



memória
virtual

Índice

Índice ▼



Durante anos, parecia que os fones de ouvido VR eram uma [tecnologia](#) que nunca seria implementada. Divertido, sim - mas revolucionário? Não.



2025 poderá ser o próximo grande teste para a tecnologia, à medida que mais empresas do que nunca investem no futuro da tecnologia. Apple, Meta, Google, Samsung e muitos outros tentarão fincar sua bandeira este ano, e o valor dos juros é um bom sinal. Caramba, há [rumores](#) de que até a Microsoft voltará ao jogo em algum momento.

Muitos dos melhores headsets VR já suportam realidade mista e, com o lançamento de passagem de cores de última geração em headsets como o Meta Quest Pro ou Apple Vision Pro, o hardware está finalmente pronto para fazer os headsets XR darem o próximo grande salto em frente.

É aqui que a diversão começa.

O que você vai ler:



- [Apple Vision Pro e visionOS](#)
- [Meta Quest e Horizon OS](#)
- [Samsung Moohan e Android XR](#)
- [Um ano emocionante para headsets XR](#)

Apple Vision Pro e visionOS



Gostei da aparência e da interface do usuário do Vision Pro. Foto de Tracey Truly / Tendências Digitais

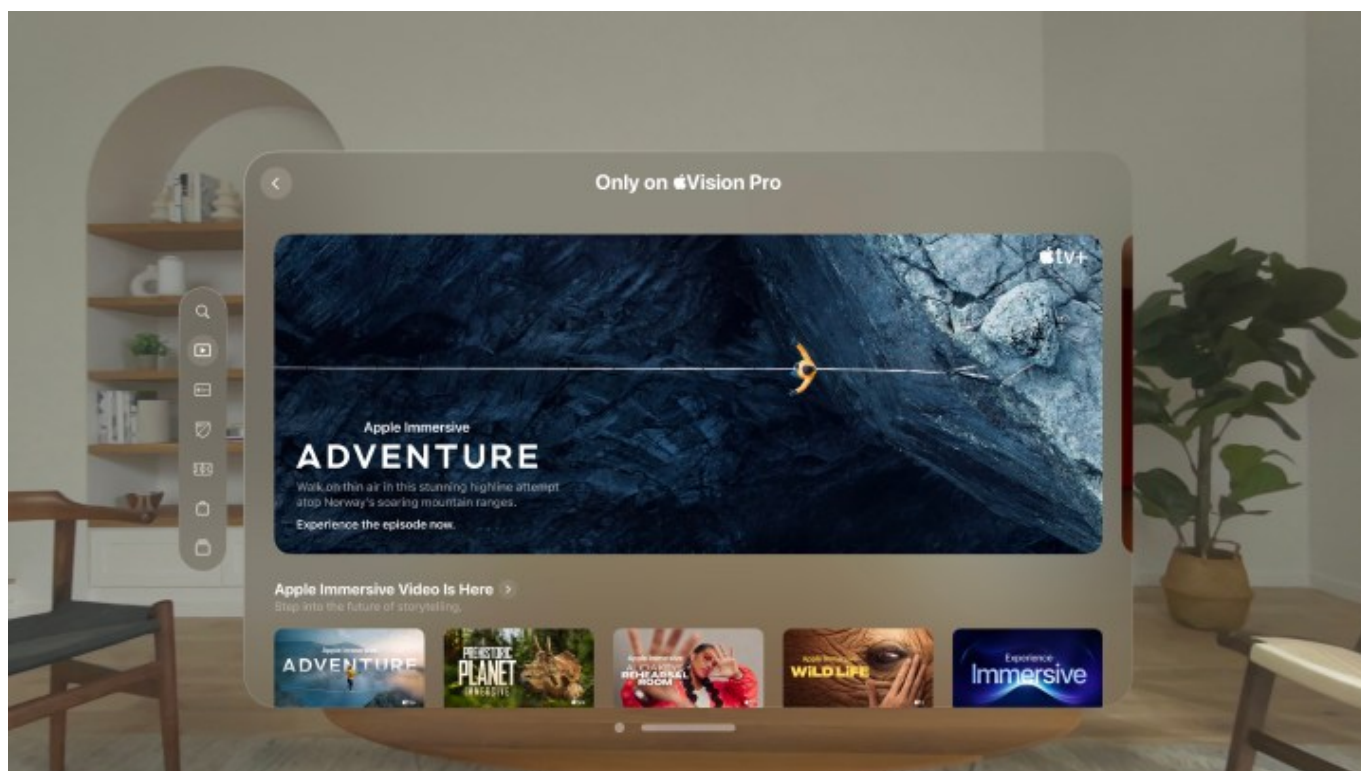
Quando a Apple entra no mercado, ela traz excelente hardware e software integrado que muitas vezes lhe conferem vantagem sobre as soluções concorrentes. A Apple trabalhou em segredo por muitos anos projetando e desenvolvendo um fone de ouvido XR. O resultado é o Vision Pro, um dispositivo impressionante que fica ainda melhor graças aos refinamentos trazidos pelo visionOS.

