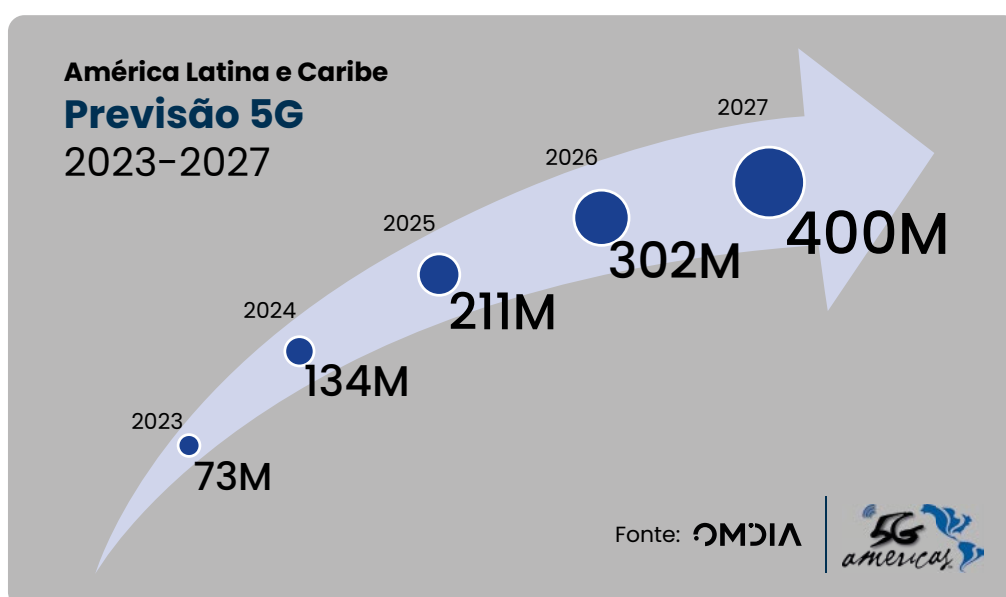


INFORME TÉCNICO

Tecnologia Rollable Ribbon

À medida que a sociedade avança em direção a uma era cada vez mais conectada e digital, a demanda por velocidades de transmissão elevadas e largura de banda expandida continua a acelerar. É nesse contexto que a evolução das tecnologias de fibra óptica se destaca como a resposta crucial para satisfazer esta crescente necessidade de conectividade. Diante desse cenário, apresentamos a tecnologia **ROLLABLE RIBBON**, uma inovação que otimiza a densidade de fibras, simplifica o manuseio e revoluciona a infraestrutura de comunicação.

PREVISÃO DE DEMANDA 5G NA AMÉRICA LATINA E CARIBE



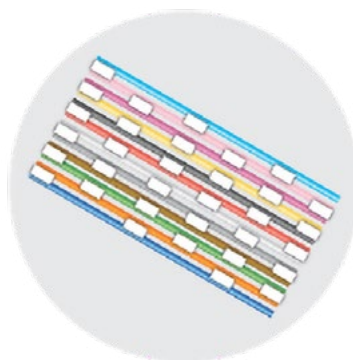
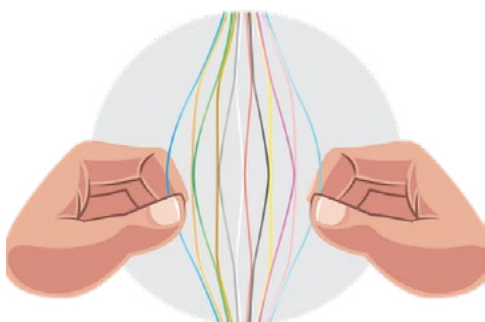
Fonte: <https://www.5gamericas.org>

Este avanço tecnológico não apenas enfrenta os desafios da implementação eficiente de redes de alta capacidade, mas também está alinhado com os princípios ambientais. Ao adotar o ROLLABLE RIBBON, reduzimos significativamente a quantidade de dutos necessários para acomodar nossa crescente rede de comunicação. Menos dutos significam menor impacto ambiental, pois, além da redução de materiais, reduzem a necessidade de obras. Além disso, a alta densidade de fibras nos cabos resulta em menos bobinas e materiais, promovendo eficiência na produção e redução de resíduos.

