

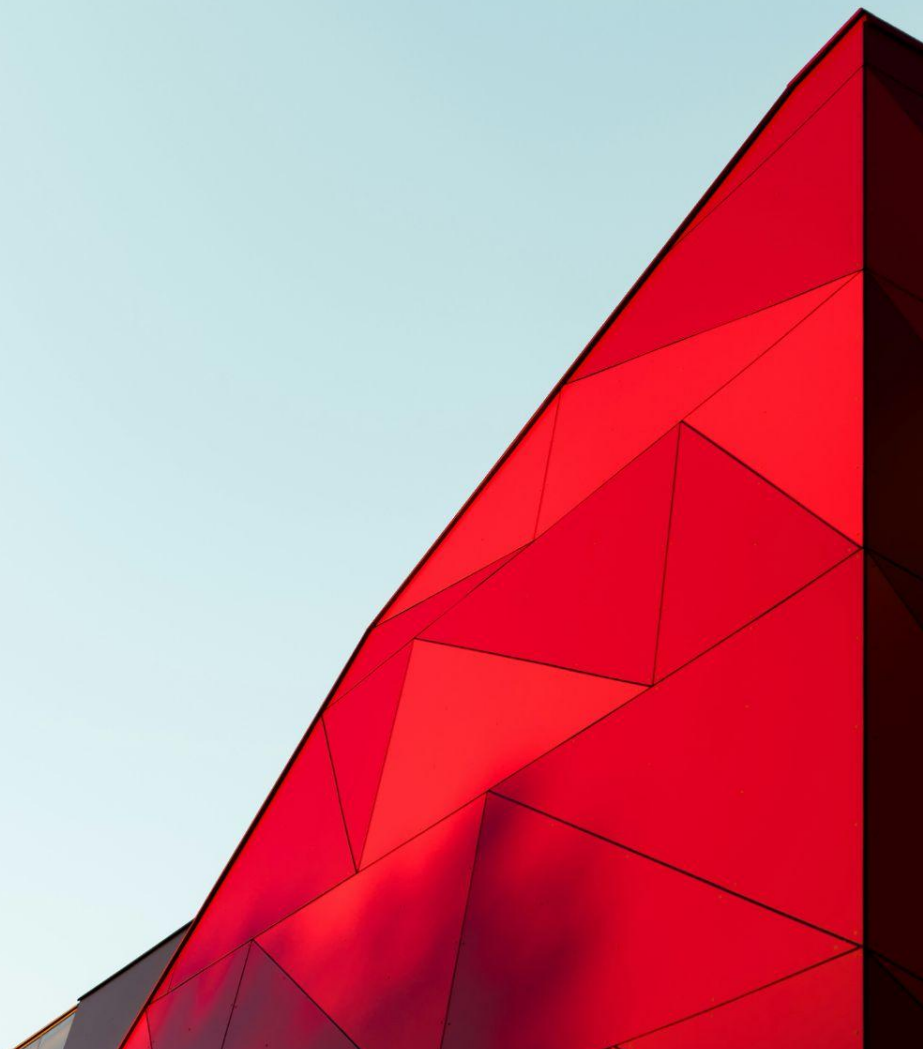
Sprint 2

Entregável 1
Design de Futuros | Claro Empresas

Futuro da mobilidade

Radar de tendências

Outubro de 2024





RADAR DE TENDÊNCIAS

Olá, seja bem-vindo(a)!

Este material é o primeiro entregável da Sprint 2 - Mobilidade.

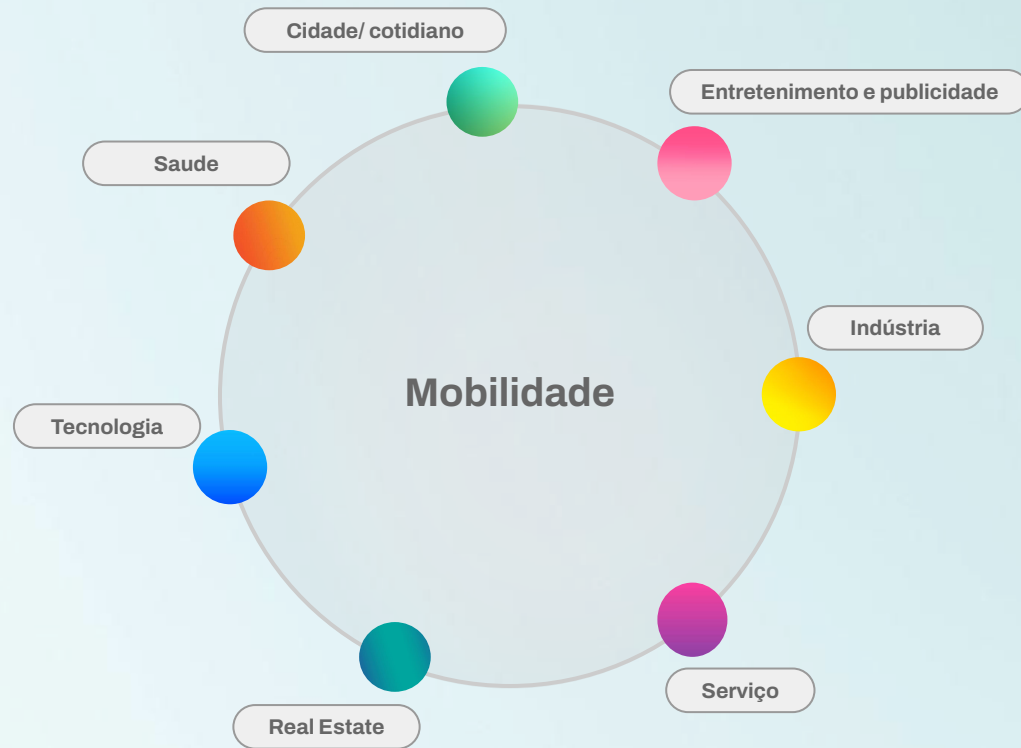
Aqui, você encontrará um radar segmentado por diferentes áreas, apresentando as principais tendências em produtos móveis projetadas para o período de 2030 a 2050.

O radar é navegável e pode ser utilizado como uma fonte de inspiração para consultas futuras.

RADAR DE TENDÊNCIAS

Navegação a partir dos principais eixos temáticos

Em nosso radar de tendências, você pode explorar diversos eixos temáticos e se aprofundar nas principais tendências emergentes.



Saúde

Cidade/ cotidiano

Entretenimento e publicidade

Indústria

Serviço

Real Estate

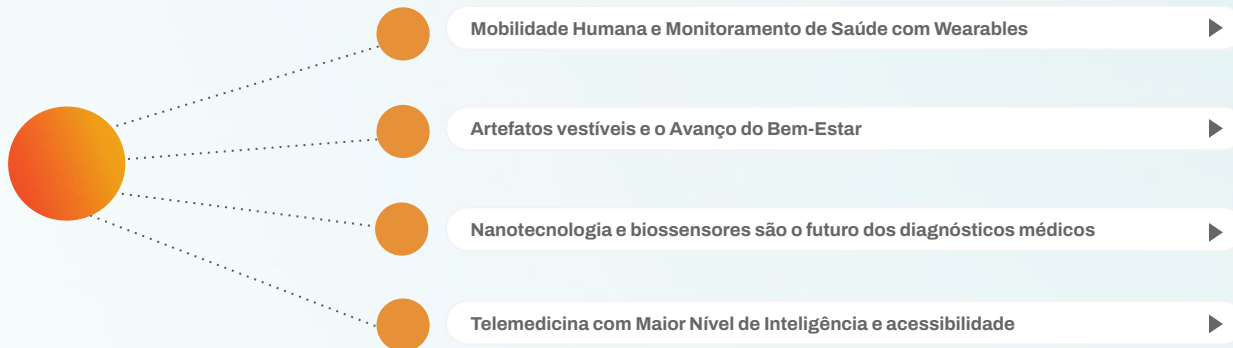
Tecnologia

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Saúde

A evolução das interfaces digitais e tecnologias vestíveis está impulsionando uma saúde conectada e personalizada, com monitoramento contínuo e preventivo, nanotecnologia em diagnósticos, telemedicina inteligente e sensores avançados que permitem cuidados proativos e em tempo real para promover bem-estar e qualidade de vida até 2040.



Voltar para o radar

[Saúde](#)[Cidade/ cotidiano](#)[Entretenimento e publicidade](#)[Indústria](#)[Serviço](#)[Real Estate](#)[Tecnologia](#)

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Cidade

As cidades modernas estão evoluindo para integrar tecnologia, sustentabilidade e conveniência. Deslocamentos curtos, vida comunitária e o uso de ferramentas digitais para simplificar o cotidiano ganham força. Inovações como veículos elétricos e automação na entrega urbana promovem eficiência, construindo ambientes mais conectados e focados no bem-estar coletivo.

[Voltar para o radar](#)

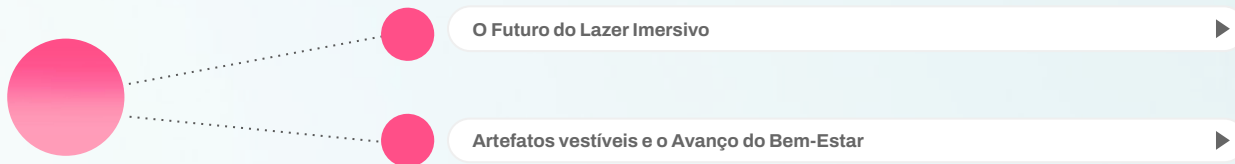
[Saúde](#)[Cidade/ cotidiano](#)[Entretenimento e publicidade](#)[Indústria](#)[Serviço](#)[Real Estate](#)[Tecnologia](#)

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

■ Entretenimento e publicidade

Entretenimento e publicidade avançam para experiências mais imersivas, com dispositivos vestíveis e realidade aumentada que oferecem lazer personalizado e bem-estar. A publicidade também se adapta, criando campanhas interativas que conectam marcas ao público de forma direta e envolvente.

[Voltar para o radar](#)

[Saúde](#)[Cidade/ cotidiano](#)[Entretenimento e publicidade](#)[Indústria](#)[Serviço](#)[Real Estate](#)[Tecnologia](#)

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Indústria

A indústria passa por uma transformação digital com rastreamento da cadeia de suprimentos, automação, descarbonização e eficiência energética. No Brasil, a bioeconomia surge como potencial econômico, aliando inovação e sustentabilidade.

[Voltar para o radar](#)

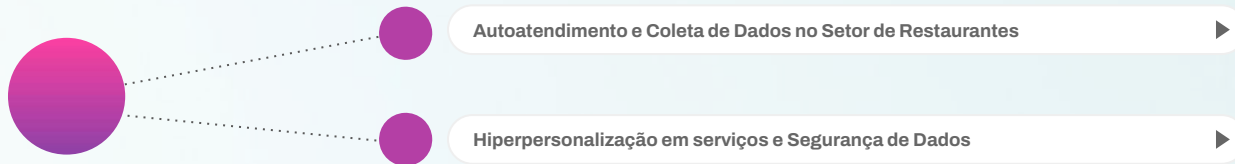
[Saúde](#)[Cidade/ cotidiano](#)[Entretenimento e publicidade](#)[Indústria](#)[Serviço](#)[Real Estate](#)[Tecnologia](#)

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Serviço

No setor de restaurantes, o autoatendimento e a coleta de dados permitem serviços hiperpersonalizados, ajustando ofertas ao perfil dos clientes enquanto garantem segurança das informações.

[Voltar para o radar](#)

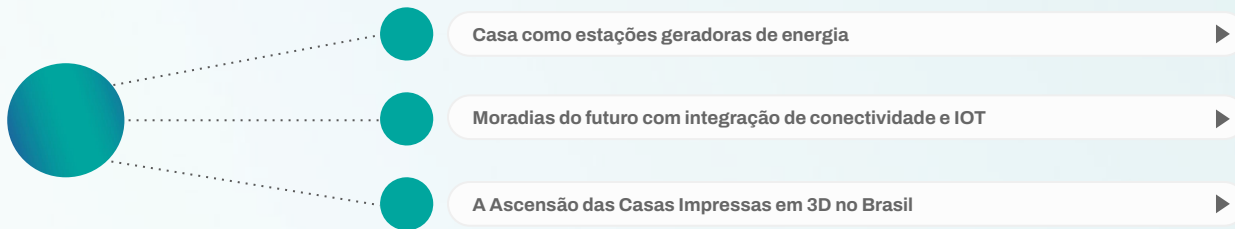
[Saúde](#)[Cidade/ cotidiano](#)[Entretenimento e publicidade](#)[Indústria](#)[Serviço](#)[Real estate](#)[Tecnologia](#)

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Real estate

O setor imobiliário está se transformando com moradias que funcionam como estações geradoras de energia, integrando conectividade e IoT para otimizar o consumo. As casas impressas em 3D também ganham destaque no Brasil, prometendo acelerar a construção e reduzir custos, tornando a habitação mais acessível e sustentável.

[Voltar para o radar](#)

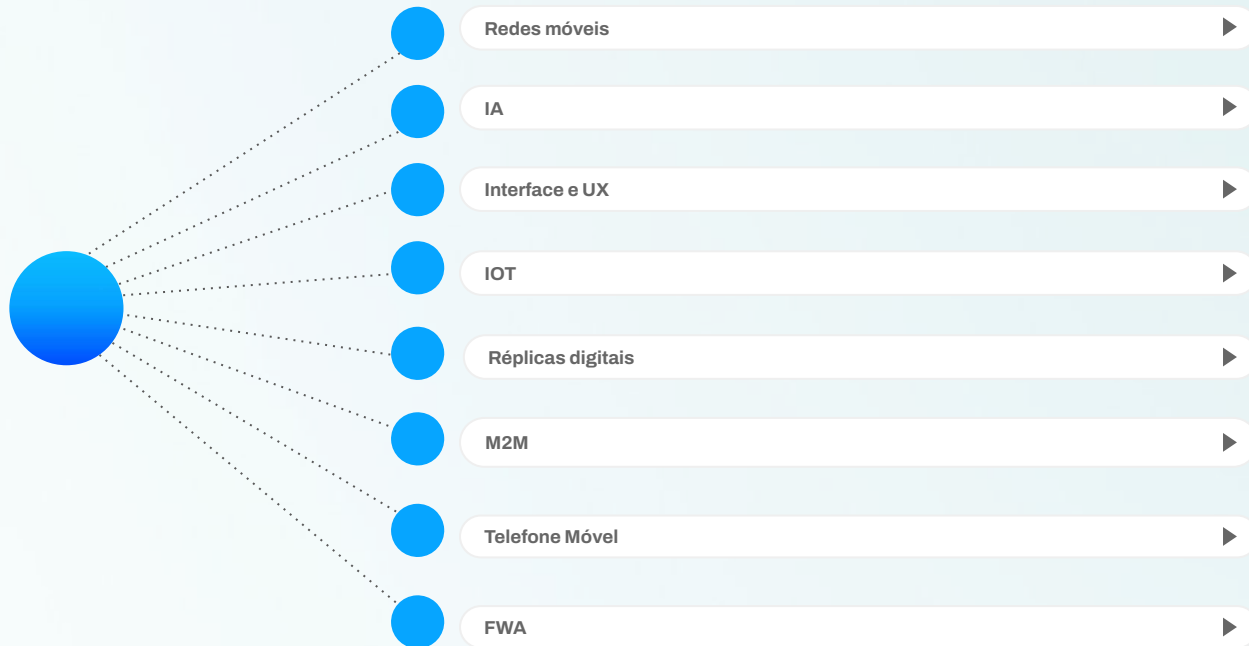
[Saúde](#)[Cidade/ cotidiano](#)[Entretenimento e publicidade](#)[Indústria](#)[Serviço](#)[Real Estate](#)[Tecnologia](#)

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Tecnologia

Os avanços tecnológicos estão transformando a conectividade e a experiência do usuário. Redes móveis de alta velocidade e inteligência artificial proporcionam interações mais eficientes, enquanto tecnologias como Internet das Coisas e réplicas digitais mudam nossa forma de interação com o mundo.

[Voltar para o radar](#)

Saúde

Cidade/ cotidiano

Entretenimento e publicidade

Indústria

Serviço

Real Estate

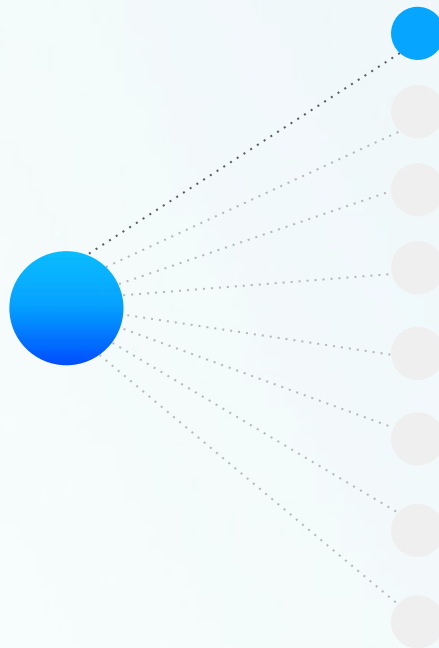
Tecnologia

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

 Tecnologia

Os avanços tecnológicos estão transformando a conectividade e a experiência do usuário. Redes móveis de alta velocidade e inteligência artificial proporcionam interações mais eficientes, enquanto tecnologias como Internet das Coisas e réplicas digitais mudam nossa forma de interação com o mundo.



