

FICHA TÉCNICA

HDMI 2.1a 48Gbps

8K@60Hz HDR



15 de julho de 2026

MODELOS DE HDMI 2.1A 48GBPS 8K@60HZ HDR

Este documento é um descritivo técnico comercial referente aos seguintes modelos de cabos HDMI 2.1a 48Gbps 8K@60Hz HDR comercializados pela cabos golden:

Código	Metragem
08.096CG	1 Metro
08.092CG	2 Metros
08.091CG	3 Metros

Código	Metragem
08.093CG	5 Metros
08.095CG	10 Metros

HDMI 2.1A 48GBPS 8K@60HZ HDR

O Cabo HDMI 2.1a 48Gbps 8K@60Hz HDR é um cabo fabricado com cobre premium de altíssima pureza, com dupla blindagem contra *interferências eletromagnéticas (EMI/RFI)*¹, projetado para transmissão de sinais de áudio e vídeo digital em alta definição. Diferentemente dos cabos HDMI convencionais (que utilizam condutores simples e blindagem reduzida), seus condutores 100% cobre com pares blindados individualmente e dupla blindagem externa garantem integridade total do sinal sem perdas, ruídos ou atenuação, mesmo em metragens mais longas.

Os conectores banhados a ouro 24K proporcionam contato elétrico superior e resistência à corrosão, com revestimento em PVC de alta resistência e flexibilidade que assegura durabilidade em instalações profissionais e residenciais. O modelo abrange as metragens de 1m, 2m, 3m, 5m e 10m, seguindo a especificação HDMI 2.1a Ultra High Speed com suporte a 8K (7680×4320 @ 60Hz) e 4K (3840×2160 @ 120Hz) com largura de banda de até 48 Gbps, além de compatibilidade com *HDR dinâmico*², *VRR*³, *ALLM*⁴, *eARC*⁵ e *VESA DSC 1.2a*⁶.

APLICAÇÕES

O cabo HDMI 2.1 48Gbps 8K@60Hz HDR é indicado para as seguintes finalidades:

- **Home Theater e Salas de Estar** - Conexão de players Blu-ray 8K, streaming devices e receivers AV a TVs e projetores com suporte a HDR dinâmico, eARC e áudio lossless multicanal.
- **Gaming de Alto Desempenho** - Conexão de consoles PlayStation 5, Xbox Series X e PCs gamers a monitores com suporte a 4K @ 120Hz, VRR, ALLM e QFT, eliminando screen tearing e reduzindo o input lag.
- **Estações de Trabalho e Produtividade** - Conexão de workstations e notebooks a monitores 8K e 4K de alta taxa de atualização para edição de vídeo, design gráfico e modelagem 3D que exigem largura de banda de 48 Gbps.
- **Digital Signage e Sinalização Digital** - Transmissão de conteúdo 8K e 4K em lojas, shoppings, museus e eventos, com dupla blindagem que garante estabilidade de sinal livre de interferências em instalações comerciais.
- **Instalações Profissionais AV** - Backbones de sinal HDMI 2.1a em estúdios, auditórios e arenas para distribuição de áudio e vídeo, com conectores banhados a ouro 24K para contato confiável em conexões frequentes.
- **Aplicações Médicas e Industriais** - Equipamentos de imagem diagnóstica e sistemas de inspeção visual que exigem transmissão de vídeo 8K com alta integridade de sinal, baixa latência e ausência de interferências.

