

# REVISTA LATAM



EDIÇÃO

# 20 25



Fiber  
Broadband  
LATAM CHAPTER



# OTIMIZA E MAXIMIZE O TESTES DE FIBRA COM AFL

Eficiência na velocidade da luz

Revulcione os testes e a manutenção da sua rede de fibra com as soluções inovadoras da AFL:



### One-Click® Cleaner MMC

Limpe os conectores MMC de alta densidade com facilidade e precisão incomparáveis, garantindo o desempenho ideal para data center



### FlowScout® SE100

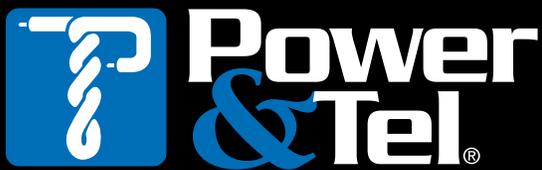
Simplifique o teste de perdas em conector unico com maior segurança, Velocidade e economia de custos, perfeita para redes FTTH e FTTA



### FlexScan® FS200 OTDR

Rápido, robusto e leve com Funções para um Rastreamento preciso

Quer se trate de conexões de alta densidade, verificação do desempenho da fibra ou solução de Problemas de rede de fibra óptica, A AFL mantém você conectado.



Trazendo Valor para  
Aqueles que Constroem  
A RODOVIA DIGITAL DA BANDA LARGA



**OFDC-C12**

OTIMIZAR  
REDES &  
SIMPLIFICAR  
INSTALAÇÕES

## PRODUTOS & SERVIÇOS

25.000+ Produtos em Estoque

800+ Fornecedores da Indústria

Entrega **99,9%** de Precisão

Gestão da **Cadeia de Suprimentos**

COMMSCOPE®



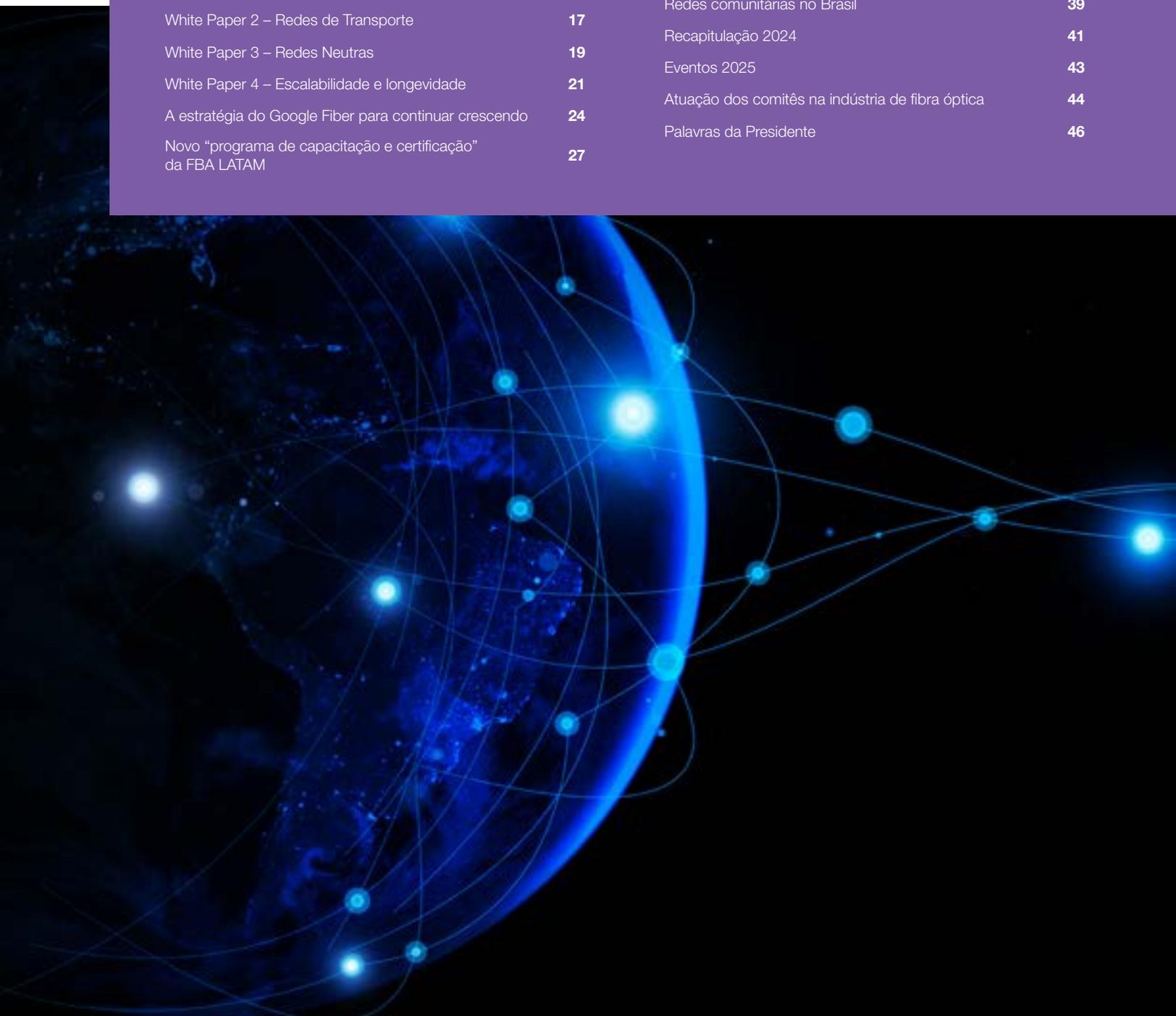
PROCURAR PRODUTOS

**ptsupply.com** | **800-238-7514**

*A Power & Tel é um distribuidor de produtos e serviços de comunicação que viabilizam a conectividade onde as pessoas trabalham, estudam e se divertem.*

# Índice

Introdução	05	Reguladores assumem um papel crucial na implementação da infraestrutura	30
Fiber Broadband LATAM Chapter	06	Ranking Global da FCGA	32
Panorama 2023-2024	08	O impacto e crescimento do comitê Mulheres da Fibra	34
A Fibra no desenvolvimento do 5G	12	Crescimento dos centros de dados	37
White Paper 1 – Redes de Acesso	15	Redes comunitárias no Brasil	39
White Paper 2 – Redes de Transporte	17	Recapitulação 2024	41
White Paper 3 – Redes Neutras	19	Eventos 2025	43
White Paper 4 – Escalabilidade e longevidade	21	Atuação dos comitês na indústria de fibra óptica	44
A estratégia do Google Fiber para continuar crescendo	24	Palavras da Presidente	46
Novo “programa de capacitação e certificação” da FBA LATAM	27		





Nesta nova edição da revista do Capítulo LATAM da Fiber Broadband Association (FBA), exploramos com profundidade as principais questões que estão moldando o rumo do setor de telecomunicações na América Latina e no Caribe.

Começamos com uma análise detalhada do cenário FTTH LATAM, destacando seu constante crescimento, os investimentos estratégicos, bem como as oportunidades e os desafios encarados pelos diferentes players do mercado. Esta seção fornece uma visão abrangente de como a fibra óptica está impactando e transformando a infraestrutura de telecomunicações na região.

As próximas páginas apresentam também um panorama da evolução do 5G, tema essencial que continua revolucionando a conectividade e transformando diversas indústrias. Veremos ainda casos de sucesso focados na redução da exclusão digital, com exemplos concretos de como diferentes operadores implementaram soluções inovadoras, além de três White Papers sobre os Desafios na Operação e Manutenção de Redes de Acesso de Fibra Óptica; as Redes de Transporte; e as Redes Neutras.

Outros destaques são o desenvolvimento de talentos, algo crucial

para o progresso do nosso setor, e o Programa de Certificação, que ratifica a importância de uma força de trabalho bem treinada para enfrentar os desafios futuros.

Por fim, esta edição traz temas de grande relevância no cenário atual, como data centers e redes comunitárias, que vêm se tornando pilares fundamentais para a eficiência das redes de telecomunicações.

Convidamos você a mergulhar em nossa revista e descobrir como essas tendências estão moldando o futuro da conectividade na América Latina e no Caribe.

Ótima leitura!

## **Carla Ibinarriaga**

**Diretora de Marketing  
| Fiber Broadband Association -  
LATAM Chapter**



# FIBER BROADBAND LATAM CHAPTER



Criado em 2011, o Capítulo LATAM da Fiber Broadband Association (FBA) vem ganhando cada vez mais relevância em toda a América Latina. O motivo? Governos, empresas, entidades e cidadãos perceberam que uma conectividade de alta qualidade é absolutamente fundamental para a economia, o trabalho, a educação, a saúde e a relação entre seres humanos.

Ano após ano, a nossa organização tem mais certeza de que somente com o uso da fibra óptica é possível acabar com a divisão digital e promover um crescimento econômico que melhora, de fato, a qualidade de vida da população. Afinal, a fibra ocupa um papel imprescindível na luta contra a pobreza, na defesa da sustentabilidade e no avanço da tecnologia.



## NOSSO OBJETIVO

O objetivo central do Capítulo LATAM da FBA é acelerar o desenvolvimento da rede de fibra óptica como uma plataforma universal de acesso à banda ultralarga. Por isso, seguimos com um árduo e gratificante trabalho, apelando diariamente para que agências reguladoras e governamentais, empresas de investimento e de financiamento, provedores de serviços e de tecnologia e outros players do setor se juntem às nossas iniciativas.

Nós representamos todo o ecossistema de banda larga na região, desde operadores de redes, distribuidores e fabricantes de equipamentos até órgãos de regulamentação. Ao lado de todos eles, temos realizado diversas ações para fornecer conhecimento e recursos, ampliando o alcance e gerando engajamento entre os representantes da indústria de fibra óptica nos países latino-americanos.



## MISSÃO

A missão da Fiber Broadband Association é acelerar a implementação de redes de banda larga de fibra óptica para garantir a equidade digital e permitir que todas as comunidades tenham acesso aos benefícios econômicos e sociais que somente a fibra pode oferecer.



## VISÃO

Um mundo onde as comunicações são ilimitadas, promovendo a qualidade de vida e a equidade digital em todo e qualquer lugar.

## QUER SABER MAIS SOBRE O CAPÍTULO LATAM DA FIBER BROADBAND ASSOCIATION?

Acesse o nosso site ou nos envie um e-mail:



[fiberbroadband.org/about-latam](https://fiberbroadband.org/about-latam)



[LatamChapter@fiberbroadband.org](mailto:LatamChapter@fiberbroadband.org)



# PANORAMA

## 2023-2024

Com avanço da FTTH, banda larga fixa está prestes a alcançar 2/3 dos lares na região

A fibra óptica não para de crescer na América Latina e no Caribe. De acordo com o último estudo "Panorama FTTH LATAM" - realizado pela SmC+, a pedido do Capítulo LATAM da Fiber Broadband Association (FBA) -, todos os índices que mensuram esse mercado apresentam uma considerável alta em relação aos anos anteriores. A perspectiva é ainda mais positiva para o período até 2028, quando mais de 100 milhões de famílias devem ser assinantes da tecnologia.

O número de assinaturas de fibra para residências (mais conhecida pela sigla em inglês FTTH) na região saltou 18% em apenas um ano, de 57 milhões, em 2022, para 67 milhões, em 2023. Isso representa que 37% dos 181 milhões de domicílios latino-americanos e caribenhos já contam com a tecnologia.

A comparação chama ainda mais atenção se envolver o período entre 2018, quando havia 13 milhões de casas conectadas, e 2028, cuja expectativa é que 101 milhões de famílias sejam assinantes da tecnologia na região. Ou seja, em apenas 10 anos, a fibra óptica deve apresentar um aumento de 676% na América Latina e no Caribe.

Diante de todos esses avanços, a banda larga fixa já está presente em 63% das residências na América Latina e no Caribe, com uma penetração superior à Europa e aos Estados Unidos: entre 2018 e 2022, europeus e estadunidenses presenciaram, respectivamente, um crescimento médio anual de 2,9% e 3,5%, enquanto a nossa região vivenciou uma alta de 7,8%.

Muito em breve, esse tipo de conexão vai ultrapassar a marca de dois terços dos domicílios na região, já que cerca de 47 milhões de famílias utilizam banda larga fixa, mas ainda não assinam a FTTH. Esse dado indica que há um enorme mercado endereçável nos países latino-americanos, de pessoas que podem buscar uma atualização tecnológica e, a qualquer momento, aderir à fibra óptica em seus lares.

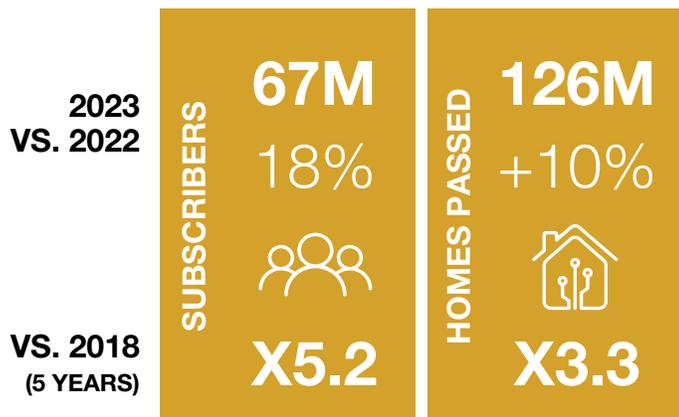


**126 milhões de domicílios passados**

O "Panorama FTTH LATAM 2023" traz uma abordagem detalhada a outro importante índice sobre a fibra óptica para residências na América Latina e no Caribe: já existem 126 milhões de domicílios passados (10% a mais que em 2022).

A cobertura de fibra óptica na região deve saltar de 67% para 83% nos próximos anos, com 157 milhões de casas passadas até 2028. A expectativa é que, no mesmo período, a penetração da tecnologia suba de 35% para 53% e a taxa de ocupação suba de 53% para 64%.

