

# A interatividade na TV 3.0: Cenários e Casos de Uso

*O autor analisa novos cenários e casos de uso que serão possíveis com a implementação de um novo padrão que terá as diretrizes definidas até final de 2024.*

Por Aguinaldo Rangel Boquimpani



## Resumo

Este artigo do Grupo de Trabalho de TV 3.0 da SET explora os caminhos que estão sendo definidos para a evolução da plataforma de interatividade atualmente presente nos receptores de TV no Brasil, com a integração de uma série de novas funcionalidades a serem detalhadas no futuro padrão da TV 3.0.

Novos cenários e casos de uso que serão possíveis são descritos e o papel fundamental da plataforma de interatividade é explorado em mais detalhes nesse segundo artigo da série.

## DTV Play na TV 3.0 – A camada de software na TV 3.0 torna-se a base de toda a interação do consumidor com o conteúdo

No primeiro artigo dedicado ao DTV Play (Revista SET No. 203 de Maio/Junho de 2022, pp. 38-44)<sup>1</sup> vimos como a plataforma de interatividade atualmente disponível nos receptores de TV Digital no Brasil endereça o desafio da experiência interativa na TV, e como a última versão do DTV Play na TV 2.5 apresenta caminhos que permitem às emissoras de TV aberta integrar o consumo tradicional do conteúdo do serviço de radiodifusão linear pelo ar, o *broadcast* ou OTA<sup>2</sup>, com o consumo de conteúdo por *broadband*, o *streaming*, ou OTT<sup>3</sup>. A plataforma do DTV Play da TV 2.5 já está presente no mercado em milhões de TVs já comercializadas e em 2023 passou a integrar

pelo menos 90% dos receptores fabricados no país.

Neste artigo, detalharemos como a evolução da plataforma atual do DTV Play está sendo projetada no âmbito do Projeto TV 3.0, para se tornar a base de toda a experiência do usuário em sua jornada como consumidor dos vários tipos de serviços oferecidos pelas emissoras no novo padrão de TV esperado para se iniciar a partir de 2025.

O Projeto TV 3.0, conduzido pelo Fórum SBTVD, atualmente está em sua 3ª. Fase, dedicada à pesquisa, testes e desenvolvimento de protótipos das tecnologias que endereçam os diversos requisitos do projeto<sup>4</sup>.

## TV 3.0 - Novas mídias, novas expectativas, novas tecnologias

A chamada “TV 3.0” será uma evolução do atual Sistema de TV Digital no Brasil, composta de um conjunto de inovações trazidas pela adoção de tecnologias

consideradas estado da arte em vídeo, áudio, transmissão e serviços. Estas inovações incluem o uso de ponta a ponta da tecnologia IP, nativa da Internet, o que trará à

programação da TV aberta das emissoras os benefícios da integração completa entre os ambientes da Internet e da TV.

No mundo atual, com os imensos saltos nas tecnologias embarcadas nas SmarTV e em dispositivos como celulares e tablets, as expectativas do consumidor são cada vez maiores e estão impulsionando mudanças na forma como a mídia é criada, entregue e consumida.

A audiência que consome mídia atualmente tem uma expectativa crescente de que todos os serviços possam ser acessados em qualquer dispositivo, em qualquer local, a qualquer hora. Os consumidores são estimulados por conteúdos cada vez mais personalizados e imersivos e esperam das emissoras de televisão que sua experiência

na TV também possa endereçar essas expectativas e preferências.

Para fazer frente a essas demandas e competir em um mercado de mídia global, tanto a produção, quanto a transmissão e a entrega do conteúdo da TV pelas emissoras devem adotar tecnologias que permitam o consumo de conteúdos cada vez mais acessíveis, interativos e imersivos.

A evolução da plataforma DTV Play para a TV 3.0 procura trazer às emissoras as ferramentas que proporcionem a oferta de novos cenários de consumo para a nova mídia que será produzida desde o início com essas características de acessibilidade, interatividade e imersão.