USO

Instalação

- **Orientação** - Os conectores do Cabo HDMI 2.1a 48Gbps 8K@60Hz HDR são simétricos e padronizados, não possuindo sentido único de fonte para display, podendo ser conectados em qualquer orientação. Ambos os lados são idênticos e compatíveis com qualquer porta HDMI padrão.
- **Conexão de Origem** - Conecte uma das extremidades do cabo à porta HDMI de saída do dispositivo de origem (console, PC, player Blu-ray, receiver AV ou streaming device).
- **Conexão de Display** - Conecte a outra extremidade à porta HDMI de entrada do dispositivo de exibição (TV, monitor, projetor ou painel de sinalização digital).
- **Operação** - O cabo é plug-and-play, não requer drivers, software ou configuração adicional. Para aproveitar todos os recursos HDMI 2.1a (48 Gbps, 8K @ 60Hz, VRR, ALLM, eARC, HDR dinâmico), certifique-se de que ambos os dispositivos conectados também sejam compatíveis com HDMI 2.1a — caso contrário, o cabo operará dentro da especificação máxima suportada pelo dispositivo de menor capacidade, com retrocompatibilidade total para HDMI 2.1, 2.0, 1.4 e 1.3.

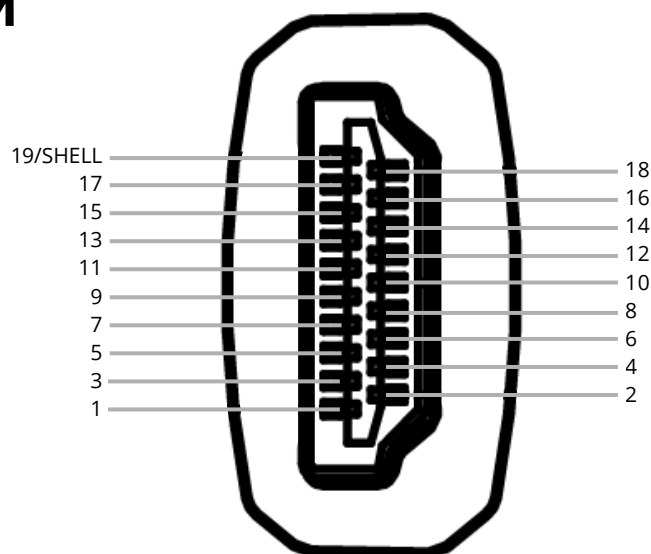
Cuidados e Manutenção

- Evite dobras acentuadas - respeite o raio mínimo de curvatura de aproximadamente 10 cm para preservar os condutores e a blindagem.
- Não puxe pelo cabo ao desconectar - segure sempre pelo conector.
- Mantenha afastado de fontes de calor acima de 80°C e umidade.
- Proteja os conectores com a tampa protetora quando não estiver em uso.

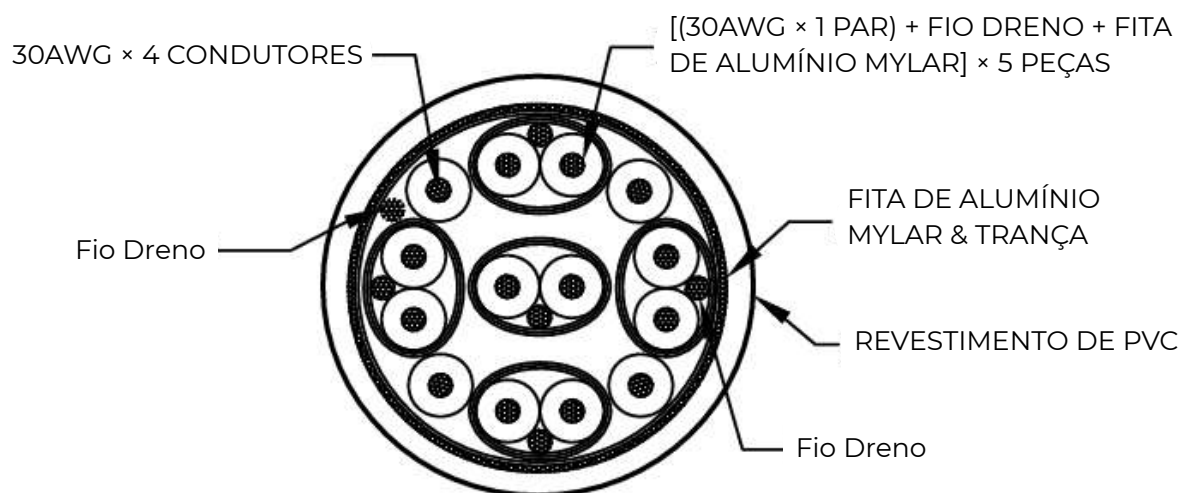
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Padrão	HDMI 2.1a (Retrocompatível com HDMI 2.1, 2.0, 1.4 e 1.3)	Tipo de Cabo	Conexão por 100% cobre premium
Resolução Máxima	10K @ 120 Hz (com compressão DSC)	Largura de Banda máxima	48 Gbps
Suporte 3D	Sim	HDCP	HDCP 2.3
Espaços de Cor	BT.2020 (Rec.2020) e BT.709, RGB e YCbCr (YUV) em 4:4:4, 4:2:2 e 4:2:0	Profundidade de cor	16 bits
EDID	Suporte bidirecional (Both Way EDID)	Canal ethernet integrado	100 Mbps
Compatibilidade de áudio	Dolby TrueHD e DTS-HD Master Audio e eARC	Suporte a áudio	Áudio multicanal 7.1, Dolby TrueHD, DTS-HD MA e PCM linear de até 8 canais
Modo cinema (21:9)	Compatível	Transmissão simultânea de áudio	32 canais com taxa de amostragem de até 1.536 kHz e áudio de até 24 bits
Comprimento	1 ~ 10 Metros	Espessura (Raio de Curvatura)	3 – 50 cm
Temperatura Nominal	60°C	Tensão Nominal	5,3V
Norma de Referência	High-Definition Multimedia Interface Specification Version 2.1a	Conformidade	Full RoHS
Cor do Cabo	Preto	Diâmetro Externo (OD) do cabo	4,5 mm