A análise da SmC+ ressalta que o ímpeto de implantação de FTTH na América Latina e no Caribe deve continuar nos próximos anos. A questão-chave é saber o quanto a competitividade vai fomentar a sobreposição da rede na região.





## Novas tecnologias multiplicam o tráfego de dados

Impulsionado pela proliferação de tecnologias como o streaming de vídeo, a nuvem B2B e a inteligência artificial, o fluxo de dados fixo também tem apresentado um aumento constante na América Latina e no Caribe. Entre 2018 e 2023, esse tipo de tráfego subiu de 0,13 milhão para 0,46 milhão de petabytes, com uma Taxa Composta de Crescimento Anual (CAGR) de 28,5%.

**Conforme a União Internacional de Telecomunicações (ITU), o tráfego de dados fixo é responsável por 84% do total de tráfego de dados na região. E a tendência é que triplique nos próximos anos, atingindo 1,3 milhão de petabytes em 2028, com uma CAGR de 23,5%.**



## Investimento pesado das operadoras

Boa parte da expansão da fibra óptica na América Latina e no Caribe se deve a investimentos recentes das operadoras, além de iniciativas governamentais, que visam melhorar a infraestrutura digital na região. Como resultado, muitas nações latino-americanas estão testemunhando uma mudança das tecnologias tradicionais de banda larga para a FTTH. Esse processo não apenas melhora a qualidade da Internet como também apoia o desenvolvimento econômico e, assim, possibilita mais acesso à educação, à saúde e a oportunidades de negócio.

Um excelente exemplo dos esforços para promover essa transição é o aporte de US\$ 7,7 bilhões anunciado pela América Móvil no Brasil, com o objetivo de ampliar as estruturas de fibra óptica e 5G até 2029. A mesma empresa prometeu investir, ainda em 2024, US\$ 300 milhões no Equador e US\$ 200 na Colômbia, levando a FTTH para novas cidades e suportando a ascensão de tecnologias como a inteligência artificial.

Também na Colômbia, a On Net pretende expandir a sua de fibra óptica com 700 mil novas residências em 2024, chegando ao total de 4,3 milhões. Já no México, as operadoras Izzi, Megacable, Telmex e Totalplay fizeram, juntas, um investimento de US\$ 1,2 bilhão apenas durante o primeiro semestre de 2024.



## Os desafios e as oportunidades pelo caminho

Além de todos os investimentos realizados, o mercado de fibra para residências na América Latina e no Caribe foi estimulado nos últimos anos pelos avanços tecnológicos que estão remodelando o cenário global das telecomunicações, como a conectividade de alta velocidade, o 5G, o Wi-Fi 6/7 e as redes neutras. Mesmo diante de tanto crescimento e tantas oportunidades, o setor de FTTH - como não poderia ser diferente - enfrenta vários desafios na região.



### PRINCIPAIS DESAFIOS



#### **Cobertura em áreas rurais:**

é preciso encontrar meios para ultrapassar o limite de 80%, mesmo diante da falta de lucratividade provocada por longas distâncias, pela baixa densidade populacional e pelos desafios geográficos;



#### **Compensação com outras tecnologias:**

a infraestrutura DOCSIS e HFC é amplamente usada e fornece serviços de baixo custo, o que pode atrasar a transição para a fibra. Além disso, a FWA pode ser uma alternativa melhor para áreas remotas;



**Parcerias público-privadas:** mais PPPs são necessárias para reduzir os custos de implantação;



#### **Falta de mão de obra qualificada:**

a crescente demanda (não atendida) por pessoal qualificado limita a velocidade de implantação;



#### **Regulamentações ambientais:**

não existe nenhuma definição ou política clara sobre a vida útil e a substituição da fibra óptica. Seria importante criar, por exemplo, uma regulamentação que forçasse implantações subterrâneas e avançar para que as preocupações ambientais não sejam obstáculo quando houver solicitação de licenças;



#### **Impacto da IA em consumidores e empresas:**

as aplicações de inteligência artificial geram demandas sem precedentes por largura de banda, latência e confiabilidade, exigindo atualizações significativas nas redes de fibra óptica;



**Vandalismo:** infelizmente, ações de vandalismo ainda ocorrem bastante na região devido à desinformação e exigem planos rápidos para a restauração de serviços;



#### **Incerteza econômica:**

em mercados com baixos índices de receita média por cliente (ARPU), moeda depreciada e incerteza econômica, a atratividade a investimentos não é clara e, possivelmente, há uma maior percepção de risco e um menor ROI do que em outras regiões do planeta.

# PRINCIPAIS OPORTUNIDADES



**Dados e velocidade exigidos por estilos de vida digitais:** novos casos de uso exigem maior uso e tráfego de dados, além de uma conexão robusta de baixa latência;



**5G e Wi-Fi 6/7:** essas novas tecnologias sem fio exigem a presença da fibra óptica para antenas e pontos de acesso (FTTA), que desempenha um papel crucial no fornecimento de backhaul para dar suporte;



**Novos datacenters com mais IA:** novos datacenters necessitam de alta largura de banda, baixa latência e transmissão eficiente de dados;



**Interesse de investidores em fibra e redes neutras:** novos investimentos impulsionados pela crescente demanda por conectividade de alta velocidade e pelo potencial de retornos estáveis e de longo prazo dos ativos de infraestrutura;



**Fusões, aquisições e consolidação:** alcançar economias de escala, melhorar a eficiência e acelerar o crescimento por meio da fusão de players menores devem impulsionar a competitividade;



**Eficiência de custos e redução de capex:** menores custos de manutenção, maior confiabilidade, menor consumo de energia e infraestrutura escalável;



**Outras soluções de banda larga seguem como nicho:** tecnologias como satélites e FWA permanecem com pequenas porções de mercado, inferiores a 10%.

Confira o estudo **“Panorama FTTH LATAM”** completo

**CONFIRA O ESTUDO COMPLETO**



# FIBRA ÓPTICA ASSUME PAPEL FUNDAMENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO DO 5G

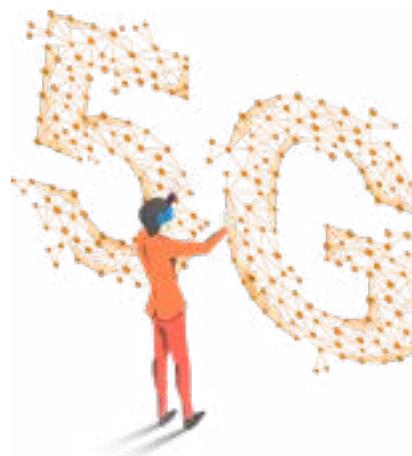


A exemplo da fibra óptica, o 5G teve uma considerável expansão na América Latina e no Caribe nos últimos anos. Em 2023, esse tipo de serviço móvel foi impulsionado, sobretudo, pela alocação do espectro 3,5 GHz, que se tornou a banda mais utilizada na região.

Como citado no texto anterior, novas implantações do 5G exigirão uma infraestrutura de fibra óptica robusta, capaz de conectar antenas de rede móvel e atender aos padrões mínimos de qualidade. A fibra óptica para antenas e pontos de acesso (FTTA), portanto, assume um papel crucial no desenvolvimento da tecnologia na região - especialmente à medida que a maturidade e a demanda do serviço aumentam, exigindo volumes substanciais de transmissão de dados e a implantação generalizada de pequenas células.

O cenário atual, porém, indica que a ampla implementação do 5G na América Latina e no Caribe ainda levará algum tempo para ocorrer. Isso porque, ao final de 2023, o número de assinantes da tecnologia permanecia à margem do total de linhas na região, com uma participação de 5%.

As estimativas costumavam prever um crescimento de até 55% do 5G até 2030, atingindo 425 milhões de linhas nos países latino-americanos e caribenhos. No entanto, esses números já foram drasticamente reduzidos devido a fatores como o atraso nas concessões do espectro de rádio.



**↑55%**  
PARA 2030

**+425**  
MILHÕES



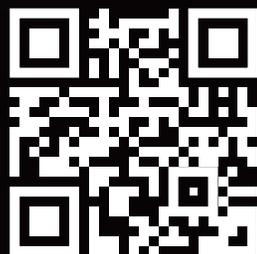
Até 2030, Brasil, Chile e México devem seguir como os principais mercados para as redes móveis na América Latina e no Caribe, com o 5G sendo responsável por mais de 60% das assinaturas móveis em cada país. Para efeito de comparação, a tecnologia deve superar apenas a marca dos 40% no market share de Argentina, Colômbia e Peru.

Novos leilões devem ser realizados em breve, na busca por expandir o uso do 5G em nações como Bolívia, Costa Rica, Panamá, Paraguai, Peru e Venezuela.

CORNING



**AI** doesn't  
work without  
**fiber.**



# DESAFIOS NA OPERAÇÃO E NA MANUTENÇÃO DE REDES DE ACESSO DE FIBRA ÓPTICA

Como é costumeiro, o Capítulo LATAM da Fiber Broadband Association (FBA) traz nesta edição a publicação de White Papers tecnológicos, que não apenas promovem o uso da fibra óptica como também buscam manter o mercado informado sobre diversos temas. O primeiro dos três materiais aborda os desafios que podem surgir na operação de redes de acesso em fibra óptica, além de apontar as melhores práticas para a resolução de problemas. O objetivo é sempre otimizar a eficiência e a fiabilidade dessas redes, garantindo assim um serviço de alta qualidade aos usuários na América Latina.

## Quais as vantagens das de redes de acesso de fibra?

As redes de acesso de fibra óptica são essenciais nas infraestruturas modernas de comunicação devido à sua capacidade de transmitir grandes quantidades de dados a altas velocidades e com baixa latência. Diante das crescentes exigências da era digital, elas fornecem uma base robusta e eficiente para a comunicação e a troca de informações em todo o mundo.

Esse tipo de tecnologia se caracteriza por ser totalmente passivo – ou seja, as redes de acesso não necessitam de equipamentos ativos na parte externa da planta. Além disso, ao utilizarem fibra óptica como meio de transmissão de sinais, tornam o projeto e a operação muito mais simples, sendo necessário apenas controlar a atenuação e a sujeira nos conectores.

No entanto, mesmo diante dessas vantagens, a operação e a manutenção das redes de acesso de fibra óptica apresentam vários desafios, que devem ser enfrentados para garantir um serviço confiável e de alta qualidade.

## Três desafios principais

Independentemente da tecnologia de acesso fixo selecionada, existem três aspectos essenciais para assegurar uma rede confiável, que funcione sem interrupções: a eficiência operacional, fundamental para garantir que todos os processos e sistemas operem de forma otimizada, com mínimo desperdício de recursos e máximo desempenho; o cuidado com a estrutura física, que deve ser mantida adequadamente para evitar danos, más instalações e falhas; e a manutenção da rede, que deve ser realizada de forma regular e preventiva, a fim de identificar e resolver problemas antes que eles afetem a fiabilidade e interrompam o serviço.

## Atenção à infraestrutura física

Um dos desafios mais relevantes encontrados na implantação da fibra óptica é a busca por garantir tanto a integridade dos cabos no momento da instalação quanto o alto desempenho durante o tempo de operação projetado.

No processo de planejamento da implantação de redes, devem ser levados em consideração três aspectos: a proteção, já que a instalação do cabo no ambiente e na aplicação adequados (conduzido, enterrado ou aéreo) previne danos por acidentes, vandalismo, obras civis e desastres naturais; o desempenho, pois instalar o cabo conforme as boas práticas e as especificações indicadas pelo fabricante evita interrupções indesejadas; e a acessibilidade adequada da rede, o que agiliza tarefas como manutenção, acréscimos ou alterações na rede.

## Manutenção de conectores e emendas

Os estudos mais recentes da indústria mostram que a principal falha nas redes ópticas é a sujeira nos conectores (mais de 85%), muito acima, por exemplo, dos cortes no cabo e das falhas nos equipamentos de transmissão. Portanto, é sempre recomendável fazer uma inspeção antes da conexão, seguindo as recomendações da norma IEC 61300-3-35, e definir as quatro áreas de contato definidas para detectar defeitos, arranhões e contaminações.

Depois da inspeção, é recomendado realizar a limpeza para eliminar poeira, sujeira e resíduos que possam afetar a conexão, além de confirmar que os conectores estejam bem ajustados, e não soltos, para que não ocorram ligações intermitentes. Com essas boas práticas, é possível evitar perdas de sinal e a queda de desempenho, reduzir falhas e custos operacionais, ampliar a durabilidade dos equipamentos e garantir o respeito às normas.

## Fatores ambientais, roedores e vandalismo

Outros desafios bastante comuns na instalação e manutenção das estruturas de fibra óptica estão relacionados a fatores ambientais, como condições climáticas extremas, ventos fortes, umidade, radiação ultravioleta e contaminação do ar. Para mitigar essas situações, é essencial usar material de alta qualidade e considerar as peculiaridades ambientais de cada região na hora de desenhar o projeto.

Os cabos e conectores de fibra também podem ter a integridade comprometida pela ação de roedores - que pode ser combatida com o uso de revestimentos reforçados, resistentes a mordidas, e de dutos fechados, de plástico ou metal - e pelo vandalismo motivado pela concorrência desleal entre operadoras ou pelo furto de metais, o que gerar graves consequências, como a interrupção de serviços, a queda de confiabilidade na rede, um alto custo de reparo e, principalmente, um impacto econômico a todas as comunidades que dependem desse tipo de infraestrutura.



**EXCLUSIVO  
PARA  
ASSOCIADOS**

para conhecer mais sobre as soluções para os desafios na operação e na manutenção de redes de acesso de fibra óptica, solicite o White Paper completo preparado pela equipe do Capítulo LATAM da FBA.

**CONFIRA O CONTEÚDO COMPLETO**

## Fase da construção

As perdas de potência óptica, também conhecidas como atenuações, são eventos que afetam o desempenho da rede, principalmente em relação ao alcance. O mau planejamento da rede e os consequentes problemas na construção geram custos adicionais para a manutenção recorrente e a subutilização de componentes eletrônicos.