Além de atender às demandas do presente, a SOLUÇÃO ROLLABLE RIBBON se antecipa e prepara as redes para as crescentes exigências do futuro digital.

Fundamentos dos Cabos Ópticos Rollable Ribbon

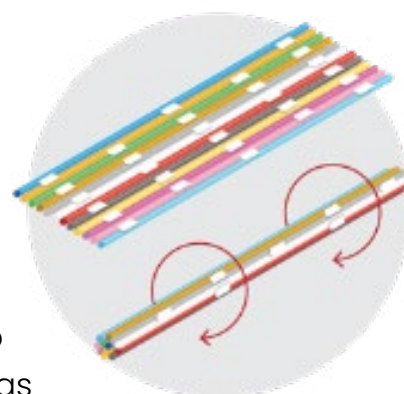
No centro dessa revolução tecnológica estão os cabos ópticos Rollable Ribbon, que apresentam em sua construção fibras agrupadas, em um formato semelhante a uma malha. Cada malha plana consiste em 12 fibras ópticas, parcialmente unidas umas às outras em pontos intermitentes, que podem ser individualmente identificadas e acessadas. Essas fibras são posicionadas em paralelo e mantidas em uma matriz flexível, permitindo que sejam facilmente enroladas e desenroladas conforme necessário.



Características

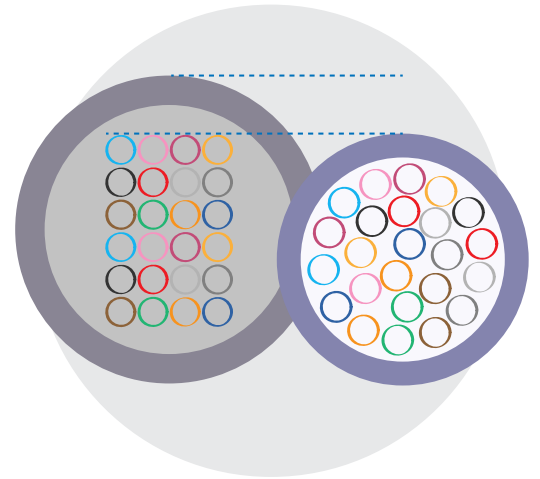
Design da Fibra

Como mencionado anteriormente, essa tecnologia permite que a malha de fibra óptica seja enrolada em uma forma cilíndrica, ao contrário das fitas planas convencionais "Flat Ribbon", que são projetadas para permanecerem planas dentro do cabo e durante o processo de emenda. Enquanto as fitas planas têm suas fibras unidas ao longo de todo o comprimento, as fibras em um Rollable Ribbon são conectadas apenas em pontos regularmente espaçados ao longo de sua extensão, conferindo-lhes maior flexibilidade e a capacidade de serem enroladas para otimizar ainda mais a construção do cabo.



Alta Densidade de Fibras

Compostos de 12 até 6912 fibras, oferecem uma densidade muito superior aos cabos tradicionais, permitindo que mais fibras sejam acomodadas no mesmo espaço físico. Característica especialmente valiosa em ambientes onde o espaço é limitado, como infraestruturas subterrâneas ou para interconexão entre Data Centers, onde a ocupação precisa ser criteriosa e eficiente para otimizar o desempenho e a durabilidade da rede.

