigação e 26 que responderam ao questionário. As informações estão sendo formatadas com 48 variáveis: local, ano de fundação, endereços na internet, organização e categoria da IES, transmissão, afiliações, programas e outras. Dessas 167 TVs iniciais, foram excluídas 14 por estarem repetidas no levantamento, por divulgarem apenas vídeos promocionais, não terem qualquer meio de transmissão ou estarem inativas há anos no meio em que atuam: o Youtube. Depois de nova busca na internet, foram localizadas mais 24 emissoras, chegando-se a 177 TVUs, um acréscimo de 14,7% em relação ao último mapa. Esse total representa 7% das IES brasileiras, que é de 2.448, segundo o Censo da Educação Superior de 2017 (BRASIL, 2017).

Resultados e reflexões

É importante ressalvar que os dados ainda estão em fase de coleta e análise, mas as informações já permitem traçar um cenário nacional e pensar conceitualmente a TV Universitária. Vale frisar também que os dados foram obtidos por meio de buscas nos sites e redes sociais das TVUs e de suas IES, bem como dos questionários respondidos (26 ao total). Estes são os resultados prévios de cinco das mais importantes variáveis de análise da pesquisa:

1. *Localização geográfica:* 72 TVUs são da região Sudeste (41%), 38 do Sul (21%), 31 do Nordeste (18%), 22 do Centro-Oeste (12%) e 14 do Norte (8%). Portanto, as TVUs concentram-se no Sudeste e Sul (62%), regiões com maior quantidade de IES. Na região Sudeste, houve aumento de 26% em relação ao último mapa; já no Nordeste, verificou-se um decréscimo de 8%, com o fechamento ou a inatividade de TVUs.

Figura 2: TVUs por localização geográfica

2. *Ano de inauguração:* a TVU mais antiga é a TVU Recife, de 1968. A partir de 2011, houve um grande aumento de TVUs veiculando vídeos apenas pela internet. As informações sobre essas WebTVs têm como fonte o ano de inscrição no Youtube.

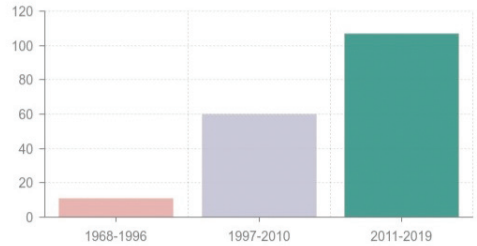


Figura 3: Ano de inauguração das TVUs

[1] A pesquisa, sob orientação do prof. Dr. Cláudio Márcio Magalhães, contou inicialmente com a participação dos bolsistas Victor Alves de Almeida Soares e Maria Clara Guimarães Lopes do curso de Publicidade e Propaganda/Centro Universitário Una) e do mestrando Caetano Bonfim Ferreira (Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Local/Una). Atualmente, participa do levantamento o doutorando Ricardo Borges Oliveira (Faculdade de Comunicação da Universidade de Brasília).

O ícone indica conteúdo extra no app e na web

Vídeo
Assista a vídeos e demonstrações

Audio
Ouça audios e entrevistas

WEB
Acesse o site para mais informações

E-mail
Entre em contato

White Pappers
Documentação Técnica

Galeria de Fotos
Veja mais fotos

revistadaset.com.br

SATLINK® ST-5260 ISDB-T SATELLITE FINDER

- 4.3 Inch High Definition TFT LCD Screen
- Fully DVB-S/S2,ISDB-T, J83.B compliant
- MPEG-2/MPEG-4 / H.264/H.265 Hardware decoding
- Digital meter for signal strength and quality
- Constellation analyzer
- Spectrum analyzer
- Supports One seg,13- segments(Full segment)
- Supports scan of Auto,Blind, Manual or NIT
- Sound and Light Alarm for Locking Signal
- Auto Calculate Angle of AZ ,EL
- Supports DISEQC 1.0/1.1/1.2,dCSS, Unicable, 0/22kHz Tone
- Speaker Integrated
- Support both AV out and AV in
- Support HDMI out
- LNB short protect
- 7.4V/3000 mAh Li - Ion Battery Included
- Software upgrade via USB port
- Easy to carry

Fujian Satlink Electronics Co., Ltd
Add:jiangnan Hight-Tech.licheng District.QuanZhou.Fujian.China
Tel:0086-595-29889910 Fax:0086-595-29889907
E-mail:nancy:sales002@cnsatlink.com
Website:http://www.sat-link.com.cn http://www.qzsuplink.com

3. *Estrutura institucional das IES:* constata-se que a maior parte das TVUs está ligada a universidades (61%). Entretanto, em relação ao último mapa, percebe-se um aumento percentual significativo de faculdades e centros universitários com TVUs: de 25% para 39% (14%). Se antes as universidades tinham maiores condições de arcar com os altos custos de uma televisão, agora instituições menores também podem fazer TV, pela internet.

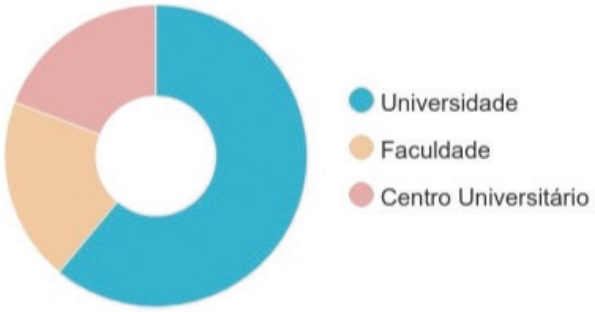


Figura 4: Estrutura institucional da IES

4. *Fontes de financiamento:* as respostas dos questionários (26 emissoras respondentes) apontam que a maioria das TVUs depende exclusivamente dos recursos das suas IES e/ou mantenedoras (83%). Esse pode ser considerado o maior problema para a sobrevivência das emissoras, em especial daquelas que operam via cabo ou em TV aberta. Os dados reforçam que a captação de recursos externos não é ainda uma prática disseminada entre as TVUs.

© Foto: Rodrigo Gomes

Equipe trabalhando

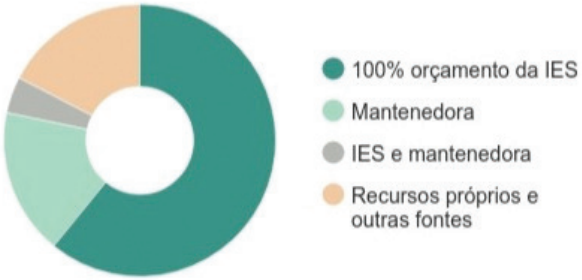


Figura 5: Fontes de financiamento

5. *Meios de transmissão*: o levantamento revela que a quase totalidade das TVUs encontra-se na web – site e/ou redes sociais, sendo que 90 (52%) atuam apenas na internet. Neste mapa, são denominadas de WebTVUs.

Figura 6: Meios de transmissão

Diferentemente dos levantamentos anteriores, o Mapa 4.0 considera como TVU a emissora que também atua apenas no Youtube, em uma conceituação mais ampla. Nesse sentido, propõem-se os seguintes critérios para definição de WebTVU:

a) **Autointitulação** – percepção da própria equipe da IES de que o trabalho realizado se enquadra como uma WebTVU, Isso se dá pelo nome ou pelo posicionamento expresso;
b) **Programação** – a atuação na rede precisa ocorrer de forma programada, com atualização diária, semanal, quinzenal ou mensal;
c) **Periodicidade** – para ser considerada WebTVU em atividade é preciso que o canal no Youtube seja atualizado com frequência, uma vez que não é um mero depósito ou fonte de registros.

O ícone indica conteúdo extra no app e na web

Vídeo
Assista a vídeos e demonstrações

Audio
Ouça audios e entrevistas

WEB
Acesse o site para mais informações

E-mail
Entre em contato

White Pappers
Documentação Técnica

Galeria de Fotos
Veja mais fotos

revistadaset.com.br

IF TELECOM

EXCELÊNCIA EM SISTEMAS IRRADIANTES E COMPONENTES PARA BROADCAST

Portfólio completo em sistemas irradiantes para Broadcast, além de acessórios de radiodifusão para FM e TV Digital.

- Compartilhamento de sites de transmissão de TV
- Teste e medição em campo
- Posicionadores Pan Tilt
- Painéis Patch

CONSULTE-NOS PELO SITE: www.iftelecom.com.br OU PELO TELEFONE: (19) 4117 0270

© Foto: Rodrigo Gomes

Externa de equipe de TV Universitária

d) **Conteúdo** – os vídeos disponibilizados são resultado da produção de uma equipe própria ou terceirizada sobre as ações e projetos da IES mantenedora; mas o conteúdo não se restringe à mera veiculação institucional.

Por fim, o próximo passo da pesquisa será aprofundar as informações, por meio de contato direto com as emissoras universitárias. Mas já é possível afirmar que as TVs Universitárias são veículos complexos, em constante transformação, que buscam se adaptar aos novos tempos para exercer bem a sua missão institucional, além de proporcionar uma experiência prazerosa e enriquecedora ao público, nas mais variadas telas. ■

Referências

BRASIL. MINISTÉRIO DA CULTURA (2006). **I Fórum Nacional de TV's Públicas: Diagnóstico do campo público de televisão**. Ministério da Cultura, 2006.

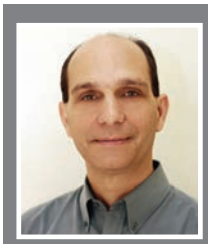
BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da educação superior 2017: notas estatísticas**. 2017.

CARVALHO, Juliano Maurício. **Mapa da Televisão Universitária no Brasil. [CD-ROM]**. Campinas: ABTU/PUC Campinas, 2002.

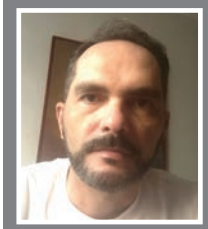
FÓRUM Nacional de TV's Públicas: **diagnóstico do campo público de televisão**. Brasília: Ministério da Cultura, 2006.

PEIXOTO, Fabiana; **PRIOLLI,** Gabriel. A televisão Universitária no Brasil. **Os Meios de Comunicação nas Instituições Universitárias da América Latina e Caribe**. São Paulo: Unesco/ABTU, 2004.

RAMALHO, Alzimar. **Mapa da TV universitária brasileira: versão 3.0**. Viçosa: Anadarco Comunicação, 2011.



Cláudio Márcio Magalhães é professor e pesquisador do Programa de Pós-graduação em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Local do Instituto de Comunicação e Artes do Centro Universitário UMA. Contato: **claudiomagalhaes@uol.com.br**



Ricardo Borges é jornalista, mestre em Gestão Pública pela Universidade de Brasília, doutorando do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade de Brasília (PPGCOM/FAC/UnB) e coordenador de Programação da UnBTV. Contato: **ricardoborges@unb.br**

SATÉ LITE

TV DIGI TAL

A EMBRATEL STAR ONE CONTINUA A EXPANDIR SUA FROTA DE SATÉLITES. DESTA VEZ É O STAR ONE D2, QUE ENTRARÁ EM OPERAÇÃO COMERCIAL EM 2020. SUA MISSÃO PRINCIPAL É FACILITAR A DIGITALIZAÇÃO DOS SINAIS DE TV, MELHORANDO A QUALIDADE DA RECEPÇÃO EM MAIS DE 20 MILHÕES DE ANTENAS PARABÓLICAS JÁ APONTADAS PARA A POSIÇÃO 70W. É POR ISSO QUE AS PRINCIPAIS TRANSMISSORAS DE TV JÁ UTILIZAM OS SATÉLITES DA EMBRATEL STAR ONE.

ISSO É EMBRATEL.

ISSO É MAIS QUE TELECOM.

ISSO É SUA EMPRESA NO PRÓXIMO NÍVEL.

CONHEÇA TODAS AS SOLUÇÕES EM WWW.STARONE.COM.BR

Embratel
star one

High Dynamic Range (HDR)

por Grupo de Trabalho sobre TV 3.0 da SET (SET GT - TV 3.0)
coordenação: Sérgio Eduardo Di Santoro Bruzetti

Introdução

O *High Dynamic Range* (HDR) — em português, Alta Extensão Dinâmica (AED), em tradução livre —, é um desenvolvimento recente, que permite um maior realismo do vídeo, tanto no tocante à luminância, ou seja, na variação dos níveis de luz, dos mais altos aos mais baixos, quanto na crominância, com a possibilidade de uma reprodução de cores maior, aproximando o resultado do olhar da câmera ao olhar de um ser humano.

1. Quantificação da Luz ou Brilho

Como estamos falando de luminosidade, é necessário quantificá-la, de maneira a podermos ter uma referência comparativa para melhor entendimento.

Para tanto, utiliza-se uma unidade chamada NIT, que é a razão entre a candela e a área em m^2, ou seja: 1 NIT = cd/m^2.

Por definição do Sistema Internacional de Unidades, a candela é a intensidade luminosa, numa dada direção, de uma fonte que emite uma radiação monocromática de frequência 540 x 10^{12} hertz e que tem uma intensidade radiante nessa direção de 1/683 watt por esferorradiano.
(http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/si_versao_final.pdf)

Em termos práticos, um (1) NIT expressa uma determinada intensidade luminosa.