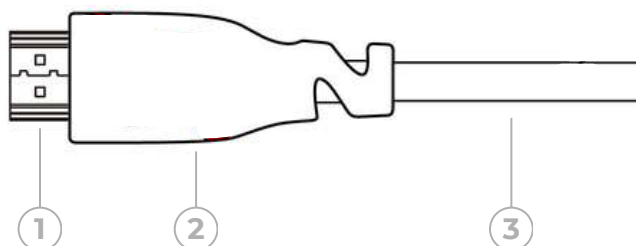
PINAGEM



ESTRUTURA DO CABO



ESTRUTURA GERAL



No.	Parte	Material	Cor	Quantidade total
1	Conector	Conector macho banhado a ouro 24K	Dourado	2
2	Carcaça do conector	PVC	Preto e Amarelo	2
3	Cabo	(Vide na sessão <i>Estrutura do Cabo</i>)	Preto	1

TECNOLOGIAS SUPORTADAS

Ethernet - Adiciona um canal de dados dedicado que permite aos dispositivos compartilhar uma conexão de internet (HEC - HDMI Ethernet Channel), eliminando a necessidade de um cabo de rede separado para a TV ou outros equipamentos.

Deep Color - Resolve o problema do banding aquelas "linhas" que aparecem em gradientes de pôr do sol ou sombras. Ao aumentar a profundidade de cor para até 16 bits, ele entrega bilhões de cores em vez de milhões, criando transições tão suaves e realistas que a imagem ganha profundidade.

xvColor™ - Enquanto o Deep Color suaviza as transições, o xvColor™ expande o espectro de cores visíveis. Ele permite que a tela exiba matizes de verde, vermelho e azul quase duas vezes mais profundos e fiéis à realidade, aproximando a experiência digital do que o olho humano vê no mundo real.

Lip Sync - Tecnologia responsável por eliminar o atraso entre a fala dos personagens e o som das caixas. Como o processamento de imagens complexas pode causar demora no vídeo, este recurso sincroniza o áudio ao sinal visual em tempo real, garantindo equilíbrio perfeito entre som e ação.

7.1 PCM (LPCM): Áudio digital de altíssima fidelidade e sem compressão. Entrega o som exatamente como foi gravado no estúdio, utilizando oito canais independentes para uma imersão total.