Redes móveis

A Transição do 5G para 6G ▶

A Era da Internet dos Sentidos ▶

Revolução dos Carros Autônomos ▶

O Futuro da Conectividade: 7G ▶

Uma Rede para 100 Bilhões de Conexões IoT ▶

Colaboração de Redes Estacionárias e de Satélite para Cobertura 3D ▶

Integração Físico-Digital com 10 Gbit/s ▶

Redes Verdes com Conectividade Total e Ciclo de Vida Completo ▶

Banda Completa Flexível Abaixo de 100 GHz ▶

Antenas Multibanda Larga para Menor Custo por Bit ▶

Redes de Computação Móvel para Colaboração Device-Pipe-Cloud ▶



Saúde

Cidade/ cotidiano

Entretenimento e publicidade

Indústria

Serviço

Real Estate

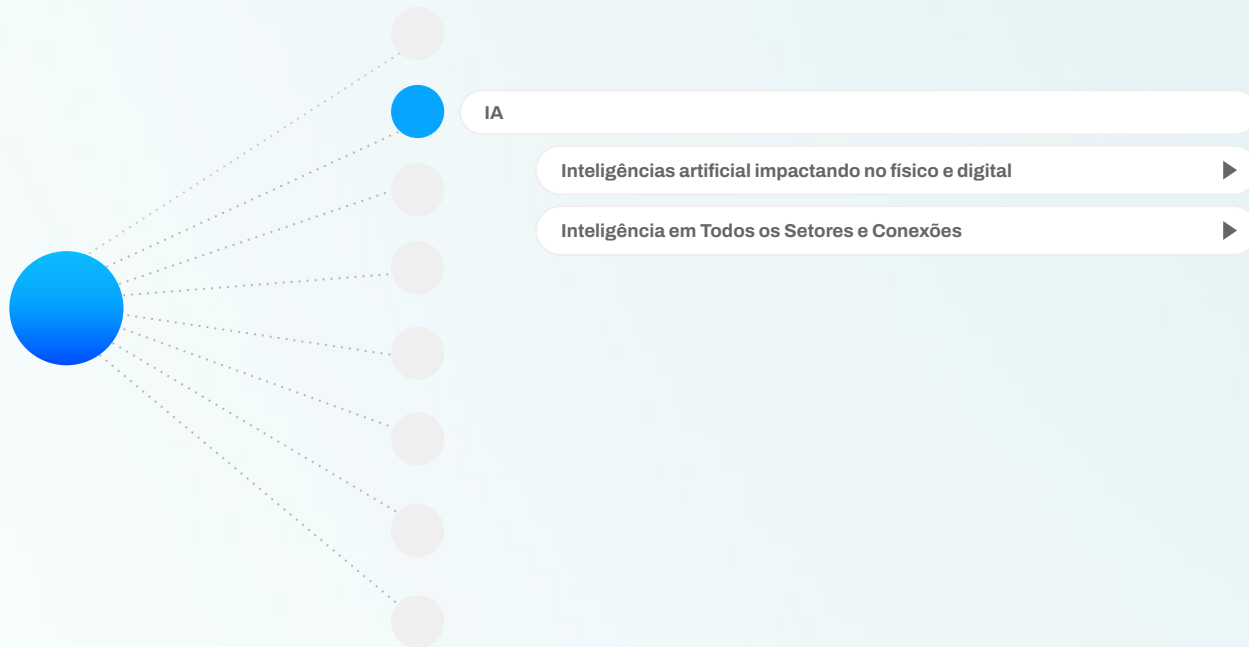
Tecnologia

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Tecnologia

Os avanços tecnológicos estão transformando a conectividade e a experiência do usuário. Redes móveis de alta velocidade e inteligência artificial proporcionam interações mais eficientes, enquanto tecnologias como Internet das Coisas e réplicas digitais mudam nossa forma de interação com o mundo.



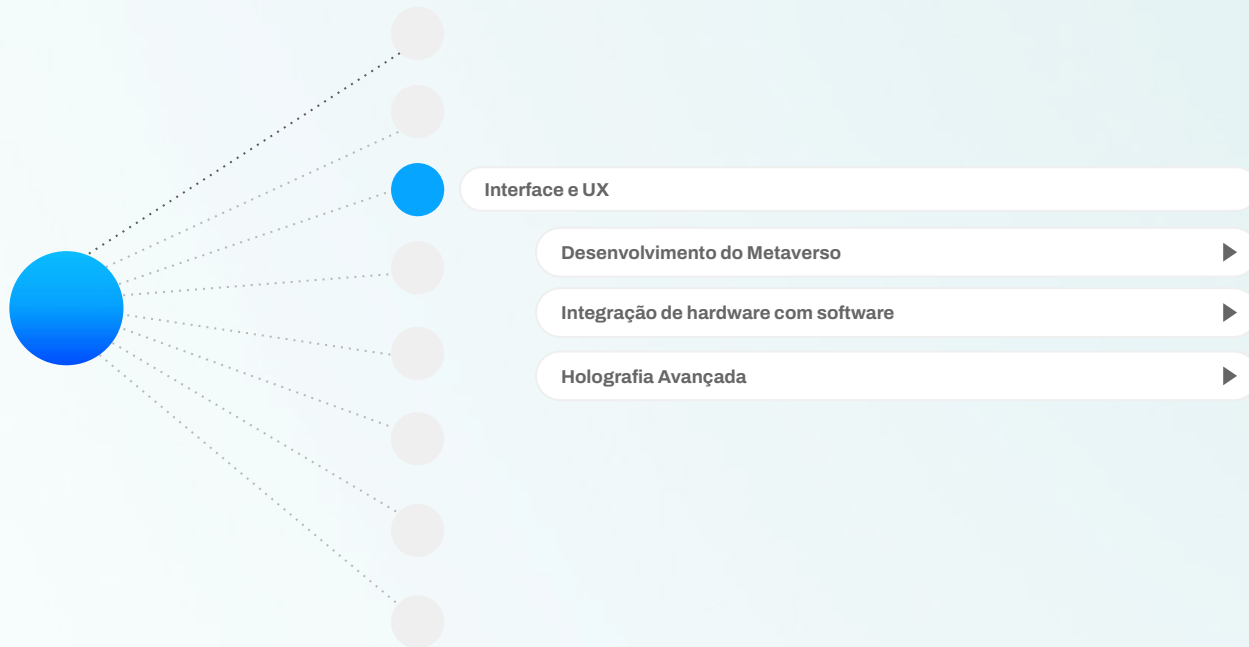
[Saúde](#)[Cidade/ cotidiano](#)[Entretenimento e publicidade](#)[Indústria](#)[Serviço](#)[Real Estate](#)[Tecnologia](#)

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Tecnologia

Os avanços tecnológicos estão transformando a conectividade e a experiência do usuário. Redes móveis de alta velocidade e inteligência artificial proporcionam interações mais eficientes, enquanto tecnologias como Internet das Coisas e réplicas digitais mudam nossa forma de interação com o mundo.



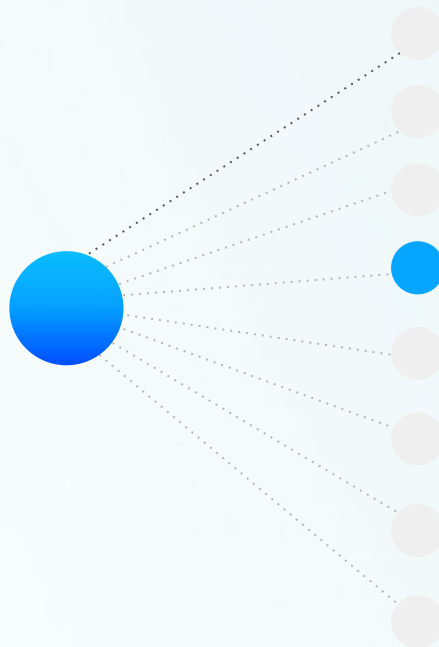
[Saúde](#)[Cidade/ cotidiano](#)[Entretenimento e publicidade](#)[Indústria](#)[Serviço](#)[Real Estate](#)[Tecnologia](#)

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Tecnologia

Os avanços tecnológicos estão transformando a conectividade e a experiência do usuário. Redes móveis de alta velocidade e inteligência artificial proporcionam interações mais eficientes, enquanto tecnologias como Internet das Coisas e réplicas digitais mudam nossa forma de interação com o mundo.

**IOT**

Comunicação Sem Fio entre Chips ▶

Uma Rede para 100 Bilhões de Conexões IoT ▶



Saúde

Cidade/ cotidiano

Entretenimento e publicidade

Indústria

Serviço

Real Estate

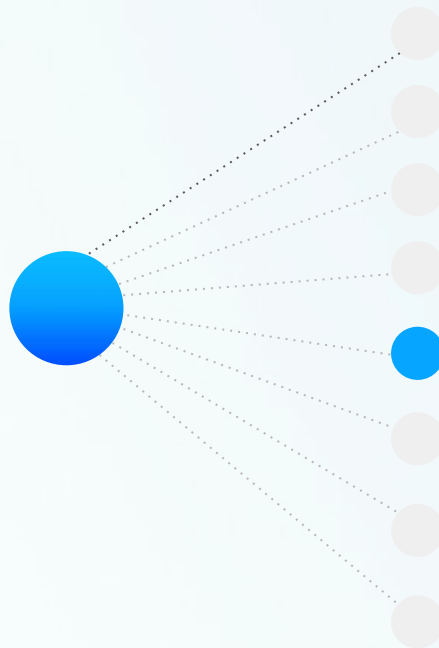
Tecnologia

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Tecnologia

Os avanços tecnológicos estão transformando a conectividade e a experiência do usuário. Redes móveis de alta velocidade e inteligência artificial proporcionam interações mais eficientes, enquanto tecnologias como Internet das Coisas e réplicas digitais mudam nossa forma de interação com o mundo.



Réplicas digitais

Sensores Integrados e Comunicação para Réplicas Digitais ▶



Saúde

Cidade/ cotidiano

Entretenimento e publicidade

Indústria

Serviço

Real Estate

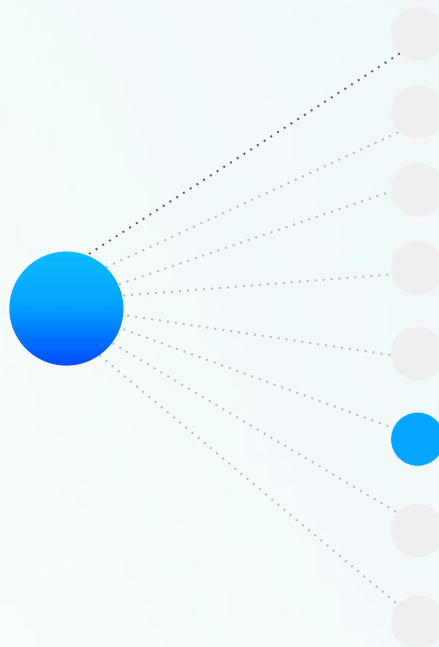
Tecnologia

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

 Tecnologia

Os avanços tecnológicos estão transformando a conectividade e a experiência do usuário. Redes móveis de alta velocidade e inteligência artificial proporcionam interações mais eficientes, enquanto tecnologias como Internet das Coisas e réplicas digitais mudam nossa forma de interação com o mundo.

**M2M**

Segurança que suporte o avanço tecnológico em nuvem e M2M ▶

Manutenção Preditiva e Interoperabilidade em M2M ▶

Integração de M2M com Nuvem e Inteligência Artificial ▶

Convergência de Redes e Controle Autônomo ▶

M2M transformando novos modelos de negócio ▶



Saúde

Cidade/ cotidiano

Entretenimento e publicidade

Indústria

Serviço

Real Estate

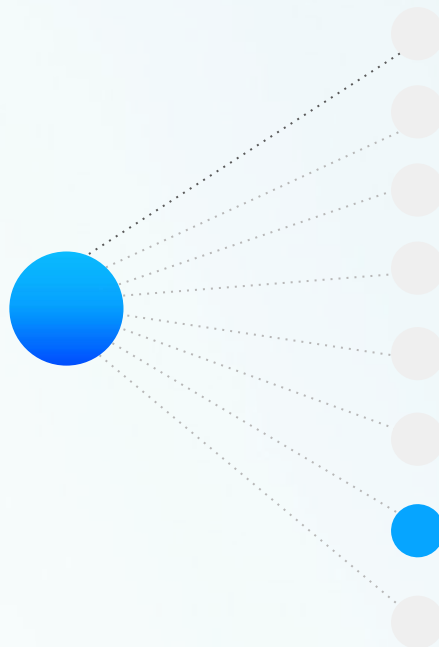
Tecnologia

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

 Tecnologia

Os avanços tecnológicos estão transformando a conectividade e a experiência do usuário. Redes móveis de alta velocidade e inteligência artificial proporcionam interações mais eficientes, enquanto tecnologias como Internet das Coisas e réplicas digitais mudam nossa forma de interação com o mundo.

**Telefone móvel**

Sustentabilidade e Eficiência Energética em baterias de dispositivos móveis ▶

Transformação dos Dispositivos Móveis em Plataformas Multifuncionais ▶



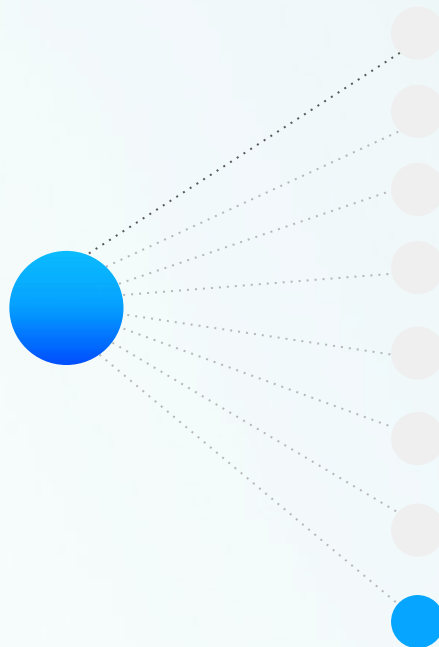
[Saúde](#)[Cidade/ cotidiano](#)[Entretenimento e publicidade](#)[Indústria](#)[Serviço](#)[Real Estate](#)[Tecnologia](#)

RADAR DE TENDÊNCIAS

Eixo temático

Tecnologia

Os avanços tecnológicos estão transformando a conectividade e a experiência do usuário. Redes móveis de alta velocidade e inteligência artificial proporcionam interações mais eficientes, enquanto tecnologias como Internet das Coisas e réplicas digitais mudam nossa forma de interação com o mundo.



FWA

[Crescimento do FWA com 5G até 2030](#)[Modems FWA mais avançados para 5G](#)[Modems do Futuro](#)[O Fim dos Cabos nas Conexões de Internet](#)

Claro⁺
empresas MJV

Saúde

Mobilidade Humana e Monitoramento de Saúde com Wearables

Os wearables avançados serão como uma tendência, monitorando a saúde em tempo real e integrados a redes 6G ou 7G para análise instantânea de dados. Essa tecnologia permitirá a coleta de informações além dos sinais vitais, incluindo estresse, sono, movimento e emoções.

Com a Internet dos Sentidos, a medicina preventiva se tornará proativa, ajustando tratamentos automaticamente com base em dados personalizados e transformando a mobilidade em uma jornada adaptada às necessidades individuais.

Fontes: [Consumidor moderno](#) [Grupo Fleury](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Serviços de Saúde Conectada para PMEs:

A empresa oferecerá soluções de saúde digital para PMEs, com monitoramento da saúde dos funcionários e ferramentas de bem-estar integradas a wearables, promovendo ambientes de trabalho mais saudáveis.

Infraestrutura de Rede

A Melhoria na infraestrutura para suportar redes 6G/7G e a crescente demanda por conectividade de alta velocidade.

Capacidade de Análise de Dados

Desenvolvimento de capacidades avançadas de análise de dados para processar informações em tempo real provenientes de wearables e dispositivos IoT.

Sinal

GyroGlove: Wearables que mitiga temores para pessoas com Parkinson (UK)

Dispositivo inovador é projetado para ajudar pessoas que sofrem de Parkinson, mitigando os tremores e permitindo que elas realizem atividades diárias, como se servir de um copo ou se vestir.

Fonte: [Matéria Tech radar](#)

Anatomech: Mangueira biónica para auxílio e monitoramento de pacientes em reabilitação (Índia)

Startup indiana que desenvolve o wearable biônico KUE, uma mangueira operada por bateria com malha respirável para um ajuste confortável. O KUE aplica pressão graduada e sequencial (30-70 mmHg), auxiliando pacientes em reabilitação após lesões ou cirurgias.

Fonte : [Startups insights](#) [Site Anatomech](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Saúde

Artefatos vestíveis e o Avanço do Bem-Estar

Até 2040, as interfaces digitais irão evoluir para dispositivos vestíveis que permitirão a coleta contínua de dados de saúde. Essas tecnologias se tornarão essenciais para o bem-estar e a vida profissional, possibilitando o monitoramento em tempo real.

As informações coletadas serão enviadas a profissionais de saúde, promovendo cuidados personalizados e preventivos, enquanto a telemedicina se tornará a norma para a manutenção de um estilo de vida saudável.

Fontes: [Mais Laudo](#) [Grupo Fleury](#) [Egis Group](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Criação de Modelos de Negócio Baseados em Dados:

Possibilidade de desenvolver novos modelos de monetização, como pacotes de serviços personalizados baseados na análise de dados de saúde.