Como parte do ecossistema Apple, o Vision Pro pode acessar o iCloud e sincronizar fotos, músicas, notas, logins e muito mais. Alguns aplicativos do iPad podem ser executados no Vision Pro e você pode até acessar impressoras e câmeras de segurança pelo fone de ouvido. É quase como um iPad Pro com várias telas.

Ainda assim, há espaço para melhorias. O Vision Pro poderia ter acesso ao Apple Intelligence em 2025. Resumos de notificações, geração de imagens, ajuda para escrita e muito mais seriam uma melhoria bem-vinda para agilizar o visionOS para que você possa se concentrar no que deseja fazer no XR.

Os jogos envolventes receberão um grande impulso se forem verdadeiros os rumores de que a Apple pode adicionar suporte para controladores Sony PSVR2. O rastreamento manual pode ser usado para jogos, mas a maioria dos desenvolvedores de VR projeta jogos para fones de ouvido mais populares que usam controladores. É difícil migrar para um sistema

somente com as mãos, portanto, uma opção de controlador de movimento poderia expandir bastante o número de jogos disponíveis para proprietários de Vision Pro.



Uma visualização simulada do Vision Pro da Apple mostrando a interface dos vídeos imersivos da Apple. Maçã

A Apple lançou conteúdo mais envolvente, mas ainda é uma biblioteca relativamente pequena. Você pode esperar ver mais filmes e vídeos em 3D, bem como esportes ao [vivo](#), possivelmente em estádios equipados com câmeras espaciais para vídeos envolventes.

Além do software, ouvimos rumores sobre dois novos fones de ouvido Apple XR, uma versão mais acessível do Vision Pro e um modelo de segunda geração ainda mais poderoso. Não está claro qual chegará em 2025, mas parece provável.

Um Apple Vision mais barato pode ser vendido por apenas US\$ 2.000, tornando-o muito mais atraente para os compradores, apesar de algumas compensações inevitáveis. A tela externa do EyeSight provavelmente será cortada, a resolução da tela interna poderá ser reduzida e a Apple poderá otimizar seus algoritmos para minimizar o rastreamento de câmeras.



Um bom ajuste e a alça de cabeça correta são essenciais ao usar um Vision Pro pesado. Zeke Jones / Tendências Digitais

O Vision Pro 2 definitivamente virá com um processador mais rápido, provavelmente um chip Apple M5 com desempenho neural e gráfico mais forte. Deve oferecer melhor conforto, resolvendo uma reclamação comum do Vision Pro. A Apple continuará a ultrapassar os limites da tecnologia de exibição, provavelmente dando ao Vision Pro de segunda geração uma óptica mais nítida e painéis mais brilhantes sem aumentar o preço.

2025 poderá ver uma enxurrada de fones de ouvido XR que visam igualar ou exceder muitos dos recursos exclusivos do Vision Pro de primeira geração da Apple, mas os avanços que chegam ao Vision Pro 2 devem mantê-lo no topo da lista dos melhores ultra- fones de ouvido XR premium.