## Camadas da TV 3.0 e Tecnologias Escolhidas

CAMADA	DESCRIÇÃO	TECNOLOGIA
<b>CAMADA FÍSICA</b>	Responsável pela modulação e transmissão do sinal, seja via broadcast (pelo ar) ou via broadband (pela Internet).	A ser definida
<b>CAMADA DE TRANSPORTE</b>	Responsável pelo empacotamento e multiplexação dos diversos tipos de conteúdo, sempre usando o protocolo IP, via broadcast ou broadband.	Route-Dash (com adaptações)
<b>CAMADA DE VÍDEO</b>	Responsável pela codificação e decodificação do vídeo.	Base-Layer: VVC (OTA/OTT) H.264/H.265 (OTT) Enhancement Layer: LCEVC (OTA/OTT)
<b>CAMADA DE ÁUDIO</b>	Responsável pela codificação e decodificação do áudio.	MPEG-H Audio (OTA/OTT) AAC/E-AC3 (OTT)
<b>CAMADA DE LEGENDAS</b>	Responsável pela codificação e decodificação de legendas.	IMSC1 (OTA/OT)
<b>CAMADA DE APLICAÇÕES</b>	Responsável por toda a apresentação, controle e gerenciamento do conteúdo que chega ao consumidor (vídeo, áudio, legendas etc.).	DTV Play da TV 2.5, estendido com várias novas tecnologias.

## Transmissão em IP e arquitetura em camadas

Na TV 3.0, a transmissão de todo o conteúdo vindo da emissora, seja vídeo, áudio, legendas, dados ou aplicativos é feita totalmente por IP, seja usando o sinal transmitido pelo ar (*broadcast*), por *streaming (broadband)* ou pelos dois meios de forma concomitante.

A arquitetura conceitual do novo padrão divide-se em camadas, onde cada camada se comunica com as camadas imediatamente superiores e imediatamente inferiores. A camada de aplicações, habilitada pela plataforma DTV Play, será agora responsável por receber, controlar e apresentar o conteúdo de vídeo, áudio, legendas e toda a interação da emissora com o consumidor. Várias tecnologias e soluções propostas para estas camadas durante o projeto TV 3.0 já foram testadas e escolhidas pelo Fórum SBTVD<sup>5</sup>.

### TV 3.0 Arquitetura em Camadas

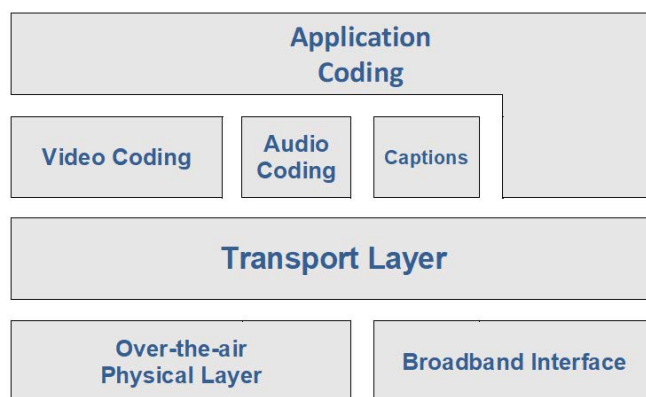


Figura 1 – TV 3.0 - Arquitetura em Camadas

## A arquitetura DTV Play para a TV 3.0

A arquitetura interna do DTV Play para a TV 3.0 terá como base o DTV Play atual, presente na TV 2.5 e já em uso em mais de 90% das TVs comercializadas no mercado brasileiro.

O suporte para a integração total e transparente entre os meios **broadcast** e **broadband**, inclui um servidor Web interno capaz de atender requisições tanto de aplicações das emissoras como de aplicativos nativos ou externos via HTTP. A existência dessa base no DTV Play atual permite que a plataforma da TV 3.0 seja projetada como uma extensão evolutiva, aproveitando todos esses recursos.

As principais tecnologias presentes no DTV Play continuarão a ser suportadas na TV 3.0, onde aplicações poderão ser desenvolvidas em NCL<sup>6</sup> e HTML5<sup>7</sup> e farão uso de APIs implementadas segundo o conceito de **Web services**<sup>8</sup>.

Aplicações nativas da SmarTV ou externas em celulares e tablets (iOS, Android etc.) podem ser autorizadas a acessar o

ambiente dos serviços da emissora, incluindo todo seu conteúdo vindo por OTA ou OTT.

A esta arquitetura serão adicionados novos módulos e extensões para controlar toda a interação do consumidor dentro do ambiente dos aplicativos das emissoras, apresentação de todos os tipos de conteúdo, gerenciamento da jornada do consumidor ao usufruir destes conteúdos, criação de perfis de acesso e consumo, e integração com vários tipos de dispositivos externos.

Assim, o investimento de emissoras e desenvolvedores no atual DTV Play<sup>9</sup> será preservado, dado que requisitos fundamentais para a camada de aplicações da TV 3.0 são a interoperabilidade e retro compatibilidade respectivamente com as aplicações atuais e com as funcionalidades presentes no atual DTV Play.