Expansão de Ofertas de Serviços de Saúde Digital:

Empresas de telecom podem diversificar suas ofertas, incluindo soluções de monitoramento de saúde e telemedicina, para atender às novas necessidades das PMEs.

Aumento da Demanda por Conectividade Rápida e Estável:

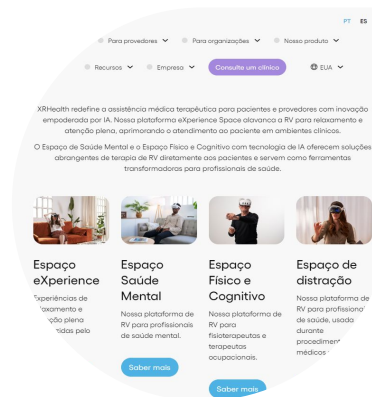
A necessidade de transmitir dados em tempo real requer redes mais rápidas, como 5G e futuras gerações, para garantir conectividade contínua e de alta qualidade.

Sinal

Soluções terapêuticas através de VR,MR e IA (EUA)

A **XRHealth** aproveita o poder combinado da IA e da Realidade Estendida (RV/RM) para oferecer soluções de ponta para profissionais de saúde e pacientes, transformando a entrega e a experiência da terapia.

Fonte: [Site XRHealth](#)



Saúde

Nanotecnologia e biosensores são o futuro dos diagnósticos médicos

A nanotecnologia, em combinação com biosensores, está revolucionando os diagnósticos médicos ao permitir a detecção precoce de doenças de maneira não invasiva.

Partículas em escala nanométrica são utilizadas para monitorar processos biológicos com precisão elevada, possibilitando a integração com dispositivos portáteis. Essa inovação fornece resultados rápidos e confiáveis, tornando a medicina preventiva mais acessível e eficiente, e transformando o panorama da saúde.

Fontes: [Mais Laudo](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Inovação em Modelos de Negócio:

O surgimento de novos modelos de negócios baseados em dados de saúde, que podem incluir pacotes de serviços personalizados e baseados no uso de biosensores.

Demanda por Conectividade Avançada:

A necessidade de transferir dados de biosensores em tempo real exigirá redes robustas, como 5G, para garantir a transmissão rápida e confiável de informações de saúde..

Integração de Sistemas de Dados:

Desenvolvimento de plataformas que integrem dados coletados por biosensores com serviços de telecomunicações, facilitando a análise e o gerenciamento de informações de saúde.

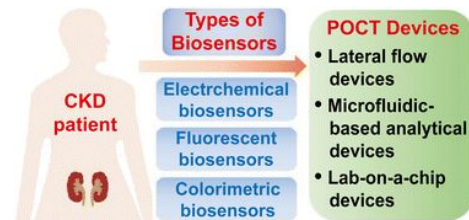
Sinal

Point-of-Care (PoC): Ferramenta de diagnóstico com nanosensores e IA

(China, EUA, Alemanha, Japão e Suíça)

As soluções PoC geralmente incluem biosensores que utilizam técnicas eletroquímicas, fluorescentes ou colorimétricas. Essas tecnologias permitem diagnósticos rápidos, precisos e minimamente invasivos. Um exemplo é o uso de biosensores eletroquímicos, que podem medir biomarcadores, como níveis de creatinina e glicose, diretamente de amostras de sangue ou urina.

Fonte: [Artigo sensors & Diagnostics](#)



Saúde

Telemedicina com Maior Nível de Inteligência e acessibilidade

A telemedicina está passando por uma transformação significativa com a incorporação de inteligência artificial (IA) e machine learning, que possibilitam diagnósticos mais precisos e personalizados.

Sistemas avançados analisam dados em tempo real, identificando padrões e sugerindo tratamentos, ampliando a acessibilidade aos cuidados de saúde, especialmente em regiões remotas. Essas inovações estão tornando a telemedicina mais eficiente e centrada no paciente, redefinindo a experiência de atendimento médico e promovendo um cuidado mais proativo e individualizado.

Fontes: [Mais Laudo](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Aumento da Demanda por Conectividade:

A necessidade de transmissão de dados de saúde em tempo real resultará em uma pressão maior por infraestrutura de rede robusta, impulsionando investimentos em tecnologias de conectividade, como 5G e 6G.

Integração de Dados de Saúde e Privacidade:

O aumento da coleta e transmissão de dados de saúde levantará preocupações sobre privacidade e segurança, exigindo que as empresas de telecom desenvolvam novas estratégias de proteção de dados.

Desafios de Infraestrutura em Áreas Remotas:

A expansão dos serviços de telemedicina pode expor deficiências na infraestrutura de telecomunicações em áreas rurais e remotas, exigindo investimentos significativos para garantir acesso equitativo.

Sinal

Telecirurgias: Procedimentos remotos em cirurgias

A evolução da robótica e da internet de alta velocidade revolucionou a telecirurgia, permitindo que os cirurgiões conduzam procedimentos remotamente.

As tendências da telemedicina estão impactando significativamente vários campos médicos, expandindo-se além das consultas gerais para abranger áreas especializadas, como telecirurgia, telepsiquiatria e teleoftalmologia

Fonte: [Gleecus Techlabs](#)

Fonte: [Matéria no O Globo](#)

Médico na Itália opera paciente na China em feito inédito com IA e braço robótico; entenda como foi a operação

Cirurgia foi transmitida ao vivo durante a conferência europeia Desafios em Laparoscopia e Robótica (CLIR) e celebrada por especialistas

Por O GLOBO — Rio de Janeiro
12/09/2024 09:11 - Atualizado há 4 meses



Médico na Itália opera a distância paciente na China em feito inédito. — Foto: O GLOBO / FLA

RADAR DE TENDÊNCIAS

Cidade/ Cotidiano

Urbanização Lenta e novos arranjos de Vida Híbridos

Até 2050, a urbanização no Brasil deve atingir 89%, refletindo um crescimento gradual em relação aos 86% registrados em 2015. Nesse cenário, a vida híbrida emergirá como uma norma, com pessoas mantendo residências urbanas e viajando frequentemente.

Isso levará o mercado imobiliário a se adaptar a essa nova realidade, oferecendo opções flexíveis, como co-living e aluguéis de curto prazo, que atendem tanto aos residentes permanentes quanto aos nômades digitais. Essa transformação não apenas mudará a dinâmica do espaço urbano, mas também impulsionará novas demandas por infraestrutura e serviços que suportem essa flexibilidade habitacional.

Fontes: [ICI](#) [Artigo cenário econômico PNE 20205](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Inovação em Modelos de Negócio:

As empresas de telecom poderão adotar modelos de negócios baseados em assinaturas para serviços de conectividade que atendam a populações móveis, criando novas fontes de receita através de serviços de nuvem e conectividade sob demanda.

Colaboração com Setores Imobiliários

A evolução do mercado imobiliário, com opções de co-living e aluguel de curto prazo, proporcionará oportunidades para parcerias entre empresas de telecom e imobiliárias, integrando serviços de conectividade nos imóveis oferecidos.

Expansão da Rede de Conectividade:

A crescente urbanização exigirá uma expansão significativa das redes de telecomunicações, incluindo melhorias em infraestrutura 5G e 6G, para suportar a demanda por conectividade constante em áreas urbanas e nômades.

Sinal

Co-Living: A Nova Fronteira Habitacional para Nômades Digitais

Iniciativas de co-living têm se destacado, oferecendo espaços com contratos flexíveis e serviços inclusos, atraindo trabalhadores remotos em busca de integração social e comodidade. A legislação brasileira também tem incentivado a entrada de nômades digitais no país.

Fonte: [Ascensão do coliving](#) [Nômades no Brasil](#)

Para as pequenas e médias empresas (PMEs), empresas de telecomunicações podem intervir, oferecendo serviços que garantam conectividade robusta e estável em ambientes de co-living. Soluções como Internet das Coisas (IoT) e gestão de dados são cruciais para otimizar as operações nesses novos espaços habitacionais



RADAR DE TENDÊNCIAS

Cidade/ Cotidiano

Ascensão das Vizinhanças de 15 Minutos: Valorização da Vida Comunitária

A mobilidade digitalizada está revolucionando as dinâmicas sociais e o planejamento urbano, diminuindo a dependência de espaços físicos tradicionais. Essa transformação resulta em uma crescente demanda por áreas comunitárias que promovam a interação social e favoreçam a criação de “vizinhanças de 15 minutos”, onde os serviços essenciais estão a uma curta distância.

Essa mudança não apenas eleva o bem-estar e o lazer dos cidadãos, mas também contribui para cidades mais conectadas e acessíveis, adaptando-se às novas necessidades e estilos de vida urbanos.

Fonte: [World Economic Forum](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Desenvolvimento de Soluções de Mobilidade:

As empresas de telecom poderão desenvolver serviços que integrem dados de mobilidade, permitindo o uso de aplicativos que conectam cidadãos a serviços locais, transporte público e atividades comunitárias.

Parcerias com Plataformas de Mobilidade:

A colaboração com empresas de mobilidade, como serviços de carona, bicicletas compartilhadas e transporte público, se tornará essencial para criar um ecossistema urbano mais integrado.

Análise de Dados em Tempo Real:

A coleta e análise de dados de mobilidade em tempo real poderão fornecer insights valiosos sobre o comportamento dos usuários, permitindo personalização de serviços e melhor alocação de recursos.

Sinal

Paris e Melbourne em Transformação Urbana

Paris e Melbourne estão adotando conceitos de urbanismo que integram serviços essenciais em proximidade, promovendo o bem-estar dos cidadãos e reduzindo a dependência de veículos. Essa abordagem visa criar ambientes mais acessíveis e sustentáveis, refletindo uma nova era de planejamento urbano.

Fonte: [Cidades inteligentes pelo mundo](#)



San José: Rumo à Cidade de 15 Minutos para um Crescimento Urbano Inclusivo

A cidade de San José, na Califórnia, está analisando como aplicar os princípios do "15-Minute City" para promover um crescimento urbano inclusivo e acessível.

Fonte: [Case cidade São José](#)

Cidade/ Cotidiano

Gerenciamento inteligente do Cotidiano

As tecnologias digitais emergem como fundamentais na administração do dia a dia, com aplicativos que facilitam o planejamento de deslocamentos, a reserva de espaços e o controle de aspectos domésticos, como temperatura e iluminação. A integração com casas inteligentes impulsiona a automação e o controle remoto, promovendo maior eficiência e conforto.

Além disso, a inteligência artificial se torna central nos dispositivos móveis, possibilitando análises de saúde personalizadas e gestão financeira sob medida, além de reconhecer objetos e fornecer informações e conselhos financeiros instantâneos. Essa evolução transforma a experiência cotidiana, tornando-a mais conectada e inteligente.

Fonte: [ICI Phone Arena \(Notícia\)](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Demanda por Conectividade Robusta:

Com o aumento do uso de aplicativos para gerenciar deslocamentos e aspectos da casa, haverá uma necessidade crescente de conexões de internet de alta velocidade e baixa latência, especialmente em áreas urbanas.

Oportunidades em Serviços de Casa Inteligente:

As empresas de telecom podem expandir seus portfólios de serviços, oferecendo pacotes integrados que combinam conectividade com soluções de automação residencial, como segurança, controle de temperatura e iluminação.

Integração com IoT:

A proliferação de dispositivos conectados exigirá plataformas que suportem a Internet das Coisas (IoT), possibilitando a comunicação entre aparelhos e sistemas, o que pode se traduzir em novas ofertas de serviços.

Sinal**ATOM8: Automação Residencial Inteligente com IA**

A ATOM8 Robotic Labs desenvolve residências altamente integradas, onde iluminação, segurança e temperatura podem ser controlados remotamente. Com IA adaptativa, a automação se molda ao comportamento dos usuários, promovendo conveniência, economia de energia e segurança.

Fonte: [Solução Ericsson](#)

Ericsson e Automação de Serviços de Campo:

A Ericsson criou um sistema de otimização de despachos em campo com IA, que analisa dados para identificar quais chamados técnicos realmente precisam de intervenção. Essa inovação reduziu falsos alarmes em cerca de 10%, economizando recursos e aumentando a eficiência para empresas menores.

Fonte: [ATOM8](#)



Cidade/ Cotidiano

Veículos Autônomos: O Futuro do Transporte Comercial

Nos próximos anos, os veículos autônomos devem se tornar uma realidade comum, especialmente no setor comercial. A tecnologia de automação avançará, com maior adoção para viagens curtas e rotas otimizadas, transformando radicalmente a logística e a mobilidade urbana.

Empresas começarão a utilizar veículos autônomos para entregas ágeis e serviços de transporte, aumentando significativamente a eficiência operacional e reduzindo custos. Além disso, essa tendência impulsionará uma mobilidade mais sustentável e integrada, redefinindo o futuro do transporte comercial e urbano.

Fonte: [CNN](#) [Habitability](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Demanda por redes de baixa latência:

A operação segura de veículos autônomos exigirá redes de alta capacidade e baixa latência, como 5G e 6G. Empresas de telecom precisarão garantir conectividade robusta para suportar o tráfego de dados em tempo real entre veículos e sistemas de controle.

Soluções de IoT para logística inteligente:

A integração de veículos autônomos nas cadeias de suprimentos exigirá infraestrutura IoT avançada para monitorar e otimizar rotas, cargas e status dos veículos, demandando soluções de conectividade amplas e escaláveis das telecom.

Parcerias com setores de transporte e logística:

Telecoms podem colaborar com empresas de logística para criar soluções integradas que viabilizem o uso de veículos autônomos, como roteamento inteligente e monitoramento de frotas.

Sinal

Parceria entre Uber e Waymo Expande Mobilidade Autônoma para Entregas em Phoenix

A Uber e a Waymo iniciaram um programa piloto em Phoenix, Arizona, utilizando táxis autônomos para transporte urbano e entregas. Esse projeto demonstra como a mobilidade autônoma pode operar com eficiência em áreas de alta demanda, embora ainda dependa de regulamentação e suporte tecnológico para expansão total.

Fonte: [McKinsey & company](#)

Regulation is viewed as the main bottleneck to the adoption of autonomous driving.

Respondent category, %



Question: What will be the biggest bottleneck for autonomous driving? Select from the following options.
Source: 79 respondents (North America, n = 31; Europe, n = 33; Asia-Pacific, n = 15)

McKinsey
& Company

Cidade/ Cotidiano

Transporte do futuro com viés de compartilhamento integração e sustentabilidade

A eletrificação do transporte, combinada com tecnologias emergentes como veículos autônomos, está redefinindo a mobilidade urbana. À medida que os veículos elétricos se popularizam, a dependência de combustíveis fósseis diminui, enquanto a automação promete otimizar o tráfego e aumentar a segurança nas ruas.

A mobilidade compartilhada se consolidará como um pilar central, facilitando o acesso a carros, bicicletas e transporte público sob demanda. Cidades mais conectadas e sustentáveis surgirão dessa integração, criando um ecossistema de transporte mais eficiente e ambientalmente consciente.

Fonte: [CNN](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Demanda por redes ultra rápidas e estáveis:

A conectividade 5G/6G será essencial para suportar a comunicação em tempo real entre veículos autônomos, sistemas de tráfego e infraestrutura urbana.

Infraestrutura de IoT expandida:

O aumento de dispositivos conectados, como sensores e câmeras em veículos e cidades, exigirá uma infraestrutura robusta de IoT e soluções integradas de telecomunicações.

Crescimento de serviços baseados em dados:

A coleta e análise de dados de veículos e rotas exigirão capacidades avançadas de processamento e armazenamento de dados, impulsionando serviços como análises preditivas e otimização de tráfego.

Sinal

Avanços da China Rumo à Mobilidade Urbana Sustentável

Um relatório da Energy Foundation China, de dezembro de 2023, destaca o progresso do país em direção a uma mobilidade urbana de zero emissões, com ênfase em opções de transporte além dos automóveis, como ônibus elétricos, trens urbanos e bicicletas compartilhadas. O estudo analisa o mercado e as políticas que estão impulsionando essa transição para soluções mais sustentáveis.

Fonte: [Principais reports na Energy foundation china](#)



Deloitte e a Mobilidade Compartilhada como Pilar da Sustentabilidade Urbana

Um relatório da Energy Foundation China, de dezembro de 2023, destaca o progresso do país em direção a uma mobilidade urbana de zero emissões, com ênfase em opções de transporte além dos automóveis, como ônibus elétricos, trens urbanos e bicicletas compartilhadas..

[Rela tonio mobilidade Deloitte](#)

Cidade/ Cotidiano

Robôs e Drones como Revolução da Entrega Urbana (Na última milha)

A tendência aponta para uma revolução na "última milha" das entregas com a introdução de robôs e drones, transformando a logística urbana. Pesquisas, como a da Opinion Box, mostram que o tempo de entrega e o custo do frete são cruciais para o consumidor, e essa nova tecnologia promete otimizar ambos.

Drones permitirão entregas ágeis, enquanto robôs nas calçadas reduzirão o tráfego de veículos tradicionais, promovendo mobilidade mais sustentável e eficiente. Essas inovações estão prestes a redefinir a logística de e-commerce, melhorando a experiência do cliente e reduzindo custos.