Uma construção mal feita pode ter impactos ocultos que afetam o desempenho e a confiabilidade da rede. Para evitar esse tipo de problema, é fundamental seguir as boas práticas de instalação e utilizar materiais de alta qualidade.

## Quais as soluções para esses problemas?

Enfrentar os desafios na operação e na manutenção de redes de acesso de fibra óptica requer uma combinação de boas práticas de instalação, monitoramento contínuo e treinamento de pessoal. Para ajudar na detecção e na localização de falhas como as citadas acima, o Capítulo LATAM da FBA preparou uma série de medidas imprescindíveis, capazes de assegurar um serviço confiável e de alta qualidade, atendendo às expectativas dos usuários e aos padrões do setor. Confira no box abaixo:



**Monitoramento ativo da infraestrutura, com o uso de ferramentas como os Reflectômetros Ópticos de Domínio do Tempo (OTDR) e os medidores de potência óptica;**



**Análise do orçamento de perdas;**



**Manutenção preventiva, incluindo inspeções regulares e limpeza dos conectores;**



**Capacitação contínua dos profissionais e a implementação de protocolos de segurança;**



**Gerenciamento automatizado da rede por meio de Sistemas de Gerenciamento de Rede (NMS);**



**Colaboração com fornecedores e parceiros, bem como a participação em conferências e fóruns do setor.**

# DESAFIOS NA OPERAÇÃO E NA MANUTENÇÃO DE REDES DE TRANSPORTE DE FIBRA ÓPTICA

No segundo White Paper publicado trazido nesta edição, o Capítulo LATAM da FBA retrata os desafios encontrados no dia a dia da operação e da manutenção de redes de transporte de fibra óptica – e também como superá-los.

## Por que utilizar redes ópticas de transporte

As redes ópticas de transporte (OTN) se estabeleceram como uma solução fundamental para atender algumas demandas surgidas na era digital, já que fornecem uma infraestrutura robusta e eficiente para a transmissão de grandes volumes de dados em longas distâncias.

As OTNs utilizam tecnologia de fibra óptica, que permite a transmissão de dados por meio de pulsos de luz, oferecendo capacidade de largura de banda significativamente maior que as tecnologias tradicionais baseadas no cobre. Elas também garantem alta confiabilidade e segurança nas comunicações, o que as torna a escolha ideal para uma ampla variedade de aplicações, desde telecomunicações e data centers até redes empresariais e serviços em nuvem.

## Evolução tecnológica

As redes de transporte de fibra óptica avançaram significativamente nos últimos anos em termos de capacidade, eficiência e flexibilidade. Para dar conta da crescente demanda, novas tecnologias surgiram e melhoraram o desempenho e a adaptabilidade das OTNs.

A primeira das evoluções presenciada foi a chegada da fibra óptica para substituir o cobre, permitindo taxas de transferência de dados bem mais altas e distâncias bem maiores sem perda de sinal.

Já a adesão da tecnologia de multiplexação por divisão de comprimento de onda (WDM) possibilitou a transmissão simultânea de múltiplos sinais através de uma fibra óptica, atribuindo comprimentos de onda específicos a cada canal. Esta tecnologia é classificada em duas variantes principais: divisão de comprimento de onda grossa (CWDM) e a multiplexação por divisão de comprimento de onda densa (DWDM).

## Esquemas de proteção e restauração

Em redes de alta capacidade baseadas em DWDM, esquemas de restauração óptica são essenciais para garantir resiliência e continuidade ao serviço. Entre as tecnologias mais utilizadas, estão ASON (Automatically Switched Optical Network), GMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching) e soluções baseadas em SDN (Software-Defined Networking).

Esses esquemas apoiam os principais serviços de restauração óptica: 1+1 - Proteção Dedicada, que utiliza dois caminhos físicos (ativo e proteção) para transportar tráfego simultaneamente, permitindo recuperação imediata em caso de falha; 1+R - Proteção com Restauração, que combina uma rota ativa com rotas de restauração calculadas e estabelecidas dinamicamente após uma falha, otimizando o uso de recursos; e 1+1+R - Proteção Dedicada com Restauração, que integra a proteção imediata do esquema 1+1 com a flexibilidade da restauração dinâmica, garantindo alta resiliência e eficiência.

## Os desafios das redes de transporte

Com o passar do tempo, surgiram desafios nas redes de transporte espalhadas pela América Latina, como animais, água, raios UV e outros agentes externos que danificam a fibra, a saturação dos dutos e o aumento da demanda de dados. Para superar esses obstáculos, foram desenvolvidos diferentes designs de cabos ópticos, bem como novas tecnologias de fibra que proporcionam melhores aplicações em transporte. A inovação e o planejamento estratégico serão sempre cruciais para garantir o desenvolvimento sustentável.

## Boas práticas na amplificação óptica

Como tudo que envolve a fibra óptica, a adoção de boas práticas é essencial na implementação e na operação dos esquemas de amplificação de alta potência em redes de transporte. Além disso, o monitoramento constante e o dimensionamento adequado também são responsáveis por assegurar um ótimo desempenho, minimizar riscos operacionais e otimizar custos.

A amplificação óptica é essencial em redes de fibra de longa distância, permitindo que o sinal seja estendido sem a necessidade de conversão para sinal elétrico. Esses amplificadores se enquadram em duas categorias principais: tipos atuais, amplamente implantados em redes comerciais; e novos tipos, que exploram tecnologias emergentes para atender as crescentes demandas de capacidade.

Os amplificadores ópticos aumentam a intensidade do sinal interagindo com um meio de ganho ativado por uma fonte de bomba. Em amplificadores como os EDFAs, o ganho é obtido através de uma fibra alimentada com érbio, impulsionada por bomba de luz. Outros tipos, como os amplificadores Raman, utilizam a própria fibra de transmissão, transferindo energia para o sinal através do efeito Raman e, assim, permitindo flexibilidade nas faixas de operação.

## Tendências tecnológicas

As redes ópticas de longa distância estão avançando rapidamente para atender à crescente necessidade global de conectividade. Tecnologias emergentes - como as fibras ópticas multicore e Hollow Core, a fotônica integrada, a inteligência artificial e as redes ópticas flexíveis - estão revolucionando a gestão e a operação no segmento, possibilitando maior eficiência, automação e capacidade de resposta às demandas dinâmicas do mercado global.

## Preparação para o futuro

A implantação do 5G e de outras tecnologias avançadas transformou radicalmente as redes de transporte de fibra óptica, provocando uma mudança significativa na infraestrutura de

telecomunicações. Esta nova geração de conectividade não só oferece velocidades de transmissão de dados sem precedentes, mas também permite maior capacidade e menor latência, o que é essencial para apoiar aplicações como a inteligência artificial (IA), a Internet das Coisas (IoT), a realidade aumentada, os veículos autônomos e telemedicina.

A combinação do 5G com as outras tecnologias emergentes exige uma evolução na rede de transporte de fibra óptica, que deve adaptar-se para fazer face ao aumento do tráfego e à diversidade de serviços. Ou seja, a infraestrutura precisa ser cada vez mais robusta, escalável e adaptável, em uma evolução constante para suportar maiores volumes de tráfego e responder rapidamente a todos avanços tecnológicos.

## Sustentabilidade e inovação

A indústria das redes de transporte também segue atenta às questões relacionadas à sustentabilidade e lidera iniciativas através da adoção de tecnologias de baixo consumo, energias renováveis e estratégias de economia circular. Estas ações não só reduzem o impacto ambiental, mas também garantem a viabilidade financeira a longo prazo das redes ópticas.

Outro ponto levado em conta pelo segmento é a inovação. Tecnologias avançadas, como as redes quânticas e a integração da inteligência artificial, têm impulsionado uma infraestrutura mais resiliente e se tornaram fundamentais para proteger dados sensíveis e reforçar a segurança das telecomunicações.

**EXCLUSIVO  
PARA  
ASSOCIADOS**

para conhecer mais sobre as soluções para os desafios na operação e na manutenção de redes de transporte de fibra óptica, solicite o White Paper completo preparado pela equipe do Capítulo LATAM da FBA.

**CONFIRA O CONTEÚDO COMPLETO**



# REDES NEUTRAS NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE - OPORTUNIDADES E DESAFIOS NO DINÂMICO SETOR DE FIBRA

Neste White Paper, o Capítulo LATAM da FBA traz uma abordagem sobre o cenário latino-americano das redes neutras, consideradas um importante modelo de compartilhamento de infraestrutura, que vem impulsionando a expansão da cobertura de fibra para residências (FTTH) na região.

Nos últimos anos, a América Latina e o Caribe presenciaram o avanço da conectividade fixa de fibra óptica através de a arquitetura

de rede chamada “Fibra até o X” (FTTx). Neste contexto, as redes neutras têm se tornado uma alternativa para aproveitar o salto para FTTH, pois se baseiam em um operador que permite que a sua infraestrutura de transportes possa ser utilizada por diferentes provedores de serviço de Internet (ISPs).

Uma rede neutra atinge tanto a infraestrutura ativa - ou seja, o terminal de rede óptica (ONT) ou o terminal de linha óptica (OLT) - quanto a passiva, podendo ir do backbone até a casa dos clientes. Neste modelo, alguns ISPs optam, por exemplo, por manter a responsabilidade pela fiação da casa do cliente final, sem dar acesso aos dados dele para o operador de rede neutra.

### BENEFÍCIOS DAS REDES NEUTRAS DE FTTH

- Neutralidade da rede
- Infraestrutura escalável
- Capacidade e qualidade na infraestrutura
- Processos e interfaces padronizados
- Redução de custos
- Redução do impacto ambiental
- Time-to-market
- Acesso a provedores locais

## Desenvolvimento de redes neutras ainda é incipiente na região

As redes neutras se apresentam como uma oportunidade para que os ISPs deem um salto para a tecnologia FTTH sem ter um custo de implantação, expandindo a sua área de cobertura e permanecendo competitivo no fornecimento de um serviço de última geração.

A jornada das operadoras de rede neutra FTTH na América Latina e no Caribe é diversa. A região presencia desde aquelas empresas que já nascem no segmento, passando pelos atacadistas que passam a oferecer o serviço, até os spin-offs das operadoras para formar novos players em parceria com fundos de investimento.

O fato é que o lançamento ou a expansão de redes neutras pode ser realizado por crescimento orgânico de implantação ou por aquisição de outras redes. Em toda a região, foram observadas aquisições e consolidações por parte de empresas de torres e fundos de investimento para implantar operadoras de fibra. E, geralmente, esses intervenientes adquirem a rede de fibra de um grande operador integrado de telecomunicações.

Num contexto em que a economia colaborativa ganha cada vez mais espaço, a indústria de implantação de fibra não é exceção. A relação entre os operadores de redes neutras (NHN) e os ISPs (tenants) deveria ser suficiente para que ambas as partes obtivessem lucros. No entanto, os desequilíbrios econômicos nesse tipo de parceria podem fazer com que o modelo de negócio não seja atraente para um dos lados e, portanto, torne-se insustentável ao longo do tempo.



## Contexto em que as redes neutras estão sendo desenvolvidas

O avanço do modelo de negócio de redes neutras surge após anos de crescimento sustentável na fibra óptica e no momento em que o mercado começa a dar sinais de maturidade.

Diante de um cenário em que a maior taxa de sobreposição de rede está presente nas cidades mais habitadas e com mais capacidade de consumo (com adesão acima de 60%), as redes neutras podem se tornar uma oportunidade para os ISPs aumentarem a cobertura - sobretudo em áreas até agora mal servidas, por não apresentarem um contexto de negócio atrativo.

Por outro lado, as áreas que precisam ser cobertas tendem a ter taxas de adesão mais baixas, porque são constituídas por consumidores com menor poder de compra e/ou menor intensidade de utilização da Internet.

### IMPULSIONADORES DAS REDES NEUTRAS:

- Econômicos: conversão de CAPEX em OPEX;
- Time-to-market: evita longos períodos de licenciamento e implantação;
- Especialização: NHN em implantações e gerenciamento de redes e ISPs na aquisição, retenção e atendimento aos clientes.

### DESAFIOS DAS REDES NEUTRAS:

- Econômicos: garante a rentabilidade do ISP;
- Resistência: por parte dos operadores históricos ao compartilhamento de infraestruturas com os seus concorrentes;
- Concentração: o efeito “o primeiro a agir leva tudo” pode resultar em uma concentração de mercado que reduz o incentivo a investimentos competitivos.

## Cenário é repleto de oportunidades

A expectativa é que as redes FTTH continuem a sua expansão na América Latina e no Caribe nos próximos anos, promovendo também o desenvolvimento de redes neutras como solução comercial alternativa e inovação. A necessidade de alcançar, através de uma maior eficiência da rede, novos mercados em áreas urbanas e suburbanas até agora negligenciadas será uma das chaves para a promoção do modelo neutro.

Como pode ser observado no box anterior, um dos impulsionadores apresentados pelas redes neutras é a possibilidade de converter CAPEX em OPEX. Desta forma, os ISPs evitam grandes desembolsos de dinheiro e conseguem demonstrações financeiras “mais leves” ou “distribuídas”, em termos do valor dos seus ativos.

O salto no tempo de colocação no mercado das tecnologias de banda larga fixa numa região geográfica pode ser um grande impulsionador para o crescimento do market share. Por exemplo, um ISP que implementa a sua própria rede onde já existe uma NHN chegará àquela área com uma oferta de fibra vários meses mais tarde do que os seus concorrentes, perdendo clientes “pioneiros” ou “consumidores pesados”.

Já, do ponto de vista da NHN, ser a primeira em regiões negligenciadas constitui uma vantagem relevante, pois certamente a equação econômica determina que a sobreposição de redes não é viável - muito provavelmente, essa NHN se tornará a única prestadora de serviço na área.

Da mesma forma, as redes neutras permitem que cada player se especialize em sua atividade principal e ofereça uma melhor qualidade de experiência (QoE) aos seus clientes: os ISPs na aquisição, retenção e atendimento de seus clientes; e as NHNs na implantação e manutenção de redes.

