

# Obstruindo uma porta de fibra de modo único em uma porta de fibra multimodos

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Sobre modos](#)

[Interconecte os dois modos](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento esclarece se um link de Synchronous Optical Network (SONET) é compatível com Singlemode Fiber (SMF) em uma extremidade e MultiMode Fiber (MMF) na outra extremidade de um link óptico entre roteadores Cisco. Este documento também explica a diferença entre SMF e MMF e os módulos de interface atuais compatíveis. No final deste documento, você pode identificar o tipo de interface e configurar a interface.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

### [Convenções](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

## Sobre modos

A fim compreender como interconectar modos, você precisa primeiramente de definir um modo. Há duas definições típicas de um modo, como explicado aqui:

- Pacotes de raios de luz que entram na fibra em um ângulo particular.
- Trajetos que os raios de luz viajam através da fibra. Estes trajetos podem ter comprimentos e retardos de transmissão diferentes enquanto a luz viaja através do cabo.

O MMF permite que os modos múltiplos de luz propaguem através da fibra. Modos múltiplos de luz que propagam com as distâncias diferentes do curso da fibra, com base nos ângulos de entrada. As diferenças nas velocidades de trajeto fazem com que os modos cheguem no destino em horas diferentes. O MMF usa tipicamente os diodos emissor de luz (diodo emissor de luz) para lançar o sinal ótico.

O S F permite que somente um modo de luz propague através da fibra. O S F usa lasers para lançar a luz em uma forma mais concentrada. Um transmissor de laser acopla a luz somente em uma fração dos modos ou dos caminhos óticos existentes atuais no cabo de fibra ótica. Conseqüentemente, o S F é capaz da largura de banda mais alta e de maiores distâncias do funcionamento do cabo do que o MMF.

[Figura 1](#) ilustra as diferenças de transmissão entre o MMF e o S F.

### **Figura 1 – Diferenças de transmissão entre o MMF e o S F**

A seção 4 da [especificação de Telecorida GR-253 para sistemas de transmissão SONE T](#) define “um grupo pequeno de categorias de aplicativo e de grupos correspondentes de especificações de interface ótica.”

Esta tabela alista estas categorias, que descrevem geralmente o nível da potência e a distância teórica do sinal transmitido:

<b>Alcance</b>	<b>Orçamento de perda</b>
Curto	0 DB e 4 ou DB 7.
Intermediário	0 DB e DB 11 ou 12.
Por muito tempo	DB 10 a DB 22, 24 ou 28, segundo a taxa de bits.
Muito-longo	DB até 33. (Definido (OC-192) nas taxas de bits Carrier-192 Óticas somente. )

Dentro da categoria MMF, somente o alcance curto (SÊNIOR) está disponível. Dentro da categoria SMF, dois tipos de transmissão são definidos:

- Alcance intermediário (IR)
- Alcance longo (LR)

Tipicamente, o POS e o Asynchronous Transfer Mode (ATM) sobre o hardware SONE T estão disponíveis no MMF e nas versões SMF. Está aqui um exemplo que mostre o uso do adaptador PA-POS para o 7x00 Series.

- PA-POS-OC3SMI - S F, IR
- PA-POS-OC3SML

- PA-POS-OC3MM - MMF, SÊNIOR

Na maioria dos casos, a saída do **comando show diag** indica o tipo de modo e o alcance do hardware ótico. O tipo de modo para o adaptador PA-POS para o 7x00 Series aparece na saída do **comando show diag em uma** liberação futura do software de Cisco IOS®. Como uma ação alternativa, procure o MM para multimodo ou o IR (alcance intermediário) para Modo único na placa dianteira para determinar o modelo e o sistema ótico datilografado.

## Interconecte os dois modos

As interfaces de SONET de Cisco apoiam a interconexão do S F e da ótica MMF. Ou seja um receptor MMF em uma extremidade, e um receptor SMF no extremo oposto. Contudo, esta má combinação dos tipos de modo não é apoiada oficialmente pelo centro de assistência técnica da Cisco (TAC). A razão é que quando uma fonte de laser não condicionada projetada para a operação em um cabo S F é acoplada diretamente com um cabo MMF, o atraso de modo diferencial (DMD) pode ocorrer. O DMD pode degradar a largura de banda modal do cabo de fibra ótica. Esta degradação causa uma diminuição no período do link (a distância entre o transmissor e o receptor) que pode confiantemente ser apoiado. Além, quando você interconecta os dois modos, tome extra para assegurar-se de que o transmissor SMF esteja atenuado suficientemente para evitar um impacto e uma ultrapassagem dos componentes óticos do receptor de multimodo.

Está aqui uma lista de fornecedores de terceira parte que oferecem dispositivos para que os conversores interconectem o S F e a ótica MMF:

- [Sistemas Omnitron](#)
- [Provantage](#)
- [Eletrônica da NOVA](#)

Alternativamente, você pode usar um interruptor ou um dispositivo intermediário com uma relação S F e uma relação MMF, que crie então dois segmentos e os converta eficazmente entre os Nós.

## Informações Relacionadas

- [Seção 4 da especificação de Telecorida GR-253 para sistemas de transmissão SONET](#)
- [Provantage](#)
- [Sistemas Omnitron](#)
- [Eletrônica da NOVA](#)
- [Apoio de tecnologia ótica](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)