

SETEMBRO  
2016



Aqui, comparamos os recursos dos modelos 4K que reproduzem imagens em HDR. Esses novos TVs apresentam níveis mais altos de contraste e gradação de cores, com mais impacto quando a tela é grande.

# QUATRO VEZES 4K

Comparamos os recursos dos TVs top de linha das principais marcas

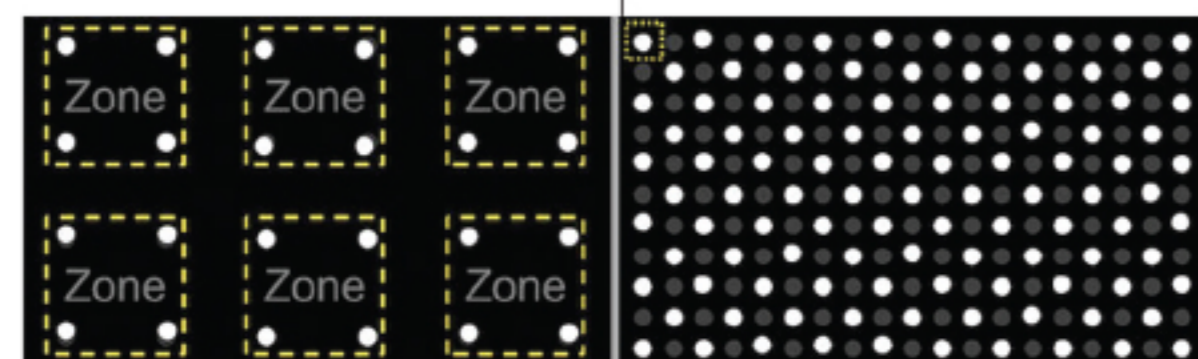
LG, Panasonic, Samsung e Sony: estas são as marcas que lideram o segmento de TVs Premium no Brasil. Hoje, quando se fala em TVs de alto padrão, todas oferecem modelos 4K atualizados com as tecnologias mais avançadas do momento. Alguns deles já foram testados em edições anteriores, e nesta edição estamos publicando a avaliação do modelo DX900B, da Panasonic (veja na pág. 42). Esses aparelhos fazem parte de uma nova geração de TVs 4K, que acrescenta o padrão de processamento HDR (*High Dynamic Range*), alcançando níveis mais altos de contraste e reprodução de cores. Saiba mais sobre HDR em nossa edição #243 (agosto).

Os TVs dessa nova categoria são de 30% a 40% mais caros que os equivalentes 4K convencionais e destinam-se a salas de pelo menos 25m<sup>2</sup>. Para aproveitamento ideal, sem fadiga visual, recomenda-se uma

distância de visualização a partir de 4m, embora as imagens 4K não se alterem quando observadas mais de perto (ao contrário das Full-HD).

São também TVs mais avançados do ponto de vista do processamento dos sinais. Todos os fabricantes desenvolvem (ou compram de fornecedores) chips mais rápidos e eficientes, para aperfeiçoar recursos como:

- Reprodução de mais tonalidades de cor, resultando em imagens mais naturais
- Resposta mais rápida dos pixels que formam a imagem
- Painéis de backlight que cobrem uma área maior da tela e produzem luz mais intensa
- Sensores para ajustar o brilho do TV às condições de iluminação do ambiente
- Upconversion (ou *upscaling*), processamento que aumenta a resolução da imagem, reproduzindo em 4K (3.840 x 2.160 pixels) os



conteúdos originalmente gravados em Full-HD (1.920 x 1.080)

Graças a esses aprimoramentos, pode-se afirmar que os TVs disponíveis hoje no mercado brasileiro estão entre os melhores do mundo. Existe certa confusão, porque cada fabricante adota denominações diferentes para recursos que, na prática, são os mesmos. Exemplo mais recente: o painel "HDR 10" utilizado por Sony e LG é exatamente

**1.000 é a quantidade máxima de nits, unidade de medida de luz, que esses TVs reproduzem; "HDR 10" é a identificação oficial da UHD Alliance.**

igual ao "HDR 1000", como define a Samsung.