Esta tendência que começa a ser observada nas redes fixas já se tornou evidente também nas redes móveis, em que os operadores se desfizeram do seu portfólio de torres através da venda ou da cisão com uma nova empresa especializada exclusivamente em infraestruturas.

## Porém também há muitos desafios

As redes neutras, no entanto, devem enfrentar três desafios principais para que o seu modelo de negócio possa continuar crescendo na região. O primeiro deles é garantir a rentabilidade das NHNs, que, apesar de evitar investimentos na implantação de redes, investe bastante na aquisição e na conexão de seus clientes. Para que a adesão a uma rede neutra seja atrativa para um ISP, ele deve ser capaz de reduzir os seus custos de aquisição e ligação, ser muito eficiente nos seus custos operacionais e/ou ter taxas de utilização da rede neutra mais adequada à sua realidade econômica.

O segundo desafio ocorre quando os operadores optam por compartilhar a rede em vez de realizar as suas próprias implementações. Tradicionalmente, os operadores históricos estavam relutantes em fazer parcerias com entidades de fibra de acesso aberto, acelerando a sua própria implantação. Contudo, considerando que existe um consenso de que a economia de uma infraestrutura de fibra não resiste a uma sobreposição de mais de 2 redes, foram observados alguns operadores tradicionais aproveitando as implantações da NHN. Nesse sentido, o desafio é maior quando a rede neutra possui um acionista e um locatário âncora que, por sua vez, é concorrente dos ISPs da região em que a rede está implantada.

O último dos desafios principais é o risco de concentração que pode ocorrer nas áreas onde não há espaço para mais de uma rede, e uma NHN pode então exercer, de forma quase monopolista, o serviço de conectividade de fibra, atraindo a atenção regulatória competitiva. Aqui, deve ser avaliado o trade-off entre ter serviços FTTH ou, diante da procura forçada de concorrência, não ter fornecedores e, portanto, prejudicar a oferta de serviços às famílias. Assim, nos casos de oferta única, será necessário garantir que não haja comportamento anticoncorrencial.



**EXCLUSIVO  
PARA  
ASSOCIADOS**

**para conhecer mais sobre as oportunidades e os desafios para as redes neutras na América Latina e no Caribe, solicite o White Paper completo preparado pela equipe do Capítulo LATAM da FBA.**

**CONFIRA O CONTEÚDO COMPLETO**

# ESCALABILIDADE E LONGEVIDADE – TECNOLOGIA CONFIÁVEL SEM DATA DE VALIDADE

Para o quarto e último White Paper desta edição, o Capítulo LATAM da FBA preparou um artigo sobre a escalabilidade e a longevidade da fibra óptica – dois dos fatores que fazem dela a única tecnologia de comunicação capaz de suportar décadas de aumento de velocidade, sem atualizações na infraestrutura externa.

Desde o surgimento da Internet, no início da década de 1990, a velocidade de navegação aumentou em mais de mil vezes. A expectativa é que isso continue evoluindo ano após ano, muito por conta do surgimento de tecnologias sobre as quais ainda nem ouvimos falar, que exigirão velocidade de 10s ou até 100s de gigabits por segundo (Gbps).

Os investimentos em infraestrutura de banda larga devem ser escaláveis e duráveis para acompanhar décadas de demanda crescente. A escalabilidade da fibra óptica atual é virtualmente ilimitada, com capacidade para suportar velocidades 60 mil vezes maiores do que os sistemas de 10 Gbps para residências ou empresas.

Já a longevidade da infraestrutura de fibra existe há mais de 35 anos, desde as primeiras implantações. E espera-se que ela suporte muito mais tempo, com base nos materiais, tecnologias e processos usados para produzir tanto fibra óptica quanto cabo de fibra óptica modernos e de alta qualidade, sem prazo de validade conhecido.

## Escalabilidade da banda larga de fibra

Atualmente, os serviços simétricos gigabit e multigigabit estão amplamente disponíveis para a metade da América que tem acesso à banda larga de fibra, entregando a velocidade rápida e de baixa latência de que a população precisa para acessar as soluções de entretenimento, negócios, trabalho remoto, educação e saúde.

A capacidade e a escalabilidade da fibra são limitadas apenas pelo equipamento que transmite e recebe informações em cada extremidade do link do cabo de fibra. As taxas de dados de banda larga de fibra continuam crescendo à medida que o equipamento de transmissão/recepção continua melhorando.

As implantações comerciais de FTTH começaram com o equipamento ATM Passive Optical Network (A-PON), que fornecia velocidades de 155 megabit por segundo (Mbps) no início dos anos 2000. Em 2023, sistemas FTTH de 100 Gbps foram lançados – ou seja, 645 vezes mais rápido do que há 20 anos -, mas ainda podem operar na mesma fibra óptica implantada na década de 1980.



Ainda não conhecemos a capacidade absoluta da fibra óptica em si. Uma estimativa da capacidade máxima de um único fio de fibra monomodo padrão G.652.D-type em uma aplicação de acesso é de mais de 600 terabits por segundo, ou aproximadamente 60 mil vezes a velocidade das redes XGS-PON (10 Gbps) atuais.

Ou seja, a fibra óptica implantada hoje na rede de acesso está usando apenas cerca de 1/60 mil de sua capacidade, e nenhum outro meio de comunicação com ou sem fio pode chegar perto disso.

Além disso, uma rede de fibra óptica implantada 35 anos atrás já viu a evolução de tecnologias como o wireless, o DOCSIS e o DSL, e continua sendo a única infraestrutura de comunicações que pode suportar não apenas as aplicações já existentes, como também as que estão por vir.

Outro ponto que deve ser destacado é a latência da escalabilidade da infraestrutura de banda larga, ou o tempo de atraso entre o momento em que o usuário solicita informações até a chegada da primeira resposta a essa solicitação.



## Longevidade da banda larga de fibra

A fibra óptica é um fio muito fino de vidro (SiO<sub>2</sub>), com um núcleo de vidro dopado com produtos químicos, que aumentam o índice de refração para guiar a luz, e uma camada externa de revestimento de vidro de sílica pura, cercada por revestimentos de polímero de acrilato. O diâmetro do revestimento é de 125 microns, apenas o dobro de um fio de cabelo humano.

Desde a invenção da fibra óptica de baixa perda na década de 1970, e a consequente pesquisa conduzida nos 20 anos seguintes a fim de entender e melhorar o comportamento óptico e mecânico, uma pergunta-chave passou a ser feita: “qual é a vida útil da fibra?”.

E a resposta que passou a ser aceita é que, quando a fibra é adequadamente projetada, fabricada, cabeada e instalada, não há mecanismos inerentes que façam com que ela se quebre ou escureça espontaneamente. Um processo de fabricação de cabo de fibra óptica de qualidade adiciona os elementos de resistência adequados e uma capa externa protetora de polietileno. Juntos, eles protegem a fibra do ambiente e de tensões excessivas, de modo que não há uma vida útil ou data de expiração definida para o cabo.

Diâmetro a diâmetro, o vidro puro e sem falhas de uma fibra óptica de qualidade é cerca de 10 vezes mais forte do que o aço de alta resistência - 700 mil libras por polegada quadrada (PSI) ante 70 mil a 85 mil PSI. O vidro é tão puro e forte que pode ser dobrado sem quebrar.

Embora o vidro da fibra seja muito forte e flexível, impurezas e falhas mecânicas podem enfraquecê-lo. Por esse motivo, após a fibra ser trefilada, há uma etapa de fabricação chamada “teste de prova”, que remove os elos mais da estrutura.

## Boas práticas de instalação e operação preservam a vida útil

Práticas de operação e instalação adequadas são essenciais para preservar a vida útil da fibra e do cabo, a fim de evitar problemas e falhas prematuras. O cabo deve sempre ser instalado corretamente, em um ambiente apropriado para sua aplicação, levando em consideração fatores como a tensão máxima, as diretrizes do raio de curvatura, as diretrizes de torção e o revestimento.

Os cabos de fibra óptica podem ser instalados de forma aérea ou subterrânea, enterrados diretamente ou em conduítes. A vida útil esperada desses métodos de instalação é semelhante, no entanto, como os direitos de passagem são diferentes, a confiabilidade é diferente.

As instalações subterrâneas são normalmente consideradas mais confiáveis, porém, em áreas com crescimento e construção frequentes, os cabos podem ser desenterrados. Da mesma forma, os direitos de passagem aéreos, embora vistos como menos confiáveis graças a fatores como as variações climáticas, podem, em alguns casos, garantir tranquilamente a segurança da rede.

O ponto importante é que esses fatores externos podem determinar a vida útil de uma infraestrutura de cabo de fibra óptica. Mas sempre é esperado que instalações de qualidade durem muito mais do que os 35 anos observados até o momento.

**EXCLUSIVO  
PARA  
ASSOCIADOS**

para conhecer mais sobre a escalabilidade e a longevidade da banda larga de fibra óptica, solicite o White Paper completo preparado pela equipe do Capítulo LATAM da FBA.

**INSCREVA-SE COMO MEMBRO**





# Prodigy® A solução universal para redes FTTH

Simplifique sua rede com Prodigy®, a solução robusta para planta externa que se adapta a qualquer topologia de rede.

Inovação baseada nas suas necessidades

**COMMSCOPE®**



# A ESTRATÉGIA DA **GOOGLE FIBER** PARA CONTINUAR CRESCENDO

**Nick Saporito**

Head de Produtos, Google Fiber

Operadora de rede pertencente a uma das maiores empresas de tecnologia do mundo, a Google Fiber – ou GFiber – atua com a missão de fornecer serviços de Internet rápidos, confiáveis e a um preço justo — sempre usando os melhores métodos, tecnologias e profissionais.

A empresa surgiu em 2012, decidida a oferecer uma Internet rápida o suficiente para acompanhar a velocidade dos avanços tecnológicos. Para isso, construiu redes de fibra e levou aos seus clientes algumas das primeiras soluções residenciais de gigabit, com o produto de 1 giga. Muita coisa mudou de lá para cá, e a GFiber já possui opções multigiga, com até 8 giga, e vem testando um produto com incríveis 20 giga.

Para entender melhor a visão e os objetivos da GFiber – que podem ditar as tendências globais da fibra óptica –, a equipe do Capítulo LATAM da FBA conversou com o Head de Produtos da empresa, Nick Saporito, uma das maiores autoridades no assunto em todo o mundo.

Em um bate-papo bastante produtivo, Saporito falou sobre planos para continuar crescendo, novos produtos, prioridades, demandas surgidas após a pandemia, além de desafios e oportunidades para o mercado de fibra óptica. Confira, abaixo, a conversa na íntegra:



## **Como você avalia o momento da empresa? Quais os planos para continuar crescendo em 2025?**

Nós crescemos extensamente nos últimos três ou quatro anos, mais do que em qualquer ponto da nossa história. E isso, claro, vai continuar em 2025. Quando eu digo crescer, eu me refiro ao número de residências passadas. Alguns dias atrás, eu conversava com um membro da equipe sobre esse avanço da empresa, e percebemos que fica até difícil saber de cor todos os lugares onde estamos presentes, pois todos os dias anunciamos novas cidades. Esse tem sido um momento realmente emocionante para o nosso negócio, e iluminar mais casas com nosso serviço de Internet, certamente, está entre os nossos principais objetivos para os próximos anos.

## **Quais as prioridades da GFiber para os próximos anos?**

Além de continuar crescendo, eu diria que uma das prioridades da GFiber é alavancar o serviço de Internet multigiga. Estamos muito orgulhosos do investimento de rede que fizemos em tecnologias como o XGS-Pon e o PON de 25 giga, que estão proporcionando velocidades muito mais rápidas para nossos clientes. Então, vocês nos verão amplificar o lado multishow do nosso negócio ao longo

de 2025, com o lançamento de produtos com 1 giga, 3 giga e até 8 giga. Também temos colocado em prática serviços de valor agregado. Por exemplo, agora estamos oferecendo bateria reserva para roteadores e terminais de rede óptica (ONTs), o que mantém o Wi-Fi ativo mesmo se não houver energia.

Outra prioridade da nossa empresa está relacionada a um intenso suporte ao cliente, à experiência do cliente. Posso dizer que esse é um dos fatos sobre a GFiber mais comentados entre os clientes, com muitos feedbacks positivos. Nós sempre oferecemos muitas mensagens proativas aos nossos clientes. Eles podem abrir o aplicativo GFiber e ver uma pontuação sobre a saúde do seu serviço de Internet, do Wi-Fi – esta é a primeira coisa que eles veem. Por exemplo, se eles tiverem um extensor de Wi-Fi muito longe do roteador, isso diminui sua pontuação de saúde e proporciona a eles um momento educacional, para que possam realocar o extensor e ter uma melhor cobertura.

## **Em sua opinião, como as novas tecnologias da Google Fiber se alinham à evolução geral do mercado de fibra?**

Os últimos anos registraram avanços consideráveis em conectividade de fibra. Um deles foi o PON multigiga, como o XGS PON, PON de 25 giga e o PON de 50 giga, que estão começando a chegar ao mercado também. Essas são tecnologias nas quais a GFiber tem sido pioneiro e continuará sendo. Como eu disse, a Internet multigiga é extremamente importante para nós, acreditamos firmemente que as pessoas precisarão de serviços multishow ao longo do tempo. Nós somos uma empresa que sempre foi referência em velocidade, é algo que está em nosso

DNA desde o início. Vamos continuar seguindo o trem da indústria. Prova disso é que já fizemos algumas demonstrações de 50 giga em nossa rede e continuaremos a nos envolver nisso à medida que a tecnologia amadurece, o que ainda não está totalmente maduro, mas está chegando a um círculo que gera mais velocidade.