Um relatório recente destaca que o mercado de entregas autônomas está projetado para crescer de 1,04 bilhão de dólares em 2022 para 4,96 bilhões de dólares até 2030, com uma taxa de crescimento anual de 21,5%.
[Globo News Wire](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Aumento da demanda por conectividade robusta: Drones e robôs exigirão conexões estáveis e de baixa latência para operar de forma autônoma, o que vai aumentar a demanda por redes 5G e, futuramente, 6G.

Soluções de IoT e monitoramento em tempo real: As empresas de telecom precisarão fornecer soluções de IoT que possibilitem o rastreamento em tempo real de drones e robôs, garantindo segurança e eficiência nas operações.

Soluções de comunicação entre dispositivos: A interoperabilidade entre os drones, robôs e centros logísticos demandará redes que facilitem a comunicação constante entre dispositivos, exigindo avanços em redes M2M (máquina a máquina).

Sinal

JD.com Inova com Entregas Autônomas Usando Drones e Robôs na Logística Urbana

A JD.com, com sede na China, utiliza drones e robôs autônomos para realizar entregas, já operando 100 drones e 50 veículos de entrega autônoma. Em 2018, a empresa implementou entregas robóticas em Pequim, demonstrando a eficiência dessa tecnologia em ambientes urbanos
Fonte: [JD](#)

Kiwi Campus Revoluciona Entregas de Alimentos com Robôs Autônomos em Universidades dos EUA

uma startup que oferece entregas de alimentos autônomas em universidades nos EUA, utilizando robôs projetados para evitar obstáculos e melhorar os tempos de entrega
Fonte: [Medium](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Cidade/ Cotidiano

Crescimento dos Veículos Elétricos e Desafios na Cadeia de Suprimentos

A crescente demanda por veículos elétricos está impulsionando a expansão do mercado, mas a escassez de matérias-primas essenciais para baterias, como lítio, cobalto e níquel, representa um desafio significativo.

A competição acirrada por esses recursos está tornando a cadeia de suprimentos mais restrita, exigindo investimentos substanciais a curto prazo para prevenir crises no fornecimento. A superação desses obstáculos se tornará crucial para assegurar uma transição eficaz e sustentável rumo à mobilidade elétrica.

Fonte: [Bloomberg](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Integração de Tecnologias

de IoT: A telecomunicação pode integrar dispositivos IoT em veículos elétricos, permitindo monitoramento em tempo real da bateria, desempenho e eficiência de carregamento.

Soluções de Mobilidade como

Serviço (MaaS): A mobilidade elétrica criará oportunidades para telecomunicações desenvolverem soluções de MaaS, integrando transporte público, compartilhamento de veículos e sistemas de carregamento em uma única plataforma.

Parcerias Estratégicas:

As empresas de telecom podem estabelecer parcerias com fabricantes de veículos elétricos e fornecedores de carregamento para oferecer soluções conjuntas, como pacotes que incluem conectividade e serviços de carregamento.

Sinal

Lyten Revolucionaria o Mercado com Baterias de Alta Densidade e Baixo Carbono

Esse título destaca a inovação da Lyten em desenvolver baterias que não apenas superam as convencionais em termos de densidade de energia, mas também apresentam uma pegada de carbono significativamente reduzida.

Fonte: [Artigo tendências materiais de baterias elétricas](#)

[Case Lyten](#)

Entretenimento e Publicidade

O Futuro do Lazer Imersivo

O tempo livre será revolucionado pela integração de novas tecnologias, oferecendo um lazer transformador. Assistir a filmes se tornará uma experiência imersiva, combinando realidade virtual, aumentada e holográfica para criar narrativas envolventes. Além disso, a mobilidade virtual permitirá que as pessoas participem de experiências culturais e educacionais sem a necessidade de deslocamento físico, explorando museus e interagindo em ambientes virtuais de maneira rica e interativa.

Essa evolução no consumo de entretenimento e aprendizado promete não apenas enriquecer a experiência do usuário, mas também criar novas oportunidades de engajamento e interação.

Fonte: [Egis gorup](#) [Casa e mercado](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Aumento da Demanda por Conectividade de Alta Velocidade:

A crescente demanda por experiências em realidade virtual e aumentada exigirá conexões de internet de alta velocidade e baixa latência, levando as empresas de telecom a aprimorar suas infraestruturas.

Novos Modelos de Negócios:

As telecomunicações podem desenvolver novos modelos de negócios ao oferecer pacotes que incluam acesso a plataformas de streaming de realidade virtual e aumentada, estabelecendo parcerias com fornecedores de conteúdo.

Serviços Personalizados e Segmentation:

As empresas podem oferecer serviços personalizados com base nas preferências dos usuários, como sugestões de conteúdo imersivo e pacotes de experiências culturais virtuais, o que pode aumentar a satisfação do cliente.

Sinal

Tecnologias Imersivas Transformam a Narrativa no Entretenimento

Em 2023, eventos como o Tribeca Immersive mostraram como as tecnologias de realidade virtual e aumentada estão revolucionando a narrativa interativa. Projetos inovadores permitiram que os participantes se tornassem co-criadores das experiências, enriquecendo a forma como consumimos entretenimento de maneira envolvente e participativa.

Fonte: [Highlights Tribeca](#)

Crescimento do Mercado de Óculos Inteligentes Impulsionado pelo Lançamento do Quest 3 da Meta

A Meta, por exemplo, lançou o Quest 3, que tem impulsionado o interesse por experiências de realidade aumentada e virtual. Espera-se que o mercado de óculos inteligentes cresça de US\$ 15,93 bilhões em 2023 para US\$ 34,62 bilhões até 2028.

Fonte: [Meta Quest 3](#)



Entretenimento e Publicidade

Publicidade Personalizada nas diversas interfaces

A publicidade personalizada está emergindo como uma tendência fundamental nas redes sociais, fortalecendo a relação entre marcas e consumidores. A adaptação de conteúdos às preferências individuais resulta em um engajamento mais profundo e relevante.

A hiperpersonalização promete revolucionar a experiência publicitária, estendendo-se a formatos inovadores e orgânicos, como outdoors interativos e sugestões de rotas que orientam os consumidores em direção a comércios e serviços alinhados aos seus interesses. Essa evolução não apenas aprimora a experiência do usuário, mas também impulsiona o valor das interações comerciais na era digital.

Fonte: [Consumidor moderno](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Aumento na Demanda por Conectividade:

A necessidade de uma conexão de alta velocidade e estável se tornará essencial para suportar conteúdos publicitários personalizados e interativos, exigindo investimentos em infraestrutura de rede.

Desenvolvimento de Plataformas Integradas:

As empresas de telecom poderão desenvolver plataformas que integrem dados de usuários com serviços publicitários, permitindo a criação de campanhas direcionadas e medição em tempo real do engajamento.

Inovação em Experiências de Usuário:

Com o foco em experiências imersivas e interativas, as empresas precisarão inovar na maneira como os usuários interagem com a publicidade, potencialmente incorporando realidade aumentada e virtual.

Sinal

Pepsi Inova com Campanha Interativa de Realidade Aumentada em Paradas de Ônibus

Um case relevante é o uso de realidade aumentada (AR) por marcas como a Pepsi, que lançou uma campanha interativa em paradas de ônibus. Os consumidores podiam interagir com o conteúdo publicitário de maneira personalizada, criando uma experiência única e engajadora.

Fonte: [Case Pepsi Max's](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Indústria

Rastreamento da cadeia de suprimentos

A nova regulamentação da FSMA, que entra em vigor em janeiro de 2026, exige a coleta de dados em toda a cadeia de abastecimento, promovendo a rastreabilidade do campo até as empresas de fast-food.

Com a implementação de gêmeos digitais que utilizam sensores de IoT, informações do “mundo real” serão integradas ao ambiente digital. Essa tendência traz maior transparência, segurança alimentar e eficiência operacional, permitindo que as empresas respondam rapidamente a problemas na cadeia de suprimentos e otimizem recursos.

Fonte: [Forbes](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Integração de Tecnologias de IoT:

A necessidade de monitoramento e rastreamento em toda a cadeia de abastecimento cria um mercado para soluções IoT. As empresas de telecom podem desenvolver e oferecer dispositivos e serviços que facilitem a conectividade e a integração de sistemas.

Sustentabilidade e Responsabilidade Social:

A rastreabilidade pode promover práticas sustentáveis, permitindo que empresas de telecom desenvolvam soluções para ajudar clientes a monitorar processos, reduzindo desperdícios e aumentando a responsabilidade social.

Parcerias Estratégicas:

O aumento da coleta de dados gerará demanda por serviços de análise. As telecomunicações podem se tornar provedores de soluções de IA que oferecem insights acionáveis para a cadeia de abastecimento.

Sinal

Valor Chain Digital Twin: Revolucionando a Gestão de Cadeias de Suprimento com IA e Automação

Valor Chain Digital Twin, desenvolvida pela BCG X. Essa solução usa inteligência artificial e automação para fornecer controle completo sobre as cadeias de suprimento, resultando em melhorias significativas na precisão das previsões e redução de atrasos.

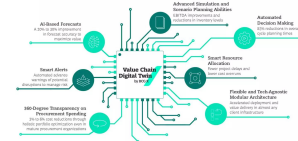
Fonte: [Case BCG X](#)

T-Mobile: Inovando Cadeias de Suprimento com Soluções IoT para Conectividade e Rastreabilidade

A T-Mobile, também, tem investido em soluções de conectividade e rastreabilidade utilizando IoT para apoiar empresas na otimização de suas cadeias de suprimento

Fonte: [Produtos T-Mobile](#)

Seven Key Benefits of Value Chain Digital Twin by BCG X



Source: BCG X

T-Mobile

RADAR DE TENDÊNCIAS

Indústria

Transformação Digital na Cadeia Produtiva de Proteína Bovina

A nova regulamentação da FSMA, que entra em vigor em janeiro de 2026, exige a coleta de dados em toda a cadeia de abastecimento, promovendo a rastreabilidade do campo até as empresas de fast-food.

Com a implementação de gêmeos digitais que utilizam sensores de IoT, informações do “mundo real” serão integradas ao ambiente digital. Essa tendência traz maior transparência, segurança alimentar e eficiência operacional, permitindo que as empresas respondam rapidamente a problemas na cadeia de suprimentos e otimizem recursos.

Fonte: [Estadão](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Oportunidades em Soluções de IoT:

A necessidade de monitoramento e rastreamento em toda a cadeia de abastecimento cria um mercado para soluções IoT. As empresas de telecom podem desenvolver e oferecer dispositivos e serviços que facilitem a conectividade e a integração de sistemas.

Sustentabilidade e Responsabilidade Social:

A rastreabilidade pode promover práticas sustentáveis, e as empresas de telecom podem criar soluções para ajudar os clientes a monitorar e otimizar processos, reduzindo desperdícios e aumentando a responsabilidade social.

Serviços de Análise de Dados e Inteligência Artificial:

O aumento da coleta de dados criará demanda por serviços que analisam essas informações. As telecomunicações podem se destacar como fornecedoras de soluções de IA que oferecem insights para a cadeia de abastecimento.

Sinal

Valor Chain Digital Twin: Revolucionando a Gestão de Cadeias de Suprimento com IA e Automação

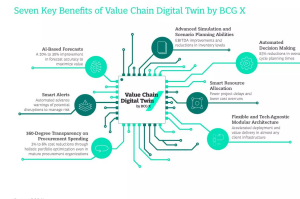
Valor Chain Digital Twin, desenvolvida pela BCG X. Essa solução usa inteligência artificial e automação para fornecer controle completo sobre as cadeias de suprimento, resultando em melhorias significativas na precisão das previsões e redução de atrasos.

Fonte: [Case BCG X](#)

T-Mobile: Inovando Cadeias de Suprimento com Soluções IoT para Conectividade e Rastreabilidade

A T-Mobile, também, tem investido em soluções de conectividade e rastreabilidade utilizando IoT para apoiar empresas na otimização de suas cadeias de suprimento

Fonte: [Produtos T-Mobile](#)



T Mobile

Indústria

Descarbonização e Eficiência Energética na Indústria

A descarbonização da indústria até 2040 será uma tendência transformadora, impulsionada pela automação inteligente e pelo uso de energia renovável. De acordo com o Programa PotencializEE, essa transição pode gerar uma economia de R\$ 10 bilhões até 2050, apoiando pequenas e médias indústrias na eficiência energética e na recuperação de perdas em processos de aquecimento.

Esta quinta transição energética é crucial para atender à crescente demanda por energia elétrica, que deve triplicar até 2050, reforçando a necessidade de inovação e sustentabilidade no setor industrial.

Fonte: [Sinproquim](#) [Mais Laudo](#) [Jota](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Demanda por Conectividade

Sustentável: Com a busca das indústrias por descarbonização, haverá maior demanda por conectividade sustentável e soluções de comunicação que suportem práticas ecológicas, como redes de energia inteligente e monitoramento ambiental.

Soluções de IoT para Eficiência Energética:

As telecomunicações podem ampliar suas soluções de IoT, ajudando indústrias a monitorar e otimizar o consumo de energia, aumentando a eficiência e diminuindo as emissões de carbono.

Parcerias em Sustentabilidade

As empresas de telecom podem formar parcerias com fornecedores de energia renovável e automação para criar soluções integradas que atendam às necessidades de descarbonização das indústrias.

Sinal

Investimentos na Economia de Baixo Carbono: O Futuro da Indústria Brasileira

A descarbonização da indústria, prevista para ser uma tendência significativa até 2040, está recebendo destaque, especialmente na COP28. Um estudo da Confederação Nacional da Indústria (CNI) indica que a transição para uma economia de baixo carbono no Brasil demandará R\$ 40 bilhões em investimentos até 2050, e que a indústria brasileira tem potencial para se tornar um importante player na economia global de baixo carbono.

Fonte: [Exame](#)

Empresas de telecomunicações podem se beneficiar ao formar parcerias estratégicas com fornecedores de energia renovável, oferecendo soluções que suportem práticas de descarbonização para pequenas e médias indústrias.

Indústria

Potencial da Bioeconomia e Bioindústria no Brasil

A bioeconomia e a bioindústria no Brasil apresentam um potencial significativo, com projeções de exportação de 8,2 milhões de toneladas de bioquímicos e 159 bilhões de litros de biocombustíveis até 2050, resultando em receitas brutas estimadas em cerca de US\$ 392 bilhões.

A adoção de tecnologias promissoras de biorrenováveis nas cadeias produtivas será fundamental, especialmente considerando a crescente necessidade de alinhar consumo e produção a fatores de sustentabilidade e os impactos climáticos que já afetam o planeta. Essa tendência destaca a bioeconomia como uma solução viável para enfrentar desafios ambientais e impulsionar a inovação no setor.

Fonte: [Bioeconomia no Brasil](#) [NFBrazil](#) [ATAG](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Demanda por Conectividade

Sustentável: Com o crescimento da bioeconomia, as empresas de telecomunicações precisarão fornecer soluções de conectividade que apoiem práticas sustentáveis, como a comunicação entre dispositivos IoT nas cadeias produtivas de biorrenováveis.

Soluções de IoT para

Monitoramento Ecológico: A integração de tecnologias IoT permitirá que as empresas monitorem em tempo real o uso de recursos, a produção e o impacto ambiental, oferecendo soluções que ajudem na eficiência e sustentabilidade das operações.

Parcerias Estratégicas:

As telecomunicações podem estabelecer parcerias com empresas do setor de bioeconomia e bioindústria para desenvolver soluções integradas, promovendo a inovação em práticas de produção e logística.

Sinal

Telecomunicações e Bioeconomia: Integração de Soluções Sustentáveis para PMEs

Empresas de telecomunicações estão cada vez mais integrando soluções bioeconômicas em suas ofertas. Por exemplo, algumas operadoras estão desenvolvendo plataformas que utilizam IoT para monitorar o uso de recursos em setores como agricultura e produção de biocombustíveis. Isso ajuda as PMEs a gerenciar seus recursos de maneira mais eficiente e a se adaptarem às necessidades do mercado.

Fonte: [IoT e sustentabilidade](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Real estate

Casa como estações geradoras de energia

A sustentabilidade e a tecnologia serão fundamentais nas construções do futuro, possibilitando que as casas não apenas gerem mais energia do que consomem, mas também vendam o excedente para a rede elétrica. Com a adoção de vidros equipados com placas fotovoltaicas super eficientes, essas residências fornecerão eletricidade para suas baterias, que se tornarão mais acessíveis e eficientes.

Espera-se que essas novas construções consumam apenas 25% da energia e um terço da água em comparação com os padrões atuais, transformando-se em pequenas usinas de energia e promovendo um estilo de vida mais sustentável.

Fonte: [A tribuna](#) [Casa e mercado](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Demanda por Conectividade

Avançada: Com o aumento de casas que geram mais energia do que consomem, haverá uma demanda crescente por soluções de conectividade que suportem a integração de sistemas de energia inteligente, como gerenciamento de energia em tempo real.

Soluções IoT para Gestão

Energética: As empresas de telecom podem desenvolver e oferecer dispositivos IoT que monitoram e otimizam o consumo de energia e água nas residências, ajudando os usuários a gerenciar melhor seus recursos.

Infraestrutura para Smart Grids:

A necessidade de vender o excedente de energia à rede elétrica exigirá investimentos em infraestruturas de smart grids, onde as telecomunicações podem desempenhar um papel crucial na conectividade e na transmissão de dados entre as casas e a rede elétrica.