Para ajudar a eliminar essas confusões, montamos aqui um roteiro com as características principais dos quatro

fabricantes em seus TVs top de linha LED-LCD. Vale lembrar que, por serem mais caros e refinados, esses aparelhos não estão em demonstração em todos os pontos de venda. Recomenda-se visitar os

## SAMSUNG

49", 55", 65", 78" e 88"

A empresa líder do mercado está enfatizando em seus novos TVs SUHD 4K, compatíveis com sinais HDR, a tecnologia de pontos quânticos (*Quantum Dots*). É um tipo de painel em que os elementos que filtram as cores são substituídos por cristais muito mais eficientes (mais sobre esse assunto na ed. 228). Como nos demais TVs de padrão HDR, um processador de 10-bit faz a leitura do painel, permitindo reproduzir maior gradação de cores. O modelo básico (49KS7000) tem preço sugerido de R\$ 6.599, enquanto o top de linha (88KS9800) chega na faixa de R\$ 100.000.

Outra aposta da Samsung é nas telas curvas. O design chamado "360 graus" chama atenção inclusive quando se olha o aparelho de trás ou de lado. A ideia é utilizar gabinetes ultrafinos, que lembram a linha de smartphones Galaxy S7.

Além disso, os TVs Samsung exigem apenas um cabo de conexão: todo o acesso à internet e a outros aparelhos é feito pelo acessório One Connect, que pode ficar atrás do TV. O único inconveniente é que a instalação exige bom espaço na sala: é desaconselhável a montagem na parede. Em compensação, o TV consegue reconhecer de imediato todos os dispositivos em rede e renomeá-los conforme a rotina da família; nesse caso, o próprio controle do TV pode ser usado para acionar os demais aparelhos, sem necessidade de configurações.

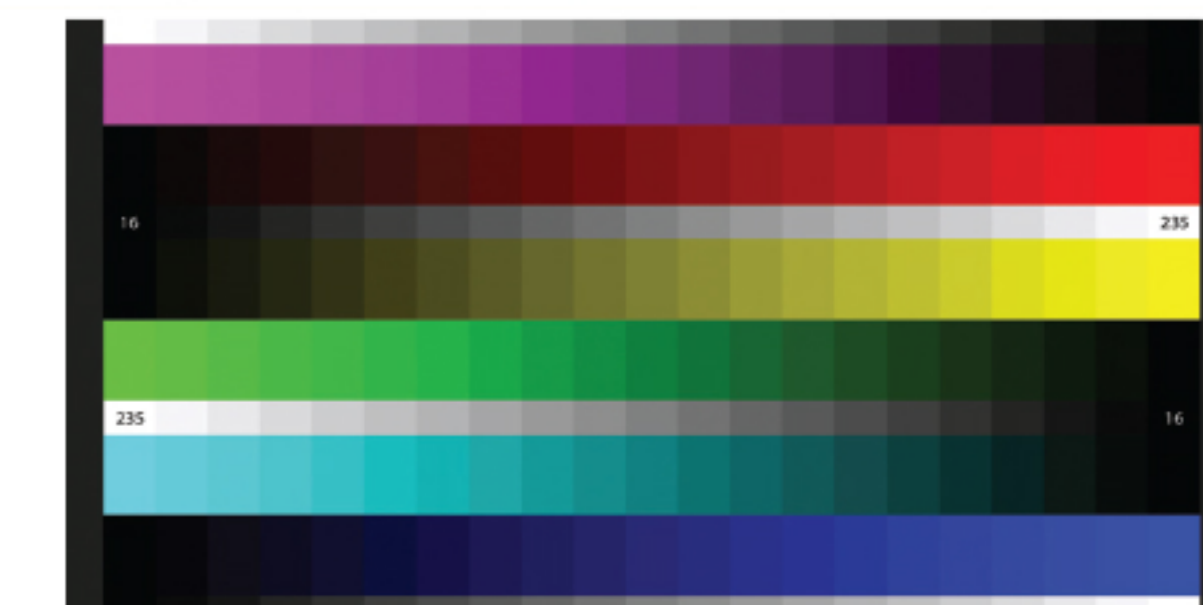


Simulação comparativa entre imagens Full-HD e Ultra HD: os TVs top de linha possuem processador de upconversion mais avançado, permitindo ver todas as imagens como se fossem 4K.

