

FICHA TÉCNICA

HDMI 2.0 AOC



02 de julho de 2026

MODELOS DE HDMI 2.0 AOC

Este documento é um descritivo técnico comercial referente aos seguintes modelos de cabos HDMI 2.0 AOC comercializados pela cabos golden:

Código	Metragem
08.051CG	10 Metros
08.050CG	15 Metros
08.052CG	20 Metros

Código	Metragem
08.053CG	30 Metros
08.057CG	70 Metros
08.060CG	100 Metros

Modelo do corpo do plug dos cabos de 10, 15, 20, 30 e 100 metros:



Modelo do corpo do plug do cabo de 70 metros:



HDMI 2.0 AOC

O cabo **HDMI 2.0 AOC** (*Active Optical Cable*)¹ é um cabo híbrido que combina *fibras ópticas multimodo (OM3)*² com condutores de cobre para transmissão de sinais de áudio e vídeo em alta definição. Diferentemente dos cabos HDMI convencionais (que utilizam apenas cobre), o AOC utiliza fibra óptica para os sinais *TMDs*³ (dados de vídeo/áudio) e cobre para sinais de controle (*DDC/CEC/HEAC*)⁴ e alimentação.

Essa tecnologia ativa converte os sinais elétricos em ópticos nas pontas do cabo e os reconverte na extremidade oposta, garantindo alcances muito superiores aos cabos de cobre tradicionais sem perda de qualidade de sinal. O modelo descrito nesta ficha segue a especificação HDMI 2.0, oferecendo suporte a resolução 4K (3840×2160 @ 60Hz) com largura de banda de até 18 Gbps, além de compatibilidade com *HDCP 2.2*⁵, espaços de cor *YUV 4:4:4*⁶ e *3D Over HDMI*⁷.

APLICAÇÕES

O cabo HDMI 2.0 AOC é indicado para as seguintes finalidades:

- **Home Theater e Salas de Estar:** Conexão de players Blu-ray, streaming devices e receivers AV a projetores e TVs 4K em distâncias maiores sem degradação.
- **Gaming:** Conexão de consoles e PCs gamers a monitores.
- **Digital Signage e Sinalização Digital:** Transmissão de conteúdo 4K em lojas, shoppings e eventos com cabos longos e discretos.
- **Conferências e Salas de Reunião:** Conexão de notebooks e docks a monitores ou projetores em distâncias de até 100m.
- **Instalações Profissionais (AV over IP⁸):** Backbones de sinal HDMI em estúdios, auditórios e arenas.
- **Aplicações Médicas e Industriais:** Equipamentos de imagem e som que exigem transmissão de vídeo 4K com alta integridade de sinal.

USO

Instalação

- **Orientação:** Identifique a orientação correta do cabo — os conectores possuem sentido Source (Fonte, conectado ao dispositivo de saída) e Display (“saída”, conectado ao monitor, TV ou projetor).
- **Conexão Fonte:** Conecte o plugue HDMI na porta de saída do dispositivo de fonte.
- **Conexão Display:** Conecte o outro plugue na porta de entrada do dispositivo de exibição.
- **Operação:** O cabo é plug-and-play — não requer drivers ou configuração adicional.

Cuidados e Manutenção

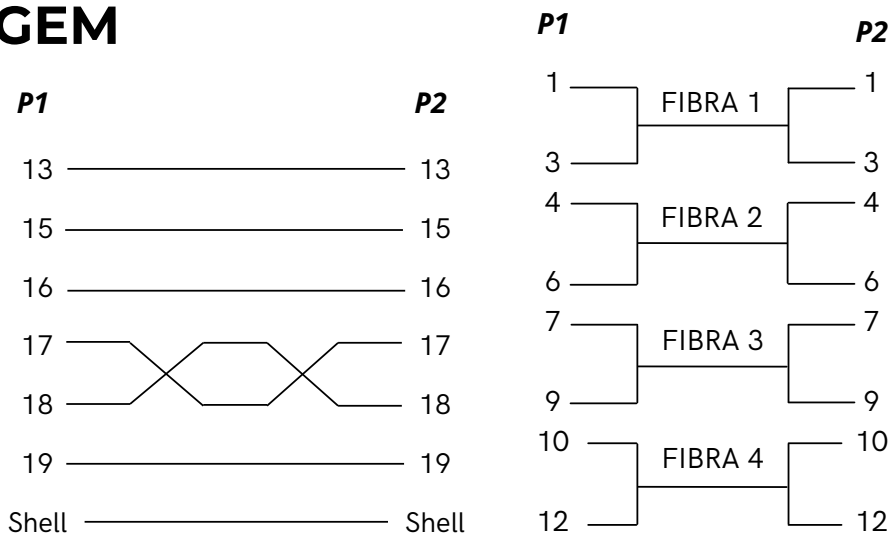
- Evite dobras acentuadas no cabo (respeite o raio mínimo de 3–50 cm).
- Não puxe ou force os conectores pelo corpo do cabo — segure sempre pelo conector.
- Mantenha afastado de fontes de calor excessivo (acima de 80°C).
- Proteja os conectores com a tampa protetora quando o cabo não estiver em uso.