Sinal

Unidade Habitacional Sustentável: A Startup Cosmic Buildings que Gera Mais Energia do que Consome

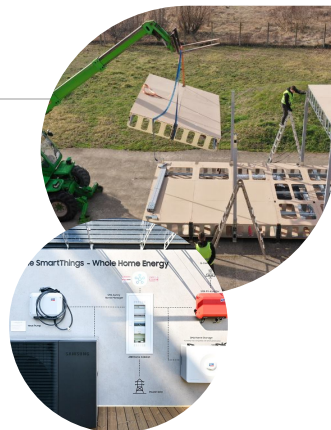
A startup criou um protótipo de unidade habitacional (ADU) que produz mais energia do que consome. Este modelo modular combina painéis solares e baterias de íon de lítio para garantir aquecimento e resfriamento eficientes, além de fornecer energia para a casa principal ou veículos elétricos.

Fonte: [Arch Daily](#)

Samsung Apresenta Casa Energética Sustentável na IFA 2023

Na IFA 2023, a Samsung apresentou uma casa que gera e armazena sua própria energia com painéis solares e baterias. Ela utiliza o sistema SmartThings Energy para monitorar e gerenciar o consumo de eletrodomésticos e veículos elétricos, promovendo a sustentabilidade.

Fonte: [Projeto Samsung](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Real estate

Moradias do futuro com integração de conectividade e IOT

As casas do futuro integrarão a Internet das Coisas (IoT) para otimizar a geração e o consumo de energia. Residências antigas serão modernizadas e novas construções utilizarão softwares e robótica com inteligência artificial.

Com a chegada do 7G, essas casas poderão funcionar como centros de impressão 3D, permitindo o controle de temperatura, qualidade do ar e consumo de energia, resultando em lares mais sustentáveis e eficientes.

Fonte: [Casa e mercado](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Integração de Tecnologias de Energia:

As telecomunicações precisarão desenvolver soluções que integrem sistemas de energia renovável, como painéis solares e baterias inteligentes, permitindo a gestão eficiente do consumo e da geração de energia nas residências.

Expansão da Internet das Coisas (IoT):

A adoção de dispositivos IoT para monitorar e otimizar o consumo de energia e água oferece às empresas de telecom a oportunidade de fornecer serviços que suportem essa rede crescente de dispositivos conectados.

Infraestrutura para Smart Grids:

A conexão de residências que geram energia à rede elétrica abrirá oportunidades para as telecomunicações desenvolverem soluções de smart grids, aumentando a eficiência e a resiliência da infraestrutura energética.

Sinal

Samsung Lança Projeto "Net Zero Home" para Sustentabilidade Energética

O "Net Zero Home" da Samsung, lançado em setembro de 2023, tem como objetivo permitir que os lares gerem e gerenciem sua própria energia de maneira sustentável por meio de uma plataforma centralizada. O projeto conta com parcerias de empresas como SMA Solar Technology e ABB, que fornecem soluções de energia renovável e automação residencial.

Fonte: [Case Samsung](#)



Real estate

A Ascensão das Casas Impressas em 3D no Brasil

Impressão 3D está revolucionando o setor de construção no Brasil, com empresas oferecendo maquinário e matéria-prima para a construção de casas. Essa tecnologia permite construções rápidas e eficientes, utilizando materiais como concreto e plásticos recicláveis, o que reduz o desperdício e os custos.

Com os avanços contínuos, as casas impressas em 3D se destacam como uma solução viável para a crescente demanda habitacional no país, promovendo práticas mais sustentáveis na indústria da construção.

Fonte: [Casa e mercado](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Aumento da Demanda por Conectividade:

A implementação da impressão 3D em canteiros de obras exigirá soluções de conectividade robustas, criando uma demanda por serviços de internet de alta velocidade e redes móveis que suportem operações em tempo real.

Integração de IoT para Monitoramento:

A utilização de dispositivos IoT para monitorar processos de impressão 3D permitirá que as empresas de telecom forneçam serviços de análise de dados e monitoramento remoto, melhorando a eficiência operacional e a qualidade das construções.

Adoção de Edificações Inteligentes:

Com a tendência de casas impressas em 3D, surgirá uma demanda crescente por soluções que suportem casas inteligentes, impulsionando o desenvolvimento de redes que conectem dispositivos e sistemas de automação.

Sinal

Minas 3D Revolucionaria a Construção Civil ao Imprimir a Primeira Casa de Dois Andares do Brasil em 2023

Em 2023, a Minas 3D foi destaque ao imprimir a primeira casa de dois andares do Brasil, um projeto que combina inovação e eficiência, utilizando concreto reciclável e promovendo práticas de construção sustentáveis.

Fonte: [Projeto Minas 3D](#)



Quanto à interseção com telecomunicações, várias PMEs estão explorando soluções que oferecem conectividade para a operação de impressoras 3D e gerenciamento de projetos de construção.

Serviço

Autoatendimento e Coleta de Dados no Setor de Restaurantes

As empresas de tecnologia estão impulsionando a adoção de totens de autoatendimento em restaurantes, visando otimizar a experiência do cliente e coletar dados sobre hábitos de consumo.

Essa estratégia não apenas melhora a eficiência do atendimento, mas também permite que os restaurantes utilizem as informações coletadas em campanhas de marketing e fidelização. Com isso, espera-se uma personalização mais eficaz dos serviços, elevando a satisfação do cliente e criando uma experiência de consumo mais relevante e engajadora.

Fonte: [Consumidor moderno](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Demanda por Conectividade

Robusta: A implementação de totens de autoatendimento exigirá conexões de internet rápidas e confiáveis, criando oportunidades para as empresas de telecom expandirem seus serviços de rede e conectividade, especialmente em áreas com alta demanda, como centros urbanos.

Integração de IoT e Análise de

Dados: Os totens coletarão uma grande quantidade de dados sobre os hábitos de consumo dos clientes, permitindo que as empresas de telecom ofereçam soluções de IoT que integrem esses dados para análise em tempo real, ajudando restaurantes a otimizar suas operações.

Promoção de Experiências

Personalizadas: As telecomunicações poderão facilitar a personalização da experiência do cliente, utilizando os dados coletados para desenvolver campanhas direcionadas que melhorem o engajamento e a fidelização.

Sinal

Soluções de Segurança Digital para PMEs: Antifraude e Autenticação Multifatorial

A Shake Shack implementou quiosques em seu modelo de serviço, com mais de 50% das vendas processadas por esses dispositivos no terceiro trimestre de 2023. Essa abordagem se alinha à digitalização do setor, onde as vendas digitais representam cerca de 80% da receita total.

Empresas de telecomunicações estão apoiando a integração de quiosques para PMEs, oferecendo soluções tecnológicas essenciais. Para mais detalhes, você pode conferir as informações sobre a estratégia da Shake Shack e a demanda por quiosques de autoatendimento.

Fonte: [Artigo sobre autoatendimento](#)

[Case Shake Shack](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Serviço

Hiperpersonalização em serviços e Segurança de Dados

A coleta de dados para hiperpersonalização está transformando a experiência do cliente no Brasil, mas também resulta em um aumento nas tentativas de fraudes. Em maio, mais de 826 mil fraudes foram evitadas, segundo o Indicador da Serasa Experian, devido a camadas de proteção nos processos de autenticação.

Essa situação destaca a importância de equilibrar personalização e segurança digital, exigindo que as empresas invistam em soluções que protejam os dados dos usuários enquanto oferecem experiências relevantes.

Fonte: [Consumidor moderno](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Melhoria na Proteção de

Dados: As telecomunicações precisarão investir em tecnologias de segurança avançadas para proteger os dados dos clientes, promovendo a confiança na coleta de informações para personalização.

Análise de Dados e

Insights: Com a coleta de dados, as empresas de telecom podem fornecer insights valiosos para clientes sobre o comportamento de consumo, permitindo estratégias de marketing mais eficazes e personalizadas.

Colaboração com Setores

de Segurança: As telecomunicações poderão formar parcerias com empresas de cibersegurança para desenvolver soluções integradas que garantam tanto a personalização quanto a proteção de dados.

Sinal

Soluções de Segurança Digital para PMEs: Antifraude e Autenticação Multifatorial

Entre as soluções que interseccionam telecomunicações e oferecem serviços para PMEs, estão as que utilizam tecnologia antifraude e autenticação multifatorial. Empresas como a Serasa Experian disponibilizam uma série de ferramentas que combinam análise de dados, biometria facial e verificação de dispositivos para criar um ambiente mais seguro para transações online.

Fonte: [Artigo Serasa](#)



Avanços tecnológicos

A Transição do 5G para 6G

A evolução do 6G promete transformar a arquitetura das redes com uma abordagem de Rede Direcionada por Aplicações, melhorando a conectividade e integrando inteligência artificial geral (AGI) para otimizar operações.

Contudo, o desafio do consumo de energia requer novas tecnologias de materiais e designs de chips, essenciais para a viabilidade comercial e ambiental do 6G. Isso demandará investimentos significativos em pesquisa e inovação, posicionando as empresas como protagonistas em um futuro sustentável e conectado.

Fonte: [Atribuna](#) [Convergência digital](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Reestruturação da Infraestrutura de Rede: A nova arquitetura de redes direcionadas por aplicações exigirá que as empresas reavaliem e atualizem suas infraestruturas, promovendo investimentos em novas tecnologias e equipamentos.

Integração da Inteligência Artificial: A implementação de inteligência artificial geral (AGI) permitirá otimizações automáticas nas operações de redes e terminais, melhorando a eficiência e reduzindo custos operacionais.

Desenvolvimento de Novos Produtos e Serviços: Com a melhoria da conectividade, as empresas de telecom poderão criar serviços inovadores e personalizados, como aplicações de realidade aumentada e virtual, automação industrial e cidades inteligentes.

Sinal

Aliança Next G Lança Roteiro 6G para Indústrias Verticais

Em maio de 2023, a Next G Alliance, uma coalizão focada no avanço do 6G, publicou um relatório intitulado "Roteiro 6G para Indústrias Verticais". Este documento destaca como o 6G pode atender a várias indústrias, incluindo agricultura, automotiva, educação, saúde digital e cidades inteligentes, abordando a necessidade de tecnologias inovadoras que aprimorem a conectividade e a eficiência operacional.

Fonte: [Artigo ATIS](#)

Avanços tecnológicos

A Era da Internet dos Sentidos

A supervelocidade do 6G impulsionará a emergente "Internet dos Sentidos", permitindo experiências imersivas que incluem holografias e interações táteis, transformando atividades cotidianas em vivências físicas. A comunicação digital evoluirá para proporcionar trocas multissensoriais, envolvendo audição; visão, toque e olfato, por meio de redes que suportam velocidades de 10 Gbit/s e latências de um milissegundo.

Essa evolução abrirá novas possibilidades para o entretenimento e a interação social, redefinindo a forma como nos conectamos e experimentamos o mundo ao nosso redor.

Fonte: [Artigo Ericsson](#) [A tribuna](#) [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Criação de Novos Serviço:

As empresas poderão desenvolver serviços inovadores que utilizam holografias e interações táteis, como entretenimento imersivo e experiências de compras virtuais, ampliando suas ofertas.

Aprimoramento da Experiência do Cliente:

A comunicação multissensorial permitirá uma experiência mais rica e envolvente para os usuários, aumentando a satisfação e a fidelização.

Demanda por Infraestrutura

Avançada: A necessidade de suportar altas velocidades (10 Gbit/s) e baixas latências (um milissegundo) exigirá investimentos significativos em infraestrutura de rede, promovendo inovações na construção e manutenção de redes.

Sinal

Soluções Inovadoras de Telecomunicações para PMEs:

A Integração do 5G e IoT pela Vodafone

Vodafone está explorando soluções que combinam 5G e IoT para proporcionar experiências mais interativas e personalizadas para negócios, como monitoramento em tempo real e automação inteligente.

Fonte: [Vodafone e IOT](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Avanços tecnológicos

Revolução dos Carros Autônomos

A internet 6G será crucial para o desenvolvimento dos carros autônomos, possibilitando previsões precisas de colisões e elevando a segurança nas vias. Essa tecnologia permitirá um fluxo de tráfego mais eficiente e seguro, transformando a mobilidade urbana e redefinindo a experiência de dirigir.

Com a integração do 6G, espera-se um avanço significativo na conectividade entre veículos e infraestrutura, promovendo um futuro mais seguro e sustentável na mobilidade.

Fonte: [A tribuna](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Desenvolvimento de Novas

Infraestruturas: Para suportar a conectividade necessária para os carros autônomos, as empresas precisarão investir em redes 6G avançadas, com foco em latência ultra-baixa e alta capacidade de transmissão de dados.

Parcerias com Indústria

Automotiva: As empresas de telecom poderão estabelecer parcerias estratégicas com fabricantes de automóveis e startups de tecnologia para desenvolver soluções integradas que melhorem a comunicação entre veículos e infraestrutura.

Aumento da Demanda por

Serviços de Dados: A necessidade de dados em tempo real para a operação de carros autônomos criará uma demanda crescente por serviços de dados móveis, o que pode impulsionar a receita das empresas de telecom.

Sinal**Iniciativa 6G Visible: Universidade de Oulu e Instituto Meteorológico da Finlândia na Vanguarda da Condução Autônoma**

O projeto 6G Visible, iniciado em 2023 na Finlândia e liderado pela Universidade de Oulu e pelo Instituto Meteorológico da Finlândia, visa integrar a tecnologia 6G a sistemas de condução autônoma, otimizando a transferência de dados e melhorando a consciência situacional.

Fonte: [Artigo da pesquisa UO](#)

**Avanços na Conectividade: Verizon e AT&T Impulsionam Infraestrutura para Veículos Inteligentes (EUA)**

Verizon e AT&T estão criando infraestrutura de rede para apoiar veículos inteligentes e aplicações relacionadas, beneficiando PMEs no transporte e logística. As tecnologias 5G e emergentes 6G melhoram a conectividade e permitem otimizar operações com análises de dados em tempo real.

Fonte: [Casos Verizon e AT&T](#)



Avanços tecnológicos

O Futuro da Conectividade: 7G

Até 2045, o 7G se estabelecerá como o padrão global para comunicação sem fio, oferecendo um desempenho 100 mil vezes superior ao 5G. Essa evolução promete transformar a maneira como interagimos com o mundo digital, permitindo a transferência rápida de grandes arquivos de design. Nossas casas se tornarão centros de impressão 3D, possibilitando a criação de roupas, brinquedos, equipamentos esportivos e ferramentas sob demanda.

Além disso, o 7G proporcionará um novo nível de personalização nas residências, com controle avançado da temperatura, consumo de energia e segurança, criando um ambiente doméstico verdadeiramente inteligente e adaptável.

Fonte: [A tribuna](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Investimentos em

Infraestrutura: A implementação do 7G exigirá investimentos substanciais em infraestrutura de rede para suportar o desempenho extremamente elevado. As empresas de telecom terão que atualizar suas redes para garantir a entrega dessa nova tecnologia.

Novas Oportunidades de

Serviços: Com a capacidade de transferir grandes arquivos rapidamente, as empresas poderão oferecer serviços novos, como impressão 3D sob demanda e soluções de design personalizadas, criando novas fontes de receita.

Adoção de Tecnologias

Sustentáveis: A eficiência do 7G também poderá incentivar o desenvolvimento de soluções mais sustentáveis, alinhando as empresas de telecom a iniciativas ambientais e melhorando sua imagem corporativa.

Sinal

A Nova Era da Conectividade: Autonomia e Eficiência com a 7G

A evolução da conectividade está criando um cenário em que dispositivos se comunicarão de forma autônoma e eficiente. Com a 7G, espera-se uma significativa integração de tecnologias de IoT em setores como saúde, transporte e energia, resultando em uma infraestrutura adaptável às necessidades dos usuários.

Fonte: [Evolução 5G/6G/7G](#)

A 7G será uma potencialização das capacidades desenvolvidas na 6G, ampliando ainda mais a comunicação autônoma e a integração de tecnologias de IoT, criando uma infraestrutura altamente dinâmica e adaptável em setores como saúde, transporte e energia.

RADAR DE TENDÊNCIAS

Avanços tecnológicos

Uma Rede para 100 Bilhões de Conexões IoT

Até 2030, espera-se que as redes móveis suportem até 100 bilhões de dispositivos conectados, impulsionadas pela IoT. Isso exigirá que os operadores de rede ofereçam serviços de conexão diversificados, com diferentes velocidades e prioridades.

A experiência do usuário deverá ser caracterizada por baixa latência e alta confiabilidade, necessitando de uma nova abordagem para IoT sem fio, com foco em baixo consumo de energia e conexões passivas.

Fonte: [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Aumento da Demanda:

A necessidade de conectar um número tão elevado de dispositivos exigirá que as operadoras ampliem suas redes e atualizem a infraestrutura para suportar essa escalabilidade.

Diversificação de Serviços:

As operadoras precisarão criar pacotes variados para atender à demanda de diferentes dispositivos, oferecendo serviços com velocidades e prioridades específicas.

Inovação em Tecnologia:

A demanda crescente por dispositivos IoT impulsionará investimentos em tecnologias de comunicação, como IoT sem fio de baixo consumo energético, que operam de forma eficiente e prolongam a vida útil das baterias.

Sinal

Crescimento das Conexões Móveis Impulsionadas pela IoT

O relatório da Cisco de 2023 prevê que as conexões móveis representarão 10,6% do total global, com um aumento nas conexões M2M atingindo cerca de 50%. Esse crescimento é impulsionado pela Internet das Coisas (IoT), exigindo redes móveis mais robustas, com foco em baixa latência e alta confiabilidade.