sites de cada marca, separar bem as informações técnicas daquilo que é apenas marketing publicitário, verificar as opções de modelos e tamanhos e, depois sim, partir para a compra. Em tempo: o roteiro não inclui os modelos OLED, da LG, que constituem uma categoria à parte. Trataremos deles numa próxima edição.



A empresa aposta dos painéis curvos como tendência; o processamento HDR permite mais gradações de cores.



## SONY

49", 55", 65",  
75" e 100"

Com 13 novos modelos 4K, a Sony decidiu revitalizar a sigla XBR, que durante anos marcou seus TVs no mundo inteiro. Os top de linha são os de código Z9D (tamanhos 75" e 100"), com HDR, que chegam às lojas em outubro. Como a maioria dos TVs 4K, eles demandam uma boa área na sala para aproveitar a imagem mais brilhante e contrastada que dos modelos anteriores da marca. Uma das novidades é painel de backlight Master Drive, uma variante do Local Dimming, que segundo a empresa espalha os leds de maneira mais uniforme para obter máxima homogeneidade de luz. Foi ainda desenvolvido um chip (XDR Pro) para gerenciar esses leds. Outro modelo 4K HDR, de 65" XBR-X935D, com preço sugerido de R\$ 16.000, é quase tão avançado quanto (só não tem backlight Master Drive). Seu gabinete é mais fino e o design chama atenção; a Sony fornece até um suporte em "U" para quem quiser instalar na parede. A empresa informou ainda que desenvolveu um chip específico



**Modelo de 100", previsto para outubro: novo backlight, para brilho mais uniforme.**

para processar os sinais de maior complexidade, o X1 HDR, que seria 40% mais veloz que o anterior X1. O processador identifica detalhes da imagem que têm cores mais fortes e ajusta automaticamente o contraste naquela região, de acordo com "bancos de dados" que a empresa montou como referência; o mesmo procedimento é usado para fazer upscaling das imagens que tenham algum tipo de ruído.

## PANASONIC

40", 49", 58" e 65"

A marca japonesa, que no passado consagrou os TVs de plasma, busca agora reconquistar esse prestígio com sua linha mais avançada de TVs LED-LCD. A empresa é a única que utiliza a certificação THX, sem dúvida um selo de referência. E afirma ter desenvolvido para sua linha 4K HDR um novo tipo de painel, "ultra brilhante" (*Ultra Bright Panel*), mais transparente, em que o brilho dos leds internos é realçado. Além disso, o backlight que a empresa identifica como *Ultra Local Dimming* têm desenho diferente, para distribuir melhor a luz por toda a superfície interna da tela. Outra inovação

seria um processador de cores que, além das primárias RGB, trabalha também as outras três cores fundamentais: Ciano, Magenta e Amarelo. E a Panasonic decidiu acrescentar ao controle remoto a tecla ULTRA VIVID, pela qual o usuário ajusta a intensidade da imagem conforme o conteúdo a que assiste: FUTEBOL, NOVELA ou DESENHO.

**Um painel mais brilhante resalta o brilho dos leds internos dos TVs**



## LG

49", 55", 60",  
65" e 86"

