



Foto: Autores

# Geração de canais em nuvem: uma revolução para afiliadas

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

*Por Marcelo Guerra, Rodrigo Godoi e Tom Jones Moreira*

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

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

## Arquitetura em nuvem, contêineres e microsserviços

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

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

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

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

## Capacidades do playout em nuvem

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

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

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

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



Imagem ChatGPT

## Publicidade não intrusiva e novas experiências de audiência

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

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

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

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

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

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



Imagem ChatGPT

## Distribuição por IP

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

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

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

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

## Distribuição Multicanal: D2C, FAST e SCTE-35

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

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

Cada destino de distribuição impõe requisitos

### Impacto econômico

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

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

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

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

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

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

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

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

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

À medida que a indústria se prepara para os

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

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



### Marcelo Guerra

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

Contato: [mguerra@uplynk.com](mailto:mguerra@uplynk.com)



### Rodrigo Godoi

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

Contato: [rodrigo@uplynk.com](mailto:rodrigo@uplynk.com)



### Tom Jones

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

Contato: [tom.jones@youcast.tv.br](mailto:tom.jones@youcast.tv.br)