Atenção: Por ser um cabo ativo (AOC), a direção Source → Display deve ser respeitada. Diferentemente de cabos HDMI passivos de cobre, este cabo não funciona se invertido.

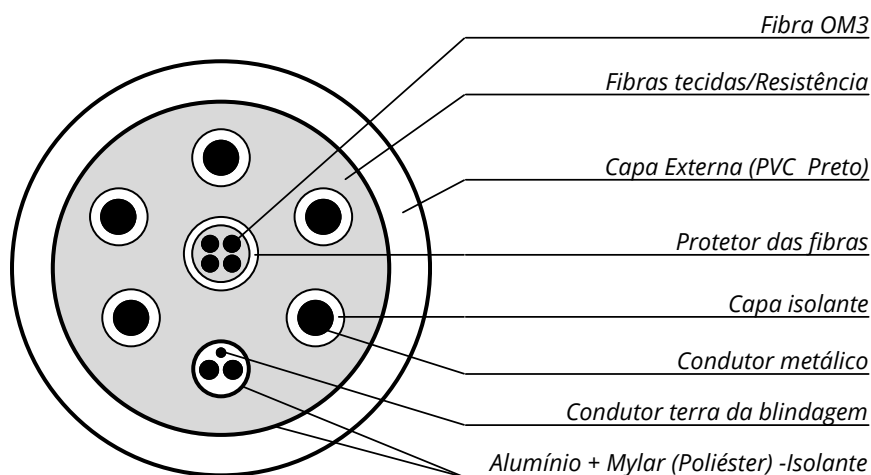
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Padrão	HDMI 2.0 (retrocompatível com 1.4 e 1.3)	Tipo de Cabo	Active Optical Cable (AOC) — Híbrido Fibra Óptica + Cobre
Resolução Máxima	3840×2160 @ 60Hz (4K UHD)	Largura de Banda	Até 18 Gbps
Suporte 3D	Sim (3D Over HDMI)	HDCP	HDCP 2.2
Espaços de Cor	YUV 4:4:4 (aceitando variação de YUV 4:2:2 ou 4:2:0 também)	Profundidade de cor	Até 12 bits
EDID	Suporte bidirecional (Both Way EDID)	Canal ethernet integrado	100 Mbps
Compatibilidade de áudio	Dolby TrueHD e DTS-HD Master Audio	Suporte a áudio	Multicanal 7.1
Modo cinema (21:9)	Compatível	Transmissão simultânea de áudio	até 32 canais
Comprimento	1m ~ 100m (Depende do modelo)	Espessura (Raio de Curvatura)	3 – 50 cm
Temperatura Nominal	80°C	Tensão Nominal	30V
Norma de Referência	High-Definition Multimedia Interface Specification Version 2.0	Conformidade	Full RoHS
Cor do Cabo	Preto	Diâmetro Externo (OD) do cabo	4,5 mm

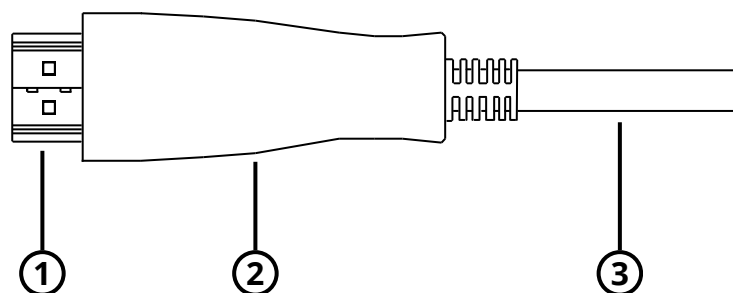
PINAGEM



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	Metal (Latão)	Prateado	2
3	Cabo	(Vide na sessão <i>Estrutura do Cabo</i>)	Preto	1

TECNOLOGIAS SUPORTADAS

3D + HEC (HDMI Ethernet Channel) - Suporte a conteúdo 3D e compartilhamento de internet entre dispositivos pelo próprio cabo HDMI, eliminando cabos de rede adicionais.

HDR (High Dynamic Range) - Melhora contraste, brilho e cores, entregando imagens mais realistas, com maior profundidade e riqueza de detalhes.

HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection) - Proteção de conteúdo digital que garante compatibilidade com plataformas como streaming, Blu-ray e conteúdos protegidos, evitando bloqueios de reprodução.