Fonte: [Cisco report](#)

Plataforma de Gerenciamento de IoT da Vodafone:

A Vodafone oferece uma plataforma de gerenciamento de IoT que permite que as empresas automatizem processos e tenham controle total sobre seus ativos de IoT.

Fonte: [Soluções IOT Vodafone](#)



Avanços tecnológicos

Colaboração de Redes Estacionárias e de Satélite para Cobertura 3D

A integração de satélites com redes estacionárias está revolucionando a conectividade global, preenchendo as lacunas na cobertura terrestre e estabelecendo uma infraestrutura de comunicação tridimensional. Essa evolução viabiliza o controle eficiente de drones e aeronaves, expandindo as possibilidades na mobilidade aérea.

Com o fortalecimento das redes móveis e das tecnologias avançadas de comunicação, essa sinergia promete impulsionar novas aplicações e serviços, transformando a forma como interagimos com o espaço aéreo e aprimorando a eficiência das operações de transporte.

Fonte: [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Expansão da Cobertura:

A combinação de satélites e redes terrestres permitirá às empresas de telecom preencher lacunas na cobertura, especialmente em áreas remotas ou rurais, aumentando o acesso à internet e a serviços de telecomunicações.

Aumento da Colaboração Intersetorial:

A sinergia entre telecomunicações e setores como aviação, logística e agricultura promoverá parcerias estratégicas, resultando em soluções integradas que atendam a diversas necessidades de conectividade.

Novas Oportunidades de Mercado:

Com a capacidade de fornecer conectividade em qualquer lugar do planeta, as operadoras poderão explorar novos mercados e clientes, desde usuários domésticos até empresas em setores como agricultura, mineração e logística.

Sinal

Integração de Redes Móveis e Tecnologias de Satélite: Um Novo Horizonte para Conectividade

Durante a SATELLITE 2023, especialistas destacaram a rápida expansão da integração entre redes móveis e tecnologias de satélite, que está permitindo uma conectividade mais unificada. A prioridade agora é desenvolver soluções simples e eficientes que utilizem tecnologia espacial em aplicações do dia a dia, como mobilidade aérea e controle de drones.

Fonte: [Artigo overview SATELLITE 2023](#)



Avanços tecnológicos

Integração Físico-Digital com 10 Gbit/s

O futuro da comunicação digital está prestes a ser revolucionado pela expansão da troca de informações, permitindo experiências multissensoriais que envolvem ouvir, ver, tocar e cheirar.

Essa evolução exigirá redes móveis capazes de suportar taxas de transferência de dados de até 10 Gbit, transformando a forma como interagimos com o mundo digital e ampliando as possibilidades de entretenimento, educação e comunicação social.

Fonte: [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Transformação da Experiência do Usuário:

A capacidade de oferecer experiências multissensoriais permitirá que as empresas de telecom inovem em suas ofertas, criando conteúdos imersivos que vão além do áudio e vídeo tradicionais, como realidade aumentada (AR) e virtual (VR), melhorando a experiência do cliente.

Novas Oportunidades de Mercado:

A demanda por tecnologias multissensoriais abrirá novas oportunidades em setores como entretenimento, educação, publicidade e eventos ao vivo, permitindo que as empresas de telecom se posicionem como líderes em soluções integradas.

Investimentos em Infraestrutura:

Para suportar as altas taxas de transferência de dados, as empresas de telecom precisarão investir em infraestrutura avançada, como redes 5G e futuras gerações, promovendo a modernização das redes existentes e a adoção de tecnologias emergentes.

Sinal

Ericsson e Qualcomm: Inovando com Edge Computing para Transformar a Conectividade

A Ericsson e a Qualcomm, em colaboração com operadoras, estão investindo em tecnologias de edge computing, que processam dados mais perto do usuário e oferecem baixíssima latência. Essa abordagem é crucial para experiências imersivas em tempo real, especialmente em setores interativos como e-commerce e educação à distância.

Fonte: [Solução Ericsson e Qualcomm](#)

McKinsey ressalta que a combinação dessas tecnologias permitirá que as operadoras ofereçam experiências de alta qualidade para PMEs, promovendo competitividade através de soluções em banda larga de nova geração, como redes privadas 5G e serviços baseados em IA para previsão de demanda e resposta automática a eventos críticos.

Fonte: [Artigo McKinsey](#)

Avanços tecnológicos

Redes Verdes com Conectividade Total e Ciclo de Vida Completo

A crescente demanda por soluções que diminuam o consumo de energia se destaca em um cenário onde o tráfego de rede global está projetado para crescer 100 vezes. A eficiência energética por bit deve acompanhar esse aumento, impactando o design da rede em todos os níveis, desde interfaces de rádio até dispositivos e locais de operação.

Esse enfoque na eficiência energética é fundamental para a construção de redes verdes e sustentáveis ao longo de todo o seu ciclo de vida, garantindo uma infraestrutura mais responsável e adaptada às necessidades futuras.

Fonte: [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Redução de Custos Operacionais:

Com a necessidade de soluções que diminuam o consumo de energia, as empresas poderão economizar significativamente em suas contas de energia, melhorando suas margens de lucro.

Desenvolvimento de Tecnologias Verdes:

A pressão por eficiência energética pode estimular a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias, como dispositivos de rede mais eficientes e sistemas de resfriamento que consomem menos energia.

Diferenciação de Marca:

Empresas que adotarem práticas sustentáveis e investirem em redes verdes podem se destacar no mercado, atraindo clientes preocupados com questões ambientais e responsabilidade social.

Sinal

Eficiência Energética em Alta: Soluções Sustentáveis da Huawei e Ericsson para Redes Verdes e Futuras (China)

A crescente demanda por redução no consumo de energia acompanha a previsão de crescimento de 100 vezes no tráfego de rede global. A eficiência energética precisa se expandir em todos os níveis da infraestrutura, viabilizando redes verdes e sustentáveis que respondam às demandas futuras.

A Ericsson desenvolveu tecnologias de rede 5G que integram hardware e software para reduzir o consumo de energia por bit, utilizando redes de baixa latência e IA para ajustar o consumo conforme a demanda.

Fonte: [Solução Huawei](#) [Solução Ericsson](#)



A China Unicom Henan lançou a solução iCooling@AI da Huawei, que utiliza big data e IA para otimizar a eficiência energética dos data centers, reduzindo o PUE (Power Usage Effectiveness) em 8 a 15%.

Avanços tecnológicos

Banda Completa Flexível Abaixo de 100 GHz

Até 2030, a demanda por tráfego de dados exigirá aproximadamente 2 GHz de banda média e mais de 20 GHz de ondas milimétricas. A transição do espectro sub-100 GHz para o Novo Rádio (NR) e a integração multibanda serão fundamentais para alcançar uma eficiência espectral até 10 vezes superior.

Essa evolução promete não apenas suportar o crescente volume de dados, mas também otimizar a utilização do espectro, impulsionando a performance e a capacidade das redes de telecomunicações.

Fonte: [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Aumento da Capacidade de Rede:

A necessidade de mais largura de banda permitirá que as empresas ofereçam serviços de dados mais rápidos e eficientes, atendendo à crescente demanda dos consumidores por streaming, jogos online e outras aplicações de alta largura de banda.

Melhoria na Qualidade do Serviço:

Com a eficiência espectral aprimorada, as redes poderão suportar mais dispositivos conectados simultaneamente, melhorando a qualidade da comunicação e reduzindo a latência.

Inovações em Tecnologias de Rádio:

A transição para o Novo Rádio (NR) pode levar ao desenvolvimento de novos dispositivos e tecnologias, como antenas mais avançadas e algoritmos de otimização de rede, que podem melhorar a cobertura e a confiabilidade.

Sinal

Otimização de Infraestruturas: A Tecnologia da Keysight para PMEs (EUA)

Focada em componentes de comunicação e redes, a empresa fornece equipamentos para testes e validações que ajudam as PMEs a otimizar suas infraestruturas de telecomunicações, especialmente em aplicações que requerem altas taxas de transmissão.



"Facilitando a Transição para 5G da Cambium Networks: Conectividade Avançada para Pequenas Empresas (EUA)

Especializa-se em soluções de conectividade sem fio que ajudam PMEs a estabelecer redes robustas e de alta capacidade, apoiando a migração para tecnologias mais avançadas, como o 5G.

Fonte: [Relatório Global Millimeter Waves](#)



Avanços tecnológicos

Antenas Multibanda Larga para Menor Custo por Bit

A adoção de tecnologias de múltiplas antenas em diversas bandas de frequência está se tornando uma tendência emergente, com o potencial de reduzir significativamente os custos de transmissão por bit. O uso de antenas modulares de banda ultralarga permite combinações flexíveis de bandas, otimizando a capacidade e a eficiência das redes.

Além disso, a implementação de superfícies reflexivas inteligentes potencializa essas tecnologias, maximizando a eficiência e a cobertura, o que promete revolucionar a forma como as comunicações sem fio são realizadas. Essa tendência não apenas aprimora a experiência do usuário, mas também contribui para a sustentabilidade econômica das operações nas telecomunicações.

Fonte: [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Redução de Custos Operacionais:

Com a diminuição dos custos de transmissão por bit, as empresas podem operar de forma mais econômica, permitindo uma maior margem de lucro e possibilitando investimentos em outras áreas, como pesquisa e desenvolvimento.

Melhoria na Capacidade de Rede:

A integração de antenas modulares de banda ultralarga e superfícies reflexivas pode aumentar a capacidade das redes, suportando mais usuários e dispositivos conectados, especialmente em áreas urbanas densas.

Otimização da Cobertura:

Com a maximização da eficiência e cobertura, as empresas poderão oferecer serviços mais confiáveis em áreas remotas e urbanas, reduzindo as zonas de sombra e melhorando a qualidade do sinal.

Sinal

Telefónica Implanta Primeira Antena 8T8R do Mundo com Huawei (Ásia)

Telefónica fez avanços significativos nesse campo ao implantar a primeira antena 8T8R (8 Transmit, 8 Receive) do mundo em colaboração com a Huawei na Alemanha. Esta solução não apenas reduziu os custos operacionais em 30%, mas também aumentou a cobertura em 40% e melhorou a experiência do usuário em 30-70%.

Fonte: [Artigo antena 8T8R](#)



Globe Telecom Avança na Capacidade de Rede com Migração para 4T4R (Filipinas)

Globe Telecom também está migrando sua infraestrutura de 2T2R para 4T4R, buscando aumentar a capacidade de download e melhorar a experiência do usuário através de algoritmos inovadores e aprendizado de máquina.

Fonte: [Solução Globe](#)



Avanços tecnológicos

Redes de Computação Móvel para Colaboração Device-Pipe-Cloud

As próximas gerações de redes celulares estarão preparadas para suportar uma variedade de serviços emergentes, incluindo metaverso, redes industriais e comunicações V2X (veículo para tudo).

Ao integrar o processamento de dados diretamente nas redes móveis, essas infraestruturas se tornarão essenciais para garantir serviços contínuos e de alta qualidade, ajustados às demandas dinâmicas do mercado. Essa abordagem permitirá o desenvolvimento de novas plataformas digitais, transcende o modelo de serviço único, e abrirá portas para inovações disruptivas em diversos setores.

Fonte: [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Diversificação de Serviços: As telecomunicações poderão expandir suas ofertas para incluir serviços especializados, como suporte para ambientes virtuais, automação industrial e comunicações entre veículos. Isso permitirá que as empresas se posicionem em novos nichos de mercado.

Aumento da Eficiência Operacional: Com o processamento de dados integrado, as redes poderão otimizar operações em tempo real, melhorando a eficiência e reduzindo latências. Isso significa uma experiência de usuário mais fluida e maior satisfação do cliente.

Sustentabilidade e Eficiência Energética: Com a crescente demanda por dados e serviços, haverá uma pressão para que as empresas adotem práticas mais sustentáveis, impulsionando investimentos em tecnologias que reduzam o consumo de energia e aumentem a eficiência das redes.

Sinal

Integração do 5G para Condução Cooperativa e Redução de Emissões pela Audi e BMW

Audi e BMW estão integrando 5G em seus veículos para suportar comunicações rápidas entre veículos, infraestrutura rodoviária e pedestres. Isso permite sistemas cooperativos de condução, como "platooning", onde veículos seguem automaticamente uns aos outros, melhorando a segurança, eficiência e reduzindo emissões de CO2.

Fonte: [Artigo sobre veículo conectados](#)



Soluções 5G para PMEs: Flexibilidade e Colaboração em IoT Industrial

Soluções de telecomunicações 5G para PMEs estão sendo desenvolvidas para garantir conectividade flexível. Empresas como Vodafone e Samsung estão colaborando com fabricantes de automóveis e aplicando essas tecnologias em setores como redes industriais e plataformas de IoT.

Fonte: [Parceria Samsung e Rodafone](#)

SAMSUNG



Avanços tecnológicos

Inteligências artificial impactando no físico e digital

A evolução da Inteligência Artificial (IA) está entrando em uma nova fase, conforme apontado por Peter Schwartz, Chief Futures Officer da Salesforce. Atualmente, a IA se limita a ações no mundo digital, como agendamentos e tarefas específicas.

No entanto, a próxima etapa será a conexão da IA com o mundo real, possibilitando interações e operações em contextos físicos. Essa transformação não apenas redefinirá a tecnologia, mas também mudará a maneira como nos relacionamos com nosso ambiente, abrindo novas possibilidades de aplicação em diversas áreas.

Fonte: [Consumidor moderno](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Melhoria da Experiência do

Cliente: Com a IA conectada a contextos físicos, as telecomunicações podem oferecer serviços personalizados e em tempo real, como suporte técnico proativo e recomendações adaptadas ao comportamento dos usuários.

Otimização de Operações:

A integração da IA pode otimizar a gestão de redes, permitindo monitoramento e manutenção mais eficazes. Isso resultaria em menor tempo de inatividade e maior eficiência operacional.

Desenvolvimento de Novos

Produtos e Serviços: Com a capacidade de interagir no mundo real, as empresas podem criar serviços inovadores, como conectividade aprimorada para dispositivos IoT e automação de processos em ambientes físicos, como fábricas e cidades inteligentes.

Sinal

A Automatizando a Hospitalidade: Adoção da Salesforce Data Cloud pela Wyndham Hotels para Melhorar a Experiência em Tempo Real

Um exemplo recente que ilustra essa transição é a integração de IA em setores que envolvem operações físicas, como a hotelaria, onde a Wyndham Hotels adotou a Salesforce Data Cloud para melhorar o agendamento de reservas e a experiência dos hóspedes em tempo real, utilizando IA para automatizar processos.

Fonte: [Case Salesforce e Wyndham Hotel](#)

WYNDHAM
HOTELS & RESORTS



RADAR DE TENDÊNCIAS

Avanços tecnológicos

Inteligência em Todos os Setores e Conexões

As redes sem fio estão se preparando para uma integração completa com a Inteligência Artificial (IA), resultando em redes autônomas de nível 5 que suportam operações automatizadas e contribuem para a redução da pegada de carbono. No futuro, os rádios incorporarão inteligência nativa, equipados com algoritmos avançados que otimizarão a codificação de canais e a gestão de recursos de rádio, permitindo uma conectividade mais eficiente e sustentável.

Fonte: [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Otimização de Recursos: A automação das operações de rede permitirá que as empresas utilizem seus recursos de forma mais eficiente, reduzindo custos operacionais e melhorando a alocação de largura de banda conforme a demanda.

Redução da Pegada de Carbono: Com a IA otimizando a gestão de recursos e a codificação de canais, as redes poderão operar de maneira mais ecológica, contribuindo para a sustentabilidade e atendendo às crescentes demandas por soluções de baixo impacto ambiental.

Integração com IoT e Ambientes Conectados: A capacidade de gerenciar redes complexas de dispositivos conectados se tornará mais fácil, permitindo que as empresas ofereçam soluções inovadoras em áreas como smart cities, saúde digital e automação industrial.

Sinal

Redes Sem Fio Nativas de IA: O Futuro do Desempenho e Sustentabilidade

Next G Alliance divulgou um relatório discutindo redes sem fio nativas de IA, enfatizando seu potencial para melhorar o desempenho e a sustentabilidade por meio de algoritmos avançados e gerenciamento inteligente de recursos.

Fonte: [Relatório Next G Alliance](#)

Avanços em 5G-Advanced: O Papel da IA e do Aprendizado de Máquina Segundo a Nokia

Nokia destacou o papel significativo da IA e do aprendizado de máquina (ML) nas futuras redes 5G-Advanced. Espera-se que esses avanços otimizem as redes de acesso por rádio (RAN) e melhorem a experiência do usuário, reduzindo o consumo de energia e aprimorando a entrega de serviços.

Fonte: [Nokia](#)



Avanços tecnológicos

Desenvolvimento do Metaverso

O metaverso está se consolidando como um espaço virtual essencial para interações, trabalho e lazer, prevendo-se que se torne um pilar fundamental da mobilidade virtual até 2040. Com um número crescente de usuários adotando plataformas de metaverso para experiências diversas, essa evolução transformará as interações sociais e a condução de negócios.

As empresas precisarão adaptar suas operações para o ambiente virtual, criando novas oportunidades e dinâmicas de mercado. Essa transição ampliará o engajamento do cliente e exigirá inovações em tecnologia e infraestrutura para suportar essa nova era de mobilidade, onde as barreiras físicas se dissolvem.