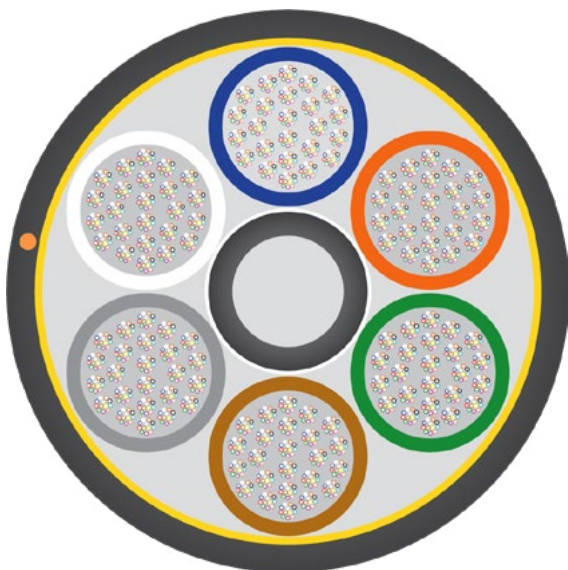


Design do cabo

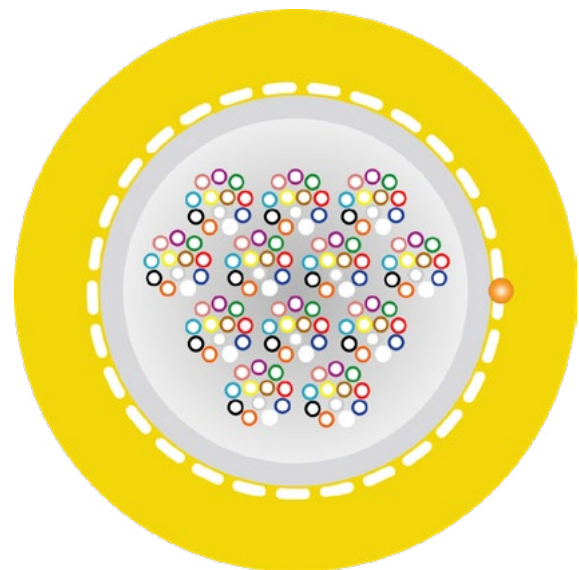
A principal diferença entre os cabos Rollable Ribbon e os cabos convencionais está na forma como as fibras individuais são agrupadas e gerenciadas dentro do cabo. No entanto, a estrutura geral permanece familiar, podendo ser formada por tubos Loose totalmente secos, revestimento externo flexível e construção totalmente dielétrica.

Esses cabos não apenas apresentam um diâmetro externo menor e peso reduzido em comparação com as fitas "Flat Ribbon", mas também se destacam devido à sua tecnologia totalmente seca, que acelera significativamente o processo de preparação do cabo e, ao mesmo tempo, proporciona proteção eficaz para as fibras.

Essa versatilidade torna os cabos Rollable Ribbon ideais para uma ampla gama de aplicações, tanto internas quanto externas, ampliando consideravelmente suas possibilidades de uso.



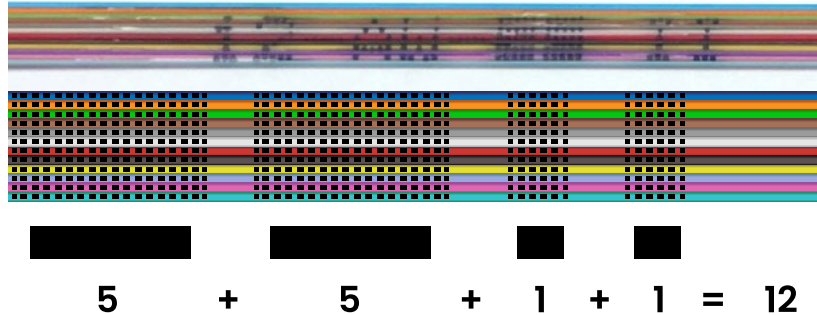
AccuTube



AccuRise

Identificação das fibras

Para auxiliar na identificação, cada malha de fibra possui uma numeração, incluindo números inteiros e grupos de números, onde um bloco é representado por 5 e individuais por 1. Isso torna a identificação e o rastreamento dos cabos uma tarefa muito mais eficiente e organizada, simplificando a gestão e manutenção das redes de fibras ópticas.