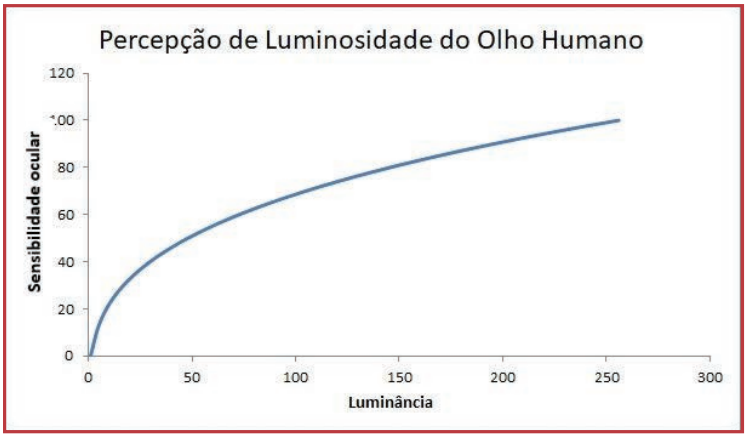
Exemplos de intensidade luminosa:

- Luz do sol ao meio-dia (céu limpo) = 100.000 NITs
- TVs LCD = de 200 a 300 NITs
- Computadores = típico 200 NITs. Alguns notebooks podem atingir 400 NITs, enquanto algumas telas para desktop podem atingir 500 NITs.
- Tablets e telefones celulares = típico 200 NITs. Alguns equipamentos podem atingir 400 NITs.
- Sombras claras = 10 NITs
- Sombras escuras = 1 NIT.
- Céu noturno com lua cheia = 0,01 NITs.
- Céu noturno sem lua = 0,001 NITs.
- Céu noturno nublado sem lua = 0,0001 NITs

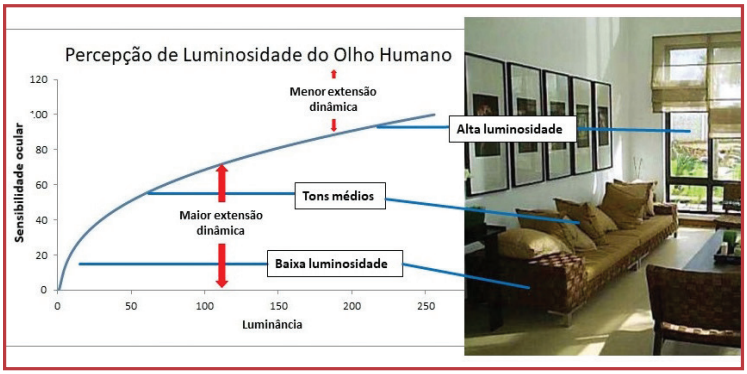
(http://retina.anatomy.upenn.edu/~rob/lance/uNITs_photometric.html)

2. Sensibilidade do Olho Humano

A sensibilidade do olho humano tem características não lineares.



Ou seja, o olho humano é mais sensível a mudanças na luminosidade em áreas escuras de uma cena, e assim, uma extensão dinâmica maior é necessária para melhor registro destas áreas.



Já em tons médios, o olho humano é razoavelmente sensível a mudanças na luminosidade. Em alta luminosidade, o olho humano é menos sensível à luminosidade em áreas claras de uma cena. Não é necessária muita extensão dinâmica nestas áreas e elas podem ser comprimidas sem redução da qualidade de imagem.

2.1. Extensão Dinâmica da Visão do Olho Humano

O olho humano tem uma extensão dinâmica de cerca de 10 a 14 *stops* (a variação de um stop significa dobrar ou diminuir pela metade a quantidade de luz de uma cena). Esta é a extensão de luminosidade que podemos ver em uma cena.

Agora a Revista da SET é interativa!

O ícone indica conteúdo extra no app e na web

Vídeo
Assista a vídeos e demonstrações

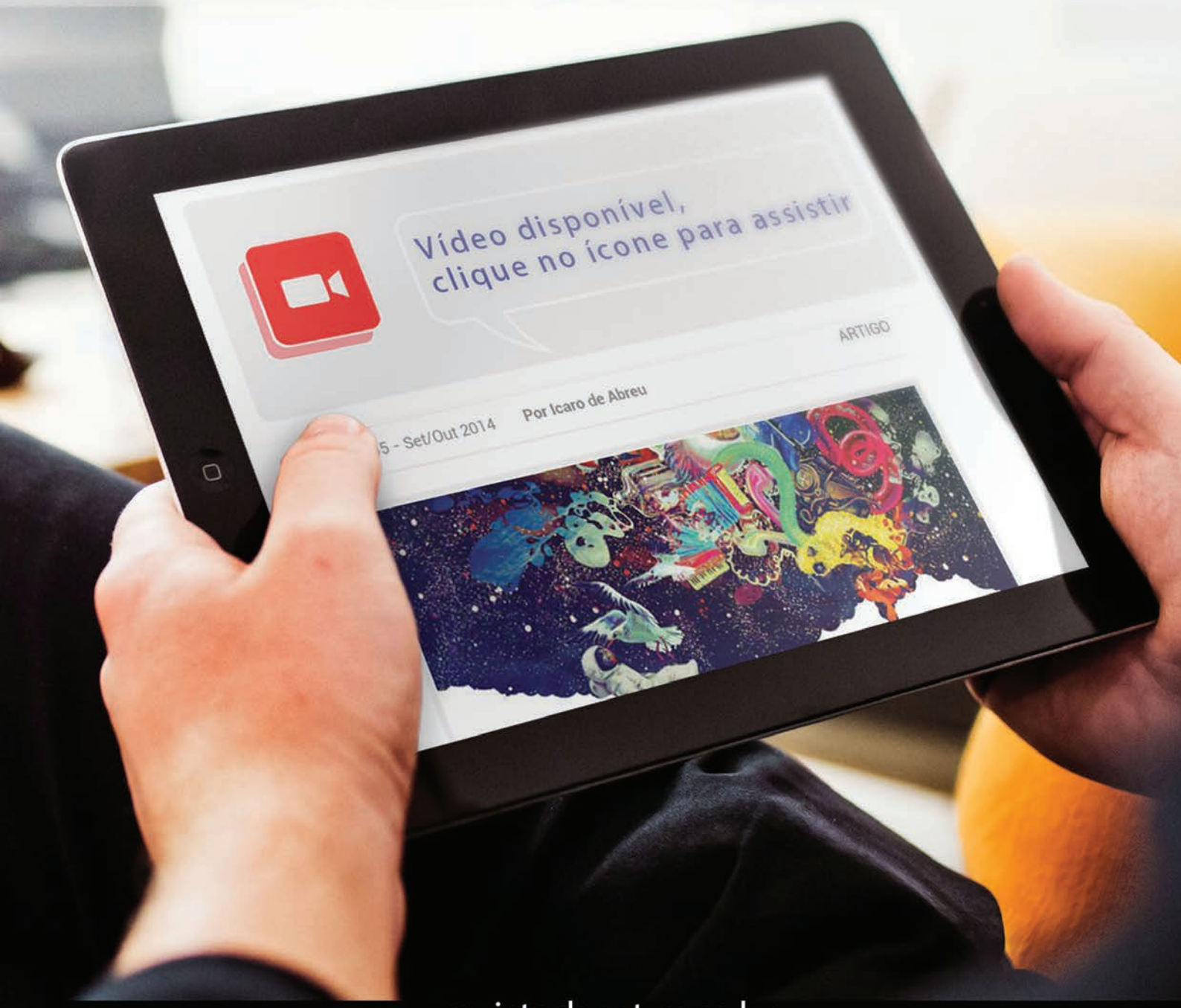
White Pappers
Documentação Técnica

Audio
Ouça audios e entrevistas

WEB
Acesse o site para mais informações

Galeria de Fotos
Veja mais fotos

E-mail
Entre em contato



revistadaset.com.br

Porém, através do ajuste da pupila, o olho humano pode aceitar uma extensão dinâmica de luminosidade de cerca de 24 *stops* de uma cena a outra.

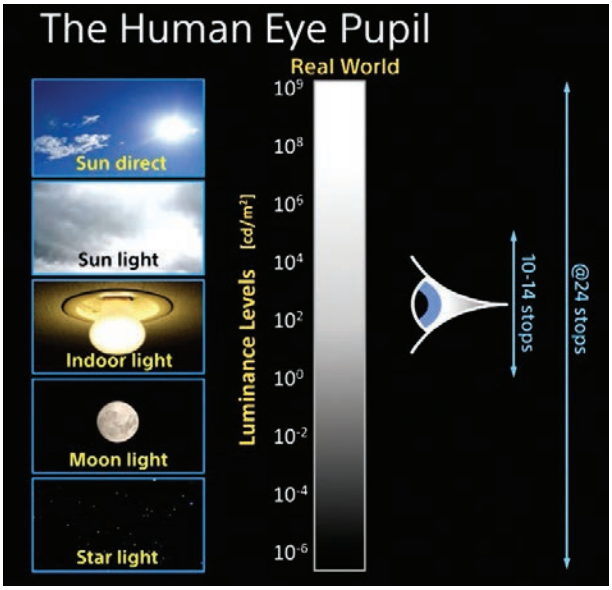


Imagem captada da apresentação do Hugo Gaggione – CTO Sony Professional Solution Americas – NAB 2016, utilizada sob permissão.

Já uma câmera cinematográfica eletrônica moderna, como o olho humano, também possui uma íris com uma extensão dinâmica semelhante de 14 *stops* e que, através do ajuste, pode aceitar cerca de 24 *stops* de nível de luz.

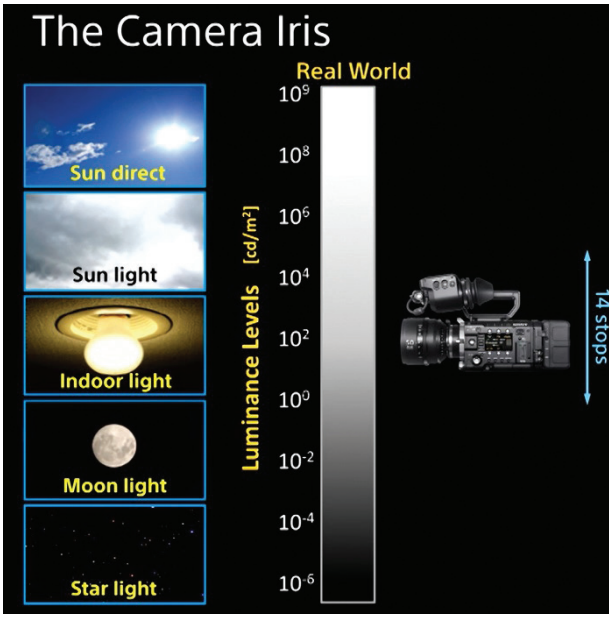


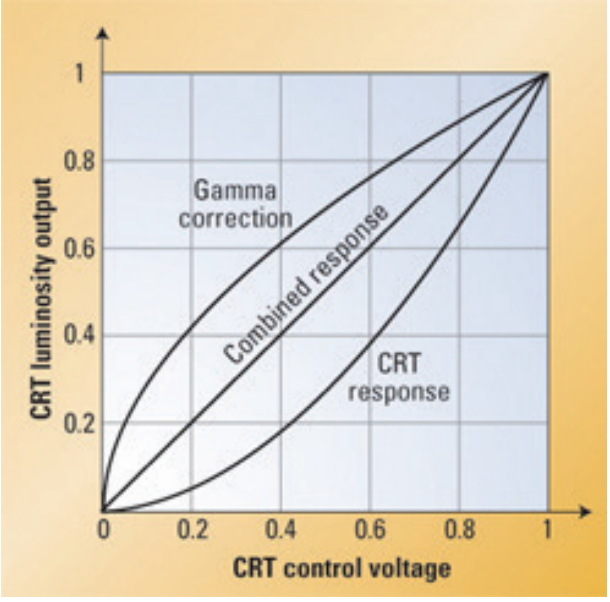
Imagem captada da apresentação de Hugo Gaggione – CTO Sony Professional Solution Americas – NAB 2016, utilizada sob permissão.

3. Curva Gamma e a característica do CRT

Como já dito acima, a percepção de luminosidade do olho humano tem características não lineares, ou seja, precisamos de uma extensão dinâmica maior para baixa e média luz do que para alta intensidade de iluminação, o que resulta numa curva exponencial como a seguir: $V_{out} = V_{in}^{y}$, conforme a figura X.

Ocorre que os Tubos de Raios Catódicos, mais conhecidos como *Cathode Ray Tube* (CRT), têm uma não linearidade que é justamente a inversa da percepção visual humana, uma vez que eles produziam uma intensidade luminosa que não era proporcional à tensão de entrada.

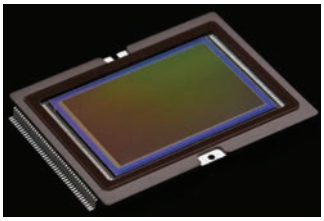
Desta forma, era aplicada na câmera uma correção semelhante à curva de sensibilidade da visão humana. A combinação das duas curvas resultava numa função linear, conforme a figura a seguir:



Fonte: http://broadcastengineering.com/newsrooms/broadcasting_gamma_correction/

No sistema PAL e SECAM, o Gamma (y) tinha o valor de 2,8 enquanto no NTSC era de 2,2. Lembrando que o CRT produzia no máximo uma luminosidade de 100 NITs, muito limitada se comparada às telas produzidas hoje, ou seja, significa dizer que se utilizava somente parte da curva de percepção de luminosidade humana.