## Arquitetura DTV Play

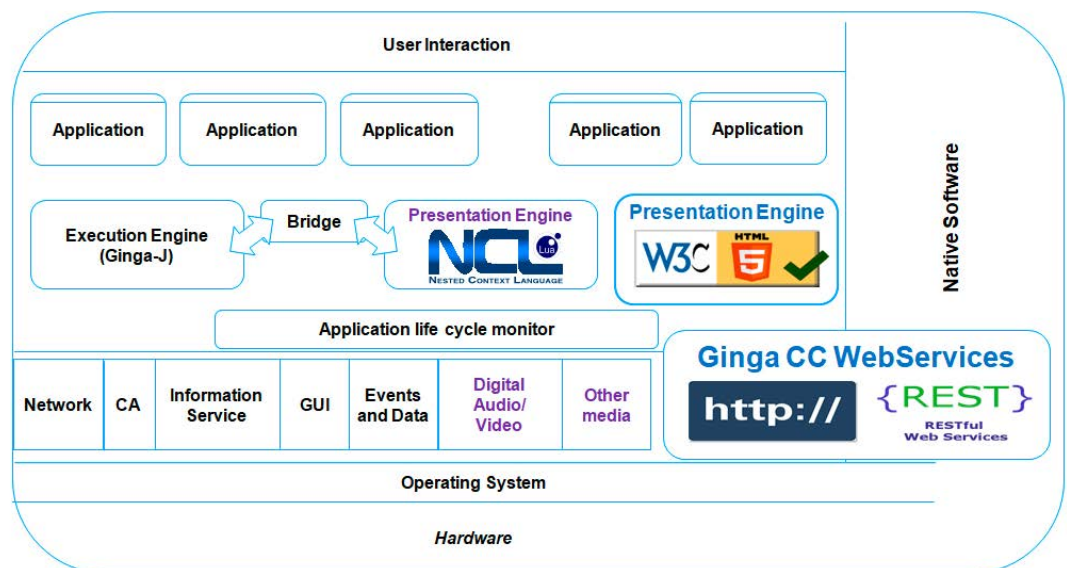


Figura 2 – Arquitetura interna do DTV Play da TV 2.5

## A Mudança Principal para Emissoras e Consumidores - Aplicativos no lugar de Canais

Na TV 3.0 a maior mudança tanto para as emissoras como para os consumidores será a transformação dos canais em aplicativos que serão acessados na tela da TV.

1. O canal passa a ser um aplicativo – a interface visual muda e o relacionamento da emissora com o consumidor também.
2. O processo de varredura (**scan**) continuará e vai descobrir os aplicativos das emissoras.
3. Quando o consumidor selecionar um aplicativo, o sinal da emissora será ativado e o conteúdo linear

entra automaticamente.

4. Quando a emissora possui oferta de programação sob demanda (**streaming**), o aplicativo da emissora oferece continuamente a possibilidade para que o consumidor mude da transmissão linear para o VOD<sup>10</sup> e vice-versa, de acordo com suas preferências.
5. O aplicativo da emissora pode oferecer conteúdo segmentado regionalmente, inclusive como parte da grade de afiliadas regionais, possivelmente com aplicativos próprios dessas afiliadas.

1. O aplicativo pode, se autorizado pelo consumidor, rastrear seus hábitos de consumo e criar automaticamente um fluxo de comerciais diferentes da grade padrão, dependendo da jornada deste consumidor pelo conteúdo da emissora e de suas preferências.
2. Cada consumidor decide se quer ser identificado com um *login* e perfil de acesso ao aplicativo da emissora.
3. Membros de uma família poderão ter perfis individuais, mas também poderão assistir o conteúdo em grupo.



Figura 3 – Acesso aos serviços da TV aberta – por aplicativos

## Privacidade e Relacionamento do Canal com o Consumidor

Existirá um arcabouço de segurança e privacidade (de acordo com a LGPD<sup>11</sup> brasileira) em todo o relacionamento do aplicativo da emissora com o consumidor, deixando sob a escolha deste o quanto e como seus hábitos e preferências serão rastreados e como seus dados poderão ser usados pela emissora.

- Níveis diferentes de rastreamento da audiência serão possíveis, desde que mantido o anonimato dos dados do consumidor.
- A personalização de entrega de conteúdo tanto da grade de programação como de comerciais, não depende dos dados particulares do consumidor,

sendo objeto de controle por anuência e opção deste, inclusive permitindo que o rastreamento de seus hábitos no aplicativo de TV da emissora se integre à sua jornada (acessos e atividades) em outros serviços fornecidos por ela (sites institucionais, aplicações em outros dispositivos etc.).

- Uma opção de consumo sem identificação por *login* (anônima) e não rastreável do conteúdo do aplicativo da emissora continuará existindo.
- Cada consumidor poderá alterar ou remover suas opções pessoais em relação à coleta de dados e rastreamento de consumo do conteúdo para cada emissora.