## **De que maneira novas tecnologias têm impulsionado o desenvolvido do segmento? Nesse contexto, como você avalia o período pós-pandemia?**

O mundo está começando a ver portas Ethernet de 2,5 giga, de 5 giga e, em dispositivos de última geração, de até 10 giga. E, veja, acho que o ecossistema da Internet está impulsionando bastante essa evolução. No entanto, há outro fator para a evolução: o que as pessoas estão fazendo com esses dispositivos? Acho que o streaming, por exemplo, exigiu um grande avanço dos produtos eletrônicos de consumo para suportar velocidades mais rápidas, porque as pessoas estão consumindo mais banda larga hoje do que no ano passado e, certamente, do que cinco anos atrás. A outra coisa que considero um impulsionador interessante do ecossistema foi a pandemia, porque todos os provedores de serviços de Internet (ISPs), inclusive nós, viram o tráfego disparar quase que da noite para o dia. E, pelo menos no nosso caso, o tráfego nunca foi mais baixo, já que as pessoas estão cada vez mais remotas.

## **Como uma conexão de qualidade pode contribuir para mudanças sociais e culturais?**

Acho que há muitas mudanças culturais que podem acontecer com isso. Dar às pessoas acesso a uma Internet de qualidade desbloqueia muitas possibilidades na sociedade, na economia. Oportunidades como o trabalho ou o estudo remoto, por exemplo, só são proporcionadas se houver uma conexão de qualidade.

## **E em relação a desafios e oportunidades, o que está por vir nos próximos anos?**

Eu diria que um dos grandes desafios para todos os operadores de fibra óptica, ao menos nos Estados Unidos, está relacionado à construção de uma rede de fibra, à infraestrutura. Isso requer uma coordenação afinada com outras empresas de serviços públicos e com os municípios e estados. Há muita coisa envolvida na construção de uma rede como a nossa. Eu posso dizer que nos tornamos muito bons em navegar por todas essas complexidades, mas esse é um desafio perene em nosso setor e que provavelmente nunca irá desaparecer. Nós, da Google Fiber, tentamos otimizar a estratégia de infraestrutura com soluções como as microvalas e algumas inovações de construção que tornaram esse processo menos complicado para todos. Essa foi uma boa oportunidade para nós, uma área onde brilhamos como organização nos últimos anos.

Outro desafio é um muito próximo e querido para mim, como especialista em produto, que é a educação do cliente. Isso ocorre com todas as melhores e mais recentes tecnologias. Por exemplo, o Wi-Fi 7 será uma ótima tecnologia. No entanto, haverá muitas nuances, o que é difícil de comunicar e de ser entendido pelos clientes. Então, a peça educacional do cliente é sempre uma espécie de constante desafio na nossa indústria. E isso está piorando porque, à medida que o ciclo de inovação na fibra chega às residências, esse problema se amplifica. Para vencer esse desafio de comunicação com os clientes, estamos colocando muitas coisas em prática, especialmente em nosso aplicativo móvel para Wi-Fi 7, que proporcionam pequenos momentos educacionais para que as pessoas entendam tudo o que vem sendo feito.

## **Já que você tocou nesse assunto, fale um pouco mais sobre a mudança do Wi-Fi 6 para o Wi-Fi 7, por favor.**

Essa foi uma jornada bastante interessante nos últimos anos, porque saímos do Wi-Fi 6 para o 6E e, agora, para o Wi-Fi 7 em pouquíssimo tempo. A velocidade escalou muito rapidamente. O fato é que fomos uma das primeiras empresas nos Estados Unidos a ter um roteador Wi-Fi 7, em nosso produto de 20 GB, mesmo que estejamos implantando o Wi-Fi 6E. No ano passado, fizemos uma transição muito desafiadora do Wi-Fi 6 para o 6E. Foi um movimento muito importante para a nossa estratégia de negócios, pois essa tecnologia é bastante sólida. No que diz respeito ao Wi-Fi 7, estamos falando de uma mudança realmente radical em relação ao Wi-Fi 6 ou 6E. Haverá o desbloqueio de muitos recursos novos, em uma tecnologia Multilink Operation (ou MLO), capaz de reduzir drasticamente a latência – e isso é fundamental em tempos de inúmeras aplicações em tempo real, de streaming e inteligência artificial. É por isso que acho que o Wi-Fi 7 será uma tecnologia realmente crítica.

## **Gostaria de deixar uma última mensagem aos leitores sobre o “jeito GFiber de atuar”?**

Uma das coisas que sempre buscamos é construir uma rede e um produto que acessem às necessidades dos nossos clientes do amanhã, e não apenas do hoje. Por isso, nós desenvolvemos o multigiga, o Wi-Fi 7. Eu estou nessa indústria há tempo suficiente para saber que sempre surgirá alguma tecnologia que necessite de mais banda larga – e é justamente para esses momentos que o GFiber quer estar pronto.



**SENKO®**  
Advanced Components



# Conecte o

# EZ-WAY™

Melhoria da  
acessibilidade  
independentemente  
da densidade



**LC EZ-WAY™**

**CS™ EZ-WAY™**

**MPO<sup>PLUS</sup>  
EZ-WAY™**

**SN-MT**



**Conexões de alta densidade**

A man with a beard and glasses is shown in profile, looking down at a server rack. He is wearing a grey jacket. The server rack is filled with various cables, including yellow and black ones. The background is dark with some blue and yellow lights.

UM NOVO  
“PROGRAMA DE  
TREINAMENTO E  
CERTIFICAÇÃO”  
FBA LATAM CHAPTER

Maior e única associação comercial das Américas focada no desenvolvimento da infraestrutura de rede de fibra óptica, a Fiber Broadband Association (FBA) tem ganhado cada vez mais força na América Latina e no Caribe graças à atuação do seu Capítulo LATAM.

O Capítulo LATAM da FBA é reconhecido por conectar empresas, organizações, profissionais, representantes políticos e comunidades. Juntos, eles formam uma voz coletiva para mostrar o valor da fibra à população e a diversos setores da economia. Mas como envolver todos esses players em prol da mesma causa?

Uma das maneiras utilizadas pela associação para gerar engajamento nos países latino-americanos é o “Programa de Treinamento e Certificação”. A iniciativa foi criada para abordar de forma abrangente os desafios específicos das redes de acesso óptico na América Latina e no Caribe e, para isso, reforça a importância das certificações profissionais na construção de experiência e confiança dentro do setor.



O programa se concentra em competências, habilidades e conhecimentos específicos para garantir alto desempenho às diferentes funções das tecnologias acesso óptico passivo. Por conta disso, as certificações oferecidas pelo Capítulo LATAM da FBA se baseiam na experiência do FTTH Council Global Aliança (FCGA), porém com um detalhe essencial: são totalmente adaptadas à realidade da América Latina e do Caribe, no idioma local, e estão disponíveis por um custo acessível.

Desenvolvido por especialistas do segmento de fibra óptica, instrutores e professores universitários que conhecem a dinâmica dos países, o “Programa de Treinamento e Certificação” da FBA é atualizado constantemente de acordo com os novos padrões, tecnologias e boas práticas baseadas em estudos de caso e aplicações.

## CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA:



**Objetividade focada em tecnologia e conceito, não em soluções ou produtos específicos representados por um fornecedor;**



**Diferenciação de áreas de conhecimento e especialidade aplicáveis às equipes de trabalho envolvidas na cadeia (projeto, instalação, operação etc.);**



**Massificação do conhecimento através de metodologias virtuais e/ou presenciais;**



**Atualização do conteúdo de treinamento de acordo com novas tendências e evoluções tecnológicas.**

## Atualização para superar desafios

Sempre atento aos novos desafios da região, o Capítulo LATAM da FBA decidiu reestruturar o programa. Com a mudança, a iniciativa passou a ser composta por três linhas de certificações globais, oferecidas conforme a área de especialização pretendida: “FBA Installer & Maintenance Certified”, focada em instalação e manutenção da rede de distribuição óptica; “FBA Architect Certified”, com ênfase em planejamento e design; e “FBA Expert Certified”, que transforma o participante em um especialista nas tecnologias Fiber To The X, do Capítulo LATAM da FBA.

Além disso, a iniciativa inclui o certificado “FBA Certified Fiber Fundamentals (FCFF)”, que contém todos os conhecimentos básicos necessários para enfrentar as três linhas do “Programa de Treinamento e Certificação”. O FCFF aborda os princípios e fundamentos da transmissão de luz através de fibra óptica, a formação de Redes Ópticas Passivas (PON) e sua relevância para a nova geração de redes de telecomunicação.

A fim de levar conhecimento ao mercado e facilitar a obtenção das certificações, o Capítulo LATAM da FBA oferece aos profissionais cursos preparatórios e disponibiliza um espaço para a realização de provas. Todo o conteúdo está disponível em uma plataforma simples e fácil de usar, que pode ser acessada por meio do portal [www.berbroadband.org](http://www.berbroadband.org).

**Para saber mais sobre o “Programa de Treinamento e Certificação”, acesse: [www.fiberbroadband.org/latam-training](http://www.fiberbroadband.org/latam-training).**



## O que diz quem participa dos cursos

“O curso oferecido pelo Capítulo LATAM da FBA mudou completamente a perspectiva dos profissionais que participaram, porque sempre atuamos de maneira empírica, aprendendo através de comentários, de redes sociais ou YouTube. Mas a capacitação veio para mudar em 200% o jeito que operamos. Nós sempre queremos fazer as coisas da maneira correta, porém não temos uma indução forte para isso.

A grande diferença do curso é que não trata apenas de teoria, mas da prática. E a melhor prova é que nós escutamos todos os comentários, todos os ensinamentos e, quando colocamos tudo em prática no último dia, estávamos todos lá com cadernos anotando as informações que o instrutor nos passava. Porém cada um apresentava um número diferente e dizia que não trabalharia da maneira que estava sendo ensinada. Na verdade, somente quando o instrutor começou a explicar por que isso era feito daquela maneira, nos caiu a ficha de que estávamos atuando da maneira errada.

Foi aí que um balde de água fria caiu sobre nós. Imediatamente, eu quis compartilhar com meu pessoal e dizer a eles “o que estamos fazendo é errado, vamos fazer um teste com os dados que nos passaram no curso”. E, de fato, o poder da fibra é muito grande! Sem esse treinamento, continuaríamos cometendo os mesmos erros sem perceber.

Achávamos que participaríamos de mais um curso, de mais um dos muitos eventos que reúnem operadores. Porém, saímos de lá com muito conhecimento, que pode ser aplicado em nosso país.

Estou muito interessado em continuar aprendendo. Se eu puder, conseguirei outras certificações e as levarei a mais membros da minha equipe. Afinal, pessoas treinadas geram melhores resultados.”

**Depoimento de Edwin Meóñez,  
da Innova Solutions de Honduras**

# REGULADORES ASSUMEM PAPEL CRUCIAL PARA A **IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA** NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE



Na era digital que estamos vivendo, as infraestruturas de telecomunicações - especialmente a fibra óptica - podem ser consideradas a “pedra fundamental” do progresso econômico e social. Afinal, a implementação dessas tecnologias é essencial para eliminar a exclusão digital, promover a inovação, melhorar a competitividade, garantir a inclusão social e, claro, atrair investimentos para a América Latina e o Caribe.

Para assegurar a implantação ativa de uma rede de fibra que seja real, eficiente e sustentável, no entanto, é importante que haja algumas regras de mercado. E é aí que as autoridades encarregadas de definir as regulamentações em cada país assumem um papel imprescindível, não apenas para criar normas, mas para encorajar, facilitar e promover a instalação das infraestruturas de telecomunicações.

Atento a esse cenário, o Capítulo LATAM da FBA concebeu reguladores locais, responsáveis por colocar em prática três ações específicas: a aplicação de uma visão 360° do setor de forma permanente, que permita uma regulação atualizada e promotora; o desenvolvimento de incentivos regulatórios; e a adoção de mecanismos que possibilitem a experimentação controlada de novas propostas para a implantação de infraestrutura - mais conhecidas como sandboxes regulatórias, que já vêm tendo sucesso em países como o Reino Unido, Singapura e a Colômbia.

## Visão 360° sobre o setor

“Primeiramente, o regulador deve adotar uma visão 360° do segmento no país em que opera, ouvindo os atores do ecossistema, para que possa criar, eliminar ou corrigir requisitos regulatórios e, conseqüentemente, incentivar o investimento privado no setor, gerar segurança jurídica e facilitar a implantação”, explica María del Rosario Oviedo, diretora de Regulação do Capítulo LATAM da FBA.

A executiva destaca que esta ação implica uma revisão permanente e dinâmica não apenas da regulamentação em si, como também das necessidades do setor. Além disso, combate a falta de previsibilidade regulatória em diferentes países, o que gera incerteza e desencoraja o investimento. “Com regras claras, estáveis e consistentes, as empresas podem planejar os seus investimentos a longo prazo e se sentirem motivadas por um regulador estável a implementar novas infraestruturas de rede”.

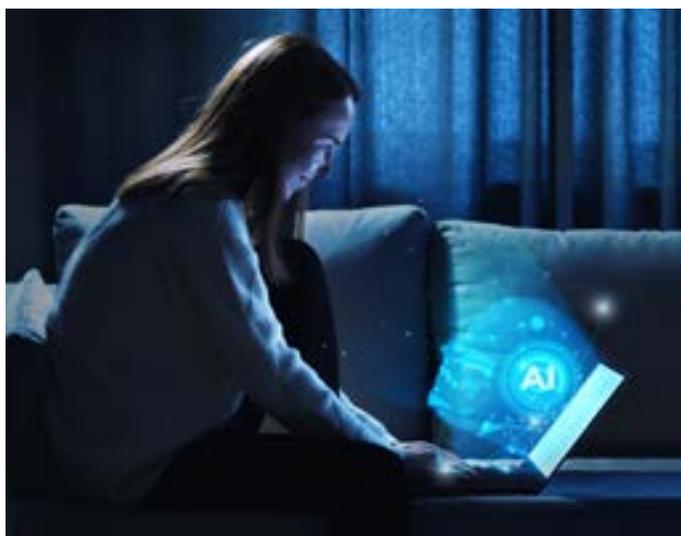
## Incentivos ao investimento privado

A segunda iniciativa proposta pelo Capítulo LATAM da FBA é direcionada à capacidade do regulador de conceber incentivos que motivem o investimento privado. Estes incentivos regulamentares podem ser de natureza econômica, como isenções fiscais e subsídios para a implantação de fibra em áreas rurais e de difícil acesso; financeira, como linhas de crédito ou empréstimos em condições favoráveis; ou ligada à flexibilidade de requisitos normativos, como a simplificação de procedimentos que impactam os encargos administrativos e os custos de conformidade enfrentados pelas empresas em nossa região.