Os novos TVs LED-LCD da marca coreana trazem como principal diferencial o processamento Dolby Vision. É uma variação do HDR (*High Dynamic Range*), que expande os níveis de brilho e contraste da imagem, atingindo brancos e pretos mais profundos. Na verdade, os dois processamentos são similares; a reprodução irá depender de como cada conteúdo foi gravado. O logo de identificação deve aparecer na tela. Até o momento em que fechávamos esta edição, o Netflix ainda não havia publicado conteúdos em Dolby Vision, somente episódios de duas séries em HDR (Marco Polo e Zerando a Vida). O modelo 65UH9500, de 65", tem apenas 6,6mm de espessura e é o único da linha com backlight Local Dimming. Todos utilizam painel IPS, agora renomeado "IPS 4K Quantum Display", com película adicional para aumentar em 30% o brilho da imagem, diz o fabricante. Outro diferencial desses TVs é o chamado Magic Zoom: com o controle remoto, que funciona como mouse, pode-se selecionar detalhes da imagem e ampliá-los para melhor visualização. Os novos TVs LG também fazem pareamento com dispositivos móveis, permitindo espelhar os conteúdos



**Estes TVs são, por enquanto, os únicos que (além de HDR) reproduzem também conteúdos Dolby Vision.**

de até quatro smartphones ou tablets compatíveis. Ainda segundo a LG, o novo top de linha (mod. 86UH9550, de 86") tem preço sugerido de R\$ 44.999, enquanto o modelo 4K convencional 49UH7700, de 49", sai por R\$ 6.499. A empresa utiliza a denominação "Super UHD" para seus TVs mais avançados (não confundir com os "SUHD", da Samsung). No entanto, somente os modelos de 65" e 86" oferecem brilho de 1.000 nits, atendendo às especificações da UHD Alliance.

Nosso site [hometheater.com.br](http://hometheater.com.br) traz uma série de serviços que podem ser úteis, com os cuidados mais importantes na escolha dos TVs em geral (e dos 4K em particular).

## IMAGEM QUE VALE OURO! EXCLUSIVO

Como foram as transmissões dos Jogos Olímpicos em 4K HDR



Quem possui um TV Ultra HD smart de última geração, e uma boa conexão de internet, ainda pode conferir reprises das Olimpíadas em resolução 4K, através do aplicativo Globosat Play 4K. Durante os quinze dias do evento, nossa equipe teve o privilégio de acompanhar as transmissões em 4K ao vivo, com um decoder especial fornecido pela NET/Claro. A Globosat colocou no ar um canal especial do SporTV (804) para transmitir as cerimônias de abertura e de encerramento, além de trechos de algumas competições.

O sinal era 4K, resolução quatro vezes superior à alta definição, só que com uma novidade: a tecnologia HDR (*High Dynamic Range*). Como mostramos na edição 243, nessa tecnologia um sinal de vídeo com alta faixa dinâmica expande o contraste e a paleta de cores. Para a reprodução, é fundamental que o TV seja compatível com HDR, com

maior luminosidade. TVs OLED, ou LED-LCD com backlight Local-dimming, são mais recomendados, principalmente os que utilizam a norma de separação de cores Rec. 2020.

Para acompanhar a Olimpíada, utilizamos dois TVs LED-LCD de 65": Panasonic DX900 e Samsung KS9000, ambos com processador de 10 bits e especificação de 1.000 nits de luminosidade.

## COMO É O DECODER

O decoder recebido da NET foi produzido pela francesa Sagemcom; é uma caixa discreta, que passaria despercebida não fossem o visor hora/canal e o logotipo 4K. Possui quatro terminais Ethernet, para acesso híbrido à rede fixa da operadora, permitindo captar tanto sinal de TV quanto de internet (IPTV). Há ainda três conectores USB, um de alta velocidade (padrão 3.0), por enquanto sem função multimídia. Já a saída HDMI é 2.0, habilitada com o protocolo

anticópia HDCP 1.4, mas o fabricante anuncia no manual a possibilidade de futuro upgrade para HDCP 2.2.

Após testes preliminares, utilizamos o cabo HDMI cedido pela NET, de 1m, nomeado "High Speed". O hardware interno do decoder é respeitável: memória RAM de 2GB, flash de 4MB e processador Broadcom BCM 3384, capaz de decodificar formatos MPEG2, MPEG4 e HEVC na velocidade de 1Gbps. O consumo é baixo (média de 27W/h e máximo de 50W/h), mesmo ligado 24 horas por dia, sem apresentar lentidão nem superaquecimento.