## A Experiência do Consumidor na TV 3.0

### Personalização

Na TV 3.0, a experiência do consumidor torna-se mais pessoal. A personalização é um fator-chave para que as emissoras estreitem o seu relacionamento com cada consumidor de forma individual. Novos serviços como recomendações, direcionamento, segmentação e localização de conteúdos relevantes serão possíveis, abrindo diversos cenários e oportunidades para consumidores e emissoras.

O consumidor poderá receber sugestões de quais conteúdos consumir em determinado momento, a partir de uma previsão feita com dados personalizados. Essa previsão é feita com base na coleta de informações sobre a intenção do consumidor, histórico de visualizações e contexto de consumo da mídia (como horários, localização, preferências, interações com tipos diferentes de conteúdo etc.). Toda e qualquer forma de coleta de dados será sujeita aos regulamentos de proteção da LGPD brasileira e necessitará de **anuência explícita do consumidor**, anonimização para gerar dados agregados e controle. Com o objetivo de proteger sua privacidade, o consumidor passará por esse processo de anuência através de consentimento fundamentado, breve e claro.

O consumidor poderá bloquear o mecanismo de coleta de dados a qualquer momento, alterando suas opções individuais.

As recomendações de conteúdo requerem interação do consumidor para sinalizar sua escolha quando quiser iniciar o consumo de conteúdo transmitido de forma linear em tempo real ou de conteúdo sob demanda. Essas escolhas poderão ser feitas na interface do próprio aplicativo da emissora na TV ou em um dispositivo conectado como o celular. Veremos um cenário possível onde as grades de programação linear ou sob demanda serão personalizáveis de acordo com as preferências do consumidor.

Algumas das novas experiências personalizadas podem exigir que a plataforma identifique o consumidor por meio de *login*. Entretanto, uma opção de recepção e consumo anônima e não rastreável do conteúdo da emissora continuará existindo. Alguns tipos de personalização da experiência serão possíveis mesmo nos casos em que o consumidor não seja identificado por *login* e não tenha dados de consumo coletados.

## Segmentação

O aplicativo da emissora pode oferecer conteúdo segmentado regionalmente (por geolocalização), como parte da grade de afiliadas regionais, inclusive com aplicativos próprios dessas afiliadas.

Comerciais diferentes são vistos por espectadores diferentes, de acordo com suas preferências e individualidades. A granularidade de segmentação do

público-alvo para os patrocinadores passa a ser muito maior. Com uma oferta dinâmica de conteúdo da programação ou de comerciais, a emissora pode criar um fluxo diferenciado em relação à grade padrão. O conteúdo segmentado ou personalizado pode ser criado dinamicamente pela emissora e enviado (*push*) ou pode ser requisitado pelo espectador diretamente (*pull*).

## Experiência coletiva e compartilhada

Mesmo com a crescente tendência do consumo individual de mídia, a demanda por uma experiência coletiva onde o consumo de conteúdo exibido em um único receptor de TV é compartilhado, por exemplo, com vários membros de uma família, ou com um grupo de amigos, ainda é um forte apelo para os consumidores. Muitas pessoas ainda preferem assistir seus conteúdos favoritos acompanhados de familiares e pessoas próximas. Além disso, uma parcela enorme dos consumidores compartilha sua experiência com seus conteúdos favoritos em redes sociais.

Atrações transmitidas ao vivo, como shows ou esportes são exemplos evidentes de experiência coletiva. Mesmo quando consomem o conteúdo de TV sozinhas, muitas pessoas comentam sobre esse programa pela Internet, seja com amigos ou pessoas de interesse comum, como por exemplo torcedores de um mesmo time de futebol. É comum que alguns dos tópicos mais comentados nas redes sociais sejam relacionados ao conteúdo transmitido na TV. Assim, uma experiência coletiva que pode ser compartilhada ao vivo ou virtualmente continua como um forte apelo aos consumidores.

## Acessibilidade

A TV 3.0 dará especial ênfase à experiência de consumo de conteúdo com recursos de acessibilidade com legendas, linguagem de sinais (no Brasil, LIBRAS<sup>12</sup>) etc.

Esses recursos devem desempenhar um papel cada vez mais importante não apenas para deficientes auditivos ou idosos, mas também em ambientes ruidosos, ou onde o som é indesejado ou proibido. Emissoras também poderão usar aplicativos para fazer a interpretação da fala em linguagem de sinais. Para pessoas com deficiências

visuais, serviços de descrição de áudio que geram automaticamente narrações de voz poderão ser usados para enriquecer a experiência.