4. Sensibilidade do sensor de imagem



As câmeras de cinematografia modernas possuem sensores com uma curva de sensibilidade que é predominantemente linear, com um piso de ruído muito bai-

CINEMA, BROADCAST AND MORE

Produções Televisivas
Locação de equipamentos
Desenvolvimento de projetos

Produções Cinematográficas
Venda de equipamentos
Unidade móvel 4K

Produtora I9TV
- Rua Baronesa de Porto Carreiro
  São Paulo -Sp
- Tel. +55 11 3667-2527
- Cel. +55 11 94448-6788
- Instagram: @produturai9tv
- Facebook: Produtora de Vídeo - i9TV
www.i9tv.com.br

I9Store
- Instagram: @i9store.brasil
- Facebook: i9 Store
www.i9store.com.br

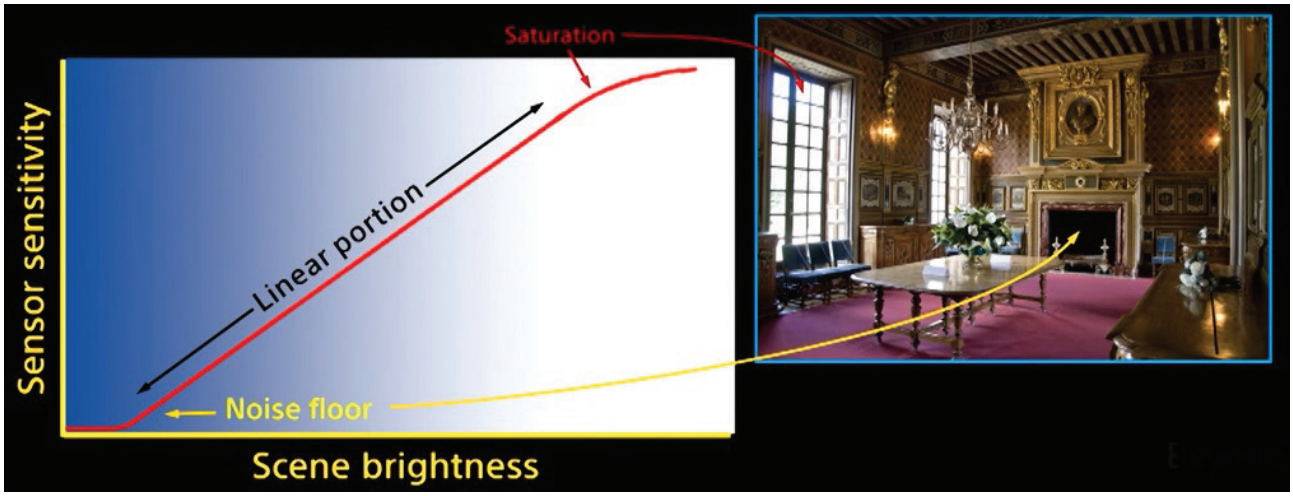


Imagem captada da apresentação de Hugo Gaggione – CTO Sony Professional Solution Americas – NAB 2016, utilizada sob permissão.

xo e uma alta saturação, que dá a eles a característica de Alta Extensão Dinâmica (AED) ou *High Dynamic Range* (HDR).

Se captarmos esta alta extensão dinâmica de cerca de 14 a 15 *stops* de uma câmera cinematográfica, com uma profundidade de *bit* (*bit depth*) de 16 *bits*, é necessário levar isto para a estação de TV. Atualmente, nos ambientes de produção de TV temos uma profundidade de *bit* (*bit depth*) de 10 *bits*. Anteriormente, era de 8 *bits*. Para fazer isto, se usa o controle de *knee* das câmeras (que é um ajuste da parte superior da curva de sensibilidade do sensor) ou sinais Gamma, para que se possa encaixar na extensão dinâmica tradicional da TV: Para isso, faz-se a Função de Transferência de Aquisição, ou *Aquisition Transfer Function*, conforme a seguir.

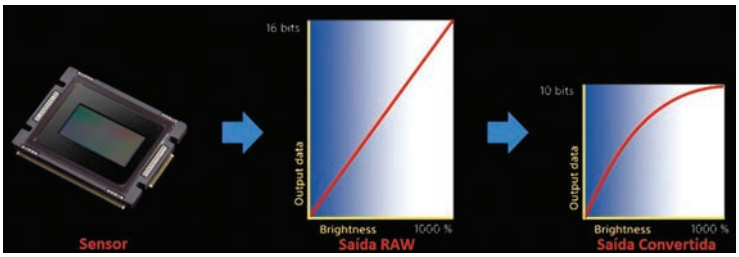


Imagem captada da apresentação de Hugo Gaggione – CTO Sony Professional Solution Americas – NAB 2016, utilizada sob permissão.

Sensor – Cada *pixel* é sensibilizado pela luz com uma carga que é convertida num número digital. Quanto maior o número, mais claro é o pixel. Um sensor moderno consegue "sentir" a menor variação de luminosidade desde uma cena completamente escura até uma extremamente luminosa.

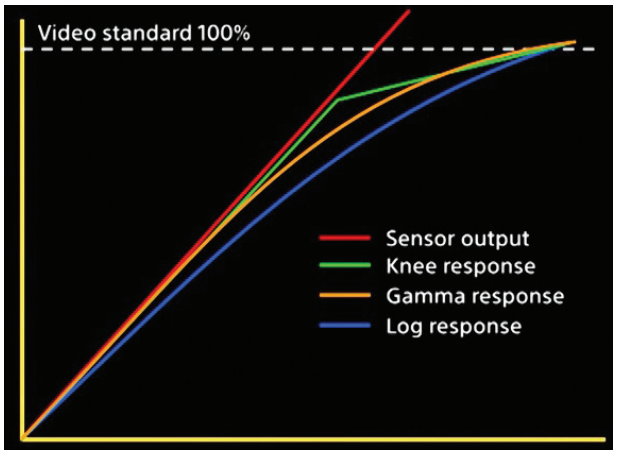


Imagem captada da apresentação do Sr. Hugo Gaggione – CTO Sony Professional Solution Americas – NAB 2016, utilizada sob permissão.

Saída RAW – A saída nativa do sensor é dada em RAW com 16 *bits* de dados lineares. Ela pode ser usada num fluxo de trabalho RAW em pós-produção para qualidade suprema, mas usa massivas quantidades de dados e pode não ser adequada para as mais convencionais produções de TV.

Saída Convertida – A saída convertida fornece uma gravação mais prática. Ela tira vantagem da resposta do olho humano, e da sensibilidade de filme, ajustando a saída do sensor para dados de 10 *bits*, mais viável para o fluxo de trabalho da TV, enquanto mantém a alta extensão dinâmica ou HDR.

A razão para este processo é assegurar que não se perca a informação de sombras, texturas ou áreas de cena mais iluminadas quando se comprime de 16 para 10 *bits* para transmissão.

Após esta etapa, o sinal captado segue para a pós-produção, onde na edição, no processo de gradação de cores (*color grading*), alguns ajustes devem ser feitos e, para que o vídeo seja ajustado ao padrão em uso, poderão ser perdidas partes da cena mais iluminadas

("clipando" o vídeo) ou mais sombreadas (abaixando o nível de preto).

5. EOTF e OETF

Até este momento do fluxo, conseguimos ter uma câmera com 24 *stops*, semelhante à visão humana, adaptamos o vídeo à curva para uma profundidade de 10 *bits*, e podemos transmitir o programa, certo?

Infelizmente não, pois ainda temos uma limitação na transmissão desse sinal nos atuais sistemas para um máximo de 100 NITs. No passado não se poderia notar, uma vez que todos os televisores tinham a mesma capacidade de emissão de luz.

Atualmente, já há receptores com 800, 1.000, 1.200 NITs, mas que estão reproduzindo sinais limitados pela transmissão. Para que se possa corrigir este problema, criaram-se as curvas *Optical Electrical Transfer Function* (OETF) no lado da criação de conteúdo e a *Electrical Optical Transfer Function* (EOTF) no receptor.

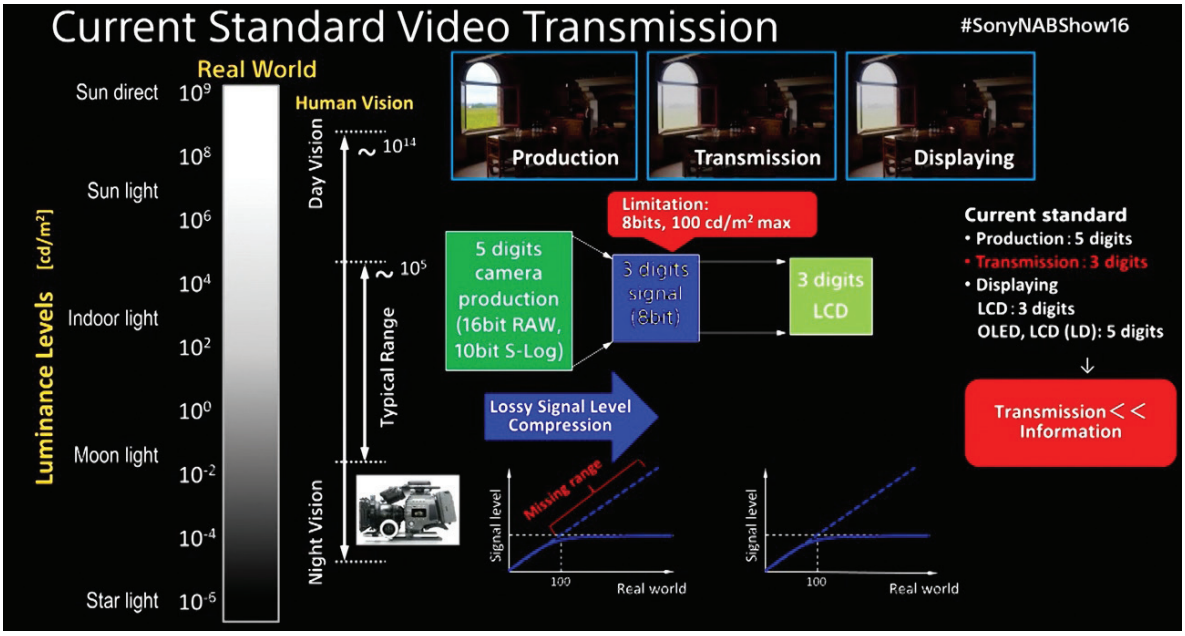


Imagem captada da apresentação de Hugo Gaggione – CTO Sony Professional Solution Americas – NAB 2016, utilizada sob permissão.