Facilidade de Manuseio

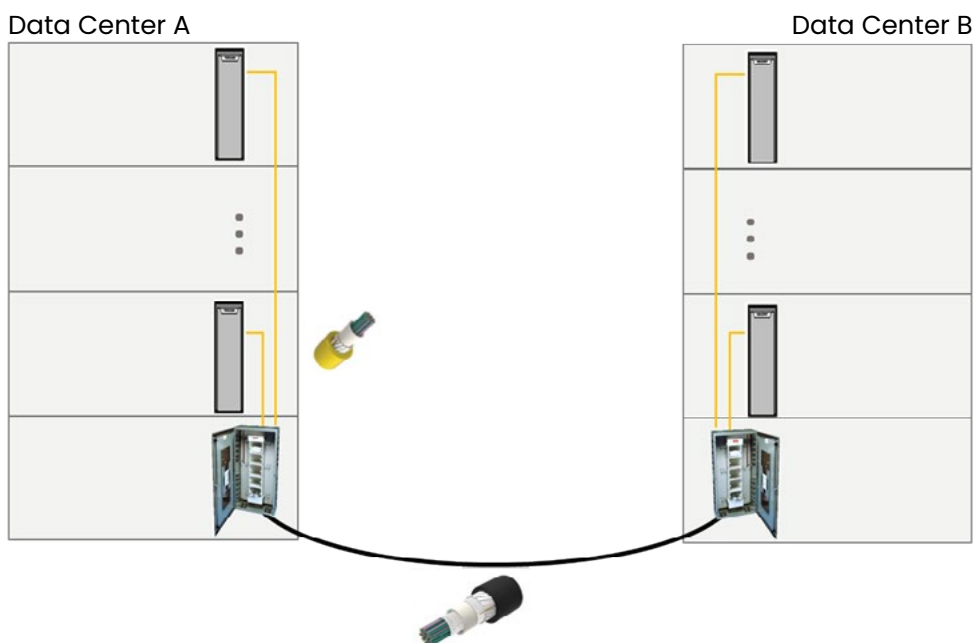
Devido a sua construção similar aos cabos convencionais, são fáceis de manusear e instalar, principalmente quando comparado à tecnologia "Flat". Isso simplifica os processos de instalação e manutenção, economizando tempo e recursos.



Aplicações

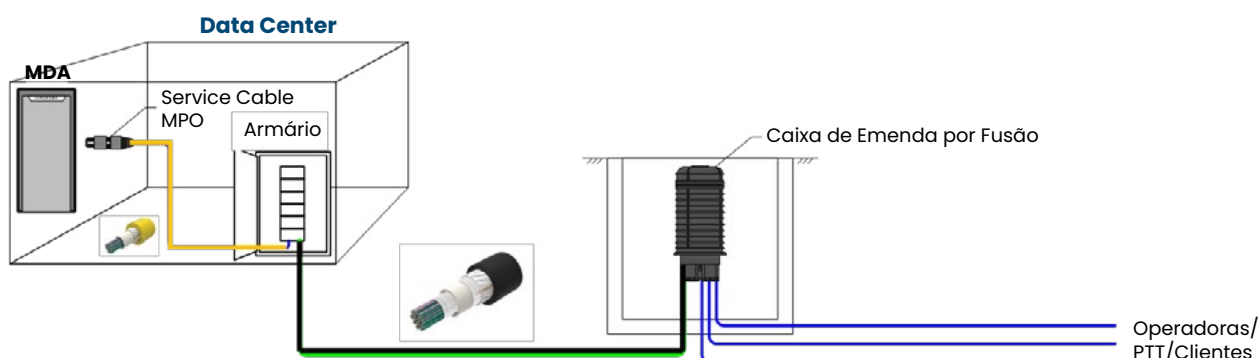
Interligação de Data Centers

A aplicação em data centers é uma escolha estratégica para garantir alta densidade de fibras, eficiência de gerenciamento, escalabilidade e confiabilidade nas redes de fibra óptica, que sustentam o processamento de dados críticos para empresas e organizações.



Backbone de Rede

Na implantação de redes de telecomunicações, podem servir como elementos de backbone, proporcionando alta densidade de fibras, eficiência espacial, facilidade de instalação, manutenção simplificada e escalabilidade, tornando-os uma escolha confiável e econômica para infraestruturas de comunicação de alto desempenho e permitindo a transmissão de grandes volumes de dados em distâncias consideráveis.



Esta tecnologia não se limita apenas aos próprios cabos, ela abrange uma solução completa que inclui componentes e processos projetados para maximizar a eficiência e o desempenho na transmissão de dados. Além dos cabos em si, essa solução completa engloba armários, caixas de emenda, DIOs (Distribuidor Interno Óptico), emendas massivas e oferece benefícios significativos para as redes de comunicação modernas.