Em um dos cenários de uso detalhados neste artigo, veremos que a personalização da experiência do consumidor inclui o uso de diferentes recursos de acessibilidade para diferentes consumidores e ao mesmo tempo explora os recursos da TV 3.0 que atendem a experiência de consumo coletiva e compartilhada.

## Cenário 1 – Experiência Coletiva - Integração com aplicações nos dispositivos móveis

A integração com aplicativos em dispositivos na mesma rede Wi-Fi permite que o conteúdo da TV seja enviado dinamicamente para dispositivos externos, sem que estes dispositivos necessitem estar habilitados a sintonizar o sinal de TV. Aplicativos da emissora em celulares ou tablets podem, se autorizados, interagir com conteúdo linear ou de *streaming* da emissora, independente da tecnologia desses dispositivos (Android, iOS etc.).

Múltiplos dispositivos podem estar pareados com a TV e com a emissora ao mesmo tempo, permitindo personalização e interfaces específicas em cada dispositivo para indivíduos com necessidades diferentes dentro de um grupo (família, amigos), sem impedir a experiência coletiva.

A figura a seguir ilustra o cenário onde múltiplos consumidores (uma família, grupo de amigos etc.) assistem à programação de uma emissora reunidos em um mesmo ambiente. Neste cenário 4 consumidores (A, B, C e D) estão assistindo um jogo de futebol. Cada consumidor tem seu próprio dispositivo pessoal (celular ou tablet) onde também acompanha a mesma transmissão. A transmissão na tela da TV principal é encaminhada via Wi-Fi para os diferentes dispositivos onde estão instalados os aplicativos da emissora para cada consumidor.

Tendo em vista que os diferentes consumidores têm diferentes perfis apontando diferentes características pessoais, cada um deles poderá assistir o mesmo programa com opções diferenciadas. Por exemplo, o

consumidor B, torcedor do time B, assiste ao conteúdo, mas usando o áudio personalizado pelo dispositivo onde o conteúdo da partida é transmitido por um narrador simpático ao time de sua preferência.

Já o consumidor C, por ser deficiente visual, consome tanto o conteúdo da TV principal, como o de seu dispositivo, que contém uma audiodescrição<sup>13</sup> voltada para seu perfil. Por fim, o consumidor D, deficiente

auditivo, consome o conteúdo visual da TV principal, e também acompanha o mesmo conteúdo com legendas, na tela de seu dispositivo.

Este mesmo cenário com múltiplos consumidores em uma experiência coletiva também pode ser estendido para incluir o suporte a múltiplos segmentos de transmissão de vídeo, por exemplo, segmentos com pontos de vista diferentes, captados a partir de diferentes câmeras.

### Experiência Coletiva

Cenário: usuários A, B, C, e D estão reunidos na mesma sala de estar e assistem a transmissão de um jogo de futebol.

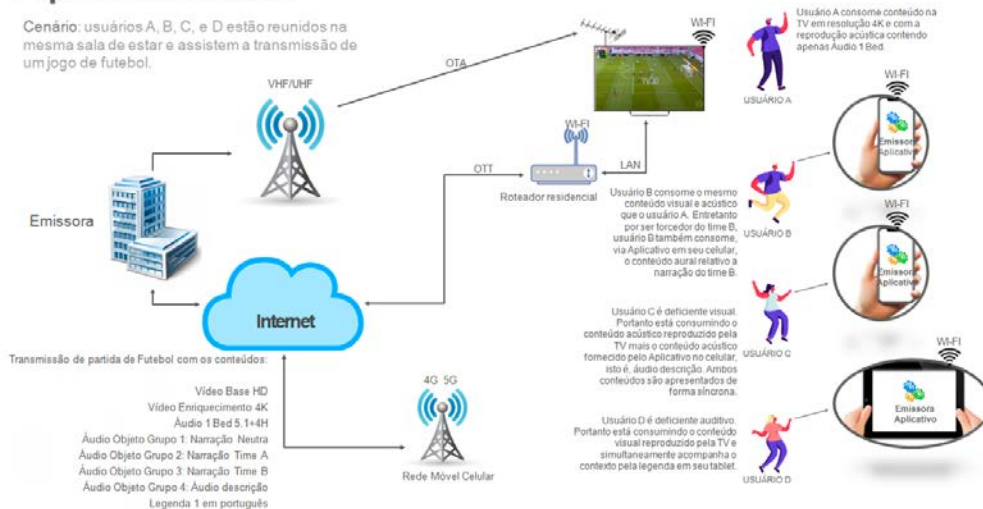


Figura 4 - Cenário de Uso – Experiência Coletiva (Projeto: Carlos Cosme e grupo do MediaTechLab, TV Globo)

convergent

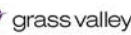


sealbc.com.br  
Tel 11 3877-4000

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

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

Nossos parceiros:



## Cenário 2 - Personalização da grade da emissora

Este cenário demonstra o uso da personalização do conteúdo direcionado pela emissora, seja da grade de programação ou dos comerciais, de acordo com as preferências do consumidor.