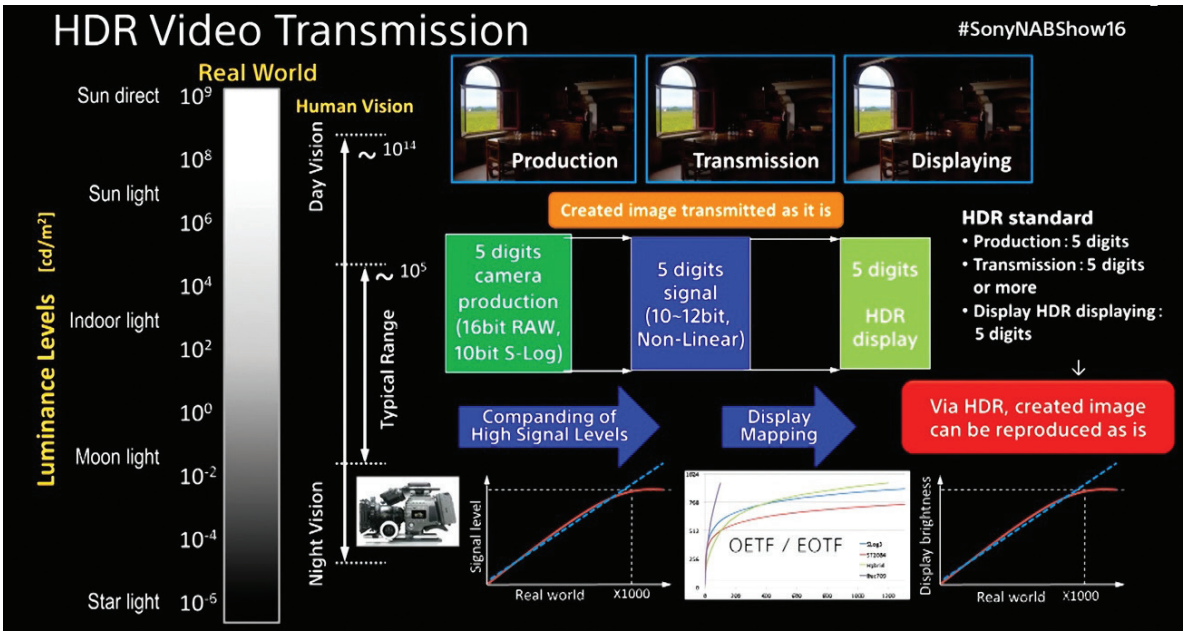
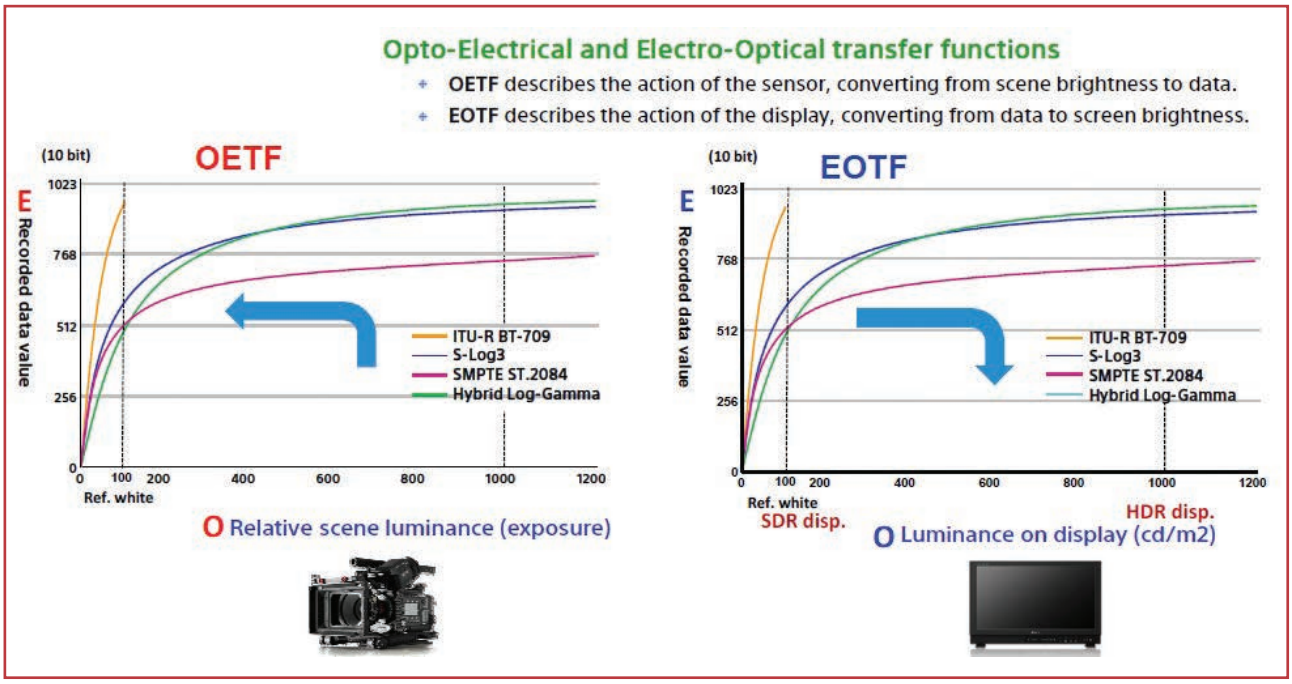


Imagem captada da apresentação de Hugo Gaggione – CTO Sony Professional Solution Americas – NAB 2016, utilizada sob permissão.



Fonte: https://www.smpte.org/sites/default/files/section-files/BBTB2018-W10%20Hugo%20Gaggioni-HDR%20in%20Live%20Workflows_o.pdf

6. Profundidade de Cor ou Profundidade de Bits (*Bit Depth*)

A profundidade de *bits* é o que quantifica as cores únicas que estão disponíveis na paleta de cores de uma imagem em termos de número de 0's e 1's, ou '*bits*', que são utilizados para especificar cada cor. Isso não significa que uma imagem necessariamente utiliza todas essas cores, mas sim que pode especificar suas cores usando esse nível de precisão. Para uma imagem em tons de cinza, a profundidade de *bits* quantifica o número de gradações únicas de cinza que estão disponíveis. Imagens com profundidades de *bit* maiores podem representar mais tons ou cores já que há mais combinações de 0's e 1's disponíveis para representá-las.

Terminologia

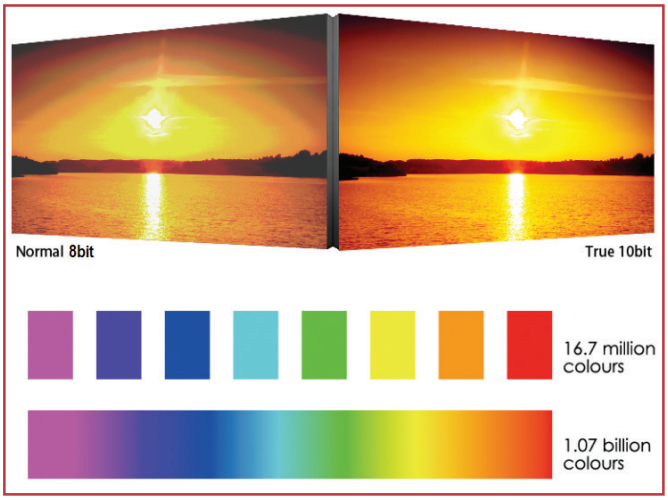
Cada *pixel* colorido em uma imagem digital é criado através de alguma combinação das três cores primárias: vermelho, verde e azul. Cada cor primária é normalmente chamada de "canal de cor" e pode ter qualquer gama de valores de intensidades (limitados por sua profundidade de *bits*).

Exemplo

A maioria das imagens coloridas que vem de câmeras digitais que têm 8 *bits* por canal podem usar um total de oito 0's e 1's para representar suas cores. Isso permite 2^8 ou 256 combinações diferentes — isso dá 256 valores de intensidade diferentes para cada cor primária. Quando todas as três cores são combinadas em cada pixel temos 2^{8*3} ou 16.777.216 cores diferentes. Já quando se tem câmeras com 10 *bits* por canal, isso permite 2^{10} ou 1.024 valores de intensidade diferentes para cada cor primária. Combinando as três cores, a 10 *bits*, teremos 2^{10*3} ou 1.073.741.824 possibilidades de cores.

Fonte: https://www.cambridgeincolour.com/pt-br/tutoriais/bit-depth.htm

Esta maior possibilidade de cores, resulta numa imagem com transições mais suaves quando há a captação de um ponto de luz muito forte, conforme a ilustração abaixo:



Fonte: https://dgit.com/4k-hdr-guide-51429/

Agora a Revista da SET é interativa!

O ícone indica conteúdo extra no app e na web

Vídeo
Assista a vídeos e demonstrações

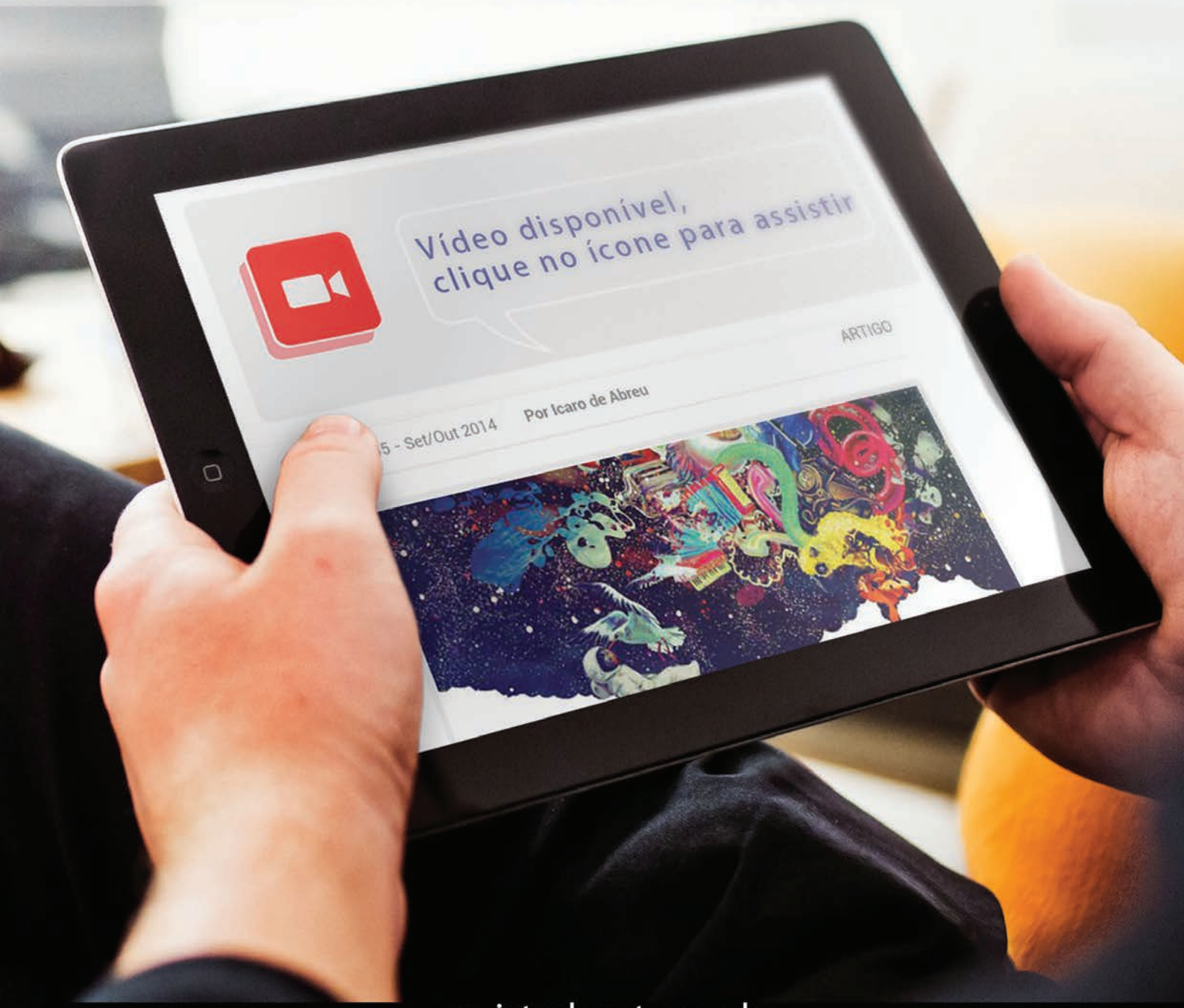
White Pappers
Documentação Técnica

Audio
Ouça audios e entrevistas

WEB
Acesse o site para mais informações

Galeria de Fotos
Veja mais fotos

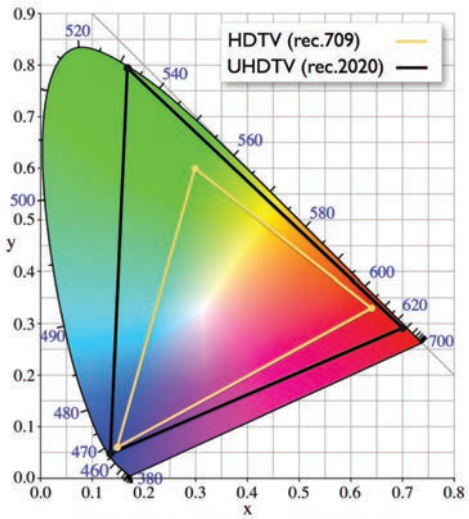
E-mail
Entre em contato



revistadaset.com.br

Ampla Gama de Cores (Wide Color Gamut – WCG)

Com o advento do HDR, e, em função da evolução da tecnologia de fabricação das telas (LCD, LED, TFT, OLED, QLED etc.) é possível ter-se uma melhor reprodução de cores, aproximando-se da vista pelo olho humano. A Recomendação ITU BT 2020 estabeleceu uma gama de cores maior do que a ITU BT 709, conforme o diagrama de cromaticidade a seguir:



UHDTV vs HDTV Color Gamuts

Se consideramos o diagrama de cromaticidade como um plano X-Y e a possível emissão de luz de uma tela, como o eixo Z, teremos o volume de cor:

Que no caso do HDR é muito maior do que no HD, permitindo imagens mais brilhantes e mais coloridas.

7. Padrões

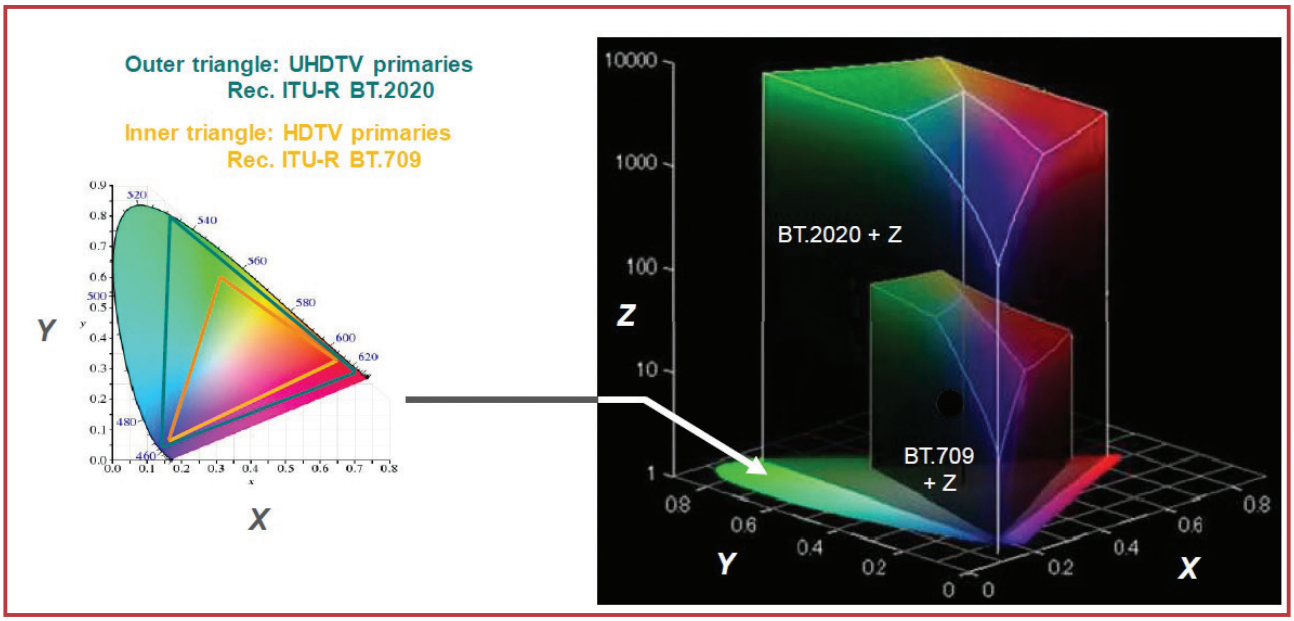
Captação - Curvas OETF - Hybrid Log-Gamma – HLG

Desenvolvido em conjunto pela BBC e a NHK, é um sistema HDR que aumenta a diferença entre o preto e o branco além da extensão de contraste da televisão atual.

