



Foto: Josemar Cruz

## CES 2025: Mais um espetáculo de inovações no mundo real

Por Josemar Cruz, em Las Vegas

*Artigo, em primeira pessoa do executivo e membro da ATSC nos Estados Unidos, mostra algumas das novidades da CES, foca na sustentabilidade e avança para inovações em torno da TV 3.0.*

A CES 2025, em Las Vegas, mais uma vez mostrou de maneira consistente o seu DNA de inovações sobre uma extensa gama de indústrias. Quando participamos somos impactados principalmente em dois aspectos: inspiração e visão de futuro. Os inúmeros protótipos de produtos nos revelam parte das estratégias das empresas de tecnologia para os próximos anos.

Se pudermos descrever a tônica da feira, percebemos a integração de duas características na atual interação das pessoas com as coisas: a união das coisas que se comunicam com as coisas que se movem. A portabilidade da energia elétrica, combinada com a super personalização dos produtos, cada vez mais configuráveis ao perfil dos usuários, foi um dos grandes vetores da feira.

Além dos inúmeros produtos “*wearables*”, o West Hall do *Las Vegas Convention Center*, por exemplo, foi invadido pelos fabricantes de sistemas automotivos com os carros autônomos e elétricos. Nesse pavilhão, a feira mais parecia um ‘Salão do Automóvel’ do que uma feira de inovações eletrônicas. A cada dia, torna-se mais claro que os carros são verdadeiros computadores sobre rodas com maior segurança e melhor dirigibilidade para os motoristas. Um bom exemplo foi a Gentex Corporation, uma desenvolvedora de soluções automotivas, com a apresentação do teto solar com vidro eletrocromático (com luz regulável), sistema de monitoramento do motorista, para a detecção de fadiga ou sono ao volante, tecnologia de imagem térmica para detecção noturna de pedestres com sistemas de frenagem automática de emergência, espelhos retrovisores digitais com display OLED e lente



Robô da Unitree sendo testado no LVCC/ Foto: Josemar Cruz

de câmera anti-água e um sistema de automação embarcado compatível com produtos para casas inteligentes, possibilitando abrir o portão da garagem, acender luzes e o acionamento de uma infinidade de dispositivos domésticos.

Um componente importante da robótica e dos sistemas autônomos utilizados como sensoriamento espacial 3D com a detecção de obstáculos, os dispositivos LIDARs (*Laser imaging and ranging*) vem apresentando redução de custos, tornando-os cada vez mais acessíveis para aplicações em diversas indústrias, mais integrados ao design dos carros e mais acessíveis nas aplicações em robótica para uso doméstico. O LIDAR está presente nos robôs de limpeza de casas e nos cortadores de grama de jardins. Um dos destaques da feira foram os humanóides que andam de pé e interagem com os humanos, numa evolução dos robôs de quatro patas que foram atração de sucesso da CES do ano passado, porém ainda sem um sentido claro para o uso doméstico. Com os humanóides que possuem mãos e conseguem pegar objetos, as aplicações ficam mais claras, como a sua utilidade como assistentes pessoais.

Na categoria dos dispositivos chamados *wearables*, posso destacar a Garmin, com seus relógios cada vez mais equipados com monitoramento para práticas de esportes, caminhadas, trilhas, monitoramento do corpo, saúde etc. É uma marca que consegue acompanhar a evolução dessa tecnologia com produtos inimitáveis, de

excelente durabilidade e design, incluindo os sistemas de navegação de alto desempenho para as indústrias aeroespacial e marítima. É uma demonstração vitoriosa de quem sabe manter o posicionamento de liderança na evolução da tecnologia, garantir o diferencial com o surgimento de concorrentes e acompanhar a mudança dos hábitos das pessoas.

Já no entretenimento, o show ficou por conta da forte presença das marcas asiáticas, da China, Coréia do Sul e Japão, ocupando boa parte do *Central Hall* com imensos salões super produzidos e ambientados para criar experiências para os visitantes. A Samsung, LG, Hisense, TCL e Sony deram um verdadeiro show de qualidade de imagem com televisores transparentes e telas com resolução em 4K de super brilho. A TCL e a Hisense, mais recentes no mercado, vem crescendo e demonstrando que competem de igual para igual com as concorrentes tradicionais, incluindo eletrodomésticos da chamada linha branca, tais como lavadoras de roupas, geladeira, forno de microondas, além dos televisores.