A figura abaixo ilustra um cenário de transmissão de um evento de esportes (como os Jogos Olímpicos) onde a grade de programação permite que o consumidor escolha de acordo com suas preferências entre as atrações de 4 serviços sendo transmitidos ao vivo pela emissora. O primeiro serviço é transmitido por **broadcast** (OTA) e os outros três (3) por **streaming** (OTT).

A emissora gera a sinalização temporal que permite a sincronização desses diferentes serviços ao mesmo tempo que personaliza a grade de comerciais de acordo com o perfil do consumidor conectado.

A jornada do consumidor é demonstrada no exemplo quando ele começa no conteúdo linear OTA assistindo um jogo de futebol e é avisado de outra atração na grade

do serviço OTT 1, onde uma competição de esgrima é transmitida. Ele troca para a opção do serviço OTT 1, mas logo depois troca novamente para assistir uma competição de basquete no serviço OTT 2. Depois de algum tempo, ele troca para o serviço OTT 3 onde assiste ao final de uma competição de judô.

Permanecendo nesse serviço, ele assiste três (3) comerciais curtos e volta ao serviço OTA onde assiste a um comercial mais longo, esperando o início de uma nova partida de futebol. E assim por diante, o consumidor trafega entre os diferentes serviços, sempre de forma sincronizada e trocando entre a transmissão OTA e OTT de forma transparente. Os comerciais de diferentes serviços OTT são personalizados de acordo com o perfil de preferências do consumidor e essas trocas são feitas automaticamente pela plataforma, conforme sinalização de disponibilidade de comerciais diferentes dos exibidos no serviço OTA e que estejam de acordo com as preferências do consumidor.

## Oferta de múltiplos conteúdos para uma grade segmentada

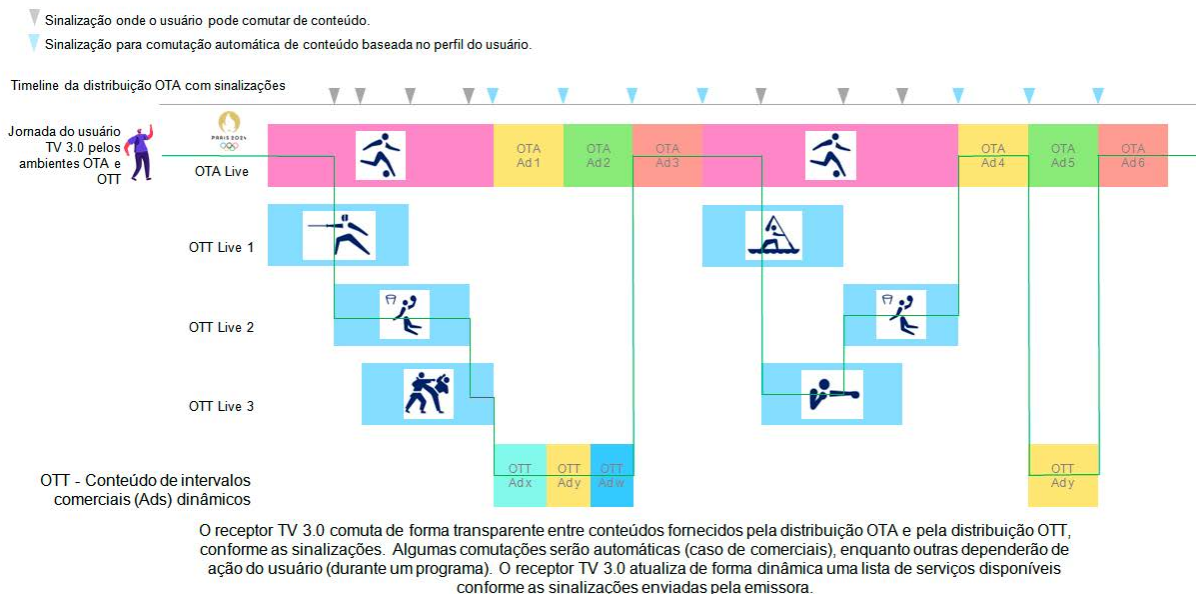


Figura 5 - Cenário de Uso – Grade Segmentada  
(Projeto: Carlos Cosme e grupo do MediaTechLab, TV Globo)