É um sistema referenciado na cena, conforme a TV atual, ou seja, o sinal representa os níveis relativos da cena original, o que permite que imagens de um processo de masterização simples ou de produção ao vivo sejam adaptados para proporcionar o mesmo efeito artístico em telas mais brilhantes ou mais escuras dos TVs domésticos, não necessitando de metadados.

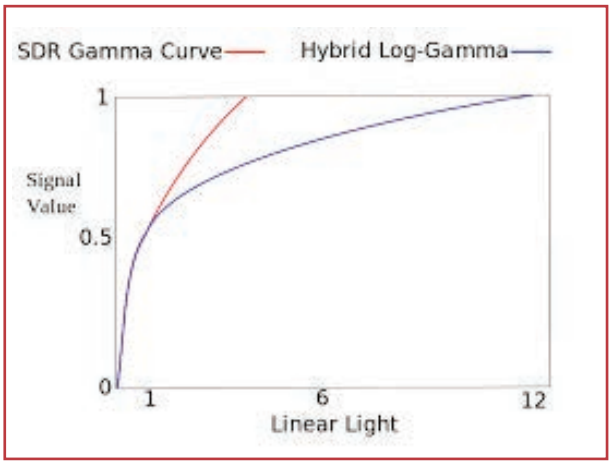
O HLG foi desenvolvido tendo como objetivo facilitar uma migração suave para a produção de TV em HDR. A compatibilidade com as telas *Standard Dynamic Range* (*SDR*), ou Extensão Dinâmica Padrão, permite aos radiodifusores continuarem a usar o equipamento convencional de monitoração. Além disso, a abordagem da referência de cena, sem requerimentos de metadados, permite o uso de ferramentas de produção convencional, *codecs* e sistemas de *playout*.

Importante notar que o HLG não é retro compatível com telas com o espaço de cor BT.709. É necessária uma conversão de espaço de cor (implementada pelo radiodifusor para transmissão simultânea do serviço HD) neste caso. Exibir um sinal HLG numa tela BT.709 resulta em cores desaturadas, mas isto ainda é su-



Fonte: https://www.smpte.org/sites/default/files/section-files/HDR_Master_Class_SMPTE_Atlanta.pdf

ficiente para muitas aplicações de monitoração não críticas.



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Hybrid_Log-Gamma

Como a curva HLG usa parte da curva Gamma tradicional, um display SDR consegue reproduzir parte da sua extensão dinâmica.

Fonte:
https://www.bbc.co.uk/rd/projects/high-dynamic-range
http://downloads.bbc.co.uk/rd/pubs/papers/HDR/BBC_HDRTV_FAQ.pdf

Perceptual Quantizer (PQ)

A curva PQ, publicada pela SMPTE como SMPTE ST 2084, é uma função de transferência que permite uma tela de vídeo HDR com um nível de luminância de até 10.000 NITs, usando o espaço de cor Rec. 2020. Ela também consta do ITU Rec 2100.

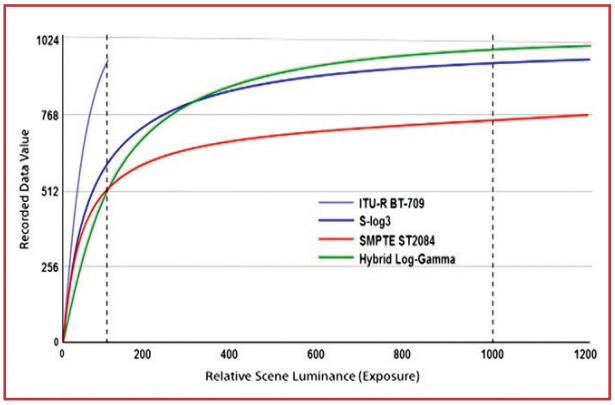


Imagem captada da apresentação de Hugo Gaggione – CTO Sony Professional Solution Americas – NAB 2016, utilizada sob permissão.

Esta curva é referenciada no monitor (*display-referred*), ou seja, representa a luz produzida pelo *display* na produção ou monitor de gradução (*grading monitor*). O vídeo baseado nesta curva representa o brilho absoluto de um *pixel* no monitor. Estas são as duas curvas de transferência ótica para eletrônica utilizadas atualmente.

Reprodução - Curvas EOTF -HDR 10

O HDR 10 é um padrão HDR aberto baseado na curva PQ (SMPTE 2084), *codec* HEVC, 10 *bits*, 4:2:0, com metadados estáticos (ou seja, o "*look*" HDR permanece constante durante todo o vídeo) e não é compatível com TVs SDR. Foi desenvolvido por fabricantes de dispositivos para evitar ter que se submeter ao padrão e aos *royalties* da Dolby. Com um pico de brilho de 1.000 NITs possui a desvantagem de ser um padrão mais baixo de luminosidade em comparação ao Dolby Vision. Utilizado em conteúdos por *streaming* e Blue-ray Ultra HD.

HDR 10+

A diferença entre o HDR 10 é que no HDR 10+, os metadados são dinâmicos, permitindo um ajuste mais preciso do contraste cena-a-cena de uma produção. Desenvolvido pela Samsung, também usa a curva PQ.

Dolby Vision

Utiliza a curva PQ, com metadados dinâmicos, usando uma profundidade de cor de 12 *bits*. Por ser um formato

RELAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES E REPORTS DA ITU

Recommendation ITU-R BT.1886 (03/2011) - Reference electro-optical transfer function for flat panel displays used in HDTV studio production.

Recommendation ITU-R BT.2020-2 (10/2015) - Parameter values for ultra-high definition television systems for production and international programme exchange.

Recommendation ITU-R BT.2100-2 (07/2018) - Image parameter values for high dynamic range television for use in production and international programme exchange.

Report ITU-R BT.2245-6 (04/2019) - HDTV and UHDTV including HDR-TV test materials for assessment of picture quality.

Report ITU-R BT.2246-6 (03/2017) - The present state of ultra-high definition television.

Report ITU-R BT.2390-6 (04/2019) - High dynamic range television for production and international programme exchange.

Report ITU-R BT.2408-2 (04/2019) - Guidance for operational practices in HDR television production.

Obs.: todas podem ser baixadas gratuitamente através do site: https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx colocando o número do documento no campo de procura.

proprietário, que requer que os dispositivos de mídia sejam projetados especificamente com um chip de hardware Dolby Vision, cobra *royalties* pela sua utilização.

Não é adequado para transmissões ao vivo, porém o conteúdo pode ser masterizado para um nível de brilho teórico de até 10.000-NIT. O resultado se traduz em maior brilho de pico e uma gama de cores maior.

HLG

No caso, como já descrito, é aplicada a curva EOTF no receptor, para a reprodução HDR. É retrocompatível com os receptores SDR, não usa metadados e não cobra *royalties*.

Philips – Technicolor

Este sistema possui alguns sabores, o SL-HDR1, que é similar ao HLG, sendo totalmente retro compatível com as TVs SDR; o SL-HDR2 que possui metadados dinâmicos, como o HDR10+ e o Dolby Vision; e o SL-HDR3 que usa a curva HLG como base, adicionando metadados dinâmicos.

8. Adoção dos sistemas

Abaixo, uma ilustração a respeito de qual sistema HDR que os radiodifusores estão utilizando (ref. junho de 2019 – A indicação com asterisco indica apenas testes).

Ref.: https://www.flatpanelshd.com/focus.php?subaction=showfull&id=1559638820

9. No Brasil

Atualmente, por meio do Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital (Fórum SBTVD), há um grupo de trabalho avaliando a possibilidade de uma melhoria no atual sistema de transmissão digital terrestre que permita a possibilidade da transmissão HD-HDR. ■

Links de referência

https://vimeo.com/164115236

https://www.flatpanelshd.com/focus.php?subaction=showfull&id=1559638820

https://www.bbc.co.uk/rd/projects/high-dynamic-range

http://downloads.bbc.co.uk/rd/pubs/papers/HDR/BBC_HDRTV_FAQ.pdf

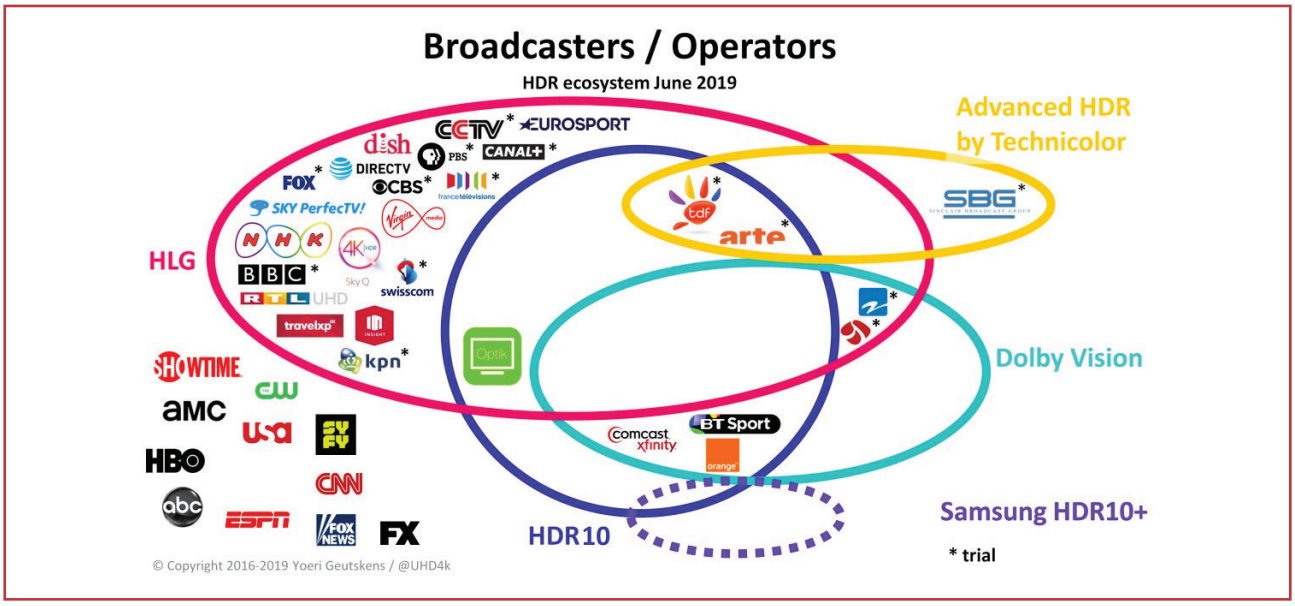
https://en.wikipedia.org/wiki/Hybrid_Log-Gamma

https://en.wikipedia.org/wiki/High-dynamic-range_video

https://www.dolby.com/us/en/technologies/dolby-vision/dolby-vision-for-creative-professionals.html

https://www.cnet.com/news/dolby-vision-hdr10-advanced-hdr-and-hlg-hdr-formats-explained/

https://www.technicolor.com/news/technicolor-philips-present-evolution-ultra-high-defiNITion



Sérgio Eduardo Di Santoro Bruzetti é graduado em Engenharia Elétrica e pós-graduado em Administração Contábil e Financeira, atua no mercado de radiodifusão desde 1977, com passagens por vários cargos nas áreas de engenharia da TV Gazeta (SP), SBT e CNT. Atualmente na RecordTV, coordenou a implantação dos sistemas de transmissão digitais terrestres de suas principais emissoras e mais recentemente coordena a transmissão de eventos esportivos internacionais, tais como as Olimpíadas de Londres 2012, os Jogos de Inverno de Sochi 2014, os Jogos Pan-Americanos de Toronto 2015, as Olímpiadas do Rio 2016 e os Jogos Pan-Americanos de Lima 2019. É membro do Módulo de Mercado do Fórum Brasileiro de TV Digital Terrestre (Fórum SBTVD), membro titular do Conselho Deliberativo da Sociedade de Engenharia de Televisão (SET) e coordenador do Grupo de TV 3.0 da SET. Contato: **sbruzetti@recordtv.com.br**

SMPTE Motion Imaging Journal

Covering emerging technologies in film, broadcast, and the connected media ecosystem

Este artigo fornece ideias para que os *broadcasters* possam realizar com sucesso a transição de sua infraestrutura do HD para o UHD. E, ainda mais, deixa avisado que existem grandes desafios ao longo da estrada. O bom de se ler estudos de caso é a possibilidade de entender e apreender com experiências anteriores. Neste temos o bem sucedido da CBC (*Canadian Broadcasting Corporation*), emissora pública nacional canadense que fornece serviços de rádio e televisão incorporando uma ampla gama de programação com mais de 30 locais de produção em todo o país. Então se você é como eu, e gosta das histórias por trás das histórias, prepare-se para aprender muito com este paper, já que é uma verdadeira aula do que se deve fazer na transição do HD para o UHD.
Boa leitura!!

por Tom Jones Moreira

UHD Introduction at the Canadian Broadcasting Corporation: A Case Study

by Jonathan Dupras and Pierre Hugues Routhier

Abstract

In its biggest move since the 1960s, the French Canadian headquarters of the Canadian Broadcasting Corporation (CBC) will move out of its current, historical facility into a brand new, all-digital home in 2020. As part of this radical infrastructure change, the CBC has undertaken a series of tests on new imaging technologies to better understand their impact on the viewer as well as the required changes in production and post-production techniques.