Dolby TrueHD - Oferece áudio de alta definição sem perdas (lossless), funcionando como um "arquivo ZIP" de fidelidade absoluta. O som é comprimido para o disco e descompactado pelo receiver sem perder um único bit, resultando em um sinal idêntico ao original do estúdio.

DTS-HD Master Audio - Entrega som de alta definição sem perdas através de um sistema de compressão inteligente. É descompactado em tempo real, garantindo que os 7.1 canais sejam um espelho exato da gravação original, com clareza cristalina e sem compressões destrutivas.

CEC - Tecnologia de comunicação que permite controlar todo o sistema com um único controle remoto. Automatiza funções como o One Touch Play (liga a TV e muda a entrada ao dar 'Play') e o System Standby (desliga todos os dispositivos juntos), simplificando o uso diário.

ARC - O Canal de Retorno de Áudio elimina a necessidade de cabos ópticos extras, permitindo que o som da Smart TV retorne para o sistema de áudio pelo próprio cabo HDMI. Garante alta fidelidade para aplicativos como Netflix ou YouTube em uma instalação limpa e organizada.

TECNOLOGIAS SUPORTADAS AVANÇADAS DA VERSÃO HDMI 2.1A

VRR (Variable Refresh Rate) - Ajusta dinamicamente a taxa de atualização, eliminando travamentos e tearing, ideal para games e conteúdos de alta taxa de quadros.

QMS (Quick Media Switching) - Elimina telas pretas ao trocar entre conteúdos com diferentes taxas de atualização, garantindo transições instantâneas.

QFT (Quick Frame Transport) - Reduz a latência na transmissão de quadros, proporcionando resposta mais rápida e melhor desempenho em tempo real.

ALLM (Auto Low Latency Mode) - Ativa automaticamente o modo de baixa latência na TV, ideal para jogos e aplicações que exigem resposta imediata.

VESA DSC 1.2a - Tecnologia de compressão sem perdas visuais que permite transmissões de altíssima resolução e taxa de dados com máxima eficiência.

ADENDOS:

¹ - **Interferências Eletromagnéticas (EMI/RFI)** - EMI (interferência eletromagnética) e RFI (interferência de radiofrequência) são ruídos indesejados que afetam a integridade do sinal transmitido pelo cabo. Em um HDMI 2.1a de altíssima largura de banda (48 Gbps), esses ruídos podem causar perda de sincronismo, pixelização ou até queda total do sinal. O cabo que vimos no diagrama é construído com múltiplas camadas de proteção contra exatamente isso: cada par de fios 30AWG possui blindagem individual com fita de alumínio Mylar (AM), mais um fio dreno por par, e uma blindagem geral externa que combina fita Mylar com malha trançada (AM&BRAID). Essa arquitetura garante que o sinal digital trafegue limpo mesmo em ambientes com alta poluição eletromagnética, como próximos a cabos de energia, roteadores e outros equipamentos elétricos.

² - **HDR Dinâmico** - Diferente do HDR estático (que aplica um único metadado de cor e brilho para o filme inteiro), o HDR dinâmico ajusta cena a cena — ou até quadro a quadro — os valores de luminância, contraste e gama de cores. O HDMI 2.1 suporta HDR dinâmico por meio de metadados dinâmicos (como Dolby Vision e HDR10+) e também pelo SBTM (Source-Based Tone Mapping), recurso introduzido na revisão 2.1a. Para que esses dados cheguem íntegros ao display sem atrasos ou artefatos, o cabo precisa da alta largura de banda e da blindagem robusta que discutimos — qualquer perda de integridade no sinal pode corromper os metadados HDR e resultar em faixas de cor (banding) ou picos de brilho incorretos. O Deep Color de até 16 bits suportado pelo cabo garante que as transições sutis de cor exigidas pelo HDR dinâmico sejam reproduzidas sem degradação.