Meta Quest e Horizon OS



Digitalizando o código QR do Mixed Reality Link da Microsoft com um Meta Quest 3. Foto de Tracey Truly / Tendências Digitais

Meta é um antigo profissional em VR, adquirindo a Oculus em 2014 e lançando o primeiro headset VR para consumidor com uma câmera passthrough em 2019. Isso lançou as bases para que Meta assumisse a liderança em realidade mista e levou a um mercado próspero de desenvolvedores terceirizados e fabricantes de acessórios.

O acessível Meta Quest 3 e o barato Quest 3S oferecem uma combinação imbatível de preço e desempenho, garantindo o reinado da Meta como líder em fones de ouvido XR por pelo menos alguns anos.

O fone de ouvido mais caro da Meta, o Quest Pro de US\$ 1.500 lançado em 2022, fracassou e parece que a empresa está satisfeita em promover o Quest 3 como sua solução principal – pelo menos por enquanto. Isso não significa que ela esteja cedendo terreno elevado à Apple.

A Meta está abrindo o Horizon OS para outros fabricantes, e vários líderes de tecnologia assinaram contrato, incluindo Lenovo e Asus ROG. Isso abre possibilidades para produtividade de ponta e headsets para jogos que não se enquadram nos planos da Meta de manter os preços da Quest incrivelmente baixos.

Enquanto isso, o Horizon OS continua a evoluir para uma plataforma robusta que apresenta rastreamento manual incrivelmente suave, visualizações de passagem sem distorções,



reconhecimento de voz e até mesmo IA multimodal por meio do modelo avançado LLaMA 3 da Meta.

Como a Meta demonstrou avatares realistas em seu protótipo de óculos AR Orion de baixo consumo de energia, podemos obter atualizações semelhantes para mensagens no Horizon OS em 2025. Embora o Meta Quest 3 e 3S não tenham a interface de aparência e pinça do Vision Pro, as atualizações mais recentes fazem Horizon OS é semelhante ao visionOS em muitos aspectos, com até seis janelas ajustáveis aparecendo em um design mais atraente.



Posso ajustar telas virtuais com as mãos enquanto uso meu PC, teclado e mouse com Windows por meio de um Meta Quest 3. Foto de Tracey Truly / Tendências Digitais

O Horizon OS ainda suporta conexão rápida a um PC com Windows apenas olhando e tocando em um botão, combinando com o recurso Virtual Display da Apple. É uma maneira rápida e conveniente de estender sua área de trabalho para diversas telas sem o custo e o espaço de monitores físicos.

Passando para o hardware, a Meta não tem pressa em lançar o Quest 4, que pode não chegar até 2026. Como o Quest 3 foi uma grande atualização em relação ao Quest 2, focando em melhorias de software e deixando os headsets VR 2025 para outros fabricantes faz sentido.

No entanto, uma concorrência séria está chegando de outra plataforma baseada em Android



com uma grande vantagem de software 2D. A Meta pode acelerar o lançamento de seus fones de ouvido se seus parceiros de hardware atrasarem a fabricação.

Samsung Moohan e Android XR



O fone de ouvido Project Moohan XR da Samsung é semelhante ao Quest Pro da Meta.Google