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.

ADENDOS:

¹ - **(Active Optical Cable)** - É uma tecnologia de cabos híbridos que substitui os condutores de cobre tradicionais por fibras ópticas para transmitir os sinais de dados (vídeo e áudio), mantendo apenas fios de cobre para alimentação elétrica e sinais de controle de baixa velocidade. A parte "ativa" significa que cada conector possui circuitos eletrônicos miniaturizados que convertem o sinal elétrico padrão do HDMI em sinal óptico (luz) na ponta transmissora (Source) e o reconvertem de volta para elétrico na ponta receptora (Display). Isso resolve a principal limitação dos cabos HDMI de cobre: a perda de sinal em longas distâncias. Enquanto um cabo HDMI passivo de cobre começa a degradar o sinal além de 3–5 metros, um AOC pode alcançar 50 a 100 metros sem qualquer perda de qualidade, imune a interferência eletromagnética e com diâmetro muito mais fino e leve.

² - **(OM3)** - É uma classificação padronizada para fibras ópticas multimodo definida pela ISO/IEC 11801. A sigla vem de Optical Multimode e o "3" indica a geração. Fibras OM3 são projetadas para operar com lasers VCSEL (Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser) na janela de 850 nm e suportam uma largura de banda modal (EMB) de 2000 MHz-km, permitindo transmissão de 10 Gbps por até 300 metros ou 40/100 Gbps em distâncias menores com paralelismo. Em cabos HDMI AOC, o OM3 é o meio físico que transporta os sinais TMDS convertidos em luz. Sua principal vantagem é ser significativamente mais barata que a fibra monomodo, ao mesmo tempo que oferece alta largura de banda e imunidade total a interferências eletromagnéticas — ideal para as taxas de dados exigidas por vídeos 4K e 8K.

³ - **TMDS** - É a tecnologia de transmissão de dados usada pelo HDMI (e também pelo DVI) para transportar os sinais de vídeo, áudio e dados auxiliares. O TMDS funciona com três canais (um para cada componente de cor: R, G, B ou Y, Cb, Cr), mais um canal de clock dedicado a 1/10 da taxa de dados. Cada canal transmite 10 bits por ciclo de clock, onde 8 bits são dados reais e 2 bits são codificação. O "Transition Minimized" (transição minimizada) é uma técnica de codificação que reduz o número de transições elétricas (0→1 ou 1→0) no sinal, diminuindo interferência eletromagnética e permitindo taxas mais altas com menor consumo. O "Differential Signaling" (sinalização diferencial) significa que cada canal usa um par de fios com sinais opostos, onde o receptor lê a diferença entre eles, cancelando ruídos externos por ser um modo comum. No HDMI 2.0, a taxa de símbolos TMDS chega a 6 Gbps por canal (totalizando 18 Gbps para os três canais).

⁴ - **(DDC/CEC/HEAC)** - São três protocolos de comunicação que rodam sobre canais auxiliares dentro do cabo HDMI, além dos canais TMDS principais. O DDC (Display Data Channel) é um barramento I²C bidirecional que permite à fonte (Source) ler as informações do display armazenadas no EDID (Extended Display Identification Data) — resoluções suportadas, taxas de atualização, espaços de cor, etc. — garantindo que a fonte transmita apenas o que o display pode processar. O CEC (Consumer Electronics Control) é um protocolo serial que permite que dispositivos HDMI se controlem mutuamente através de um único fio — por exemplo, apertar "play" no Blu-ray faz a TV ligar automaticamente e mudar para a entrada correta, ou um único controle remoto comandar toda a cadeia de dispositivos. O HEAC (HDMI Ethernet and Audio Return Channel) combina duas funcionalidades em um par de fios: um canal Ethernet de 100 Mbps (permitindo que dispositivos compartilhem internet sem Wi-Fi adicional) e o ARC (Audio Return Channel), que envia áudio da TV de volta para um receiver AV pelo mesmo cabo HDMI, eliminando a necessidade de um cabo de áudio separado. No HDMI 2.0, esses sinais de baixa velocidade trafegam pelos condutores de cobre do AOC (enquanto os canais TMDS vão pelas fibras ópticas).