Foi necessária uma manhã inteira até entender, com ajuda de um técnico da NET, o funcionamento do decoder com os TVs 4K HDR. Devido a erros de reconhecimento em HDR (falhas de handshake no chip EDID), só tínhamos imagem quando o TV já estava ligado na entrada correta do decoder. Caso fosse preciso desligar ou chavear o TV para HDMI 2, o decoder tinha de ser reiniciado - processo que durava cerca de três minutos.

Nos ajustes, selecionamos a resolução 2.160p e logo o TV informou o sinal recebido de 3.840 x 2.160p a 60Hz (progressivo). O cartão de acesso antigo da NET é aceito neste aparelho, o que nos permitiu assistir aos mesmos pacotes de canais do decoder HD convencional, agora com upscaling 4K, e até fazer comparações. Importante: por ora, a NET não tem planos de lançar comercialmente esse decoder.

## QUALIDADE DA IMAGEM

No canal SporTV 804, assistimos às transmissões ao vivo dos Jogos Olímpicos (em HDR) e também a algumas reprises em 4K; o canal ficou no ar apenas durante o evento. Na verdade, foram "ao vivo", porém com cerca de 30 minutos de atraso. O delay é justificado pelo

**SPORTV 4K** processamento mais demorado do sinal HDR.

Na abertura, percebemos imagens excessivamente claras e brilhantes, com cores desbalanceadas. O vermelho se tornou laranja, mesmo com os ajustes nos dois TVs utilizados. Quando entrava o sinal HDR, o TV autoregulava luz de fundo e contraste para o máximo. Em conteúdos 4K HDR do Netflix, as regulagens também foram alteradas, mas os níveis mais baixos de contraste e tons não perderam intensidade.

Nessa primeira transmissão 4K HDR, houve problemas de transição de quadros e de frequência, com linhas "correndo" na vertical e horizontal, às vezes chamando



**Decoder 4K da NET e menu de ajustes: além da Olimpíada, os testes incluíram séries da Netflix com processamento HDR.**

mais atenção do que as coreografias. No dia seguinte, as disputas de judô

com o tatame em rosa e amarelo (ainda opaco), e ampla variação de tons na torcida, davam indícios de que a qualidade do sinal seria aprimorada. De fato, nas finais da natação era possível ver uma imagem muito mais natural, com respingos d'água "atingindo" a tela, tons de azul consistentes da piscina e até detalhes na pele dos nadadores.

Na semana seguinte, foi a vez de ver em 4K competições de atletismo, futebol e basquete. Notamos uma estabilização de cores, fora o impecável detalhamento, revelando com exatidão até o suor e as cicatrizes nas pernas dos atletas, e bastante profundidade - outra característica do HDR.

A experiência da Globosat mostrou que o tratamento da imagem 4K HDR exige muito mais cuidado com contraste e precisão na colorimetria. Se houve níveis de branco elevadíssimos (o que às vezes comprometeu a intensidade das cores), detalhamento e variações de tons foram destaque nas transmissões. E apontam boas perspectivas, inclusive com outros tipos de conteúdo, como filmes, minisséries, novelas e documentários. Isso reforça a

tese de que a tecnologia HDR, quando bem explorada, proporciona imagens realistas e naturais como nunca se viu.