Armários/Caixas de Emenda/ DIOs

Para garantir a continuidade e a integridade dos sinais transmitidos por meio das fibras ópticas, os produtos complementares dessa solução são projetados com a mesma eficiência. Eles são especialmente desenhados para acomodar o formato dos grupos de fibras, assegurando que cada fibra seja devidamente acomodada dentro das bandejas de emenda a fim de garantir a melhor performance.

Esses acessórios simplificam o processo de direcionamento das fibras, permitem o uso de bandejas menores e facilita o encaminhamento dos cabos. Isso resulta em uma infraestrutura de fácil gerenciamento.



Cabo pré-conectorizado de uso interno

A união da compactação dimensional e do aumento de densidade nos cabos Rollable Ribbon traz ainda o benefício da conectorização em fábrica.

Esse conjunto oferece uma solução completa e altamente eficiente para redes de alta capacidade. Não somente otimizam o espaço físico, permitindo acomodar mais fibras em um espaço menor, mas também eliminam a necessidade de emendar conectores manualmente.

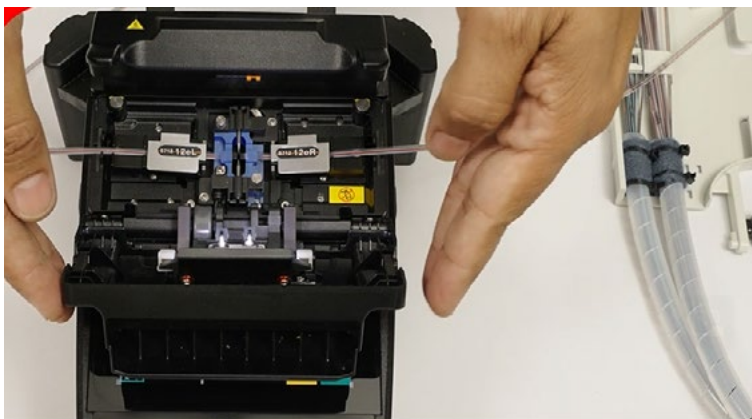
Isso reduz significativamente o risco de erros humanos e a probabilidade de falhas, tornando-os ideais para ambientes onde a confiabilidade e a eficiência são cruciais, como data centers e redes de alta demanda.



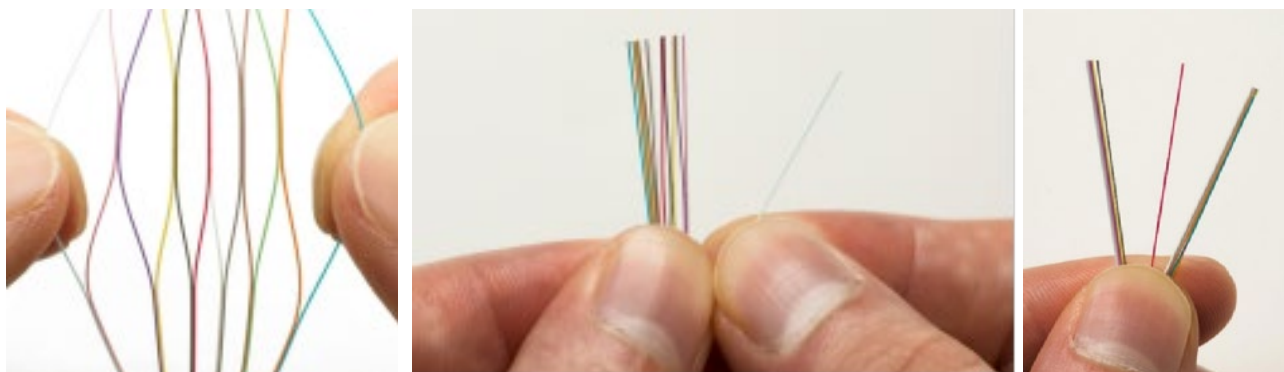
Emenda massiva

Até 5 vezes mais rápida do que métodos tradicionais, a emenda massiva desempenha um papel essencial na otimização do desempenho dos cabos ópticos Rollable Ribbon, permitindo a emenda simultânea de até 12 fibras.