“Nesse sentido, o regulador pode, por exemplo, condicionar decisões importantes (como o licenciamento, a atribuição e a renovação da utilização do espectro radioelétrico ou as licenças de operação nos países) ao compromisso mantido pelos operadores para atualizar tecnologias já existentes ou estender a cobertura a áreas que não têm infraestrutura de fibra óptica”, detalha María del Rosario.

Estes incentivos regulamentares não só estimulam o investimento e a modernização das infraestruturas, mas também asseguram uma maior inclusão digital, pois a cobertura chega a áreas remotas. A implantação de infraestruturas responde aos objetivos de desenvolvimento e conectividade e à eliminação da exclusão digital, trazendo benefícios tanto ao setor privado quanto aos tomadores de decisão e executores de políticas públicas.

A diretora de Regulação pontua que, para que isso ocorra, é crucial o estabelecimento de um sistema de acompanhamento e avaliação capaz de garantir que os incentivos cumpram o objetivo de implantação de infraestruturas em cada país. “Esta supervisão resulta em transparência, credibilidade e confiança nos processos de incentivo que o regulador pode adotar”.



## Sandboxes regulatórias

Por fim, a terceira ação proposta aos reguladores é a adoção de abordagens inovadoras de regulação, mais conhecidas como sandboxes regulatórias. Trata-se de um ambiente controlado pelo regulador no qual as empresas podem testar novas tecnologias e modelos de negócio com um quadro regulatório flexível e adaptado à inovação.

Na prática, esta iniciativa nada mais é que um mecanismo que permite a experimentação controlada de novas propostas de oferta de redes, gerando um espaço onde as operadoras ou os transportadores podem testar soluções inovadoras sem os riscos inerentes a uma regulação rigorosa.

O regulador, ao permitir a sua entrada no ecossistema, abre-se à exploração de terrenos não regulamentados e, assim, recebe e experimenta soluções inovadoras para incentivar a implantação de infraestruturas. “Sem dúvida, esta ação comprova que a regulação se adapta à evolução tecnológica do setor e à necessidade de infraestrutura dos países latino-americanos, além de se tornar uma aliada direta da inovação”, afirma María del Rosario.

**A partir dessa perspectiva, o regulador e os intervenientes se tornam capazes de desbravar o mercado através da experimentação, descobrindo quais devem ser as opções apropriadas para a implantação de infraestruturas. Ao adotar as sandboxes, cada regulador pode promover a inovação, acelerar a implantação de infraestruturas, reduzir as incertezas regulatórias e obter informações valiosas para futuras tomadas de decisão.**

**“Com um ambiente que incentive o investimento, encoraje a expansão e permita a experimentação de novas tecnologias, podemos desenvolver reguladores conscientes, assumindo um papel central na conectividade e na eliminação da exclusão digital. Esta é a chave para gerar um ciclo perfeito de investimentos, inovações e desenvolvimento nos nossos países”**

encerra a diretora de Regulação do Capítulo LATAM da FBA.

# AMÉRICA LATINA E CARIBE SE DESTACAM NO ÚLTIMO RANKING GLOBAL DIVULGADO PELA FCGA

Criada em 2012, a Fiber to the Home Council Global Alliance (FCGA) tem uma função bastante estratégica para o crescimento do mercado mundial de fibra óptica para residências (FTTH). A organização é responsável por facilitar a cooperação e garantir que os seis conselhos regionais atuem em prol dos mesmos objetivos, trocando informações sobre estudos, experiências e avanços do segmento.

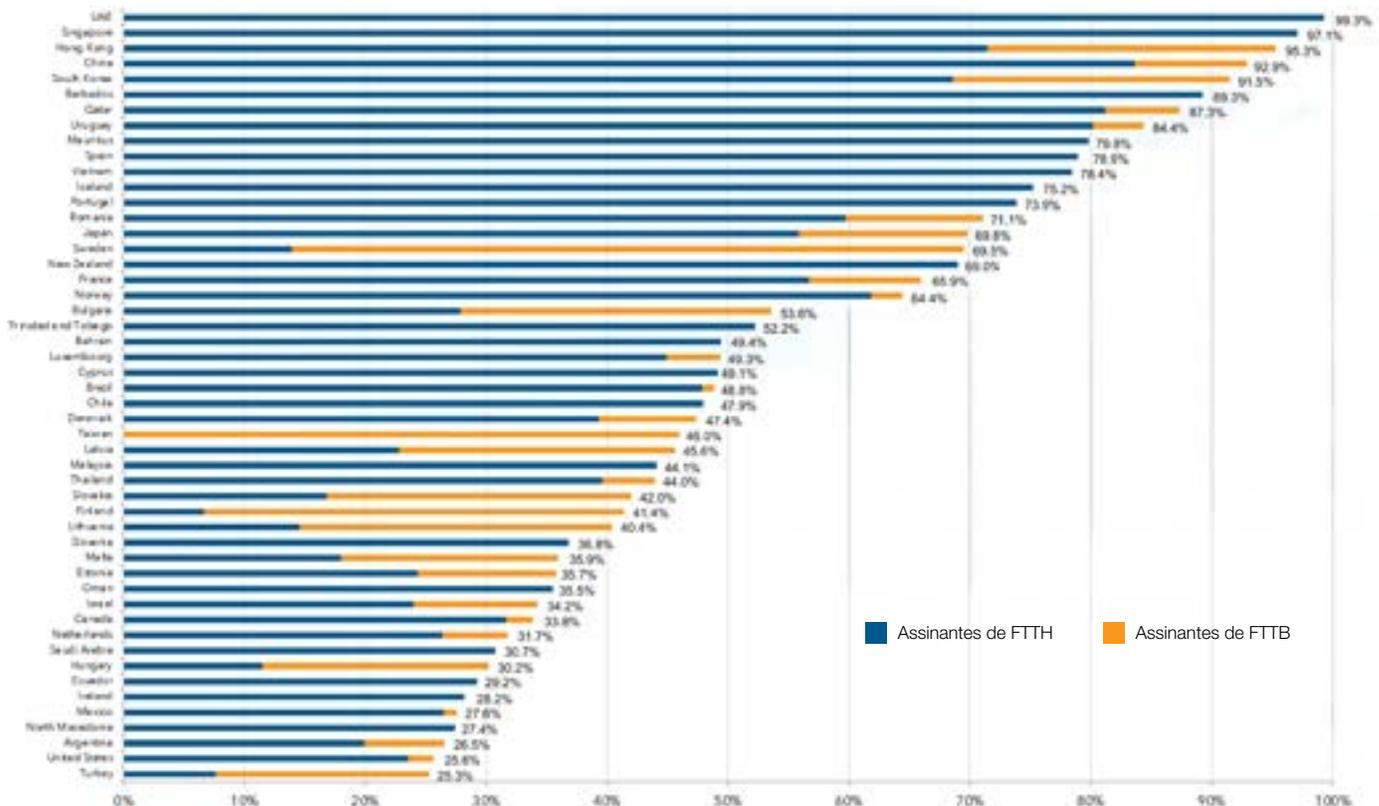
regionais - vindos dos próprios conselhos, dos players, de estudos e pesquisas de mercado – para divulgar o Ranking Global com o número de assinantes de FTTH em cada país.

No último ranking, elaborado em setembro de 2023, os países latino-americanos que mantiveram mais de 25% de penetração foram: Barbados, com 89,3%; Uruguai, com 84,4%; Brasil, com 48,8%; Chile, com 47,9%; Equador, com 29,2%; México, com 27,6%; e Argentina, com 26,5%.

A FCGA, na prática, pode ser considerada um “farol” de colaboração, que transcende fronteiras geográficas, ao reunir mentes de todo o mundo para impulsionar a tecnologia de fibra rumo ao futuro. Todos os anos, a entidade compila dados



## Ranking Global - Mercados FTTH/B – Países com mais de 25% de penetração



Taxa de penetração – Setembro de 2023  
(Assinantes/Domicílios)

# OS SEIS CONSELHOS REGIONAIS QUE FAZEM PARTE DA FCGA SÃO:



## FIBER BROADBAND ASSOCIATION (FBA)

concentra-se principalmente em conectar residências, empresas e comunidades em toda a América do Norte com banda larga de fibra;



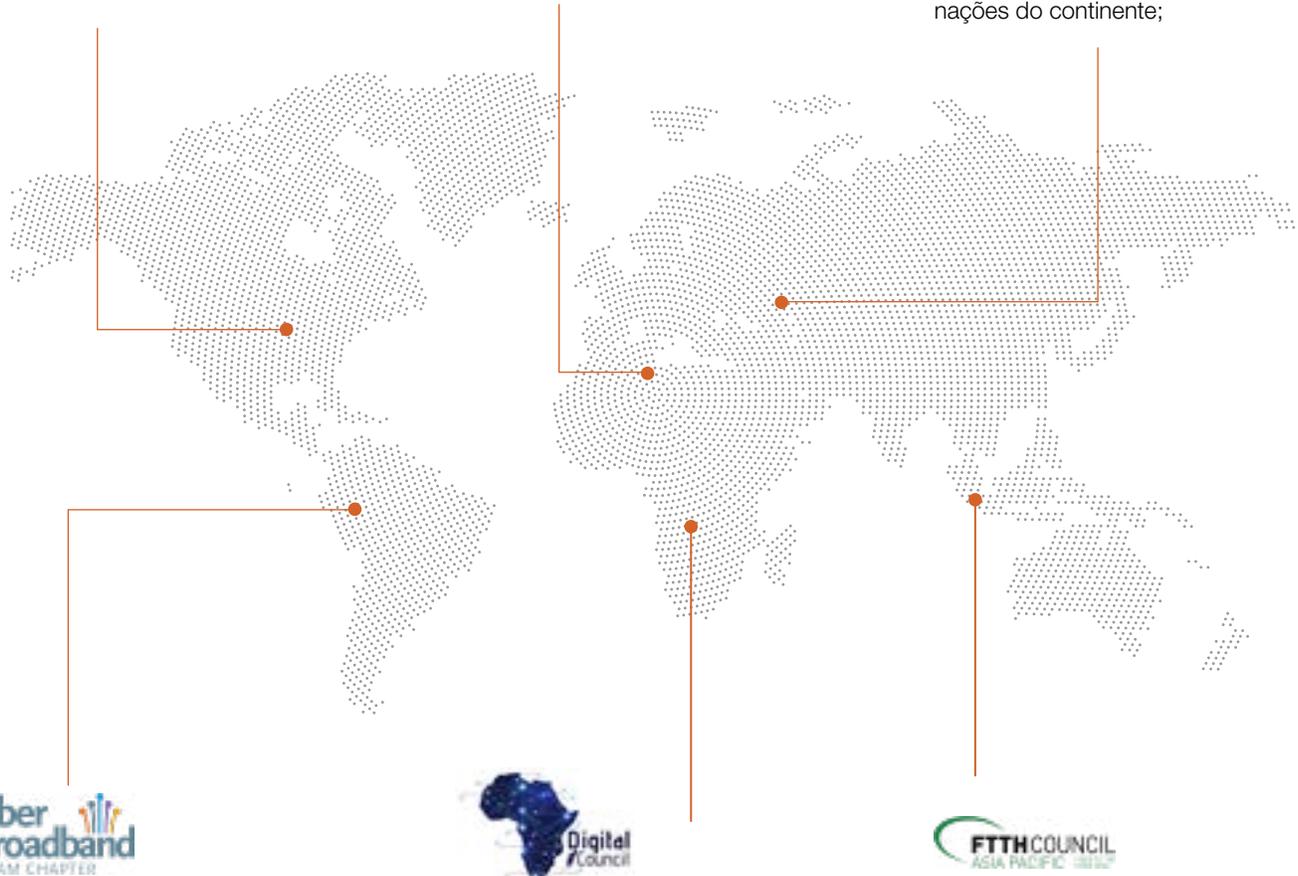
## FIBER CONNECT COUNCIL MENA

dedica-se a acelerar a adoção da fibra óptica na região formada pelo Oriente Médio e pelo Norte de África (MENA);



## FTTH COUNCIL EUROPE

promove a conectividade de fibra na EU39, que inclui toda a União Europeia, o Reino Unido, vários países da Comunidade dos Estados Independentes (CEI), além de outras nações do continente;



## FIBER BROADBAND LATAM CHAPTER

é a representação da FBA em toda a região da América Latina e do Caribe;



## DIGITAL COUNCIL ÁFRICA

visa melhorar a qualidade de vida dos cidadãos em todo o continente africano, desenvolvendo e implantando o acesso digital;



## FTTH COUNCIL APAC

tem como principal objetivo educar a comunidade da Ásia-Pacífico sobre as oportunidades e os benefícios das soluções FTTH.

# O IMPACTO E O CRESCIMENTO DO COMITÊ MULHERES DE FIBRA NA INDÚSTRIA LATINO-AMERICANA



**Maria del Rosario Oviedo, Leslie Otero, Edna Preuss, Liza Poe, Adriana Delgado, Carla Ibinarriaga, Magda Cárdenas, Sol Ojeda**

O Comitê Mulheres de Fibra do Capítulo LATAM da Fiber Broadband Association (FBA) teve uma notável evolução em 2024, consolidando-se como um espaço-chave para participação, apoio e empoderamento das mulheres na indústria de telecomunicações.

O grupo promoveu diversos eventos ao longo do ano passado, em países como o Peru e o Panamá. Em um desses encontros, realizado de forma virtual, em abril, foi destacada a importância da colaboração ativa de todos para superar barreiras históricas e criar ambientes de trabalho mais inclusivos.