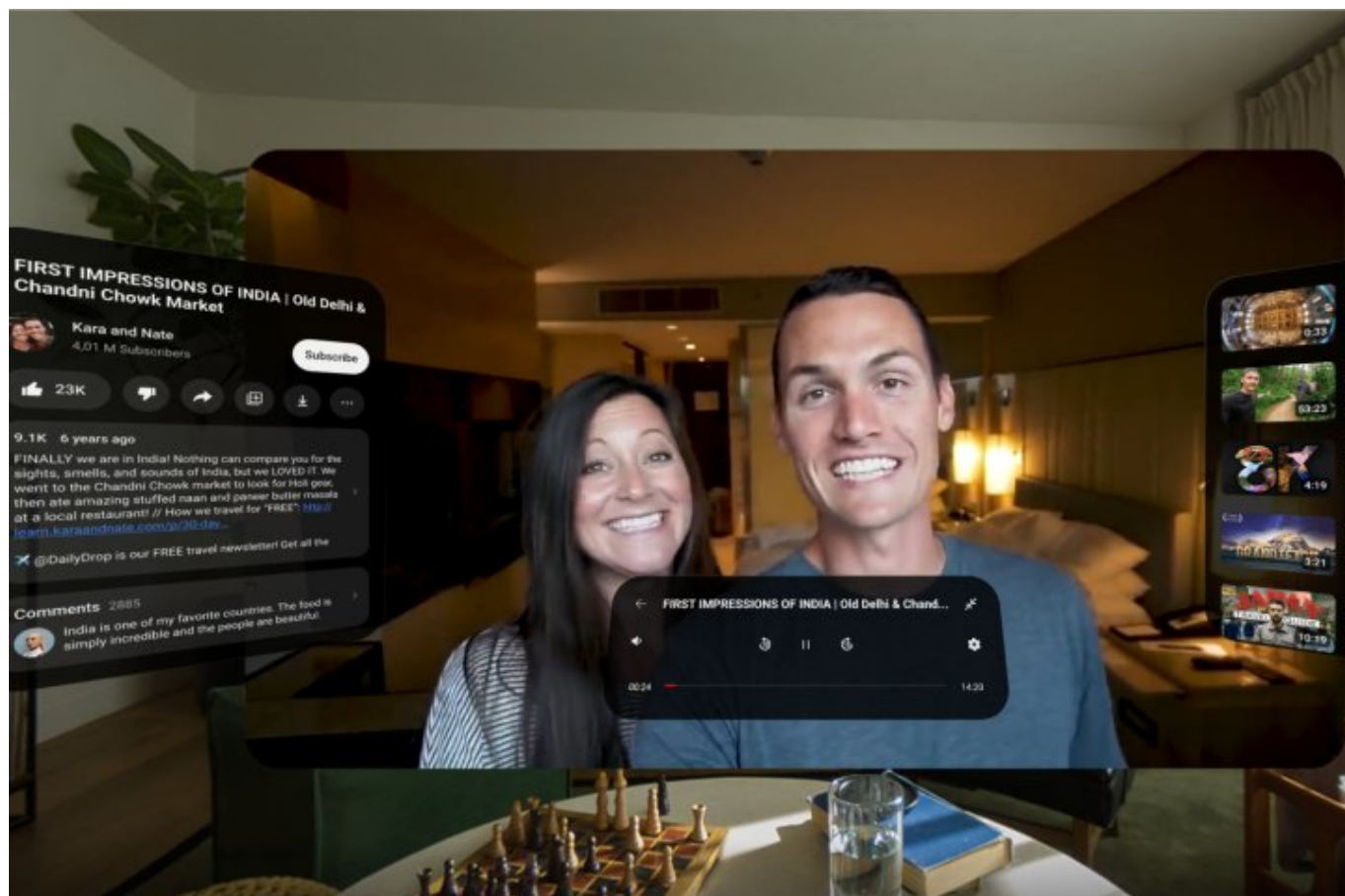
O Android XR é o culminar de mais de uma década de pesquisas do Google em AR e VR. Em 2014, o Google publicou um guia mostrando como construir um headset DIY VR de papelão. Apropriadamente chamado de Google Cardboard, os principais componentes incluem seu telefone, que executa um aplicativo complementar, e lentes que permitem focar quando a tela está a cerca de 2,5 centímetros de seus olhos.

O Google avançou além do Cardboard com seu headset Daydream em 2016. A Lenovo juntou o headset Mirage na plataforma Daydream e até lançou uma câmera Mirage que gravou vídeos 3D no formato VR180 em 2018.

Embora o Daydream nunca tenha decolado, o Google continuou desenvolvendo software XR para [telefones](#) Android com recursos de AR no Google Maps, flythroughs 3D com o Google Earth e APIs ARCore que qualquer desenvolvedor Android pode usar para criar aplicativos espaciais.



O Android XR, assim como o visionOS, se beneficia do ecossistema Android e de aplicativos do Google como Chrome, YouTube, Google TV, Google Maps, Google Fotos e Play Store, onde você pode instalar mais. Os fones de ouvido desenvolvidos nesta plataforma se beneficiarão do Quick Share, Find My Devices, Family Link, suporte multiusuário e muito mais.