The tests were designed to validate several engineering and creative challenges facing broadcasters wishing to transition into ultrahigh-definition (UHD). Following the successful acquisition of hundreds of reference shots, a post-production workshop helped define the optimal workflows and formats for source archival, mezzanine file generation, and over-the-top (OTT)/broadcast distribution formats. A training program is in the works to help creative leads transfer their newly acquired know-how to other members of the CBC. This paper provides insights to broadcasters with significant infrastructure and large teams as to how to successfully transition from HD to UHD and the challenges to expect along the road.

This paper provides insights to broadcasters with significant infrastructure and large teams as to how to successfully transition from HD to UHD and the challenges to expect along the road.

Digital Object Identifier 10.5594/JMI.2019.2932209
Date of publication: 23 September 2019

Keywords

4K, broadcast, high dynamic range (HDR), ultrahigh definition (UHD)

Introduction

The Canadian Broadcasting Corporation (CBC), as the Canadian national public broadcaster, provides radio and television services incorporating a wide range of programming that informs, enlightens, and entertains its audiences. With more than 30 production sites across the country, the corporation must ensure it remains relevant in a constantly evolving media ecosystem.

In January 2020, the French-language arm of the corporation will inaugurate its new headquarters, named the *Nouvelle Maison Radio-Canada* (MRC). To maximize the value of its infrastructure and technology investment, the CBC wants to ensure its future production facility is in a position to create and distribute content that will withstand the technical evolution of the next few years without requiring additional investment. Currently operating in full HD interlaced (1080i 59.94 Hz), the objective of the exercise was to propose a strategy for the evolution of systems and products to meet the expectations of the Canadian public within the new facility.

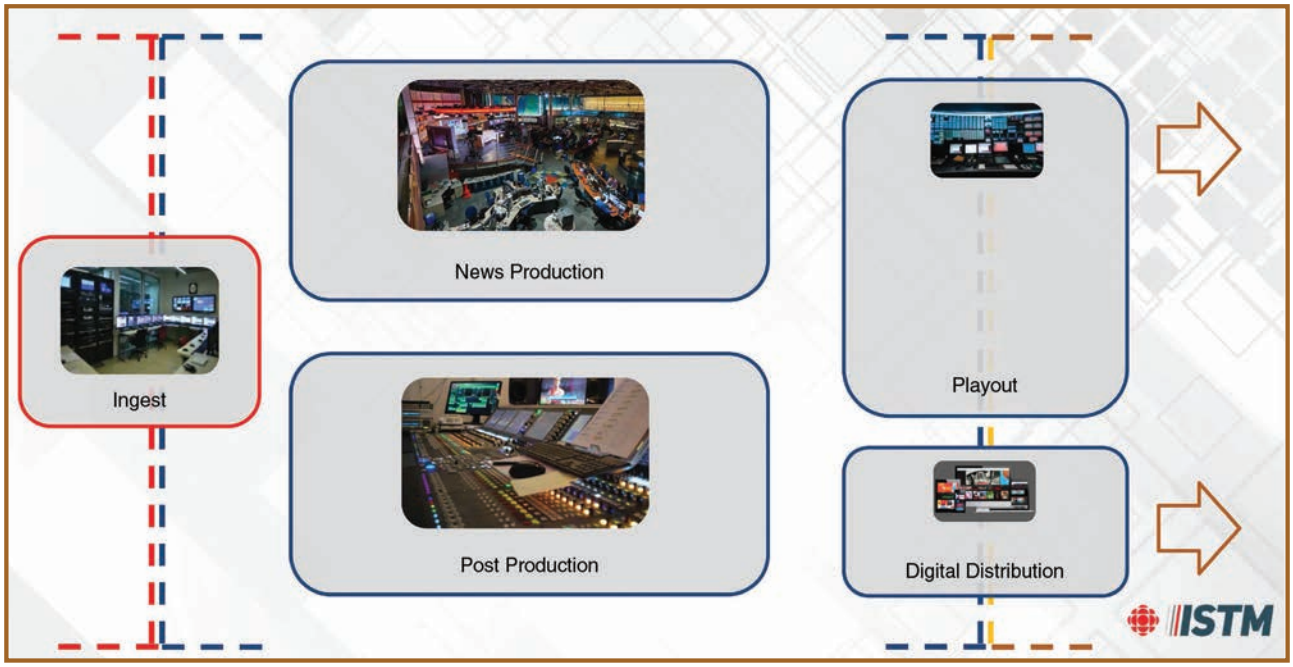


Figure 1. A high-level view of the CBC/Radio-Canada ecosystem.

Questions to Answer for the New Facility

This study delved into format choices between HD, Full HD, ultrahigh-definition (UHD), high dynamic range (HDR), and/or high frame rate (HFR), to be used in the different systems of the upcoming facility, and the reasons these choices will be made. The facility can be divided into a few high-level business units, as described in **Figure 1**. It was decided to include stakeholders from those different units, as their requirements may differ.

The three big questions to answer from this project were the following:

- Which format should the CBC adopt in its new distribution facility, and with which timeline?
- Which formats should be supported in the different business units?
- Which video codec(s) will be relevant for the future?

Study of the Canadian Media Ecosystem's Evolution

While it could be easy to procure equipment to meet all possible use cases, that would be a cost-prohibitive investment. Without strong demand from distribution partners/audiences for certain advanced formats like HDR and wide color gamut (WCG), the business case for investing public funds becomes unsustainable.

Knowing it is difficult to accurately predict the future and see where the market will be in five to ten years (the average life span of the equipment that will be procured for the new facility), some calculated risks based on the prediction of future needs and demand needed to be made in the definition of the distribution timeline for new advanced video formats. Today, there are three main methods to reach audiences in Canada: Broadcast Distribution Undertaking (BDU), which is the Canadian terminology for Multi-Channel Video Programming Distributor (MVPD); over-the-top (OTT), or streaming platforms; and traditional over-the-air (OTA) television.

With OTA television, the current broadcast format used in Canada is Advanced Television Systems Committee (ATSC) 2.0, which is a major limiting factor for new formats as it can only support HD. Considering that Canada is the second-largest country in the world in area, coast-to-coast coverage can be very expensive. During the transition from Analog [National Television System Committee (NTSC)] to Digital (ATSC 2.0), most broadcasters have reduced their coverage area and the number of transmitters they support. With fewer than 10% of the Canadian audience using OTA for television, there is very little interest by most broadcasters in undertaking another large investment in the transmission infrastructure to adopt ATSC 3.0 today.

CBC/Radio-Canada's biggest audience share is distributed by BDU partners. In the course of this project, we have reached out to Canada's five biggest BDUs to see their appetite for the new formats. All five of them have been offering UHD set-top boxes for the last few years and have a strong desire to be in a position to offer both live and on-demand content. As far as HDR content goes, on the Canadian market today, only Bell and Telus offer set-top boxes supporting it.

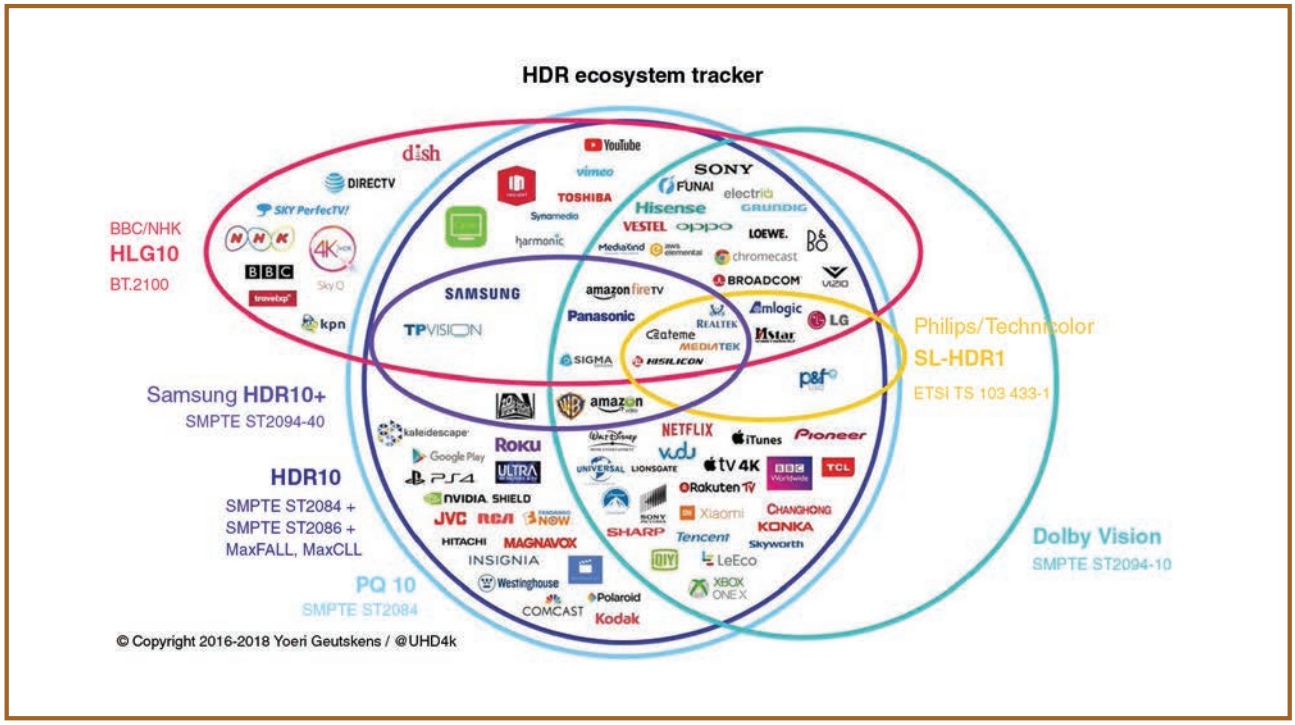


Figure 2. The HDR format war.

In relation to new formats, the OTT platform has disrupted the market significantly by being in a position to quickly offer both UHD and HDR content. Considering their systems are composed mostly of software and very little hardware, it is much simpler to deploy new functionalities and support new formats. Netflix has been leading the charge with the largest amount of UHD and HDR content available. A short analysis of the Netflix catalog available in Canada has shown us that less than 30% of their content is available in UHD and 16% in HDR.

We also looked at the adoption rate of end devices to attempt to predict the adoption rate of both UHD and HDR-compatible displays. Typically, end users will use television, computers, tablets, or phones to consume video content. Although more than 35% of televisions sold in 2017 used UHD panels, less than 8% of overall households owned a UHD television, and a 45% penetration is expected by the end of 2020. On the other hand, fewer than 1% of televisions owned support one or more of the various HDR formats.

Another challenge we have identified with the vast number of different formats and standards related to HDR is in the end devices. With different consumer electronic manufacturers adopting different formats for HDR, it brings additional challenges and costs for broadcasters and content distributors to ensure a consistent quality of experience on different devices and through different formats. As identified in **Figure 2**, compiled by UHD specialist Yoeri Geutskens, to be supported on all end devices available in Canada, the CBC would need to format content using at least HDR10, which is not compatible with live broadcast, and Hybrid Log-Gamma (HLG), which is not compatible with physical media like Blu-Ray. This adds complexity and costs, making largescale HDR content distribution unappealing now.

CBC Targets

This analysis, along with the CBC's own programming strategy, allowed us to establish targets of when and where we will wish to distribute advanced formats. This strategy is the basis to determine what type of equipment and infrastructure we must buy for the new facility.

With its complexity, limited deployment of end devices, and the overall low appetite for HDR, there is little point to invest heavily in HDR infrastructure for the next five years. While we might wish to distribute specific events in HDR, alternative workflows and platforms should be considered. There is a definite interest in added resolution from both OTT platforms and our BDU partners; thus, we must make sure our new facility will be in a position to distribute said content.

The low hanging fruit is definitely our OTT platforms. By updating our video players and our distribution

pipeline to support both High-Efficiency Video Codec (HEVC) and UHD resolution, we could quickly offer UHD content to our audience. Our target is to be in a position to do so 12 months after the commissioning of our new facility.

