

CES 2026: A virada para a era inteligente —Physical AI, Robótica e TV 3.0 desenharam o próximo capítulo da tecnologia

A maior edição pós-pandemia mostrou a consolidação da Inteligência Artificial física, da robótica humanoide e da TV 3.0, e revelou uma nova infraestrutura tecnológica global em que máquinas autônomas, telas inteligentes e conectividade avançada passam a operar de forma integrada. Destaque para o protagonismo brasileiro no ecossistema ATSC e na construção do futuro da televisão aberta conectada.

Por Fernando Moura, em São Paulo



Foto: Consumer Technology Association (CTA)

A CES 2026 que se realizou em Las Vegas de 6 a 9 de janeiro de 2026 marcou um ponto de inflexão na história da tecnologia. Mais do que uma vitrine de *gadgets*, a maior feira do mundo mostrou a consolidação de uma nova arquitetura tecnológica global — em que Inteligência Artificial, robótica e televisão conectada de nova geração (TV 3.0) convergem para redesenhar indústria, comunicação, mobilidade e entretenimento.

A maior CES do período pós-pandemia reuniu mais de 148 mil participantes de todo o mundo, incluindo cerca de 6.900 jornalistas, além de 4.100 expositores e aproximadamente 1.200 startups. Ocupando 2,6 milhões de metros quadrados em Las Vegas, o evento concentrou CEOs, engenheiros, formuladores de políticas públicas e líderes de padrões internacionais, consolidando-se como um dos principais fóruns globais

de tecnologia e negócios. Segundo a *Consumer Technology Association* (CTA), organizadora da feira, mais de 55% dos participantes desta edição “eram executivos de alto escalão, reforçando o status do evento como um encontro de referência para líderes e tomadores de decisão do setor”.

Para Gary Shapiro, presidente-executivo da CTA, a importância da CES vai muito além da exibição de produtos e protótipos: “CES é o campo de provas mais poderoso do mundo para inovação. É onde a tecnologia encontra comunidade, negócios e política.” Já Kinsey Fabrizio, presidente da CTA, descreveu a energia de 2026 como “extraordinária”, ressaltando que o volume de acordos e parcerias mostrou a transição de protótipos para soluções operacionais.

Da transformação digital à transformação inteligente

Um dos eixos centrais da CES 2026 foi a passagem da “transformação digital” para a chamada transformação inteligente — em que sistemas de IA não apenas analisam dados, mas agem no mundo físico.

Assim, a inteligência artificial (IA) foi apresentada em três grandes frentes: Primeiro, na infraestrutura e hardware, com destaque para a corrida global por chips de IA mais poderosos, eficientes e especializados. Segundo na IA agêntica, capaz de executar tarefas de forma autônoma, tomar decisões e otimizar processos empresariais. E, finalmente, em aplicações práticas, especialmente em saúde, mobilidade, robótica, varejo, entretenimento e trabalho corporativo.

Nesse contexto, a IA física (*physical AI*), conceito que descreve a transposição da inteligência artificial para sistemas robóticos capazes de perceber o ambiente com sensores multimodais, construir modelos internos coerentes, planejar ações e executá-las de forma segura foi um dos destaques.

A feira demonstrou que a robótica avançada deixou o estágio de experimentação e migra para implantação operacional em logística, manufatura, inspeção industrial, agricultura, saúde e serviços. Empresas como NVIDIA, AMD e Qualcomm enfatizaram plataformas de alto desempenho com foco em execução local, como o NVIDIA Jetson Thor, projetado como supercomputador de borda dotado de alta densidade computacional e dedicando-se ao processamento de modelos complexos em tempo real, permitindo que humanoides e máquinas autônomas operem com raciocínio embarcado e reduzida dependência da nuvem. Essa abordagem reduz a latência, aumenta a confiabilidade e permite aplicações críticas em

ambientes dinâmicos, aproximando a robótica do conceito de sistemas ciberfísicos inteligentes.

A IA física (*physical AI*) destacou-se ao levar a inteligência artificial a robôs capazes de perceber, compreender e agir com autonomia no mundo real.