⁵ - **HDCP 2.2** - É um protocolo de proteção contra cópia digital desenvolvido pela Intel e licenciado pela Digital Content Protection LLC, na versão 2.2 (lançada em 2013). Funciona como um sistema de autenticação e criptografia entre a fonte (player, console, streaming box) e o display (TV, monitor, projetor): antes de transmitir qualquer conteúdo protegido, os dois dispositivos trocam chaves criptográficas para verificar se o display é autorizado a receber aquele conteúdo. Se a autenticação falhar (display não compatível ou roteador não autorizado no meio do caminho), a fonte simplesmente não envia o sinal ou o degrada para resolução baixa (geralmente 480p/540p). O HDCP 2.2 é exigido por streaming 4K (Netflix, Amazon Prime, Disney+) e discos Blu-ray UHD — sem ele, o conteúdo protegido simplesmente não é exibido em 4K. Uma diferença crucial do HDCP 2.2 para versões anteriores é que ele foi projetado para ser não retroativo (um display HDCP 2.2 não consegue se autenticar com uma fonte HDCP 1.4 sem um conversor, e vice-versa), o que historicamente causou muitas incompatibilidades em sistemas com receivers e cabos longos.

⁶ - **YUV 4:4:4** - É um formato de codificação de cor digital usado na transmissão de vídeo. No sistema YUV (também chamado de YCbCr), a imagem é separada em três componentes: Y (luminância — o brilho, essencialmente a imagem em preto e branco) e U e V (crominância — as informações de cor). O "4:4:4" indica que, para cada 4 pixels de largura, são amostrados todos os 4 valores de Y, 4 de U e 4 de V — ou seja, nenhuma compressão de cor é aplicada, cada pixel mantém sua informação cromática completa. Isso é fundamental para aplicações onde a fidelidade de cor absoluta é crítica: uso como monitor de computador (texto legível, ícones nítidos), edição de vídeo e imagem, interfaces gráficas e jogos com HUDs. Formatos mais comuns como YUV 4:2:0 (usado em streaming e Blu-ray) armazenam apenas 1 amostra de cor para cada 4 pixels, sacrificando detalhe cromático em troca de metade da largura de banda. O HDMI 2.0 suporta YUV 4:4:4 em resoluções de até 4K @ 60Hz, desde que a largura de banda de 18 Gbps seja suficiente — para resoluções maiores, pode ser necessário usar 4:2:2 ou 4:2:0.

⁷ - **3D Over HDMI** - É um conjunto de especificações incluídas no HDMI 1.4 e mantidas no HDMI 2.0 que define como transportar vídeo estereoscópico (3D) através do cabo HDMI. O padrão suporta dois formatos principais: Frame Packing (quadro por quadro), onde o sinal transmite alternadamente o quadro do olho esquerdo e do olho direito em resolução total (exige o dobro da largura de banda — usado por Blu-rays 3D nativos), e Side-by-Side / Top-and-Bottom, onde os dois ângulos são comprimidos lado a lado ou empilhados dentro de um único quadro em meia resolução cada. A transmissão 3D pelo HDMI exige que tanto a fonte quanto o display negociem o formato compatível através do EDID e aumentem a taxa de atualização (geralmente para 120 Hz — 60 Hz para cada olho). Óculos ativos (com shutters sincronizados) ou passivos (com filtros polarizados) então separam as imagens para cada olho, criando a percepção de profundidade. Embora o HDMI 2.0 mantenha suporte a 3D, a tecnologia perdeu força comercial a partir de 2017 com a queda dos TVs 3D no mercado consumidor, mas ainda é relevante em aplicações de cinema, realidade virtual, visualização médica e industrial.

⁸ - **AV over IP** - É uma tecnologia que transporta sinais de áudio e vídeo (incluindo HDMI) através de redes Ethernet padrão (redes de computadores com cabos CAT5e/CAT6 ou fibra) em vez de cabos dedicados ponto a ponto. Diferentemente de um cabo HDMI direto, o AV over IP codifica o sinal HDMI em pacotes de dados IP e os transmite por switches de rede gerenciáveis, permitindo distribuir um sinal de uma fonte para múltiplos displays (multicast/difusão seletiva), ou conectar múltiplas fontes a múltiplos displays com roteamento flexível controlado por software. Os principais padrões são o SDVoE (Software Defined Video over Ethernet, que transmite 4K sem latência perceptível), Dante AV e NDI. As vantagens sobre cabos diretos são enormes: escalabilidade (uma rede com switches pode atender centenas de salas), distâncias maiores (Ethernet chega a 100m por segmento, fibra a quilômetros), cabeamento mais barato (CAT6 é muito mais acessível que cabos HDMI especiais longos), e flexibilidade (mudar qual fonte vai para qual display é uma configuração de software, não uma religação física). A desvantagem é a latência de codificação/decodificação e a necessidade de equipamentos especializados (transmissores, receptores, switches gerenciáveis). O HDMI 2.0 AOC se encaixa nesse cenário como backbone para transportar o sinal HDMI já convertido para óptico em distâncias de até 100m em instalações AV profissionais.

Data de criação do documento - Autor :

02/07/2026 - S.O.C

Data da última modificação - Autor :

15/07/2026 - S.O.C- Criação do documento

Modificações anteriores : (07/07/26 - Alteração de imagens e texto), (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