Com tempos de emenda variando de 13 a 15 segundos, esses dispositivos robustos são adequados para ambientes de alta taxa de transferência de dados, onde a necessidade de emendar muitas fibras em um curto espaço de tempo é crítica. Essa eficiência não apenas reduz os custos de implantação, mas também diminui os tempos de restauração e manutenção, contribuindo para um desempenho superior da rede e otimizando o SLA.



A capacidade dos cabos ópticos Rollable Ribbon de destacar facilmente uma fibra individual para fusão com cabos convencionais representa uma característica notável que aprimora a versatilidade e a eficiência na construção e expansão das redes de fibra óptica. Essa capacidade é uma solução engenhosa que aproveita o design inovador das fitas planas, proporcionando flexibilidade e total compatibilidade na integração com cabos convencionais em infraestruturas existentes.

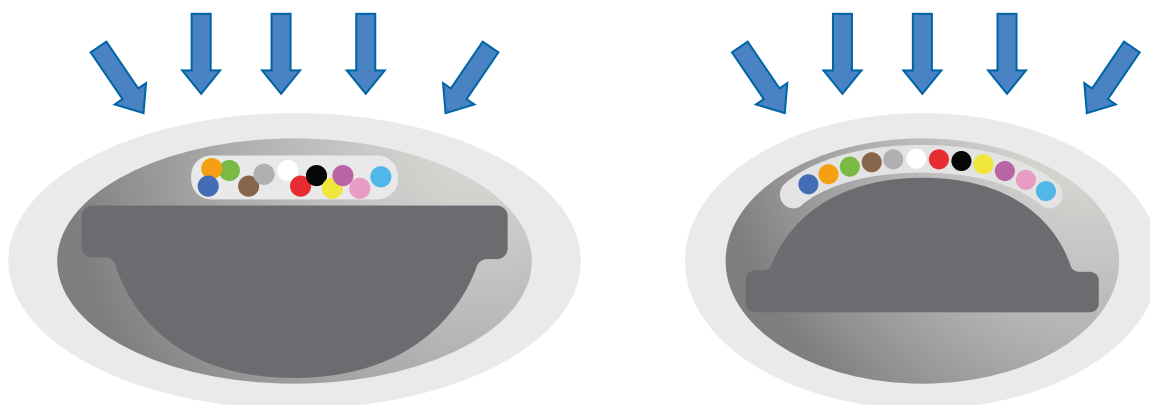


Protetor de Emenda

Acompanhando a solução, já estão disponíveis no mercado protetores de emenda projetados para acomodar 12 fibras ópticas simultaneamente, oferecendo dois modelos distintos, um de design plano e outro semi-circular. O destaque vai para a mais recente, o FITEL S927R (modelo semi circular)

Durante a etapa de aquecimento, o tubo interno da manga encolhe simultaneamente ao tubo externo, pressionando as fibras contra a superfície plana do elemento cerâmico. No modelo de acomodador plano esse processo pode causar empilhamento ou cruzamento das fibras nas extremidades da fita, levando a perdas de sinal.

É aqui que a tecnologia do FITEL S927R (modelo semi-circular) se diferencia, reduzindo eficazmente esses problemas, minimizando o tempo de “reburn” e aumentando o rendimento geral do processo de emenda.