A maior CES pós-pandemia teve 148.000 participantes, 4.100 expositores e cerca de 1.200 startups/Foto: Consumer Technology Association (CTA)

A robótica humanoide, em particular, apresentou sinais inequívocos de maturação. A Agility Robotics discutiu, em sessões técnicas, como os humanoides estão sendo preparados para tarefas logísticas, integrando módulos de percepção, planejamento e manipulação direta de objetos em ambientes

sem estruturação rígida. A Unitree exibiu o G1, demonstrando capacidades motoras de alta velocidade, equilíbrio e movimento coordenado, enquanto a versão H2 foi apresentada como um modelo de escala industrial, priorizando robustez e autonomia. A AgiBot mostrou a série A2, já direcionada a tarefas reais em ambientes de hospitalidade e atendimento, reforçando que esses sistemas não se limitam mais a exibições coreografadas, mas evoluem para produtos destinados à operação comercial em 2026. O ponto comum entre esses fabricantes é a crescente adoção de arquiteturas baseadas em visão computacional, fusão sensorial e modelos de IA que integram planejamento preditivo e controle motor fino, aproximando o comportamento das máquinas de padrões biomecânicos complexos.



Foto: Consumer Technology Association (CTA)

Além dos humanoides, robôs quadrúpedes e plataformas híbridas tiveram destaque técnico significativo. O Lynx M20 Pro, da DEEP Robotics, incorporando arquitetura wheel-leg e proteção industrial IP66, foi reconhecido no CES Innovation Awards como solução de inspeção robusta para ambientes extremos, graças à mobilidade em múltiplos tipos de terreno, capacidade de carga e autonomia ampliada. Robôs de serviço, como os apresentados por Richtech e PUDU, demonstraram sistemas de navegação baseados em

LiDAR, mapas semânticos e avaliação de trajetórias em tempo real, consolidando um modelo de robótica comercial escalável. No ambiente doméstico, o Roborock Saros Rover chamou atenção ao resolver um problema historicamente complexo — a mobilidade em escadas — através de pernas articuladas acopladas a rodas, com algoritmos de estabilização dinâmica e coordenação sensório-motora

Assim, a CES deixou claro que três forças estão moldando esta nova era:

- **Physical AI** — máquinas que vêem, compreendem e agem em ambientes reais;
- **Edge AI** — inteligência distribuída nos dispositivos do cotidiano; e
- **XR + robótica** — ambientes virtuais treinando sistemas físicos.

Em muitos casos, estas camadas se combinaram: robôs aprendendo com simulações digitais, wearables antecipando necessidades humanas e veículos autônomos tomando decisões em tempo real.



Conectividade, IA e plataformas para carros foram outro dos destaques/ Foto: Consumer Technology Association (CTA).

Robótica: da demonstração à economia real

A robótica foi um dos grandes protagonistas da CES 2026 — não como espetáculo futurista, mas como ferramenta produtiva em escala. O LYNX M20 Pro, da DEEP Robotics, mostrou capacidade de operar em inspeção industrial e situações de emergência, atravessando terrenos acidentados que desafiam veículos convencionais.

No setor de serviços, Roborock e PUDU Robotics demonstraram robôs de limpeza, logística interna e hospitalidade capazes de navegar por ambientes

imprevisíveis como hotéis, hospitais e shoppings.

Os robôs humanoides deixaram de ser experimentais. Empresas como Agility Robotics, AGIBOT e Galbot exibiram avanços concretos em equilíbrio, locomoção e manipulação de objetos, com milhares de unidades já implantadas em fábricas, armazéns e varejo.

Plataformas como o NVIDIA Jetson Thor, baseadas em arquitetura Arm, mostraram como sistemas de simulação estão evoluindo para soluções prontas para implantação comercial.

Drew Henry, VP executivo da Unidade de Negócios de IA Física da Arm, explica como décadas de inovação da Arm estão convergindo hoje e já estão presentes na CES em robôs, veículos e máquinas com tecnologia Arm. Segundo ele, estamos frente a próxima era da robótica. “À medida que o mundo se adapta ao movimento e à interação humana, a robótica evolui para acompanhar essa realidade. Plataformas humanoides estão surgindo não apenas para replicar as capacidades humanas, mas para ir além — levantando mais peso, movendo-se mais rápido e operando de maneiras que os humanos não conseguem”.