³ - **VRR (Variable Refresh Rate)** - VRR é uma tecnologia que sincroniza dinamicamente a taxa de atualização do display com a taxa de quadros que a placa de vídeo está entregando, eliminando screen tearing e reduzindo o stuttering. No HDMI 2.1a, o VRR funciona dentro do protocolo nativo da interface. O cabo 100% cobre com blindagem total é essencial aqui porque o VRR exige que o sinal se mantenha estável em taxas de atualização variáveis — de 24 Hz a 144 Hz ou mais. Flutuações na impedância do cabo ou interferência externa podem causar perda momentânea de sincronismo, resultando em microcongelamentos ou flicker na tela. A construção com condutores de cobre premium e blindagem multicamadas garante a consistência elétrica necessária para o VRR funcionar sem artefatos.

⁴ - **ALLM (Auto Low Latency Mode)** - ALLM é um recurso que permite à TV ou monitor entrar automaticamente no modo de menor latência possível quando detecta um sinal de jogo vindo da fonte (console ou PC). No HDMI 2.1a, isso é feito por meio de um sinal de controle específico na estrutura do pacote de dados. O cabo que descrevemos não interfere diretamente na lógica do ALLM — ele é puramente um condutor físico. No entanto, a latência extra induzida por um cabo de má qualidade (por retransmissões de pacotes corrompidos ou adaptação de impedância mal feita) pode atrasar a detecção do sinal de jogo pelo display, atrasando a ativação do modo de baixa latência. Um cabo bem construído, como o que analisamos, garante que o sinal ALLM chegue ao destino no menor tempo possível, sem retransmissões.

⁵ - **eARC (Enhanced Audio Return Channel)** - eARC é a evolução do ARC, permitindo que a TV envie áudio de altíssima qualidade de volta para o receiver ou soundbar pelo mesmo cabo HDMI — sem necessidade de cabo óptico separado. O eARC suporta áudio lossless como Dolby TrueHD e DTS-HD Master Audio em até 7.1 canais ou mais (como Dolby Atmos). O canal eARC usa pinos dedicados no conector HDMI e exige alta integridade de sinal para transportar essas taxas de dados sem perdas. O cabo 100% cobre com blindagem que vimos é plenamente compatível com eARC, e sua construção sem fibra não prejudica em nada o recurso — o canal de áudio de retorno trafega pelos condutores de cobre dedicados, e a blindagem evita que o sinal de áudio seja contaminado pelo ruído gerado pelos outros pares de dados dentro do mesmo cabo.

⁶ - **VESA DSC 1.2a (Display Stream Compression)** - DSC 1.2 é um padrão de compressão de vídeo sem perdas visuais (visual lossless) desenvolvido pela VESA, usado pelo HDMI 2.1a para atingir resoluções além do limite nativo da interface — como 8K a 120 Hz ou 10K a 60/120 Hz — dentro dos 48 Gbps de banda. A compressão é feita na fonte e descomprimida no display em tempo real, com latência insignificante. Para que o DSC funcione corretamente, o cabo precisa transportar o fluxo comprimido com taxa de erro extremamente baixa — qualquer erro de bit pode se propagar na descompressão e causar artefatos visíveis. A blindagem individual por par (fita Mylar + fio dreno) e a blindagem geral que vimos no diagrama são exatamente o que garante a taxa de erro (BER) baixíssima exigida pelo DSC 1.2a em altas frequências de operação. Sem essa proteção, a compressão poderia introduzir microbloqueios ou cintilações na imagem.

Data de criação do documento - Autor :

02/07/2026 - S.O.C

Data da última modificação - Autor :

17/07/2026 - S.O.C- Modificação do documento

Modificações anteriores : (15/07/26 - NOC - Modificação do documento), (02/07/26 - Criação do documento).

Este documento foi elaborado com o objetivo de orientar estratégias, diretrizes e informações relacionadas às operações e comunicação da Cabos Golden. Seu conteúdo é de propriedade da Cabos Golden, sendo protegido por direitos autorais e demais legislações aplicáveis. A utilização deste documento por terceiros, quando autorizada, deverá obrigatoriamente preservar sua integridade e conter a devida citação da fonte. O descumprimento destas diretrizes poderá acarretar medidas legais cabíveis.

Entre em contato conosco pelo e-mail: marketing@compregolden.com.br