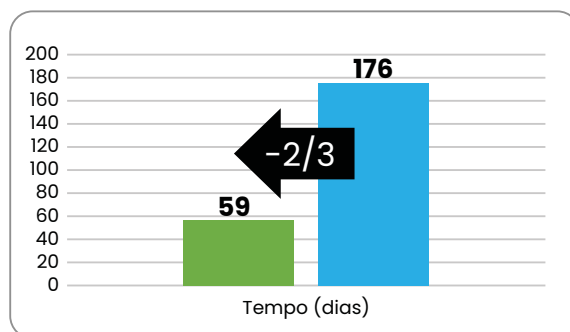
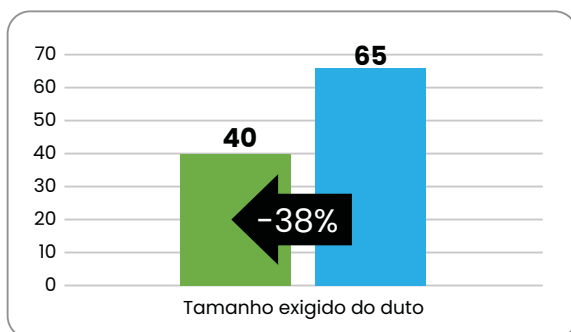
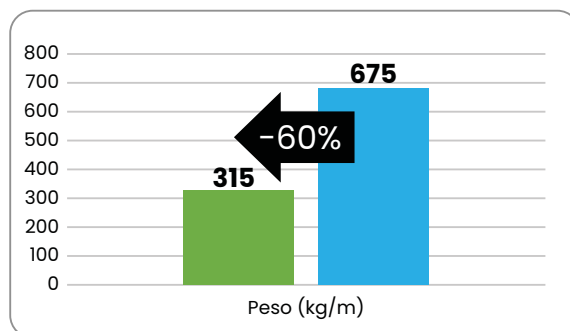
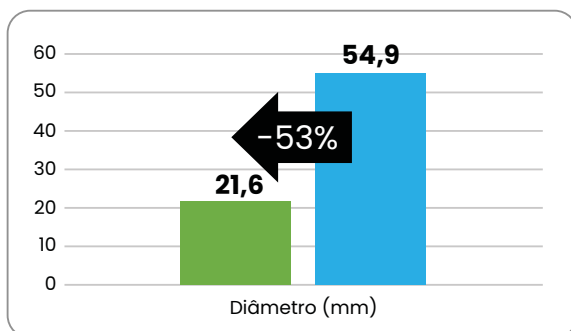
Modelo plano e semi circular (FITEL S927R), respectivamente.

Diferencial

Benefícios

A solução Rollable Ribbon traz uma série de benefícios para as redes de comunicação modernas:

- **Escalabilidade:** A alta densidade dos cabos Rollable Ribbon permite que as redes sejam escaladas para acomodar um maior número de conexões e transmissões de dados sem a necessidade de grandes expansões físicas.

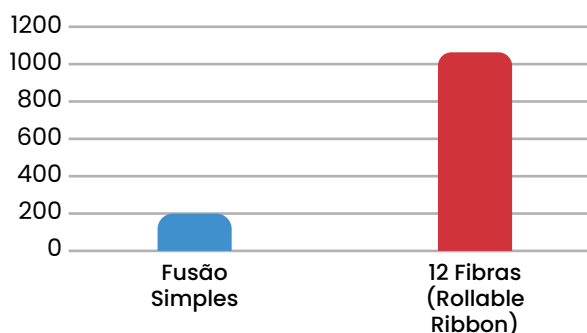


● Rollable Ribbon (864F)

● Convencional (CFOA 288F)

- **Flexibilidade:** Os cabos Rollable Ribbon se adaptam bem a diferentes ambientes, seja em espaços restritos, redes metropolitanas ou conexões de longa distância.
- **Redução de Custos:** A instalação mais rápida e os métodos de manutenção simplificados resultam em otimização de tempo de instalação.

FIBRAS FUSIONADAS POR DIA



- **Preparação para o Futuro:** Com a contínua evolução das tecnologias de transmissão e a crescente demanda por largura de banda, os cabos Rollable Ribbon fornecem uma infraestrutura pronta para suportar futuras atualizações e inovações.

Conclusão

O impacto da solução Rollable Ribbon é mais do que a simples otimização da capacidade de transmissão. É uma preparação audaciosa para o futuro, onde a conectividade será testada e a demanda por largura de banda continuará a desafiar as normas atuais.

A integração dessa solução não só atende às exigências presentes, mas também oferece uma base robusta e flexível para abraçar as tecnologias emergentes que transformarão o mundo digital. Isso tudo marcará um novo capítulo na jornada evolutiva das redes de comunicação, aproximando-nos de um mundo onde a conectividade nunca foi tão abrangente e acessível.