As far as traditional, linear TV is concerned, considering the BDU's interest in UHD, it would be valuable for the corporation to be in a position to offer a few specialty chains in UHD. The proposed target is to be able to distribute one to three chains in UHD from our playout systems approximately 24 months after the inauguration of the new MRC.

Determining CBC/Radio-Canada Production Formats

The remaining question that was left to determine is which type of content would provide additional value by producing it using advanced formats. Would UHD, HDR, or WCG work as well for a dramatic show as for a talk show?

To answer this question, production experts in different fields at the corporation were selected to participate in a proof of concept, where different work environments would be simulated using best-in-class equipment provided by vendors. The simulation was based on three different types of content CBC/Radio-Canada typically produces (explained in the following).

Types of Content Produced by CBC/Radio-Canada

The corporation has two methods of acquiring content for distribution: internal production and acquisitions. Externally, the CBC can dictate the type of content its partners deliver; internally, though, the infrastructure and systems must support it.

The corporation typically produces the following types of content internally:

- news production and public affairs show
- live variety shows or games shows
- dramatic content
- talk shows.

Due to technical constraints, the corporation has divided its systems between news production and the other types of content it will produce; thus, in our new facility, two sets and two control rooms will be built to meet overall television production needs.

Knowing that the news production part of the CBC will remain in HD in the near future, as there is no demand for UHD news for now, the proof of concept was held

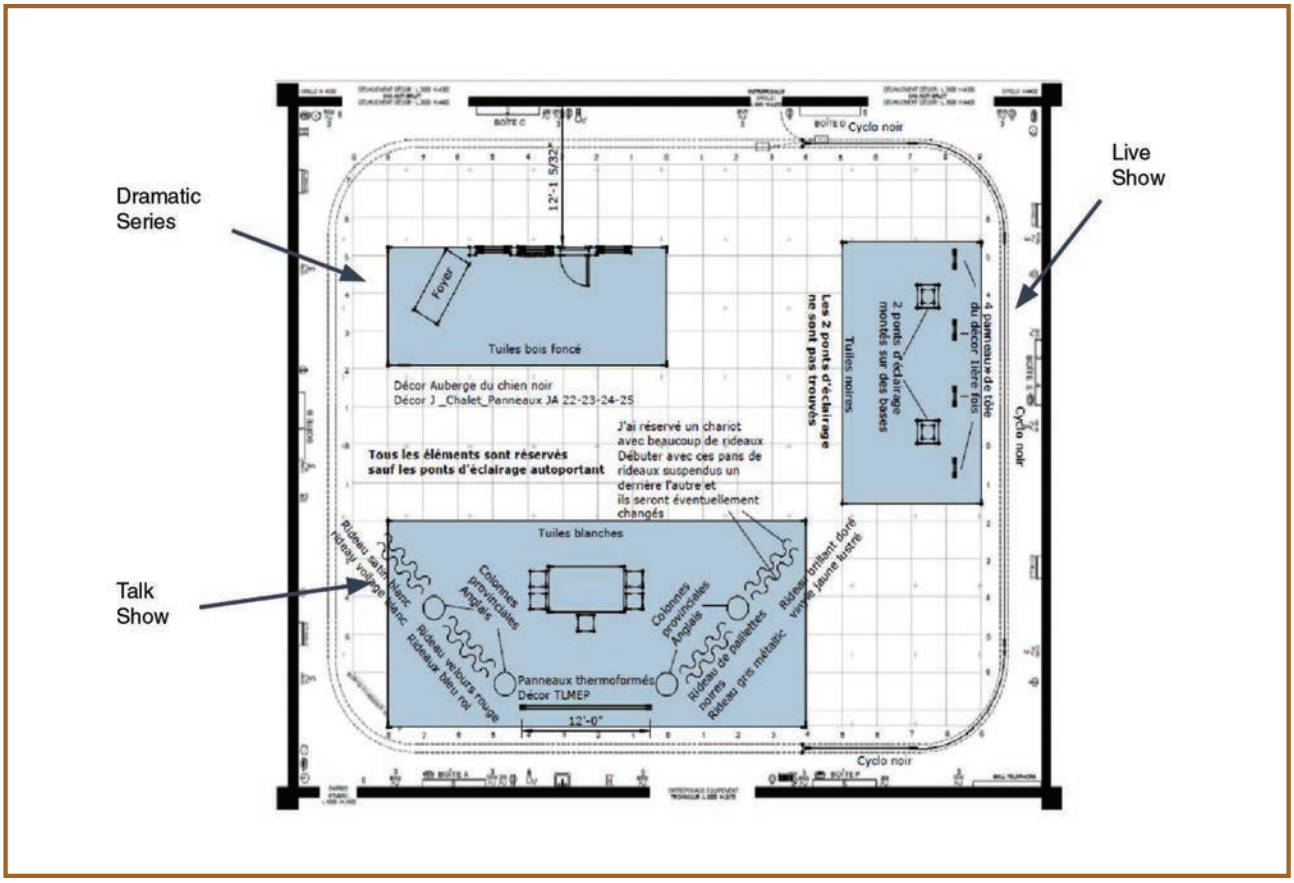


Figure 3. Studio configuration.

to determine what type of formats will need to be supported in two studios and their control room for the production of variety shows, dramatic content, and talk shows.

Test Studio Configuration

To validate the potential of UHD, including 4K, WCG, and HDR in the context of Société Radio-Canada's (SRC's) programming (variety shows, dramatic series, and talk shows), the test studio was divided into three sets to emulate those three environments (**Figure 3**). The dramatic series set was designed to validate what would happen when dealing with strongly backlit scenes, an environment that can be challenging in HDR due to the sharp contrast between the background and the foreground's subject of interest. To isolate that factor from WCG, it was decided to maintain a color-limited set devoid of high saturation primaries.

The live show set was designed to validate the effect of moving cameras on resolution (UHD) as well as strong spotlights (HDR) and bright, saturated colors (WCG). To this effect, the allowance was made for a full-size jib arm, and several programmable, variable color lights were installed.

Finally, the talk show set focused on spatial resolution (4K) and, to this effect, was equipped with a variety of highly textured backdrops and curtains and used only slow-moving pedestals to minimize the effect of motion blur. Most shots were static by design. Although it was not specifically part of the original goal, a period of time was also allocated for capturing HFR images with the live show set at 120 frames/s, using several shutter configurations to maximize the value of setting up an entire studio for those tests.

On the whole, the tests lasted two weeks, with two different camera manufacturers, namely, Grass Valley and Sony, which allowed us to test different capture technologies from three-chip 2K upscaled sensors to three-chip 4K native sensors to single-chip large 4K native sensors.

Results — Live Show Set

The live show set featured a drum solo with full show lights, including an array of light-emitting-diode (LED) programmable spotlights, highly reflective surfaces, small spotlights, and pyrotechnics.

Live Show — Spatial Resolution

Due to the motion of the jib arm, most moving shots did not show significant differences between an upscaled HD and a native 4K version of the same subject matter. However, when the motion was limited or absent, linear textures in the background (corrugated metal backdrop) showed aliasing artifacts, which was highly noticeable.

Live Show — Wide Color Gamut

Different configurations were tested for the show lights and screened side by side on Rec. 709 and Rec. 2020 monitors. When lights were alternating quickly between multiple colors, the difference between standard and WCG was not very visible. However, when the lights were set to static color, using highly saturated Red, Green, and Blue primaries, the difference became quite visible. In both cases, however, the difference in skin tones was not noticeable on the Caucasian drum player.

Live Show — High Dynamic Range

The difference between standard dynamic range (SDR) and HDR was especially noticeable in the latitude of the images. While maintaining similar light levels on the skin tones for SDR and HDR capture, the HDR version did not clip at the center of the spotlights, and the pyrotechnics showed much greater detail, avoiding the smearing of the SDR version. In the dark areas, the latest generation of HDR cameras did not show dark noise, contrary to the legacy SDR cameras (Sony 1500).

Results — Dramatic Series Set

The dramatic series set featured strong backlight with a high-powered Hydrargyrum Medium-Arc Iodide (HMI) lamp diffused through a back window, a Caucasian mannequin, and a low saturation set. A low level of motion was provided by gentle dolly motion using a studio pedestal.

Dramatic Series — Spatial Resolution

The close-up shots of the mannequin with little to no motion showed dramatic differences in texture between HD and UHD capture (which was performed using a side-by-side stereo rig). However, it must be noted that the mannequin was not animated.

Dramatic Series — Wide Color Gamut

As expected, using low saturation colors (mostly brown), the difference between standard and WCG was not perceivable on the side-by-side Rec. 709/Rec. 2020 monitors.

Dramatic Series — High Dynamic Range

The expected Headlight Effect was fully noticed in the HDR version of the shot. To isolate the effect, a semicircular dolly shot was created, where the background alternated between the strong backlight (window) and the wall background. In HDR, the perceived effect is that we are reducing the light on the mannequin when the window is behind it. However, we have validated that this is not the case with light meter measurements. The difference in the perception

of the mannequin's facial features is strictly due to the difference in luminance between the window (which was lit close to clipping, displaying near 1000 cd/m²) and the main character (near 100 cd/m²).

Results — Talk Show Set

The talk show set featured a series of textured and reflective backdrops, three chairs with guests and a host, and a white background lit by variable color LEDs. Very little motion was used, using studio pedestals for gentle dolly motions.

Talk Show — Spatial Resolution

The difference in spatial resolution was especially noticeable when the textured backdrops were in focus. The difference in guests was more perceivable when they were not moving and with the camera zoomed in.

Talk Show — Wide Color Gamut

To perceive a difference between Rec. 709 and RC 2020 capture, the LEDs for the white background needed to be set at maximum saturation values and in one of the three primary colors. Otherwise, there was no noticeable difference.

Talk Show — High Dynamic Range

As a show lit in a conventional television manner, there was no visible difference between an upscaled SDR to HDR and a native HDR source on the reference monitors.

Conclusion — Tests

From a capture standpoint, the following conclusions were derived from the results described previously:

- When conventional television programming like talk shows and sitcoms are lit in a conventional television manner, there is little to no gain from upgrading to UHD, WCG, and HDR.
- High-luminance, high-motion shows like talent, music, and dancing benefit from WCG and HDR. The improvement in spatial resolution from HD to UHD is not very noticeable, however, due to motion blur. This means that there would be a noticeable improvement, even while maintaining an HD resolution, by increasing dynamic range and color gamut for such shows.
- When designing dramatic, cinematic style shows, careful consideration must be given to backlit scenes to avoid the headlight effect, which significantly reduces our visibility of the protagonists. To benefit from WCG, those shows need to be designed to providevery saturated colors, which was not done in our tests.

CBC/Radio-Canada Codec Selection

Today's MRC facility for content production uses a very simple workflow. From capture to playout, 90% of the content acquired or produced by CBC/Radio-Canada uses a single codec: XDCAM HD at 50 Mbits/s. Having a single codec facilitates exchange between systems and limits the amount of processing required. As the CBC adopts new formats, it would be desirable to maintain a similar simplicity. Thus, in an ideal world, we would prefer to use a single codec for HD content and one codec for UHD content.

Considering the move to a new facility, on top of attempting to select a codec for UHD content, we wanted to explore if it would be valuable to adopt a new codec for HD content as well to replace the efficient but dated XDCAM HD. Thus, our tests and analysis were done both for HD and UHD codecs. Three parameters are important for us: a standardized codec to ensure content sustainability in our archives, maximum quality for the lowest bitrate, and finally, compatibility with our different systems.

For the HD codecs, we wished to see if it might be valuable to upgrade our production codecs away from the XDCAM HD, as stated previously. For this test, we evaluated the following codecs: DNxHD 145, DNxHD 220X, XAVC-I class 100, and XAVC-L at 50 Mbits/s.

For the UHD codecs, our interest lies mostly in a lightweight codec that could be used for production, exchange, and archival purposes. The following codecs were tested: XAVC-I class 300, XAVC-L at 200 Mbits/s, DNxHR HQ, plus various flavors of the Apple ProRes codec.

Methodology

Using both subjective and objective quality analysis, we have tested each of the codecs with the methodology described in **Figure 4** to find the best compromise, given our workflows. To test codecs, the CBC has created a test sequence (one in HD and the other in UHD) from uncompressed video captured with a Sony PMW-F55 camera, using 12 different clips of various spatial and temporal complexity. This allowed us to submit each encoder/decoder to various stimuli and observe their behavior. We then proceeded to make an objective analysis using peak signal-to-noise ratio (PSNR) metrics to select specific sequences, which we then submitted to our test subjects for the subjective analysis.

Objective Analysis

After each of the 12 clips were encoded, decoded, and recorded in the uncompressed domain, 10 sec of each

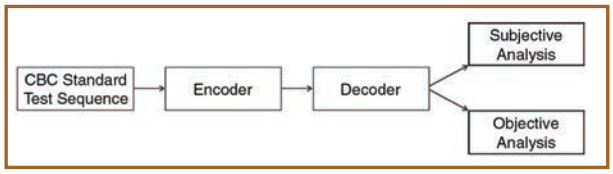


Figure 4. Codec test methodology.

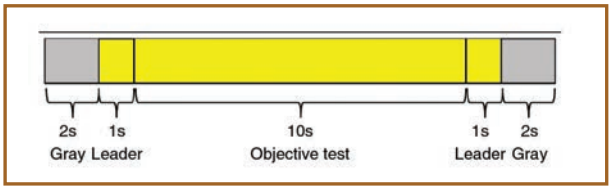


Figure 5. CBC codec test sequence clip structure.