Fonte: [Egis group](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Otimização de Recursos:

A automação das operações de rede permitirá às empresas otimizar recursos, reduzindo custos operacionais e melhorando a alocação de largura de banda conforme a demanda.

Redução da Pegada de Carbono:

A IA otimiza a gestão de recursos e a codificação de canais, permitindo que as redes operem de forma mais ecológica, contribuindo para a sustentabilidade e atendendo à demanda por soluções de baixo impacto ambiental.

Integração com IoT e Ambientes Conectados:

Gerenciar redes complexas de dispositivos conectados será mais fácil, permitindo que empresas ofereçam soluções inovadoras em áreas como smart cities, saúde digital e automação industrial.

Sinal

Conectividade 5G: A Base para Experiências no Metaverso com Verizon e AT&T

A Verizon e a AT&T estão oferecendo serviços que permitem a conectividade necessária para experiências de metaverso, como maior largura de banda e soluções 5G.

Verizon se posicionou como líder nesse espaço, investindo fortemente na tecnologia 5G. Eles destacam que a capacidade do 5G de lidar com cargas de dados maiores e sua latência reduzida tornam-no ideal para o desenvolvimento de ambientes mais ricos e interativos no metaverso.

AT&T está focando em parcerias estratégicas e soluções inovadoras que aproveitam sua rede 5G. Eles buscam criar um ambiente de metaverso mais interconectado e responsivo.

Fonte: [AT&T](#) [Verizon](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Avanços tecnológicos

Integração de hardware com software

A crescente integração de hardware e software está moldando o futuro da tecnologia. A virtualização de redes, juntamente com o surgimento de dispositivos vestíveis como relógios inteligentes, está diminuindo a necessidade de smartphones.

Esses dispositivos avançados oferecem funcionalidades sofisticadas e trazem conveniência e eficiência ao cotidiano, sinalizando o advento de uma nova era de conectividade.

Para PMEs, isso representa uma oportunidade de adotar soluções que interseccionam telecomunicações e tecnologia vestível, potencializando a eficiência operacional e a análise de dados.

Fonte: [A tribuna](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Redução da Dependência de Smartphones:

Com o aumento das funcionalidades em dispositivos vestíveis, as telecomunicações podem precisar adaptar suas ofertas e pacotes, focando em serviços que atendam a uma base de usuários menos dependente de smartphones.

Expansão da Rede de Dispositivos Conectados:

A virtualização de redes permitirá uma maior conectividade entre dispositivos, facilitando a implementação da Internet das Coisas (IoT) e promovendo novos serviços que exigem integração em tempo real.

Aumento da Segurança Digital:

A medida que mais dispositivos se conectam à rede, a segurança se torna primordial. As telecomunicações terão que investir em soluções robustas para proteger dados e privacidade dos usuários.

Sinal

Tecnologia Vestível: O Futuro da Moda Integrada

A moda inteligente está em ascensão, com roupas que podem monitorar saúde, postura e até enviar vibrações como feedback. Essas peças são projetadas para serem tecnologicamente avançadas, proporcionando uma experiência vestível mais integrada e discreta

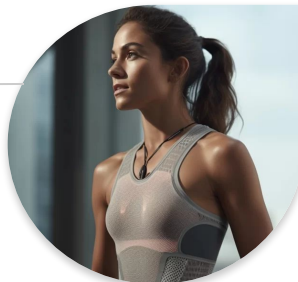
Fonte: [Artigos roupa inteligentes](#)

A Revolução dos Wearables no Ambiente de Trabalho: Produtividade e Segurança

Empresas estão cada vez mais integrando dispositivos wearables, como óculos inteligentes e rastreadores de fitness, para aumentar a produtividade e garantir a segurança de seus funcionários.

Fonte: [Artigo sobre wearables no corporativo](#)

Fonte: [Artigo Deloitte](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Avanços tecnológicos

Holografia Avançada

A criação de hologramas em tempo real está emergindo como uma tendência significativa, impulsionada por inovações em captura, transmissão e renderização 3D. Essa tecnologia promete revolucionar a interação com informações visuais, proporcionando experiências imersivas e interativas em diversas áreas, incluindo entretenimento, educação e comunicação.

À medida que essa evolução avança, espera-se que empresas adotem hologramas para aprimorar a experiência do usuário, tornando as interações mais dinâmicas e envolventes.

Fonte: [A tribuna](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Novas Experiências de Consumo:

As telecomunicações poderão proporcionar experiências imersivas, como shows e eventos em hologramas, permitindo que os consumidores vivenciem conteúdo de forma interativa e realista, sem estarem fisicamente presentes.

Aprimoramento da

Comunicação: Hologramas podem transformar videoconferências e reuniões de negócios, promovendo interações mais naturais e engajadoras, o que aumenta a eficiência e a colaboração entre equipes remotas.

Aumento da Demanda por

Largura de Banda: A transmissão de conteúdo holográfico exigirá redes de alta capacidade e baixa latência, impulsionando investimentos em infraestrutura como 5G e 6G para atender à crescente demanda por largura de banda.

Sinal**Revolucionando a Comunicação Internacional:
Hologramas Multilíngues da Microsoft**

Microsoft apresentou um holograma capaz de falar diferentes idiomas, utilizando tecnologias de captura mista e síntese de voz neural. Isso promete revolucionar a comunicação, especialmente em negócios internacionais.

**Zegami: Transformando Análise de Dados para PMEs com Hologramas**

Zegami utiliza hologramas para visualização de dados complexos, o que pode beneficiar pequenas e médias empresas na análise de informações.

Fonte: [Artigo case holografia avançada](#)

Avanços tecnológicos

Comunicação Sem Fio entre Chips

As cidades inteligentes estão em ascensão, impulsionadas pela comunicação sem fio entre chips. Essa interação permitirá o desenvolvimento de funcionalidades avançadas, aumentando a eficiência dos serviços urbanos e elevando a qualidade de vida dos cidadãos.

A integração de superchips abrirá novas oportunidades para otimizar a gestão de tráfego, melhorar a segurança pública e maximizar o uso de recursos nas cidades, promovendo um ambiente urbano mais conectado e responsivo. Essa evolução transformará as interações diárias e a forma como os serviços são prestados, resultando em comunidades mais sustentáveis e habitáveis.

Fonte: [A tribuna](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Aumento da Demanda por

Conectividade: Com a crescente implementação de dispositivos conectados e superchips, a demanda por redes robustas e de alta capacidade aumentará significativamente. As empresas de telecom terão que expandir suas infraestruturas para suportar essa conectividade em larga escala.

Integração de Tecnologias

Emergentes: A colaboração com startups e empresas de tecnologia que desenvolvem soluções para cidades inteligentes poderá se intensificar. Isso pode incluir parcerias para integrar inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT) e big data nas operações urbanas.

Novas Oportunidades de

Serviços: As operadoras poderão oferecer serviços inovadores, como gerenciamento de tráfego em tempo real, soluções de segurança pública e otimização de recursos urbanos. Isso pode levar à criação de pacotes de serviços personalizados para governos e empresas que atuam em ambientes urbanos.

Sinal

Inovações em Conectividade: Soluções da Ericsson para PMEs

Projetos de smart cities estão adotando 6G para aprimorar serviços urbanos, como gestão de tráfego e segurança pública. A Ericsson está desenvolvendo soluções que atendem PMEs, integrando IoT e comunicações sem fio para aumentar eficiência e sustentabilidade. Uma inovação significativa é o uso de dispositivos "zero-energy", que funcionam sem baterias, captando energia do sinal de rádio, permitindo a ampla instalação de sensores para monitoramento em tempo real e gerenciamento de dados de tráfego.

Fonte: [Estudo Ericsson](#)

Avanços tecnológicos

Uma Rede para 100 Bilhões de Conexões IoT

Até 2030, as redes móveis precisarão suportar até 100 bilhões de dispositivos devido à Internet das Coisas (IoT). Isso exigirá que os operadores ofereçam serviços de conexão variados, com diferentes velocidades e requisitos de prioridade, garantindo uma experiência determinística com menor latência e maior confiabilidade.

Será crucial desenvolver uma nova abordagem para a IoT sem fio, focando no baixo consumo de energia e em conexões passivas, para atender à demanda crescente por conectividade e otimizar a interação com a tecnologia.

Fonte: [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Expansão de Serviços

Personalizados: As telecoms precisarão oferecer serviços variados que atendam a diferentes requisitos de velocidade e prioridade, permitindo a personalização da experiência do usuário.

Desenvolvimento de Infraestrutura Inteligente:

A nova forma de IoT sem fio, com foco em baixo consumo de energia e conexões passivas, levará as empresas de telecom a modernizar suas infraestruturas, possivelmente utilizando redes de sensores e edge computing.

Foco em Sustentabilidade:

O desenvolvimento de redes de baixo consumo de energia pode oferecer uma abordagem sustentável para a telecomunicação, atendendo à crescente demanda por eficiência energética e responsabilidade ambiental.

Sinal

Transformando Recife: Inovações em Gestão Urbana com IoT com LoRaWAN pela Oi (BR)

A Oi lançou um projeto para modernizar Recife com soluções de IoT, visando otimizar a gestão urbana e melhorar a qualidade de vida. A iniciativa inclui a instalação de sensores para monitorar tráfego, poluição e segurança pública, destacando a transformação de serviços urbanos por meio de dados em tempo real.

Fonte: [Case Oi](#) [Case Oi 2](#)

LoRaWAN é uma tecnologia que conecta dispositivos, como sensores e medidores, à internet de maneira eficiente e segura. Ela permite que esses dispositivos, que funcionam com bateria, comuniquem-se entre si e com a nuvem, trocando informações.



Avanços tecnológicos

Sensores Integrados e Comunicação para Réplicas Digitais

A crescente integração de sensores e comunicações permitirá a criação de recreações digitais em tempo real do mundo físico, impulsionando a condução autônoma e a gestão avançada de drones. Essa evolução exigirá que as interfaces de rádio e as arquiteturas de rede se alinhem a essa nova realidade.

Além disso, avanços em resolução de captura, aliados a tecnologias de banda ultralarga e Massive MIMO, serão fundamentais para alcançar uma precisão em escala centimétrica, transformando a forma como interagimos com ambientes físicos e digitais.

Essas soluções mostram como a convergência entre telecomunicações e tecnologias avançadas abre novas oportunidades para PMEs, facilitando a digitalização sem complicações operacionais.

Fonte: [Huawei](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Inovação em Tecnologias de Rede:

A necessidade de interfaces de rádio e arquiteturas de rede integradas pode impulsionar a pesquisa e o desenvolvimento em tecnologias como Massive MIMO e redes definidas por software (SDN), promovendo a inovação no design de redes.

Aumento da Eficiência Operacional:

A gestão avançada de drones e veículos autônomos dependerá de redes altamente eficientes, o que pode resultar em novos contratos e parcerias entre empresas de telecom e setores como logística, transporte e segurança.

Novos Modelos de Negócio:

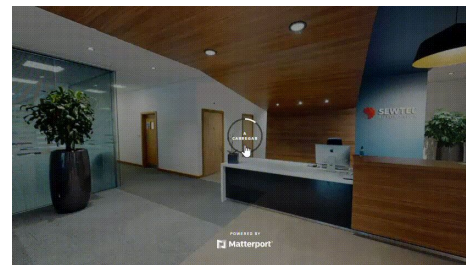
As telecomunicações podem explorar novos modelos de negócios baseados em dados, como serviços de análise em tempo real e monitoramento de sistemas, que podem ser vendidos para empresas em setores variados.

Sinal

Nokia Avança em Conectividade 5G para Veículos Autônomos e Drone

Nokia anunciou a implementação de redes 5G que suportam operações de drone e condução autônoma, utilizando suas tecnologias de Massive MIMO e ultra larga banda. Esses avanços não apenas melhoram a comunicação, mas também suportam aplicações que dependem de dados em tempo real, essenciais para a operação de veículos autônomos.

Fonte: [Case Nokia digital Twin](#)



Avanços tecnológicos

Segurança que suporte o avanço tecnológico em nuvem e M2M

As operadoras de telecomunicações enfrentam desafios significativos, como a integração de sistemas legados e a crescente necessidade de segurança robusta, há uma tendência crescente na adoção de soluções inovadoras. As plataformas M2M baseadas em nuvem estão se tornando essenciais para facilitar a comunicação entre dispositivos, permitindo uma gestão de dados mais eficiente.

Além disso, as operadoras estão formando colaborações estratégicas com empresas de tecnologia, o que não apenas ajuda a superar as barreiras existentes, mas também acelera a inovação no setor. Essas iniciativas são cruciais para que as operadoras se adaptem às demandas do mercado em constante evolução. Para saber mais sobre essas tendências, consulte este artigo sobre telecomunicações.

Fonte: [Metavshn](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Inovação em Tecnologias de

Rede: A necessidade de interfaces de rádio e arquiteturas de rede integradas pode impulsionar a pesquisa e o desenvolvimento em tecnologias como Massive MIMO e redes definidas por software (SDN), promovendo a inovação no design de redes.

Aumento da Eficiência

Operacional: A gestão avançada de drones e veículos autônomos dependerá de redes altamente eficientes, o que pode resultar em novos contratos e parcerias entre empresas de telecom e setores como logística, transporte e segurança.

Novos Modelos de Negócio:

As telecomunicações podem explorar novos modelos de negócios baseados em dados, como serviços de análise em tempo real e monitoramento de sistemas, que podem ser vendidos para empresas em setores variados.

Sinal

Flexibilidade e Eficiência: A Revolução da Conectividade M2M na Nuvem

OXIO estão liderando a integração de conectividade global, permitindo às PMEs gerenciar dispositivos de forma eficiente e segura, além de superar a fragmentação tradicional nas telecomunicações. A solução de OXIO, por exemplo, permite a gestão de dados em tempo real com painéis visualizados globalmente e segurança avançada, o que é crucial para setores como saúde, agricultura e automação industrial.

Fonte: [Matéria M2M e IOT da OXio](#)



Colaboração entre Tecnologia e Telecom para Fortalecer a Segurança nas Redes

A Thales, por exemplo, destaca os desafios de segurança e a necessidade de uma colaboração mais estreita entre empresas de tecnologia e telecom, a fim de mitigar riscos e garantir a robustez das redes.

Fonte: [Artigo Thales](#)

Avanços tecnológicos

Manutenção Preditiva e Interoperabilidade em M2M

A tecnologia M2M (Machine to Machine) está se destacando na manutenção preditiva, utilizando análise de dados em tempo real e machine learning para reduzir custos e tempos de inatividade, melhorando a eficiência operacional.

A ênfase na interoperabilidade entre sistemas M2M também é uma tendência importante, garantindo que dispositivos de diferentes fabricantes se comuniquem eficazmente, maximizando os benefícios da tecnologia e impulsionando a inovação no setor.

Para PMEs, essa tecnologia oferece insights em tempo real sobre o desempenho de equipamentos, permitindo ajustes e manutenções proativas antes de falhas.

Fonte: [Metavshn](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Melhoria da Eficiência Operacional:

Com a análise de dados em tempo real e machine learning, as empresas poderão prever falhas em equipamentos e otimizar a manutenção, resultando em menos tempo de inatividade e redução de custos operacional.

Expansão do Ecossistema de IoT:

A tendência de M2M ajudará a acelerar a adoção de soluções de IoT, o que criará um ecossistema mais robusto, onde dispositivos e sistemas podem trabalhar juntos para melhorar a coleta e análise de dados.

Interoperabilidade Aumentada:

A interoperabilidade entre dispositivos M2M permitirá integrar soluções de diferentes fabricantes, facilitando a adoção de tecnologias IoT e permitindo que as empresas escolham equipamentos que atendam melhor às suas necessidades.

Sinal

Interoperabilidade em Sistemas M2M:

O Exemplo do CAT® PL542 Radio

CAT® PL542 Radio, desenvolvido pela Caterpillar em colaboração com a Morey Corporation. Essa solução oferece um sistema robusto para monitoramento de máquinas, permitindo a coleta de dados de várias fontes e a análise preditiva para manutenção, o que não só melhora a eficiência operacional, mas também minimiza o tempo de inatividade. O dispositivo é escalável e capaz de integrar-se a sensores de diversos fabricantes, destacando a importância da interoperabilidade em sistemas M2M.

Fonte: [Morey](#)

[Vídeo de instalação do CAT PL542](#)



Avanços tecnológicos

Integração de M2M com Nuvem e Inteligência Artificial

A integração de soluções M2M com a nuvem é fundamental para garantir escalabilidade e flexibilidade em aplicações que processam grandes volumes de dados.

Além disso, a crescente adoção da inteligência na borda (edge intelligence) permite interações autônomas entre dispositivos, reduzindo a necessidade de intervenção humana e melhorando a resposta em tempo real e a confiabilidade do sistema. Essas tendências estão transformando a conectividade entre dispositivos e impulsionando a transformação digital em diversas indústrias.

Fonte: [Metavshn](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Aumento da Eficiência Operacional:

A automação e as interações autônomas entre dispositivos podem reduzir a necessidade de intervenção humana, diminuindo custos operacionais e melhorando a eficiência geral.

Melhoria na Experiência do Cliente:

Com a capacidade de processar dados em tempo real e responder rapidamente a eventos, as empresas poderão oferecer serviços mais rápidos e personalizados, aumentando a satisfação do cliente.