Destaque para o robô doméstico, LG CLOiD, que segundo a empresa materializa a visão da LG de uma casa com zero trabalho para mais tempo de qualidade” (*Zero Labor Home, Makes Quality Time*), ao aplicar inteligência artificial e robótica para reduzir o esforço das tarefas domésticas e tornar a tecnologia uma aliada do cotidiano. Projetado para ambientes residenciais modernos, o robô combina braços articulados com movimentos semelhantes aos humanos, mãos de

alta destreza e um sistema inteligente integrado (com sensores, câmera, voz e inteligência afetiva), que permite interação natural, navegação autônoma e aprendizado contínuo, oferecendo suporte personalizado e eficiente nas atividades do lar.



Samsung apresentou o Vision AI Companion / Foto: Divulgação

TVs no universo conectado

A LG apresentou na CES 2026 sua visão de ‘Inteligência Afetiva’ com um ecossistema de inovações para a casa, mobilidade e entretenimento que se molda ao usuário. Sob o tema “Inovação em sintonia com você”, a exposição se desdobrou “como um conjunto de ambientes conectados que abrangem o lar, a mobilidade e o entretenimento. Juntos, eles mostraram como nossa Inteligência Afetiva sente o que está acontecendo, entende o contexto e responde de maneiras que parecem naturais e úteis. Em vez de tratar a IA como algo trancado dentro de dispositivos, focamos em como ela se move através dos espaços. Cozinhas, salas de estar, veículos e configurações de entretenimento tornaram-se parte de uma única experiência conectada, onde TVs, eletrodomésticos, robôs, softwares e sensores trabalhavam silenciosamente juntos nos bastidores”, explica a empresa em comunicado.

A Samsung seguiu o mesmo caminho e apresentou no evento “*The First Look 2026*” uma visão inovadora para a Inteligência Artificial (AI) sob o tema “Vem AI a Casa do Futuro”. Realizado no espaço dedicado da Samsung no hotel Wynn Las Vegas, “a apresentação mostrou aos visitantes como a AI pode aprimorar o prazer e a conveniência do dia a dia, ao mesmo tempo que contribui para a saúde e a segurança” e com a ideia de que “Seu companheiro para uma vida com IA”, o evento destacou as inovações em IA que estão se integrando ao nosso cotidiano como companheiras no entretenimento, em casa e nos cuidados pessoais, além

de gerar reações entusiasmadas dos participantes.

Com foco na TV Micro RGB da Samsung, a demonstração Vision AI destacou a interação sem usar as mãos. “Por meio de comandos de voz, os visitantes podiam consultar previsões de jogos, procurar receitas ou reproduzir música — demonstrando como a TV funciona como uma Companheira de Entretenimento”.

Empresas mostraram como a IA está se tornando uma “companheira” do dia a dia, integrando casa, mobilidade, entretenimento e TVs inteligentes em experiências conectadas, naturais e personalizadas.

O modelo Micro RGB de 130 polegadas está equipado com Micro RGB AI Engine Pro, Micro RGB Color Booster Pro e Micro RGB HDR Pro, explica Lee, VP da Divisão de Displays Visuais da Samsung Electronics, “utiliza inteligência artificial para aprimorar tons opacos e refinar o contraste, oferecendo cores vibrantes e detalhes sutis tanto em cenas claras quanto escuras, para realismo e fidelidade de imagem. A tela eleva o desempenho da imagem com a tecnologia Micro RGB Precision Color 100, oferecendo 100% da ampla gama de cores BT.2020. Certificada pela

Verband der Elektrotechnik (VDE) pela reprodução precisa das cores Micro RGB, ela produz tonalidades finamente controladas que parecem realistas na tela. O modelo de 130 polegadas também inclui a tecnologia Glare Free exclusiva da Samsung, que minimiza reflexos, preservando ainda mais a nitidez das cores e o contraste em diversas condições de iluminação para a melhor experiência de visualização, sendo compatível com HDR10+ Advanced e Eclipsa Audio para proporcionar qualidade de imagem e som aprimorada, além do Vision AI Companion, que permite busca conversacional, recomendações proativas e acesso a recursos e aplicativos de IA, como AI Football Pro, AI Sound Controller Pro, Live Translate, Generative Wallpaper, Microsoft Copilot e Perplexity.