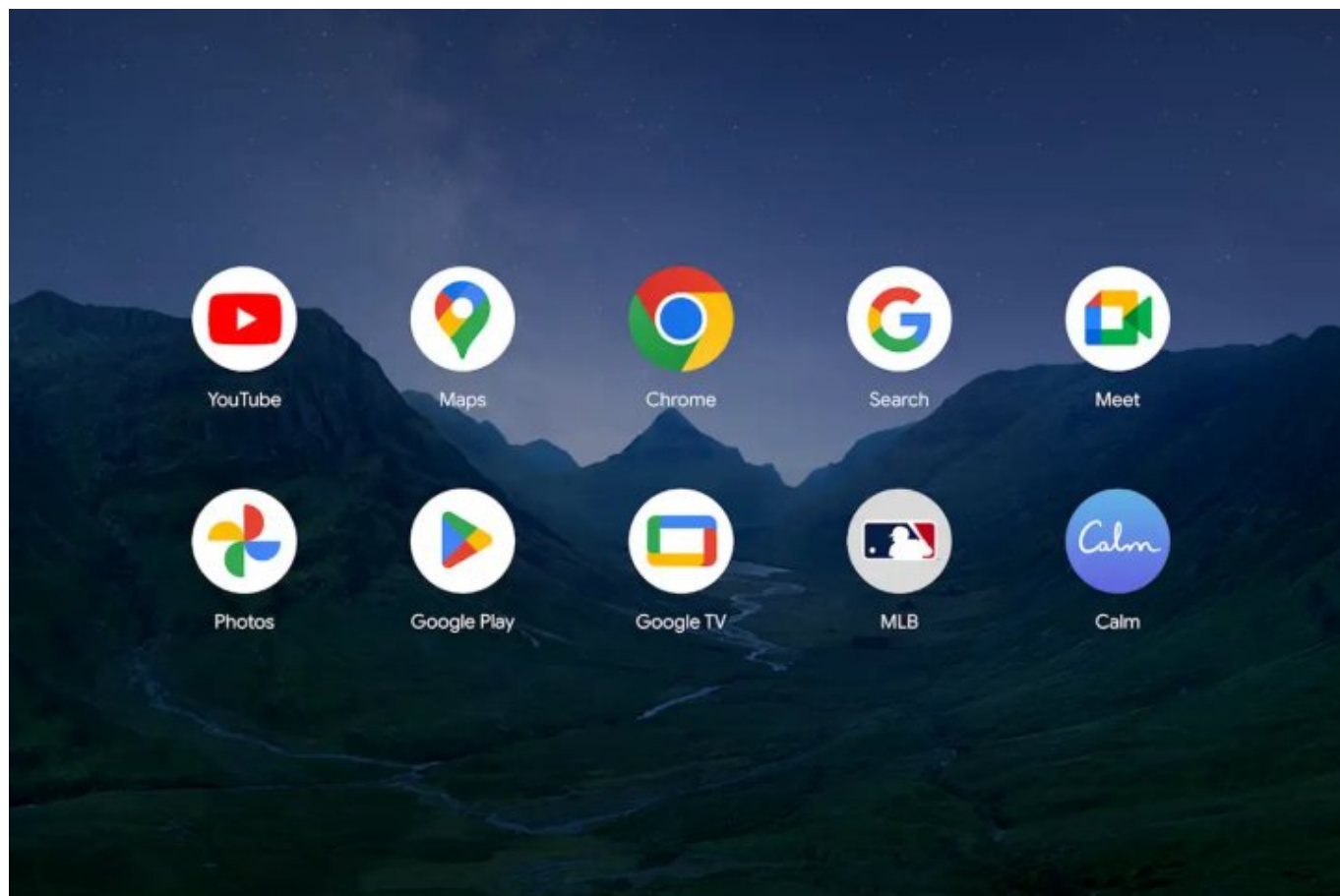


O Android XR pode mostrar várias janelas virtuais. Google

Os fones de ouvido Android XR serão capazes de executar aplicativos Android, desbloqueando uma biblioteca de mais de um milhão de jogos e aplicativos. Como aplicativos móveis, eles aparecerão em janelas 2D redimensionáveis, pairando no espaço ao seu redor.