Durante o webinar, Ana de Saracho, reconhecida pela revista *Expansión* como uma das 100 mulheres de negócios mais poderosas do México, compartilhou estratégias e iniciativas concretas que os líderes do segmento podem implementar para impulsionar o desenvolvimento profissional feminino. Com mais de 25 anos de experiência em telecomunicações e tecnologias de informação, a executiva proporcionou uma visão especializada e estratégica sobre o tema.

No Peru, os líderes do segmento abordaram os desafios e as oportunidades para as mulheres na indústria, discutindo temas como barreiras sistêmicas, a importância das redes de apoio e o papel feminino na inovação e no empreendedorismo tecnológico. Figuras proeminentes como Carla Paola Sosa Vela, vice-ministra das Comunicações do Peru, Teresa Gomes, CEO da Internet para Todos; e Vinka Samohod, diretora de Transformação Digital da Telefónica Hispanoamérica, compartilharam suas experiências e visões sobre o futuro das telecomunicações. Moderado por María del Rosario Oviedo, Chief Legal Officer da FYCO e diretora de Regulação do Capítulo LATAM da FBA, o painel gerou um diálogo enriquecedor sobre como construir um setor mais equitativo.

Já no Panamá, o debate esteve centrado nos obstáculos que as mulheres ainda enfrentam para alcançar posições de liderança no mercado de fibra óptica. Ximena Mora, CEO da On Net Fibra Colombia, e Ángeles Ayala, secretária adjunta da COMTELCA, apontaram perspectivas valiosas sobre o papel feminino na inovação e no empreendedorismo tecnológico. Mais uma vez

sob a moderação de María del Rosario, o painel panamenho facilitou o diálogo aprofundado sobre o impacto social e comunitário da inclusão feminina no segmento.



## Mulheres de fibra discutem tecnologia: um bate-papo com Patricia Velasco, especialista em data centers

**“Essas reuniões encabeçadas pelo Comitê Mulheres de Fibra reafirmam a importância de continuarmos trabalhando em conjunto para promover uma indústria de telecomunicações mais diversificada, em que as mulheres possam desenvolver o seu potencial e contribuir para o crescimento sustentável na região”**

afirma Magda Cárdenas, presidente do Comitê Mulheres de Fibra, do Capítulo LATAM da FBA.

### Primeira presidente mulher e programa de certificação

A liderança do Capítulo LATAM da FBA também foi fortalecida nos últimos anos graças à presença feminina. O Board of Directors da organização tem, pela primeira vez, uma mulher na presidência, com a eleição de Liza Poe para o cargo. Adriana Delgado, por sua vez, assumiu a função de diretora de Tecnologia, Carla Ibinarriaga é a diretora de Marketing, María del Rosario Oviedo é a diretora de Regulação, enquanto Magda Cárdenas e Lizbeth Núñez foram nomeadas, respectivamente, como presidente e vice-presidente do Comitê Mulheres de Fibra.

Além disso, como parte de seu compromisso com a formação profissional, o comitê lançou um programa de treinamento e certificação para mulheres do setor, que oferece bolsas de estudo para engenheiras acessarem iniciativas presenciais de formação técnica em fibra óptica. Em 2024, Kathia Castañeda e Stephie Zorrilla foram beneficiárias dessas bolsas, adquirindo competências fundamentais para se destacar na indústria.

Magda Cárdenas pontua que 2024 foi um ano de consolidação para o comitê, que conseguiu reforçar o comprometimento de suas integrantes e o impacto do seu trabalho no setor. “Em 2025, continuaremos promovendo a liderança feminina, com a criação de espaços de visibilidade e de novas oportunidades para o desenvolvimento profissional das mulheres. Nossa prioridade é construir um mercado mais inclusivo e equitativo, onde nós, mulheres, possamos prosperar e contribuir para a inovação e o desenvolvimento das telecomunicações”, finaliza.

### Quais são as tendências na tecnologia de fibra para armazenamento e processamento de dados?

Assim como as redes, os equipamentos de computação também estão evoluindo dia a dia. Devido ao grande aumento na demanda de rede, provocado por tecnologias como o streaming, o Cloud Computing e a Internet das Coisas (IoT), os servidores precisam lidar com um volume de dados em altíssima velocidade para atender a aplicações que exigem faixas de transmissão mais rápidas. E isso só pode ser alcançado com fibra óptica.

### Quais os desafios mais comuns na implementação de fibra óptica em um data center?

A integração da fibra óptica com as novas tecnologias demandadas pelos servidores, bem como as conexões nos data centers, exigem convergência para aumentar a conectividade e reduzir a latência. O mesmo ocorre com o Software Define Networking (SDN), que permite a fusão entre fibra óptica e tecnologia de gerenciamento de dados e, assim, assegura uma administração mais flexível.

### E quais as principais inovações?

Entre as principais inovações em data centers, estão o Edge Computing, cujos servidores são usados para processar dados localmente, reduzindo a latência e o uso de largura de banda com suporte da fibra óptica, e o Cloud Computing, que permite que vários servidores operem em um único local, otimizando recursos e proporcionando uma transferência de dados eficiente, facilitada justamente pela fibra óptica. Cabe destacar ainda o crescimento da segurança na transmissão de informações confidenciais, que ocorre graças ao avanço da demanda por participação conjunta em trânsito e em repouso, além da sustentabilidade e da eficiência energética, possibilitadas por meio da utilização de servidores eficientes que otimizam os sistemas projetadas pela fibra óptica.

### O que esperar dos data centers para os próximos anos?

O fato é que as tendências entre a tecnologia de fibra óptica e os servidores de processamento de dados estão intimamente ligadas, exigindo elevado desempenho, eficiência e segurança em um mundo cada vez mais orientado para os dados. À medida que as tecnologias evoluem, elas continuarão moldando o futuro das redes e dos serviços de informática.

Creating Brighter Connections

**Furukawa Electric Fiber and Cable,  
OFS y Furukawa Eletric LatAm**  
ahora son **Lightera**.

¿Iluminar el camino para dar forma al futuro?  
**Es posible. Es fundamental. Es brillante.**



**Lightera**



# CRESCIMENTO DOS DATA CENTERS VAI EXIGIR **INFRAESTRUTURA DE REDE CADA VEZ MAIS ROBUSTA**

O crescimento do segmento de data centers nos últimos anos foi, sem dúvida, impressionante. Muitos especialistas afirmam, inclusive, que este momento tem paralelos com outros marcos da história da tecnologia, como o surgimento da Internet, responsável por moldar o mundo em que vivemos e com um impacto significativo para as próximas gerações.

“Assim como a Internet, os data centers são uma infraestrutura essencial para a sociedade, com natureza transformadora e um avanço cada vez mais rápido”, define Lucas Samyn, Head de Engenharia de Pré-Vendas da Furukawa Electric, importante player do segmento. “No entanto, existem também diferenças consideráveis em termos de natureza física, impacto ambiental e concentração geográfica”, complementa.

O “boom” dos data centers se deve a uma série de fatores interligados, porém é inegável que o ritmo de crescimento foi acelerado durante e após a pandemia da Covid-19. Durante esse período crítico para a humanidade, as pessoas tiveram que trabalhar, estudar, comprar, se divertir se relacionar de maneira remota, o que gerou uma demanda nunca vista por serviços em nuvem e soluções colaborativas - e isso, naturalmente, aumentou a necessidade de Internet e de banda larga.

“Soma-se a isso a aceleração de tecnologias inovadoras, como inteligência artificial (IA), internet das coisas (IoT), Machine Learning e Deep Learning, veículos elétricos e autônomos, realidade virtual e computação de alto desempenho (HPC)”, conta Pedro Lerma, gerente de Vendas para o México da Corning Optical Communications, outra companhia que é referência em data centers. “Por essa soma de fatores, o setor tem crescido acima dos 30% anualmente, e a tendência é que isso se mantenha pelos próximos anos. É uma verdadeira revolução nas telecomunicações”.

Como ocorre em todo processo de evolução tecnológica, o momento exige que as empresas atuantes nesse mercado estejam cada vez mais preparadas para as novas demandas. Ou seja, é imprescindível que haja um forte investimento em infraestrutura, eficiência energética, segurança, adaptabilidade e mão de obra qualificada.

“Empresas como Amazon, Google, Meta e Microsoft precisam armazenar e processar informações em altíssima velocidade e confiabilidade. Então, os data centers deixaram de atuar com 40GB e, muito em breve, processarão dados a até 1,6TB. Para suportar essa carga, os players do segmento devem estudar, investir e se manter muito atentos às tendências”, afirma Lerma.

## Fibra óptica é elemento-chave

Com alta capacidade, baixa latência, confiabilidade e escalabilidade, a fibra óptica terá um papel cada vez mais importante para o setor de data centers. A tecnologia é indispensável para suportar as crescentes demandas de conectividade e desempenho das novas instalações – o que continuará gerando uma grande procura por infraestrutura de fibra.

Pedro Lerma relata que, graças à IA, um único gabinete de dados, que costumava usar entre 48 e 96 fibras ópticas, passou a utilizar mais de 9.200 fibras ópticas. “Isso exigirá que as operadoras de rede também se preparem para o futuro, oferecendo soluções sustentáveis, que ocupem menos espaço físico e, sobretudo, que deem conta da velocidade necessária para transmissão e armazenamento de dados”.

## Cenário na América Latina é promissor e desafiador

Assim como ocorre em outras partes do mundo, a América Latina tem registrado um avanço significativo dos data centers. Entretanto, também enfrenta desafios – relacionados, por exemplo, à geração e à distribuição de energia elétrica -, que precisam ser discutidos e avaliados para que se concretize todo o potencial desse mercado,

Lucas Samyn ressalta que a região oferece oportunidades bastante atraentes para o segmento, motivadas, sobretudo, pelo grande potencial dos talentos humanos. “Os países latino-americanos apresentam uma perspectiva promissora para os data centers, que devem continuar em alta nos próximos anos. Mas, obviamente, é essencial enfrentar desafios relacionados a infraestrutura, regulamentações e investimentos, o que só vai ocorrer com um planejamento adequado e a colaboração entre os setores público e privado”.





**REDES  
COMUNITÁRIAS  
DÃO VOZ A  
POPULAÇÕES  
MAIS  
VULNERÁVEIS  
NO BRASIL**

Em busca de fomentar a democratização do acesso à Internet, a iniciativa Redes Locais (LocNet), da Associação para o Progresso das Comunicações (APC), atua em países subdesenvolvidos, como África do Sul, Colômbia, Indonésia, Quênia e Nigéria - além do Brasil, onde oferece subsídio a projetos que contribuem para a expansão das telecomunicações a áreas urbanas desatendidas, rurais ou remotas.

Com a ajuda tanto de órgãos do governo brasileiro quanto da iniciativa privada, a LocNet incorporou as chamadas Redes Comunitárias, que têm se multiplicado no país ao darem voz a ONGs e lideranças locais. Esses programas surgiram a partir do mapeamento de políticas públicas e dos debates para a criação de regulações assimétricas capazes de permitir o avanço das telecomunicações em regiões com menos infraestrutura.

“As Redes Comunitárias, na prática, estão conectadas a um link oferecido por um provedor, que é redistribuído pela vizinhança, ou a uma Intranet, que só conecta equipamentos dentro do território da comunidade”, explica Cristiana Gonzalez, coordenadora da LocNet. “Além disso, elas não têm fins lucrativos e estão construídas em volta de um centro cultural ou comunitário, pois só existem se houver uma base que permita a apropriação tecnológica para discussões coletivas”, completa.

A especialista ressalta que esses projetos promovem o comprometimento coletivo, com discussões sobre o que as pessoas esperam da Internet e sobre como isso pode afetar a cultura local. “Essa questão dos saberes locais é muito presente em comunidades remotas, como quilombolas, indígenas e ribeirinhas, mas também em zonas urbanas marginalizadas, como as favelas. Então, a nossa atuação busca sempre defender que todos tenham direito à comunicação, por meio do acesso à tecnologia, à Internet e, conseqüentemente, à informação”.

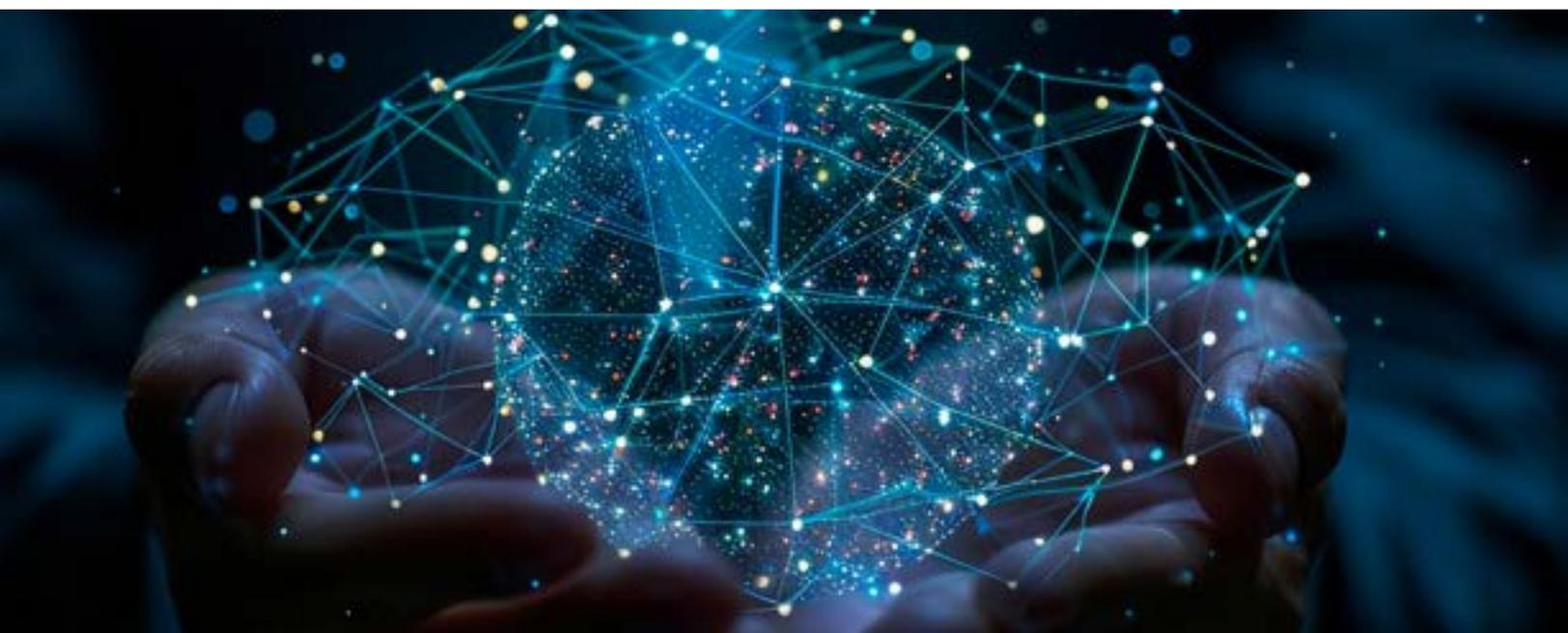
De acordo com Cristiana, outro aspecto bastante relevante das Redes Comunitárias é o fortalecimento da comunicação entre as mulheres. “Eu costumo dizer que as Redes Comunitárias preenchem uma falha do mercado e possibilitam que muitas pessoas desassistidas tenham voz. E é aí que se enquadram, por exemplo, as mulheres vítimas de algum tipo de violência, que podem compartilhar e denunciar os acontecimentos”.