Uma das grandes novidades foi o CES Foundry, espaço dedicado a IA, blockchain e computação quântica. O ambiente reuniu startups, investidores e grandes empresas em demonstrações ao vivo — simbolizando a mudança da CES: menos conceito, mais execução/ Foto: Consumer Technology Association (CTA)

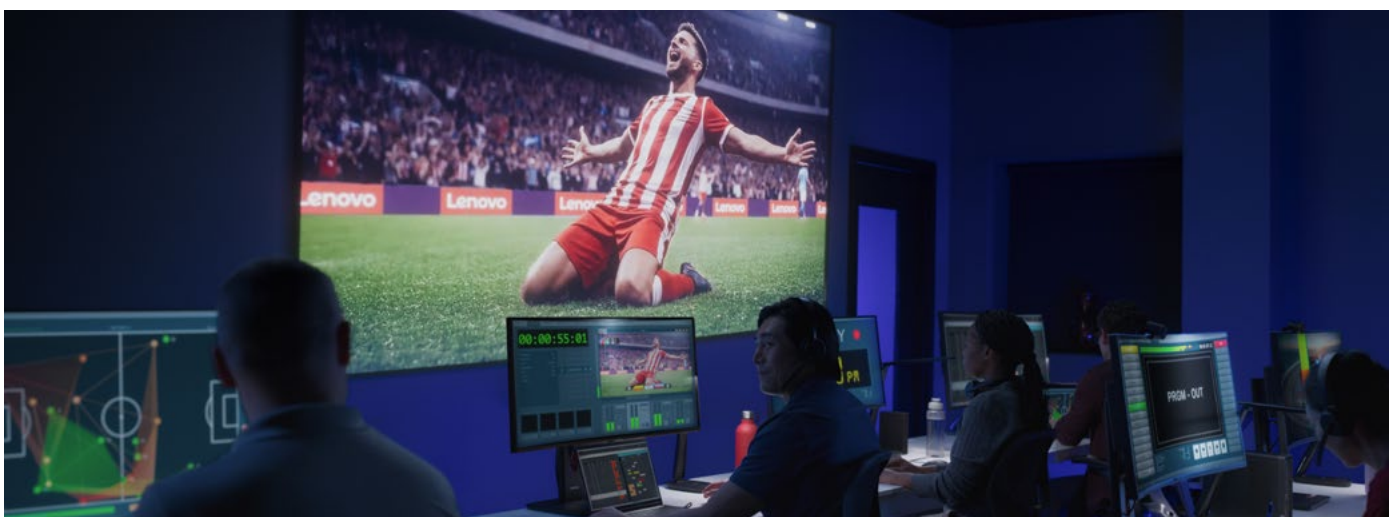
Copa do Mundo 2026 será laboratório de IA

A Copa do Mundo da FIFA 2026, que acontecerá de 11 de junho a 19 de julho nos Estados Unidos, México e Canadá, será também um grande laboratório global de inteligência artificial, com 104 jogos e 48 seleções testando, em escala inédita, novas tecnologias aplicadas ao futebol. Durante a CES 2026, no evento Tech World da Lenovo em Las Vegas, a FIFA anunciou o Football AI Pro, um assistente generativo criado para apoiar seleções, técnicos e analistas ao longo do torneio. Como destacou o presidente da FIFA, Gianni Infantino, “a Copa do Mundo da FIFA de 2026 será o maior espetáculo da história do planeta” e, nesse cenário, a IA terá papel central para apoiar equipes, árbitros e fãs.