O que se pôde notar no campo do entretenimento foi a maior personalização dos produtos. Alguns expositores apresentaram cápsulas de entretenimento oferecendo imersão total individualizada ocupando pouco espaço no ambiente. Os produtos de áudio estavam bem presentes na feira, com caixas dotadas de processadores para ajustes acústicos para otimização de acordo com o ambiente.



Soluções *wearables* foram um dos destaques da CES 2025 / Foto: Josemar Cruz



Novo conceito em baterias feitas com celulose de papel. A Flin apresentou baterias que podem ser uma alternativa mais sustentável e acessível ao modelo tradicional de íons de lítio / Foto: Josemar Cruz

## TV 3.0, IA e Wi-Fi 7

No stand do ATSC (*Broadcast Standards Association*), entre as inovações da NextGen TV, a TV 3.0 dos Estados Unidos, foi apresentada uma solução de *datacasting* para OOH (*Out of The Home*) integrados

ao ATSC 3.0. Ou seja, os painéis informativos que ficam em locais públicos como elevadores, shoppings e calçadas de ruas movimentadas podem ser atualizados pelo ar via ATSC 3.0.

A geradora dos conteúdos dos painéis OOH fica conectada a uma emissora de TV para transmitir o pacote de dados para os monitores. Também foi apresentada

uma plataforma de games para o ATSC 3.0 para quem quer esperar o início do próximo programa ou apenas jogar pela TV.



Madeleine Noland, presidente da ATSC e Josemar Cruz no estande do no estande da ATSC da qual o Josemar é membro / Foto: ATSC

## IA e carros

A Inteligência Artificial diminuiu no apelo dos expositores para atrair a atenção do público para os seus produtos, porém de forma mais moderada, ainda foi destaque em alguns casos. Entre os produtos com IA embarcada, os notebooks, por exemplo, foram apresentados de forma mais discreta. A Qualcomm apresentou o Snapdragon, uma série de processadores para notebooks que apresenta características de alto desempenho, tais como CPU de 8 núcleos oferecendo desempenho responsivo e eficiência energética para vários dias de duração da bateria, capacita os PCs Copilot+ para os dispositivos Windows mais rápidos e inteligentes, com desempenho de IA de até 45 TOPS (trilhões de operações por segundo), GPU integrada que oferece desempenho gráfico responsivo, download, streaming e sincronização de arquivos extremamente rápidos com conectividade 5G e Wi-Fi 7, incluindo a tecnologia HBS Multi-Link, (**High Band Simultaneous**) **Multi-Link**, da Qualcomm, um recurso do Wi-Fi 7 que aproveita dois rádios Wi-Fi simultaneamente para quatro fluxos de conectividade de banda alta em 5 GHz e/ou 6 GHz. O HBS Multi-Link permite latência e interferência minimizadas, conexões sem **jitter**, sem oscilações e velocidades extremamente rápidas para o Wi-Fi 7, além de segurança robusta para proteção aprimorada do chip à nuvem.

Se me permitem uma observação, o que percebo no **hype** da IA, é uma certa confusão entre a IA Generativa e a automação.

Na CES, muitos produtos que se apresentam com IA embarcada, são a combinação das tecnologias de "**computervision**", robótica e automação, com processadores dedicados capazes de tomar decisões a partir do aprendizado com os dados coletados durante a sua utilização, além dos algoritmos pré-instalados de fábrica. Já no campo da IA generativa, os algoritmos estão voltados para a criatividade dos usuários, auxiliando no aumento de produtividade e na criação de conteúdos, prioritariamente, mas com aplicações em soluções corporativas para chat de orientação para os clientes e usuários.