No aspecto de infraestrutura, os programas precisam contar, basicamente, com uma antena, um computador e um roteador para acesso à Internet, mas podem ter um servidor para armazenamento de conteúdo. Também existem as redes baseadas em radiocomunicação, que não exigem conexão à Internet. “A grande novidade é que estão surgindo projetos-piloto com o uso de fibra óptica, o que pode representar um grande avanço para as Redes Comunitárias”.

Ela pontua que, mesmo diante das evoluções nos últimos anos, as Redes Comunitárias ainda enfrentam diversos desafios para se espalharem por todo o Brasil.

**“A nossa grande luta é por políticas públicas de infraestrutura de rede que incluam as localidades mais vulneráveis. É preciso que todos entendam que o objetivo está voltado a causas sociais, à universalização das telecomunicações, e não ao lucro. No entanto, isso obviamente não quer dizer que investimentos não sejam essenciais para o crescimento das Redes Comunitárias”**

finaliza Cristiana Gonzalez.



# FIBER CONNECT LATAM REÚNE MAIS DE 1.300 PROFISSIONAIS EM 2024...

## Porto Rico

O primeiro dos eventos ocorreu no dia 9 de abril, em Porto Rico. Ao longo do dia, mais de 300 profissionais - entre líderes da indústria de telecomunicações, especialistas em fibra óptica e membros de governos e entidades reguladoras - discutiram o impacto, os desafios e as oportunidades na América Latina.

O Fiber Connect LATAM porto-riquenho destacou a importância da colaboração entre governos, empresas e comunidades em busca de acelerar a adoção da fibra óptica. Temas como a inclusão digital, a resiliência diante de desastres, o investimento em educação e capacitação e o impacto social da conectividade dominaram as discussões.

Estiveram presentes no evento executivos de AFL, Artic, Clearfield, Commscope, Corning, EXFO, Fyco, Hubbell, PLP, Power & Tel, Senko Advanced Components, RedDot Technologies, Sumitomo Electric Lightwave, Superior Essex, Vetro e Viavi.

O Capítulo LATAM da Fiber Broadband Association (FBA) organiza anualmente uma série de eventos com representantes do setor de telecomunicações, em busca de acelerar o desenvolvimento da fibra óptica na América Latina. Em 2024, as três edições do Fiber Connect LATAM foram realizadas em Porto Rico, no Peru e no Panamá e, juntas, reuniram mais de 1.300 profissionais e representantes-chave da indústria.



## Peru

A capital peruana, Lima, sediou a edição do Fiber Connect LATAM realizada nos 25 e 26 de junho. Mais de 600 pessoas tiveram a oportunidade de assistir a palestras de algumas das maiores autoridades do segmento e de explorar a evolução e o futuro da conectividade na região.

O encontro foi um grande círculo de networking e reflexões sobre os caminhos para uma conectividade mais inclusiva e robusta no Peru e em toda a região. Entre os assuntos debatidos, cabe destaque à importância da fibra óptica como base para a transformação digital, aos obstáculos enfrentados em infraestrutura, regulamentação e acessibilidade, além da necessidade de inovação contínua e de uma colaboração multissetorial para impulsionar o desenvolvimento tecnológico.

Estiveram presentes no evento executivos de Artic, Commscope, Corning, EXFO, Fyco, INNO Instrument, Jonard Tools, Nokia, Padtec, PLP, Power & Tel, PPC a Belden Brand, Senko Advanced Components, Sumitomo Electric Lightwave, Vetro, e Viavi.

## Panamá

Por fim, a Cidade do Panamá, capital do Panamá, recebeu nos dias 1º e 2 de outubro cerca de 400 profissionais da área de telecomunicações. O evento foi descrito pelos patrocinadores como o “melhor do ano”, graças à alta qualidade dos participantes, incluindo executivos de alto nível com suas equipes de operadoras, provedores de serviço de Internet (ISPs), governos e reguladores.

Assim como as edições anteriores, o encontro panamenho ressaltou a necessidade de uma colaboração estreita entre os setores público e privado, a fim de superar os desafios de conectividade na região. Tópicos como investimentos sustentáveis, redes neutras, transformação digital e fortalecimento do talento humano foram prioritários nas rodas de conversa.

Estiveram presentes no evento executivos de AFL, Artic, Clearfield, Commscope, Corning, EXFO, Fyco, Jonard Tools, Nokia, Padtec, PLP, Power & Tel, PPC a Belden Brand, Prysmian Group, Sumitomo Electric Lightwave e Viavi.



# ... E JÁ MARCA ENCONTROS NO MÉXICO, NA ARGENTINA E NA COLÔMBIA PARA 2025

Durante a última edição de 2024, no Panamá, foram anunciadas as cidades que sediarão o Fiber Connect LATAM em 2025. O foco segue sendo o desenvolvimento da fibra óptica na América Latina, com abordagem à qualidade, à educação e ao segmento de datacenters.

O primeiro encontro ocorrerá no dia 1º de abril, na cidade de Querétaro, hub de datacenters no México. Na sequência, os representantes do Capítulo LATAM da FBA irão até Buenos Aires, na Argentina, nos dias 12 e 13 de agosto, para promover o principal evento de 2025, com um debate sobre as mudanças políticas e o apoio à implantação da fibra óptica no país. Já em 21 de outubro, Bogotá receberá um evento líder de mercado, que dará continuidade às discussões sobre o crescimento da fibra óptica na Colômbia.

Além das três edições do Fiber Connect LATAM, o Capítulo LATAM da FBA marcará presença no Abrint Global Congress (AGC), que espera reunir mais de 35 mil participantes em São Paulo, no Brasil, entre os dias 7 e 9 de maio.

**Convidamos você a participar de todos esses eventos, que fortalecem a presença da nossa marca e, conseqüentemente, impulsionam o avanço da fibra óptica na América Latina.**



A man with dark hair, a beard, and glasses is looking down and to the left. He is wearing a dark jacket over a light-colored shirt. The background is a blurred, blue-lit environment with various light sources, suggesting a modern, high-tech setting. The overall mood is professional and focused.

COMITÊS ATUAM  
PARA **RECONHECER**  
**TALENTOS E A**  
**EXPERTISE** DA  
INDÚSTRIA DE  
**FIBRA ÓPTICA**

Na era da conectividade, é essencial destacar os grandes talentos, a expertise das empresas e dos profissionais que atuam na indústria de fibra óptica e telecomunicações, para que seja possível impulsionar a inovação e o crescimento do setor. Por isso, o Capítulo LATAM da Fiber Broadband Association (FBA) entende que os seus Comitês devem não apenas valorizar o conhecimento e a dedicação desses líderes, mas também fortalecer o ecossistema, incentivando a colaboração e a troca de ideias entre seus membros.

Criar espaços para a construção conjunta de conteúdo e o compartilhamento de experiências permite que a indústria avance de forma mais estratégica e sustentável. A sinergia entre os profissionais e as empresas promove soluções inovadoras, impulsiona boas práticas e reforça o compromisso do Capítulo LATAM da FBA com a excelência da região.

## “Por meio da colaboração ativa, moldamos o futuro da conectividade ao destacar aqueles que fazem a diferença e fomentam a transformação digital na América Latina e em todo o mundo”

ressalta Edna Preuss, diretora de Assuntos Industriais do Capítulo LATAM da FBA.

Ela explica que a associação enxerga os seus membros como impulsionadores do futuro conectado na América Latina e, para isso, conta com a liderança e o compromisso de cada um deles. “Estamos convictos de que a fibra óptica é a tecnologia-chave para conectar o mundo e transformar a nossa região. Nesse sentido, os nossos Comitês representam uma oportunidade para reafirmarmos a nossa liderança e avançarmos juntos rumo a uma visão compartilhada, que busca fortalecer a conectividade e promover o desenvolvimento econômico e social na região”.

Os Comitês do Capítulo LATAM da FBA foram projetados para gerar impacto e fomentar o intercâmbio de ideias, oferecendo uma plataforma para influenciar as decisões estratégicas da associação e, ao mesmo tempo, representando o reconhecimento ao valor e à experiência que os seus membros trazem. “Participar dos nossos Comitês significa fazer parte ativa da mudança, apoiar outros líderes do setor e receber o devido reconhecimento por ajudar no desenvolvimento da indústria”, orgulha-se Edna.

Desde o desenvolvimento de iniciativas inovadoras até o fortalecimento da representatividade em temas como avanços tecnológicos, regulamentações e a promoção da equidade, os Comitês desempenham um papel fundamental para a construção de um ecossistema mais dinâmico e inclusivo.

### Conselho Diretivo



Liza Poe



Carla Ibinarriaga



Nelson Saito



Gary Bolton



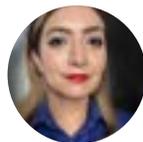
Sidney Marques



Ariane Schaffer



Diego Deruvo



Adriana Delgado



María del Rosario Oviedo Rojas



Christian Steube

## “Esses espaços refletem o compromisso de atuar lado a lado com nossos membros, impulsionando debates estratégicos, a troca de conhecimento e ações que impactam positivamente o futuro da conectividade na nossa região. Neste 2025, seguimos liderando com confiança, reconhecendo que cada membro é essencial para que alcancemos a nossa missão e deixemos um impacto duradouro”

conclui a diretora de Assuntos Industriais do Capítulo LATAM da FBA.

# PALAVRAS DA PRESIDENTE

Liza Poe, Presidente do Capítulo LATAM da FBA



Com grande honra e responsabilidade, assumi, no início de 2025, como presidente do Capítulo LATAM da Fiber Broadband Association (FBA). Este é um momento emocionante para mim e crucial para o nosso setor, pois estamos em um ponto de transformação global, em que a fibra óptica e a inovação tecnológica desempenham papéis essenciais no desenvolvimento das economias e das sociedades. A FBA, certamente, tem um impacto significativo para esse avanço, e eu me sinto privilegiada em poder liderar, junto ao Board of Directors, essa organização em uma região tão dinâmica, desafiadora e crucial para o futuro digital.

A América Latina enfrenta desafios políticos e econômicos, mas também oportunidades significativas no segmento das telecomunicações. A crescente demanda por conectividade de alta velocidade e a aceleração provocada pela crise global colocam a fibra óptica como fator-chave para a transformação digital. Soma-se a isso o fato de que a nossa região está se tornando mais receptiva à adoção de novas tecnologias, o que pode impulsionar a demanda por soluções de infraestrutura mais robustas e rápidas.

Espero promover a expansão da fibra óptica – sobretudo, em locais historicamente desatendidos -, a realização de parcerias mais eficazes entre governos e empresas privadas e o avanço nas políticas públicas voltadas à digitalização. A fibra óptica será a base para a implementação de tecnologias como 5G, IA e IoT, e a América Latina tem a oportunidade de estar na liderança.

Com mais investimentos, podemos ver um crescimento substancial na inclusão digital e na competitividade em nossa região. Além disso, precisamos nos dedicar diariamente para garantir a sustentabilidade nos projetos, enfrentar as dificuldades econômicas de alguns países e acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas, como a integração da IA à infraestrutura de fibra.

Acredito que, nos próximos anos, setores como educação, saúde e serviços financeiros serão impulsionados, pois a fibra óptica oferece uma base sólida para o uso de ferramentas como E-learning, telemedicina e inclusão econômica. Ademais, tenho plena convicção de que a tecnologia colaborará também com o desenvolvimento de cidades mais inteligentes e sustentáveis.

Considero-me com uma oportunidade não apenas de liderar, mas

também de inspirar outras mulheres no setor de telecomunicações e tecnologia. Estou acompanhada por três delas no novo BOD - todas brilhantes e com um extenso background no setor. Juntas, temos a missão de mostrar a força da liderança feminina e de provar que as mulheres têm um papel fundamental na transformação digital.

Quero proporcionar um ambiente onde todos se sintam empoderados a contribuir com soluções e inovações para o futuro das telecomunicações. Nesse próximo período, uma das missões do Capítulo LATAM da FBA é fortalecer a colaboração entre as empresas de telecomunicações e estabelecer alianças com incentivos do governo, a fim de fechar o gap existente em conectividade na região.

Por fim, quero destacar que a FBA tem um papel essencial na promoção de boas práticas e no fornecimento de uma plataforma para compartilhar conhecimento sobre as melhores soluções tecnológicas. O avanço da fibra óptica e das tecnologias associadas é fundamental para o futuro da América Latina.

Como presidente do Capítulo LATAM, estou comprometida em construir um ecossistema mais conectado, inclusivo e inovador. Espero trabalhar ao lado de todos os membros e stakeholders para garantir que a nossa região se torne um modelo de transformação digital, não apenas para as próximas gerações, mas para todos os setores da sociedade.