O Football AI Pro, desenvolvido sobre a plataforma AI Factory da Lenovo, processa centenas de milhões de dados históricos e em tempo real para gerar relatórios, vídeos, gráficos e modelos tridimensionais,

permitindo análises táticas, comparações entre equipes e feedback personalizado para jogadores. Segundo a FIFA, o sistema “orquestra múltiplos agentes para vasculhar milhões de pontos de dados, analisar mais de 2.000 métricas diferentes e fornecer insights rápidos”, democratizando o acesso a informações avançadas para todas as seleções. Para Infantino, “com o Football AI Pro, democratizaremos o acesso aos dados, oferecendo o conjunto mais completo de análises de futebol para todas as equipes participantes e, em breve, também para os fãs”. Já o presidente e CEO da Lenovo, Yuanqing Yang, afirmou que “a Copa do Mundo da FIFA 26, impulsionada pela IA da Lenovo, será a mais avançada tecnologicamente da história”, reforçando o papel da empresa como fornecedora da infraestrutura digital do torneio.

No campo da arbitragem e da experiência de transmissão, a Copa de 2026 marcará a adoção de



Lenovo apresentou Football AI Pro/Foto: Divulgação

avatares 3D gerados por IA para tornar o impedimento semiautomatizado ainda mais preciso, com cada jogador sendo escaneado em apenas um segundo. Esses modelos serão integrados à transmissão televisiva, permitindo que o público visualize claramente as decisões do VAR. Segundo Infantino, “a próxima geração do Referee View nos mostrará

novas imagens estabilizadas habilitadas com IA para que a experiência de visualização seja única, como se você estivesse no centro do campo com os jogadores”, enquanto “os avatares 3D habilitados com IA garantirão uma identificação e um acompanhamento precisos dos jogadores”.

O ecossistema da TV 3.0

Se a IA dominou a narrativa geral, o setor de televisão viveu seu próprio momento histórico com a consolidação do ATSC 3.0 (NextGen TV) — base tecnológica do que o Brasil chama de DTV+ ou TV 3.0.

No Grand Lobby do Las Vegas Convention Center, o estande do ATSC reuniu fabricantes, emissoras e empresas de tecnologia para demonstrar o estado da arte da TV aberta conectada.

Ali ficou claro que o ATSC 3.0 deixou de ser piloto: já é um ecossistema em expansão nos Estados Unidos, Coreia do Sul, Caribe e no Brasil ganha asas com o sistema desenvolvido no país que junta diversas tecnologias para dar maior voo ao DTV+.

Entre os destaques do evento esteve a brasileira Mirakulo, que apresentou soluções estratégicas para a implementação do DTV+ (TV 3.0) no Brasil. A empresa demonstrou o AstroTV NEXT, sua plataforma desenvolvida para o ecossistema brasileiro baseado no ATSC 3.0. A apresentação evidenciou como recursos inovadores do DTV+ podem ser integrados ao modelo híbrido broadcast + broadband, incluindo: **Dynamic Ad Insertion (DAI)** — publicidade personalizada; Áudio imersivo em MPEG-H — experiência sonora avançada; Compressão de vídeo VVC aprimorada por LCEVC — mais qualidade com menos banda.

O sistema reforçou a ideia de uma TV mais interativa, com melhor imagem e som, novos modelos de monetização e manutenção do caráter gratuito da TV aberta.

Segundo a Mirakulo, o AstroTV NEXT ilustra na prática como a TV 3.0 pode combinar transmissão tradicional com serviços conectados, abrindo espaço para personalização de conteúdo e publicidade direcionada.

Nesse contexto, Madeleine Noland, presidente do ATSC, destacou a expansão global do padrão: “ATSC 3.0 é gratuito, local e conectado, entregando melhor imagem, melhor som, melhor acesso e mais opções aos espectadores nos Estados Unidos, Coreia do Sul, Caribe e Brasil.”

Ela ressaltou que a CES 2026 foi estratégica para apresentar novas tecnologias tanto para consumidores quanto para emissoras em um momento em que o padrão já alcança milhões de espectadores.

Outro ponto estratégico foi a apresentação de protótipos de conversores de baixo custo desenvolvidos pela Pearl TV, inspirados na transição do analógico para o digital nos anos 2000 — visando ampliar o acesso ao NextGen TV. Empresas como Televes USA e SiliconDust também exibiram soluções complementares para recepção e processamento de sinais ATSC 3.0.



Mirakulo presente no estande da ATSC/Foto: Madeleine Noland