Foto: Josemar Cruz

## Sustentabilidade

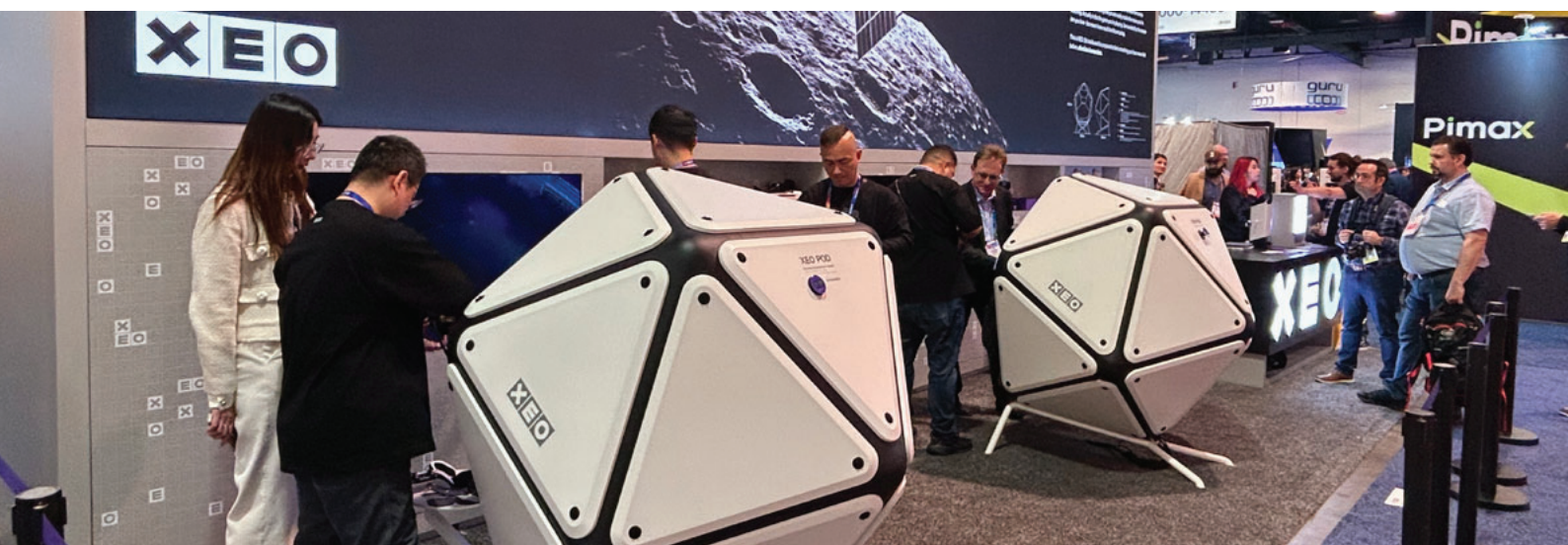
A sustentabilidade ambiental também esteve presente na CES. As baterias cada vez mais leves, portáteis e eficientes. A Flint apresentou baterias a base de zinco e magnésio, parecendo uma folha de papel, e sem elementos tóxicos como o lítio, o níquel, o cobalto e o chumbo. Os sistemas de energia solar residenciais prometiam alta eficiência, com maior capacidade de gerenciamento entre a geração e o consumo e captadores solares no formato de telhas, dispensando os tradicionais painéis solares e sobre os telhados.

Ainda na sustentabilidade, foi apresentado um produto portátil de produção de vegetais por hidroponia que pode ficar no balcão da cozinha e cujo controle do crescimento dos vegetais folhosos promete grande economia de água e o controle da luminosidade das plantas, de modo que a data da colheita pode ser estimada com precisão.

Fechando as soluções de sustentabilidade, tivemos os veículos elétricos com autonomia cada vez maior,

alguns modelos com captação de energia solar e motorização movida a hidrogênio. A Waymo foi destaque com seus carros autônomos para o transporte por aplicativos, com carros que proporcionam uma experiência para os usuários com mais segurança no trânsito e melhor qualidade no atendimento. Quando o carro da Waymo chega até o cliente, caso tenha alguma bagagem o porta-malas é aberto pelo celular, ao chegar no destino, ele aguarda a saída completa do passageiro e só se desloca após você dar o comando de fechar as portas, tudo pelo celular.

Definitivamente, quem visita a CES mergulha num oceano de inspiração. Com tantas ideias, tendências e ousadias disruptivas, o visitante obtém uma visão bem clara de futuro e uma simulação de cenário onde as tecnologias apontam para novos hábitos dos consumidores e para o surgimento de ecossistemas de produtos integrados com mobilidade, conectividade e inteligência orientada a experiências.



XEO POD, uma cápsula de entretenimento imersiva para assistir filmes e jogar videogame. / Foto: Josemar Cruz



### Josemar Cardoso da Cruz

é o CEO da XTREAM Solutions e membro do ATSC. Passagens pelo CTA-Centro Técnico Aeroespacial, Philips Telecomunicações, Bosch Telecom, Rede Globo e afiliadas. Formado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Paraíba, com MBAs pela FGV e ESPM. Participou da implantação dos primeiros backbones de telefonia digital, da introdução de tecnologias de contribuição wireless para Jornalismo, da implantação da TV Digital no Brasil, de projetos de distribuição de sinais de TV em rede via satélite e via terrestres em IP de alta capacidade e fundador da Xtream Solutions. Atualmente, Tech Advisor da Rede Paraíba, afiliadas da Rede Globo, e CEO da Xtream Solutions.

**Contato:** [josemar.cruz@daextream.com.br](mailto:josemar.cruz@daextream.com.br)