Embora o Meta ainda detenha uma grande liderança com centenas de jogos de realidade virtual envolventes e experiências de realidade mista que combinam mundos virtuais em sua sala, o Android XR pode alcançá-lo rapidamente, já que o Horizon OS também é baseado no Android e usa chips Qualcomm Snapdragon XR2. O Unity já oferece suporte ao Android XR, simplificando a portabilidade de jogos Quest desenvolvidos com Unity e OpenXR.

Embora o Vision Pro não possua a IA um tanto limitada do Apple Intelligence, o Android XR do Google terá o Gemini totalmente integrado. Ele vai além da implementação atual do Horizon OS da Meta, aceitando entradas virtuais e de passagem. Gemini terá consciência contextual de tudo o que você vê ao usar um fone de ouvido Android XR.



O Android XR virá com aplicativos do Google e mais aplicativos Android disponíveis na Play Store. Google

Juntamente com o Android XR, a Samsung lançou o Project Moohan, um fone de ouvido XR que pode desafiar a Apple. A Samsung compartilhou detalhes limitados sobre o dispositivo, por isso não está claro se Moohan será forte o suficiente para competir com o Vision Pro. No entanto, sabemos que terá pelo menos alguns recursos que faltam ao Quest 3.

Tivemos uma demonstração prática do Projeto Moohan da Samsung rodando Android XR. Em nosso breve período com o dispositivo, parece um fone de ouvido impressionante com muitas das qualidades que fazem o Vision Pro se destacar de outros fones de ouvido VR.

Por exemplo, possui telas de alta resolução e rastreamento ocular com gestos de pinça semelhantes ao Vision Pro da Apple. No entanto, o design físico está mais próximo do Quest Pro da Meta. Uma almofada de testa e uma faixa de halo removem a pressão nas bochechas e os lados abertos permitem que você veja o que está ao seu redor com visão periférica. Haverá controladores espaciais como os fones de ouvido Meta Quest, mas não está claro se eles serão incluídos ou vendidos separadamente.

O Projeto Moohan da Samsung parece incrível e será lançado oficialmente em 2025. Estamos ansiosos para saber mais detalhes, como preço, especificações completas e data de lançamento. Aguarde mais informações em algumas semanas. Não esperamos que a Samsung lance seu fone de ouvido XR tão cedo, mas provavelmente aprenderemos mais



sobre o Projeto Moohan no Galaxy Unpacked.

Sony, Xreal e Lynx também estão trabalhando em dispositivos Android XR. Embora a Sony e a Lynx tenham maior probabilidade de lançar fones de ouvido, a Xreal é uma fabricante de óculos inteligentes e é o primeiro parceiro de óculos Android XR anunciado. O Google também está trabalhando em óculos Android XR.

Um ano emocionante para headsets XR

2025 será um dos anos mais emocionantes para os headsets XR em muitos anos, à medida que vários gigantes da tecnologia reivindicam suas reivindicações na próxima fronteira da computação.

O hardware é importante, mas o software e o conteúdo são o que tornam uma nova plataforma bem-sucedida. Embora a Apple e o Google possam contar fortemente com grandes bibliotecas de aplicativos e conteúdo 2D, o Meta tem uma liderança significativa em jogos de realidade virtual. Meu palpite é que o Quest 3 e o Quest 3 continuarão a ser os fones de ouvido XR difíceis de vencer.

A competição será um grande motivador, inspirando desenvolvedores e criadores de conteúdo a triplicar seus esforços para criar jogos, aplicativos e experiências XR para rodar em visionOS, Horizon OS e Android XR.

Os melhores headsets VR já incluem recursos de realidade mista, mas essas inovações precisam de mais jogos, aplicativos, refinamentos de sistema operacional e conteúdo para se tornarem envolventes e úteis o suficiente para influenciar as massas. Com vários novos dispositivos chegando no próximo ano, 2025 pode ser o início de uma nova era para fones de ouvido XR e óculos AR.