## Cenário 3 – Personalização de serviços – Canais Virtuais

Na TV 3.0, a capacidade de combinação constante e dinâmica dos fluxos do sinal de **broadcast** e o de **broadband** pela emissora traz a possibilidade de um cenário no qual não só o consumidor escolhe o programa que deseja assistir seja na programação linear ou por demanda, mas onde o consumidor pode criar seu próprio "canal", como uma montagem de diferentes programas de origens diversas. Esse "canal virtual" pode funcionar

como uma **playlist** de programas da preferência do consumidor, independentemente de sua origem e do fluxo usado para sua transmissão. Esse tipo de cenário é comum em plataformas de transmissão de vídeos pela Internet como o Youtube ou o Twitch. Essa **playlist**, ou canal virtual, poderia ser pré-montada e oferecida pela emissora ao consumidor, ou, através de uma aplicação específica, ser criada pelo próprio consumidor.

Na figura detalhada abaixo o consumidor recebe uma *playlist* (ou canal virtual) A, voltada a uma temática de

esportes, e outra *playlist* B, voltada para a temática de games.

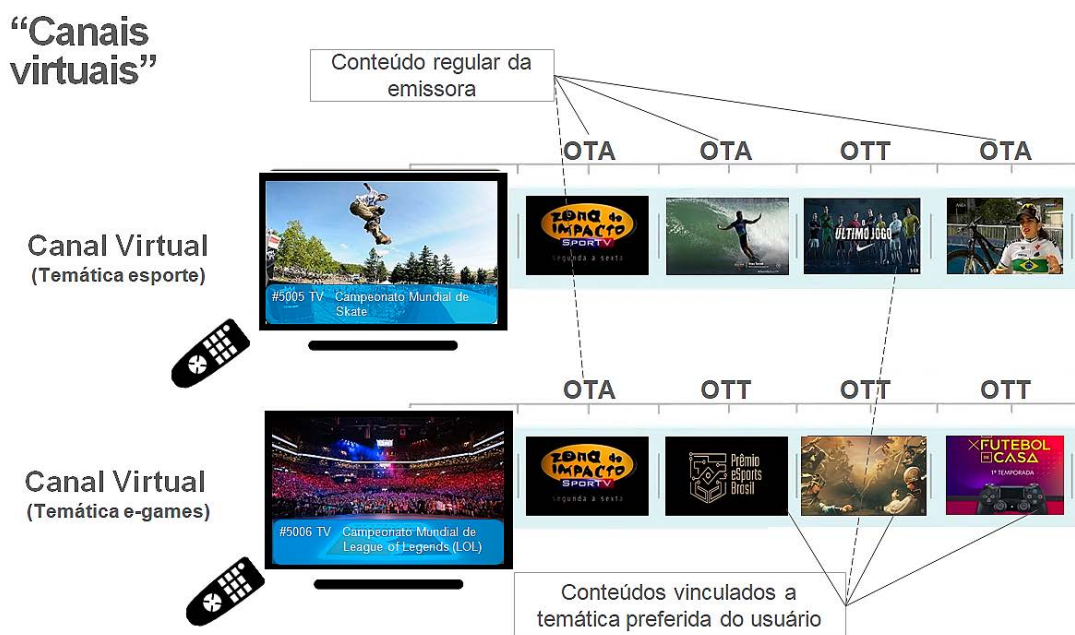


Figura 6 – Cenário de Uso – Playlist - Canais “Virtuais” (Projeto: Carlos Cosme e grupo do MediaTechLab, TV Globo)

## Outros Cenários

Diversos outros cenários e casos de uso poderão acontecer no ambiente TV 3.0, entre eles:

- Enriquecimento e escalabilidade do conteúdo com HDR<sup>14</sup>, áudio imersivo (MPEG-H Audio<sup>15</sup>), novas trilhas de legendas, dentre outros tipos de conteúdo, através de detecção dinâmica das capacidades internas do receptor Smart TV.
- Acesso ao conteúdo e informações da programação da TV aberta através de dispositivos móveis como celulares, caso estes estejam na mesma rede Wi-Fi da TV.

- Consumidores poderão fazer uso de interfaces por voz e em versões futuras de outras interfaces mais avançadas como gestos padronizados, para controlar a interação com o conteúdo na TV.
- A emissora poderá habilitar interfaces visuais e opções de interação diferentes dependendo de eventos ao vivo, perfis de personalização e escolhas ativas dos consumidores, criando uma experiência de uma grade dinâmica que muda de acordo com as circunstâncias, continuamente oferecendo novas opções de escolha ao consumidor.