Otimização de Recursos:

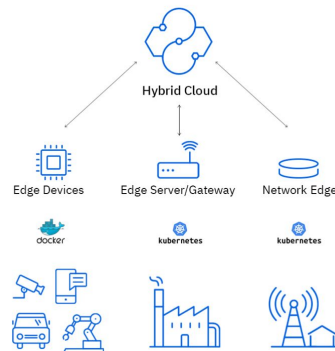
A integração com a nuvem permite um uso mais eficiente dos recursos, facilitando a escalabilidade e a adaptação das operações às demandas do mercado.

Sinal

Uso de Edge Computing e 5G para Otimização em Estações de Carregamento de Veículos Elétricos

Provedores de serviços de telecomunicações estão usando a infraestrutura de edge computing e 5G para coletar dados de dispositivos IoT em estações de carregamento de EVs. Eles processam esses dados em tempo real, treinam modelos de machine learning para detecção de anomalias, e fazem a inferência diretamente no edge. Essa abordagem ajuda as empresas a otimizar a operação das estações de recarga e a melhorar a experiência do usuário final, criando uma solução eficiente e escalável.

Fonte: [IBM](#)



Avanços tecnológicos

Convergência de Redes e Controle Autônomo

A tendência crescente em tecnologias como o EventTrak está promovendo o controle autônomo de redes M2M, possibilitando que eventos pré-definidos acionem respostas automáticas sem a necessidade de intervenção humana.

Essa auto-gestão não apenas aumenta a eficiência operacional, mas também reduz significativamente os custos em sistemas amplos, como segurança e monitoramento remoto. A capacidade de automação representa um avanço crucial na forma como as empresas gerenciam e otimizam suas operações, levando a um ambiente mais dinâmico e responsivo.

Fonte: [Metavshn](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Automação e Eficiência Operacional:

A auto-gestão das redes M2M permitirá que as empresas automatizem processos antes supervisionados, aumentando a eficiência e liberando recursos humanos para atividades estratégicas, além de reduzir custos operacionais.

Redução de Latência e

Melhoria na Resposta: Com respostas automáticas a eventos, as empresas oferecem serviços mais rápidos, o que é crucial em áreas críticas, como segurança e sistemas de emergência, onde cada segundo conta.

Interoperabilidade e

Escalabilidade: A interoperabilidade entre dispositivos M2M permitirá que as empresas integrem soluções de diferentes fabricantes, aumentando a flexibilidade e facilitando a adoção de soluções personalizadas.

Sinal

Lantronix desenvolve soluções Wi-Fi para Diagnósticos Moleculares (EUA)

Lantronix desenvolveu módulos Wi-Fi compactos para aplicações em diagnósticos moleculares na área da saúde. Um dispositivo de diagnóstico rápido e sensível para detecção de vírus foi criado utilizando o módulo xPico 250 da Lantronix, que possibilitou uma conectividade multiprotocolo segura e acelerou o tempo de desenvolvimento. A solução foi implementada em hospitais e outras unidades de saúde, garantindo uma comunicação eficiente e segura entre os dispositivos médicos e a rede hospitalar.

Fonte: [Machine Building](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Avanços tecnológicos

M2M transformando
novos modelos de negócio

A revolução M2M (Machine-to-Machine) está redefinindo o fluxo de receitas das operadoras de telecomunicações. Com a transição dos serviços convencionais de voz e dados para modelos baseados em assinatura M2M, taxas de transações de dados e colaborações com provedores de IoT, as telcos estão se reposicionando.

Essa nova dinâmica abre caminhos para inovação em setores como saúde, automotivo e cidades inteligentes, facilitando a automação de processos e a personalização de serviços de forma mais ágil e conectada.

Fonte: [Metavshn](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Novos Modelos de Receita:

As assinaturas M2M e taxas de transação substituirão serviços tradicionais, gerando receitas recorrentes e previsíveis.

Parcerias com IoT:

As telecoms formarão parcerias com provedores de IoT para oferecer soluções de conectividade personalizadas, expandindo seu alcance e fidelizando clientes corporativos.

Investimento em Redes 5G/6G:

A necessidade de redes mais avançadas permitirá maior capacidade e baixa latência para suportar o crescimento de dispositivos M2M em setores como saúde e transporte.

Sinal**AT&T Aumenta a Conectividade com Soluções M2M**

AT&T está ampliando suas ofertas M2M (Machine to Machine), proporcionando soluções que ajudam as empresas a se conectar e gerenciar dispositivos de forma mais eficiente. Isso não apenas melhora a automação, mas também permite uma personalização mais profunda dos serviços, ajustando-se às necessidades específicas de cada cliente.
Fonte: [AT&T Business](#)

**Vodafone Investe em Soluções IoT para Monitoramento em Tempo Real**

A Vodafone investe em soluções IoT que possibilitam o monitoramento em tempo real das operações das empresas, otimizando processos e reduzindo custos. A empresa oferece serviços e produtos que aprimoram a eficiência operacional por meio de monitoramento contínuo e análise de dados.
Fonte: [Site Vodafone](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Avanços tecnológicos

Sustentabilidade e Eficiência Energética em baterias de dispositivos móveis

A evolução das baterias móveis está prestes a redefinir a experiência de consumo de energia. Prevê-se que, até 2040, dispositivos possam durar até cinco dias com uma única carga, impulsionados por tecnologias de co-geração.

Essas inovações, que utilizam movimento, luz solar e calor para recarregar, transformarão smartphones em soluções energéticas mais sustentáveis e eficientes. Essa tendência aponta para uma nova era de autonomia, reduzindo a dependência de carregadores e promovendo um uso mais consciente de recursos.

Fonte: [Phone arena](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Maior Uso de Dados e Serviços:

Com baterias de longa duração, os usuários poderão usar seus dispositivos por mais tempo, o que impulsionará o consumo de dados e o uso de aplicativos, ampliando as receitas das telecoms.

Redução de Infraestrutura de

Suporte: A maior autonomia das baterias diminuirá a demanda por infraestrutura de recarga, como pontos de carregamento, permitindo que as telecoms foquem em melhorar a conectividade e reduzir a necessidade de suporte técnico relacionado à energia.

Soluções Sustentáveis:

Com o aumento de tecnologias sustentáveis, as telecoms poderão associar suas marcas a uma imagem ecológica, promovendo o uso de dispositivos que economizam energia e adotando práticas que suportam a transição verde.

Sinal

Inovação em Baterias: Solid Power e o Futuro dos Dispositivos Móveis

Solid Power está desenvolvendo ativamente tecnologia de baterias de estado sólido que pode revolucionar o mercado de dispositivos móveis, melhorando a vida útil da bateria e reduzindo os riscos de incêndio.

Fonte: [Case solid power](#)

RADAR DE TENDÊNCIAS

Avanços tecnológicos

Transformação dos Dispositivos Móveis em Plataformas Multifuncionais

Em 2040, os smartphones estarão preparados para substituir uma série de dispositivos cotidianos, como detectores de gases, balanças e identificações virtuais (RG e CNH). Essa transformação será impulsionada por avanços em segurança digital e maior integração com o armazenamento em nuvem, permitindo que esses dispositivos assumam funções críticas de forma mais prática e eficiente.

A tendência aponta para um futuro onde o smartphone se tornará um hub multifuncional, centralizando ainda mais a vida digital e física dos usuários.

Fonte: [Phone arena](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Maior Demanda por Conectividade: Com smartphones centralizando mais funções, haverá maior necessidade de redes robustas e armazenamento em nuvem.

Expansão do IoT: A integração de sensores e dispositivos IoT em smartphones criará novas oportunidades para as telecoms oferecerem pacotes completos.

Sinal

Qualcomm e o Futuro dos Smartphones como Hubs Multifuncionais

A Qualcomm destacou as novas capacidades dos smartphones com o processador Snapdragon 8 Gen 3, que oferece funções avançadas, incluindo segurança digital e conectividade, além de operar sensores ambientais, como detectores de gás. Assim, a Qualcomm reafirma a tendência dos smartphones como hubs multifuncionais, integrando diversas funções do dia a dia e a vida digital dos usuários.

Fonte: [Qualcomm](#)



Avanços tecnológicos

Crescimento do FWA com 5G até 2030

Até 2030, o FWA (Fixed Wireless Access), impulsionado pelo 5G, deve atingir 473 milhões de assinaturas, representando 36% dos usuários de banda larga fixa. Ásia-Pacífico e Europa lideram essa expansão, com o FWA emergindo como uma alternativa viável em áreas onde a fibra óptica é impraticável, como zonas rurais e ilhas.

A combinação de acessibilidade e tecnologia avançada posiciona o FWA como uma solução essencial para conectar regiões de difícil acesso, promovendo maior inclusão digital global.

Fonte: [Counterpoint research](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Expansão de Mercado em Áreas Rurais:

O FWA permitirá que as telecoms alcancem regiões onde a fibra óptica é inviável, expandindo sua base de clientes em zonas rurais e remotas, com custos menores de infraestrutura.

Aumento de Competitividade:

Com o FWA oferecendo uma solução acessível e de alta velocidade, as telecoms poderão competir diretamente com provedores de fibra em áreas urbanas e suburbanas, diversificando suas ofertas de banda larga.

Redução de Dependência de Infraestrutura Física:

O FWA diminuirá a dependência de cabos de fibra óptica, aumentando a flexibilidade das telecoms para expandir rapidamente suas operações com menores custos de manutenção e instalação.

Sinal

O Futuro da Indústria: Como Verizon e AT&T Estão Transformando Operações com FWA e 5G

Verizon e a AT&T estão integrando suas ofertas de FWA com soluções de gestão de dados e automação para indústrias, permitindo que as empresas monitorem e otimizem suas operações remotamente, aproveitando a capacidade de alta velocidade e baixa latência do 5G.

Fonte: [Pipeline Magazine](#) [Deloitte](#)

verizon^v



Na sprint anterior essa mesmas empresas se apresentaram com uma vertente de tecnologia, além da conectividade.

RADAR DE TENDÊNCIAS

Avanços tecnológicos

Modems FWA mais avançados para 5G

Dispositivos de CPE mais avançados, incluindo versões externas otimizadas para 5G e mmWave, proporcionarão maior capacidade e facilitarão a auto-instalação.

Esses avanços prometem melhorar a cobertura em áreas de difícil acesso, tornando o FWA mais eficiente e acessível para um número crescente de usuários.

Fonte: [Ericsson](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Melhoria na Cobertura e

Acessibilidade: Modems FWA mais sofisticados permitirão uma cobertura mais ampla em áreas de difícil acesso, aumentando a base de usuários e promovendo a inclusão digital.

Facilidade de Instalação:

A auto-instalação simplificada reduzirá custos operacionais e melhorará a experiência do cliente, permitindo que as telecoms expandam suas operações de forma mais ágil.

Aumento da Capacidade

de Rede: Dispositivos otimizados para 5G e mmWave proporcionarão maior capacidade de dados, permitindo que as telecoms atendam à demanda crescente por serviços de banda larga de alta velocidade.

Sinal**A Estratégia da Orange com FWA e 5G em Regiões Remotas (Romênia)**

Utilizando tecnologia 5G, a Orange foi capaz de oferecer soluções de internet de alta capacidade, adaptando-se às necessidades de clientes em regiões remotas. A empresa viu um aumento significativo na satisfação do cliente e na penetração de mercado em áreas anteriormente mal atendidas.

Soluções FWA da Samsung: Acessibilidade e Auto-Instalação para PMEs

Samsung tem promovido soluções de FWA que não só atendem a PMEs, mas também ampliam o acesso a serviços digitais essenciais. Eles fornecem dispositivos que suportam a auto-instalação e são otimizados para funcionar em ambientes de alta demanda, garantindo que as empresas possam operar de forma contínua e eficiente.

Fonte: [Caso de estudo Orange](#)



RADAR DE TENDÊNCIAS

Avanços tecnológicos

Modems do Futuro

A evolução dos modems FWA está redefinindo o panorama das telecomunicações, com foco em cobertura, acessibilidade e facilidade de instalação. Modems mais sofisticados, especialmente dispositivos de CPE otimizados para 5G e mmWave, garantirão maior capacidade de dados e permitirão auto-instalação simplificada.

Essa tendência promete melhorar a conectividade em áreas de difícil acesso, ampliando a base de usuários e promovendo a inclusão digital, enquanto fortalece a competitividade das telecoms no mercado. Além disso, a tecnologia avançada abrirá portas para novos serviços, como soluções de IoT e aplicações de smart home, diversificando as ofertas disponíveis.

Fonte: [SK Telecom](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Ampliação do Acesso:

A melhoria na cobertura permitirá que mais áreas, especialmente rurais, tenham acesso à internet de alta velocidade, aumentando a inclusão digital.

Experiência do Cliente:

A auto-instalação facilitará o uso e reduzirá custos operacionais, melhorando a satisfação do cliente.

Capacidade de Rede:

Modems otimizados para 5G e mmWave oferecerão velocidades mais altas, atendendo à crescente demanda por serviços de banda larga.

Sinal

Telkomsel expande FWA para PMEs (Indonésia)

A Telkomsel está utilizando o FWA 5G para diminuir a desigualdade digital, especialmente em regiões carentes. A empresa foca na melhoria da conectividade de banda larga, essencial para negócios em áreas com baixa penetração de internet fixa. Com o FWA 5G, a Telkomsel oferece internet de alta velocidade semelhante à fibra, alcançando áreas remotas que conexões cabeadas não conseguem atender.

Fonte: [Future IOT](#)

Telkomsel

MACH Networks com FWA para aplicações comerciais (EUA):

A Telkomsel está utilizando o FWA 5G para diminuir a desigualdade digital, especialmente em regiões carentes. A empresa foca na melhoria da conectividade de banda larga, essencial para negócios em áreas com baixa penetração de internet fixa. Com o FWA 5G, a Telkomsel oferece internet de alta velocidade semelhante à fibra, alcançando áreas remotas que conexões cabeadas não conseguem atender.

Fonte: [ABI research](#)

MACH NETWORKS

Avanços tecnológicos

O Fim dos Cabos nas Conexões de Internet

A tendência de eliminação de cabos nas conexões de internet está em ascensão, impulsionada por tecnologias sem fio como 5G e Wi-Fi 6, que oferecem velocidades superiores e maior capacidade. Essa transição torna as conexões cabeadas menos necessárias, especialmente em ambientes urbanos.

A aposentadoria de redes legadas, juntamente com a crescente adoção de redes privadas móveis por empresas, acelera essa mudança, promovendo uma conectividade mais flexível e escalável.

Fonte: [Bain & Company](#)

Impacto de tendência no mercado telecom

Redução de Custos de Infraestrutura: A transição para tecnologias sem fio diminuirá a necessidade de instalação e manutenção de cabos, resultando em economia significativa nos custos operacionais.

Aumento da Flexibilidade: A conectividade sem fio permitirá às empresas se adaptarem rapidamente às mudanças nas demandas do mercado, oferecendo soluções mais escaláveis e dinâmicas.

Desativação de Redes Legadas: A aposentadoria de redes cabeadas tradicionais abrirá oportunidades para as telecoms atualizarem suas infraestruturas e melhorarem a eficiência operacional.

Sinal

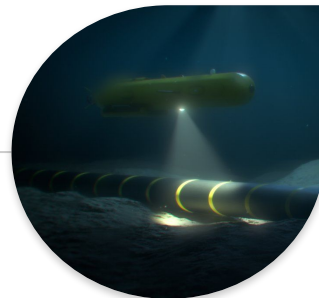
Estudo GSMA sobre o aumento considerável de internet móvel:

Relatório analisa a conectividade móvel e destaca como a internet móvel está se tornando a principal forma de acesso em várias regiões. (GSMA é uma organização que representa as operadoras de telecomunicações móveis e a indústria de tecnologia relacionada em todo o mundo.)

Fonte: [Relatório da GSMA](#)

Taiwan e a interrupção de cabos submarinos: Em 2023, Taiwan enfrentou a desconexão digital de suas Ilhas Matsu após o corte de cabos submarinos. O incidente levantou preocupações sobre sabotagens e a vulnerabilidade das infraestruturas de cabos em contextos geopolíticos.

Fonte: [Artigo CSIS \(Center for Strategic & International Studies\)](#)

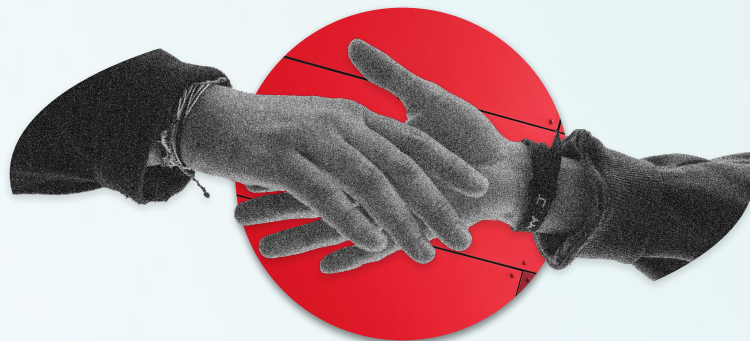




www.mjvinnovation.com

Jessica Lima da Silva, Futures Designer
jessica.silva@mjb.com.br

Murillo Albanez, Futures Leader
murillo.albanez@mjb.com.br



Atlanta \ Rio de Janeiro \ **São Paulo** \ Alphaville \ Curitiba \ London \ Paris \ Lisboa \ Roma \ Piracicaba