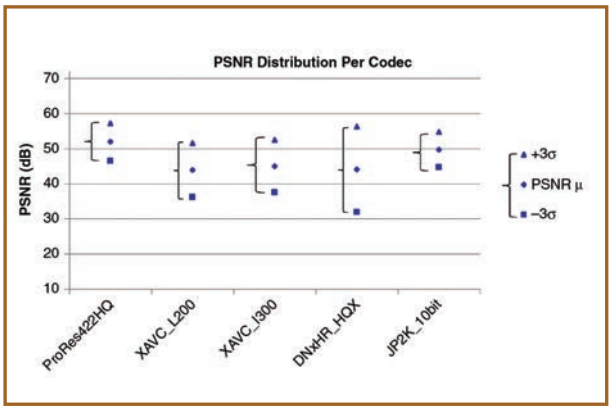


Figure 6. PSNR results—HD sequence.

clip (see clip structure in **Figure 5**) were compared to the original uncompressed sequence to calculate the PSNR value of each of them, to quantify objectively the difference with the source. Once all the sequences we tested, we were able to draft charts to analyze the expected differences between the different codecs (**Figure 6**).

Knowing that the PSNR does not always correlate well between different types of encoding algorithms, these results are taken as indicative and were used to sort relevant clips, where subjective viewing by experts might help make the best possible selection.

Subjective Analysis

Even today, in a time of automation and artificial intelligence, few tools and algorithms are as efficient as the human eye. Thus, CBC/Radio-Canada relies on expert viewers and subjective analysis when it comes to quantifying video and audio quality.

The process is simple, i.e., selected clips are placed side by side and viewed on an 80-in. monitor at the CBC/Radio-Canada following the International Telecommunications Union-Radiocommunication (ITU-R BT.2022 viewing environment (**Figure 7**). Viewers then select the clip they prefer.

Test and Analysis

Following the objective and subjective analysis of HD video, we have found that while the DnxHD family of codecs appear to perform better than both XAVC and XDCAM HD, the size of video files do not currently warrant their use, with the exception of some very-high-quality content in our chain of production.

On the topic of UHD, for a broadcaster like CBC/Radio-Canada, a codec selection proves difficult due to workflows and file size. Currently, no codec in the market really offers anything of substantial value below 400 Mbits/s, which is more than eight times the bandwidth of our current house standard. A new proposed codec

Figure 7. Blind subjective viewing setup.

could meet our overall requirement (XAVC-L at 200 Mbits/s), but we have found compatibility issues with editing and post-production software as it is a relatively new codec; thus, to ensure compatibility from cameras to playout servers, CBC/Radio-Canada currently favors XAVC-I class 300 as its house format for UHD, until such time as compatibility issues are resolved with the Long-Group-of-Pictures (GOP) codec.

Codec Selection

For the sake of simplicity, in the end, the corporation has decided to adopt two primary codecs: one for HD and one for UHD. Of course, as encoding technology evolves, we expect to review these decisions and adopt new codecs when required or effective to do so.

CBC/Radio-Canada will keep using the XDCAM HD codec as its main HD 1080i codec and adopt the XAVC-I class 300 for UHD production. This will allow us to limit most of the traffic passing through the new facility to use either of these codecs only, thus limiting the amount of transcoding required. As XAVC I300 is a 10-bit codec, it can be used in both SDR and HDR.

However, there is currently no mechanism to flag the content's color volume, so this is one of the issues we must address before moving into HDR production.

Conclusion

Although it could be argued that television would benefit more with HDR and WCG, the market today is better prepared and more interested in the extra pixels from UHD. Given this information, we prepared a coherent five-year strategy to maximize the value of our investment, while ensuring readiness for other types of content using alternative workflows and systems that are detached from the main infrastructure.

Following a Canadian market analysis, the proofof-concept test, and knowledge of the available technologies, we were able to propose a high-level deployment strategy for next-generation formats for the corporation with the new MRC as the primary site.

TABLE 1. Live video format selected for the new facility.

Format Type	Video Essences	Audio Essences
HD	1080i 59.95 Hz, 10 bits, 4:2:2, Bt.709	16 channels, uncompressed PCM, 16 bit, 48 kHz
UHD	2160p 59.94 Hz, 10 bits, 4:2:2, bt.709 wrapped into Bt.2020 containers	16 channels, uncompressed PCM, 16 bit, 48 kHz

TABLE 2. File formats selected for the new facility.

Selected File Format	News Content	General Production
HD content (1080i 59.94 Hz)	XDCAM HD	XDCAM HD (Primary), DNxHD145, DNxHD220X (High Value)
UHD content (2160p 59.95 Hz)	None	XAVC-I Class 300

Live Video formats

By leveraging Media Over Internet Protocol (MOIP) technology, our routing fabric will be able to support multiple formats. To ensure maximum flexibility between systems and endpoint, keeping the number of different formats available to a minimum is key; thus, our objective is to adopt one format for live HD and one format for live UHD (**Table 1**).

Considering the advantage of progressive video workflows in the live video domain, a migration toward 1080p might be considered in the medium term; thus, at equal cost, when purchasing HD technologies, UHD or 1080p compliant equipment should be preferred. It is understood that processing will be required to up/down-convert certain signals to interoperate between the HD and UHD realm.

File Formats

Previously, 90% of our production workflow used a single codec from cameras to playout. This simple process limited to a minimum the processing required to interconnect the different systems. We wish to keep a similar simplicity in the new MRC by keeping a single codec for each major format (HD and UHD). Today, the best codec available that allows us to replicate a similar workflow in UHD in a cost-effective manner is, as previously stated, XAVC-I class 300 (**Table 2**).

Of course, technology is still evolving, thus new opportunities will certainly arise that will offer us additional features, flexibility, or cost-saving in our facility. They will be explored to see if they are coherent with our corporate strategy and, if so, a transition plan will be prepared to facilitate their adoption. Our formats and codec will evolve as our new facility matures, hopefully toward the adoption of new formats to increase the value of our productions.

Acknowledgments

We would like to give a heartfelt thanks to Pierre Robidoux, Kayatri Rangarajan, and the rest of the CBC/Radio-Canada team that has participated in this trial. Special thanks to the National Film Board of Canada, which has graciously loaned us some equipment to complete the trial.

AUTHORS

Jonathan Dupras has been helping CBC/Radio-Canada remain relevant through the evolution of media technologies for more than 12 years. He is currently a senior manager of the Architecture and Strategic Development Team, where he is responsible for the evolution and adoption of media production technologies for the corporation. With the building of the new Maison Radio-Canada (Radio-Canada headquarters), Dupras is currently helping in the plan of adoption of new production and distribution formats to ensure that the facility capabilities will match the actual business needs. He has been a registered professional engineer (P Eng) in Quebec for more than five years and holds an MBA degree from the University of Quebec, Montreal, QC, Canada. Dupras has been a member of SMPTE since 2011.

Pierre Hugues Routhier is currently with the Canadian Broadcasting Corporation, Montreal, QC, Canada, where he is responsible for defining the strategic technological roadmaps for media production technologies. As a former aerospace engineer, Routhier is a specialist in advanced imaging technologies. He has developed innovative solutions and workflows for studios and post-production facilities in all fields of advanced imaging, including ultrahighresolution, high dynamic range (HDR), high frame rate, virtual reality (VR)/augmented reality (AR), and so on. He is credited with more than a dozen patents related to advanced imaging, has published in several industry journals, and provides training to studios, manufacturers, and broadcasters worldwide. His latest book, Digital Troublemaker Guide to HDR, has quickly become an industry reference on HDR for television and motion pictures.

SMPTE
Motion Imaging Journal
Put Your Ideas in Front of Fellow Experts

The award-winning SMPTE Motion Imaging Journal publishes articles on the technology driving the evolution of media and entertainment. Submit your paper for peer review and possible publication in the Journal.

The SMPTE Motion Imaging Journal addresses timely issues in media and entertainment technology. The publication accepts both thought-leadership and technical articles. Submission guidelines are available at smpte.org/publications/submit_paper.

Topics to consider:

- UHD/HDR
- Color and Dynamic Range Management
- Future of Media Distributions
- Media Infrastructure (SDI, IP)
- Workflow Management (file-based, cloud)
- Image Acquisition and Processing
- Content Management and Storage
- Restoration and Preservation
- Cinema Processing and Projection Technology
- Human Perception of Images or Sound
- Quality and Monitoring of Images and Sound
- New & Novel Technology & Techniques
- Compression
- Advances in Display Technologies
- Content Security
- New Techniques in Audio
- Future Media Technology
- Encouraging Diversity in STEM
- Video Over IP
- Cloud Technologies

SMPTE

CONSELHO DELIBERATIVO

PRESIDENTE
Carlos Fini

VICE-PRESIDENTE
Claudio Eduardo Younis

TITULAR
Carlos Fini
Luiz Bellarmino Polak Padilha
Claudio Eduardo Younis
Claudio Alberto Borgo
Mauro Alves Garcia
Daniela Helena Machado e Souza
Vinicius Augusto da Silva Vasconcellos
Raymundo Costa Pinto Barros
Roberto Dias Lima Franco
José Antonio de Souza Garcia
Sergio Eduardo di Santoro Bruzetti
José Eduardo Marti Cappia
José Raimundo Lima da Cunha
Marcio Rogério Herman
Cristiano Akamine

SUPLENTE
Ivan Miranda
David Estevam de Britto
José Carlos Aronchi de Souza
Luis Otavio Marchezetti
Almir Antonio Rosa
José Salustiano Fagundes de Souza
Luís Felipe Grassitelli Camargo
Marcelo Santos Wance de Souza
Valderez de Almeida Donzelli
Paulo Henrique Corona Viveiros de Castro
José Chaves Felippe de Oliveira
Marco Tulio Nascimento
Esdras Miranda de Araujo
Israel de Moraes Guratti
Carla Liberal Pagliari

CONSELHO FISCAL

Cintia Leite Nascimento
João Braz Borges
Eduardo de Oliveira S. Bicudo
Rafael Silviera Leal
Sandra Regina Rogenfisch
Cezar Augusto Rossi

CONSELHO DE EX-PRESIDENTES

Adilson Pontes Malta
Carlos Eduardo Oliveira Capelão
Fernando Mattoso Bittencourt Filho
José Munhoz
Liliana Nakonechnyj
Olímpio José Franco
Roberto Dias Lima Franco

GALERIA DOS FUNDADORES
AMPLEX - EPTV/CAMPINAS - GLOBOTEC - JVC/TECNOVÍDEO - LINEAR/HITACHI - LYS ELETRONIC
PHASE - PLANTE - RBSTV - REDE GLOBO - REDE MANCHETE - SONY - TEKTRONIX - TELAVO

REVISTA DA SET
A Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET), fundada em 25 de março de 1988, é uma associação técnico-científica sem fins lucrativos de profissionais de engenharia, tecnologia, operação, pesquisa e atividades fins, instituições de ensino e empresas, e tem por finalidade a difusão de conhecimentos técnicos, operacionais e científicos e o aperfeiçoamento das tecnologias das mídias eletrônicas de áudio e vídeo.

NABSHOW®

Where Content Comes to Life

EDUCATION | APRIL 18–22, 2020 • EXHIBITS | APRIL 19–22
LAS VEGAS CONVENTION CENTER
NABSHOW.COM | #NABSHOW

THE MOST HIGHLY ANTICIPATED EVENT IN THE BUSINESS OF STORYTELLING

NAB Show® is the only global event for content professionals. During five days of disruption-busting discovery, you'll connect with the strategic partners, tools and technology you need to create superior audio and visual experiences, elevate your storytelling and drive listeners and viewers in larger numbers for the greatest reach.

NEW IN 2020!
Show floor opens on Sunday.

REGISTER BY MARCH 22, 2020, to receive a FREE Exhibits Pass and a $100* discount on the NAB Show Conference Pass with code **MP01**.

**Discount only applies to non-NAB member rates*

Sustainability Series

LIQUID COOLED
FM TRANSMITTER

A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA INDÚSTRIA NACIONAL

12.5 kW - 37 cm

FM 12.5SL
12.500W

FM 25SL
25.000W

FM 35SL
35.000W

FM 50SL
50.000W

MGEbr.com.br | +55 11 2952.0000 |

MGE BROADCAST
BROADCAST COMMUNICATION

ESPECIALISTA EM TRANSMISSORES FM
Mais de 1.400 equipamentos em todo Brasil

Conheça também as consolidadas famílias de Transmissores FM
com fonte toroidal e fonte eletrônica refrigeradas à ar:

LINHA CONVENCIONAL

- ✓ ROBUSTEZ COMPROVADA
- ✓ EXCELENTE PERFORMANCE
- ✓ **FONTE TOROIDAL**

FM 1000 1.000 W | *FM 3000* 3.000 W

Sustainability Series

- ✓ DESIGN MODERNO
- ✓ ABERTURA FRONTAL
- ✓ MAIS COMPACTO
- ✓ FONTES *HOT-SWAP*

FM 6.5s 6.500W | *FM 12.5s* 12.500W | *FM 25s* 25.000W | *FM 35s* 35.000W | *FM 50s* 50.000W