## Conclusão

Entre as várias plataformas de distribuição de mídia existentes e futuras, a TV aberta ainda é e continuará sendo essencial para a maior parte dos consumidores de mídia no Brasil e no mundo. À medida que a tecnologia evolui e os hábitos de consumo mudam, a radiodifusão precisa continuar evoluindo e possibilitando novas experiências ao consumidor.

Em um ambiente integrado entre diversos canais de oferta OTA e OTT, o envolvimento do consumidor aumenta significativamente, o que beneficia de um lado as emissoras e anunciantes e de outro os fornecedores de tecnologias, serviços e produtos, de modo que possam prover a melhor automatização da oferta integrada e dos modelos de negócios que sustentam todo o ecossistema da radiodifusão.

Tendo evoluído expressivamente como um modelo dos sistemas de interatividade mais avançados do mundo, seguindo os padrões IBB do ITU<sup>16</sup>, o DTV Play será a plataforma de interatividade da TV 3.0. Novas funcionalidades serão adicionadas e todo o consumo do conteúdo oferecido pelos aplicativos das emissoras será gerenciado pelo DTV Play.

No próximo artigo, trataremos um aprofundamento das tecnologias que farão parte do DTV Play na TV 3.0, e uma visão abrangente da arquitetura e das funcionalidades previstas para possibilitar esses cenários inovadores onde as emissoras poderão oferecer uma nova experiência agregando imersão, personalização e alta qualidade para o consumidor do conteúdo da TV aberta.





**Aginaldo Rangel Boquimpani** tem mais de 35 anos de experiência na área de TI, foi um líder com histórico de sucesso na formação de times de desenvolvimento em tecnologias emergentes e inovadoras. Pioneiro em projetos de adoção de novas plataformas no SENAI, Bozzano, Globosat, Cetip, TIM, Quality Software, TOTVS e Mirakulo. Gerenciou a Área de Produtos de TV Digital da TOTVS, responsável pela primeira implementação comercial do Ginga em TVs no mercado brasileiro. Tem participação ativa desde 2008 no Fórum SBTVD como representante da Indústria de Software no Módulo Técnico e atuando na padronização do Ginga, inclusive durante o projeto de aprovação do Ginga no ITU como padrão internacional.

**Contato:** [Aginaldo.boquimpani@mirakulo.com](mailto:Aginaldo.boquimpani@mirakulo.com)

## Leitura

Fórum SBTVD | Funções das TVs 2.5 e 3.0 são usadas juntas pela primeira vez na história em uma transmissão ao vivo ([forumsbtvd.org.br](http://forumsbtvd.org.br))

<https://set.org.br/news-revista-da-set/revista/set30-o-futuro-da-tv-no-brasil-depende-da-tv-3-0-2/>

## Glossário e Referências

[1] Revista SET No. 203, páginas 38-44 – <https://set.org.br/publications/revistadaset/revista-da-set-no-203/>

[2] OTA – Over the Air

[3] OTT – Over the Top

[4] Projeto TV 3.0 - [https://forumsbtvd.org.br/tv3\\_0/](https://forumsbtvd.org.br/tv3_0/)

[5] Camadas da TV 3.0 - [https://forumsbtvd.org.br/tv3\\_0/#panel-phase2](https://forumsbtvd.org.br/tv3_0/#panel-phase2)

[6] NCL – NestedContextLanguage – <http://www.ncl.org.br/pt-br/inicio>

[7] HTML5 – HTML5:20141028, HTML5, W3C Recommendation - <https://www.w3.org/TR/2018/SPSD-html5-20180327/>

[8] Web service – [https://pt.wikipedia.org/wiki/Web\\_service](https://pt.wikipedia.org/wiki/Web_service)

[9] DTV Play – <https://forumsbtvd.org.br/?s=dtv+play>

[10] VOD – Video on Demand

[11] LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados - [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)

[12] LIBRAS – Linguagem Brasileira de Sinais - <https://www.libras.com.br/>

[13] Audiodescrição – <http://www.ce.ufpb.br/nedesp/contents/noticias/audiodescricao-recurso-de-acessibilidade-de-inclusao-cultural>

[14] HDR – High Dynamic Range

[15] MPEG-H Audio – <https://mpeg.com/>

[16] IBB – Integrated Broadcast and Broadband – definido em ITU-T J.205 - <https://www.itu.int/rec/T-REC-J.205>

**SETcast**

Seu mais novo canal de  
**CONEXÃO e CONTEÚDO**

**DÊ UM PLAY E JUNTE-SE À NÓS!**

QR code and social media icons (Spotify, Music) are present.

Four video thumbnails on the right show people in a studio setting.

SET logo at the bottom right.