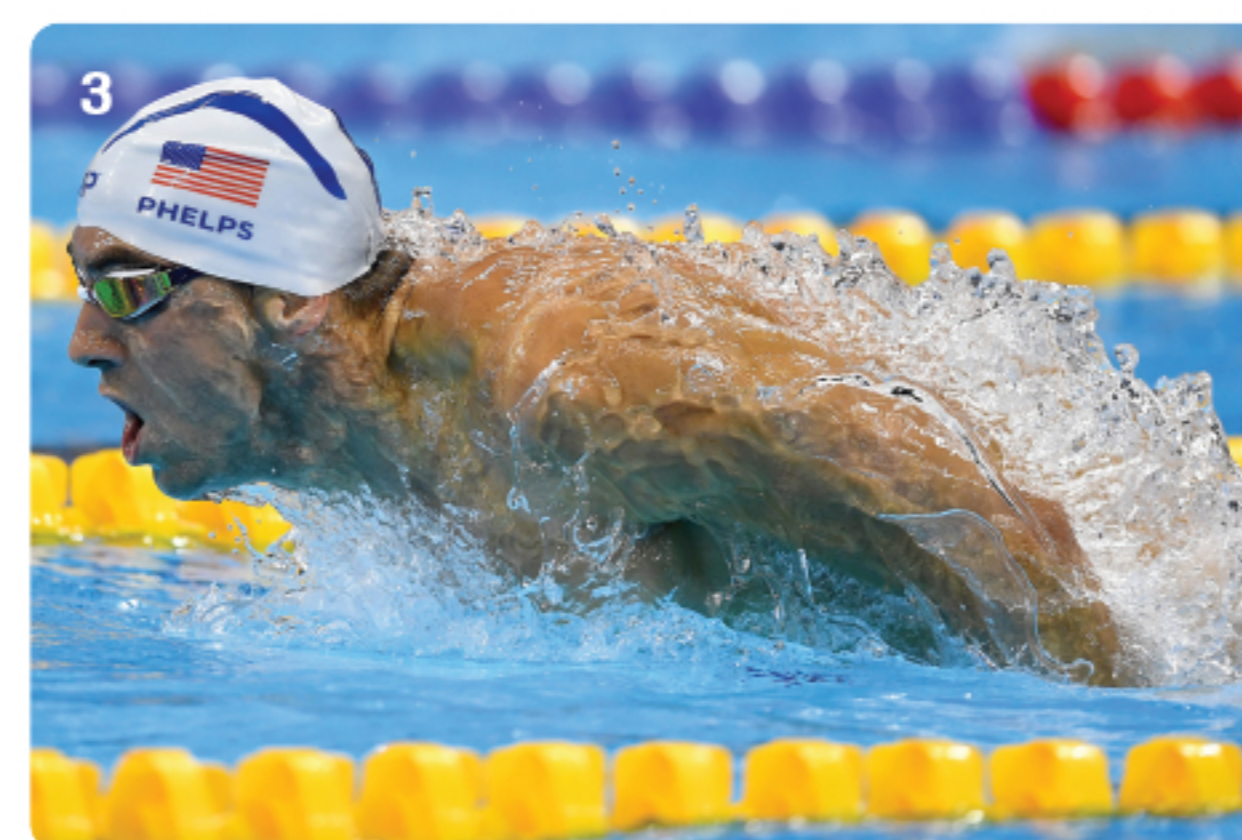
### VALE A PENA CONFERIR NOSSAS OUTRAS REPORTAGENS SOBRE TVs 4K\*:

- Entrando no mundo HDR ed. 243
- Teste TV Sony 4K HDR ed. 242
- Teste dos players Bluray 4K ed. 241
- Teste TV LG OLED 4K ed. 240
- Tire suas dúvidas sobre 4K ed. 239
- TVs 4K mostrados na CES 2016 ed. 237
- Teste TV Samsung 4K 2015 ed. 236
- As vantagens dos TVs 4K? ed. 234

\* Solicite seu exemplar pelo (11) 59047633 ou pelo site [www.hometheater.com.br](http://www.hometheater.com.br)



## O QUE ASSISTIMOS EM 4K HDR\*



1/2. O espetáculo de abertura teve grandes momentos, mas na transmissão o impacto das cores foi irregular. 3. A natação, multicolorida e com os efeitos da água, foi uma das modalidades mais beneficiadas pela tecnologia HDR. 4. Mesmo em Full-HD, pudemos ver a ginástica em detalhe, com upconversion para 4K. 5/6. Atletismo e basquete revelaram a precisão das imagens em movimento e a nitidez do esforço dos atletas. 7. Na cerimônia final, os técnicos da Globosat e da NET já pareciam ter domínio sobre a colorimetria.

\*Modalidades transmitidas em 4K (nem todas usaram HDR): judô, natação, atletismo, basquete, ginástica e futebol, além das duas cerimônias.

