

# Procedimentos de inspeção e limpeza para conexões de fibra óptica

## Contents

[Introduction](#)

[A inspeção e a limpeza são críticas](#)

[Lembretes e avisos gerais](#)

[Lembretes](#)

[Avisos](#)

[Melhores práticas](#)

[Inspeção geral e procedimentos de limpeza](#)

[Processo geral de limpeza](#)

[Técnica de inspeção do conector](#)

[Ferramentas](#)

[Técnicas de limpeza de cabos pigtails e de correção](#)

[Técnica de limpeza a seco Limpadores de cartucho e de bolso](#)

[Ferramentas](#)

[Técnica de limpeza a seco: Pano sem fiapos](#)

[Ferramentas](#)

[Limpeza a seco: Chumaços de algodão sem fiapos](#)

[Ferramentas](#)

[Técnica de limpeza úmida Pano sem fiapos](#)

[Ferramentas](#)

[Técnicas de limpeza para divisões e receptáculos](#)

[Limpeza a seco: Chumaços de algodão sem fiapos](#)

[Ferramentas](#)

[Limpeza úmida: Tecido sem fibras](#)

[Ferramentas](#)

[Técnicas de limpeza específicas do fornecedor](#)

[Técnica de limpeza de divisão OGI 3M \(seco e úmido\)](#)

[Ferramentas](#)

[Apêndice A - tipo de conector - gráfico de referência cruzada de inspeção e limpeza](#)

[Apêndice B - Imagens de exemplo das condições de contaminação](#)

[Anexo C - Definições e descrições do conector](#)

[Apêndice D – Exemplo de conectores e acessórios](#)

## Introduction

Este documento descreve os processos de inspeção e limpeza das conexões de fibra óptica. É importante que cada conector de fibra seja inspecionado e limpo antes do emparelhamento.

Os procedimentos neste documento descrevem as técnicas básicas de inspeção e os processos de limpeza de cabos de fibra óptica, anteparos e adaptadores usados nas conexões de fibra

óptica.

**Note:** Este documento foi elaborado para ser utilizado pela equipe de serviços, técnicos de manutenção externa e instaladores de hardware.

## A inspeção e a limpeza são críticas

Os componentes de fibra óptica transparentes são um requisito para conexões de qualidade entre o equipamento de fibra óptica. Um dos procedimentos mais básicos e importantes da manutenção dos sistemas de fibra óptica é limpar o equipamento de fibra óptica.

Qualquer contaminação na conexão de fibra pode causar falha no componente ou em todo o sistema. Até mesmo partículas de poeira microscópicas podem causar diversos problemas nas conexões ópticas. Uma partícula que bloqueia parcial ou completamente o núcleo gera uma repercussão considerável, que pode causar instabilidade no sistema a laser. Partículas de pó presas entre as duas faces de fibras podem riscar as superfícies de vidro. Mesmo que uma partícula esteja apenas no revestimento interno ou na borda das extremidades, pode causar um espaço de ar ou desalinhamento entre os núcleos da fibra, o que prejudica o sinal óptico significativamente.

- Uma partícula de poeira de 1 micrômetro em um núcleo de um único modo pode bloquear até 1% da luz (uma perda de 0.05dB).
- Uma partícula de 9 micrômetros ainda é muito pequena para ser vista sem um microscópio, mas pode bloquear completamente o núcleo da fibra. Esses contaminantes podem ser mais difíceis de remover do que partículas de poeira.

Por comparação, um fio de cabelo humano comum tem de 50 a 75 micrômetros de diâmetro, até oito vezes maior. Portanto, mesmo que a poeira possa ser invisível, ainda está presente no ar e pode ser depositada no conector. Além da poeira, outros tipos de contaminação também devem ser limpos da extremidade. Entre esses materiais estão:

- Óleos, muitas vezes das mãos humanas
- Resíduos de filme, condensados de vapores no ar
- Revestimentos em pó, deixados após a evaporação de água ou outros solventes

Esses contaminantes podem ser bem mais difíceis de remover do que as partículas de sujeira e também podem causar danos ao equipamento se não forem removidos.

**Caution:** Com os lasers de alta potência em uso atualmente para sistemas de comunicação, qualquer contaminante pode ser queimado na superfície da fibra se bloquear o núcleo enquanto o laser estiver ligado. Essa queima pode danificar a superfície óptica o suficiente para que não possa ser limpa.

Ao limpar os componentes da fibra, siga sempre as etapas nos procedimentos. O objetivo é eliminar qualquer poeira ou contaminação e proporcionar um ambiente limpo para a conexão de fibra-ótica. Lembre-se de que a inspeção, a limpeza e a nova inspeção são etapas essenciais que devem ser realizadas antes de fazer qualquer conexão de fibra óptica.

## Lembretes e avisos gerais

Reveja esses lembretes e avisos antes de inspecionar e limpar as conexões de fibra óptica.

## Lembretes

- Sempre desligue as fontes de laser antes de inspecionar conectores de fibra, componentes ópticos ou anteparos.
- Verifique sempre se o cabo foi desconectado nas duas extremidades ou se a placa ou receptor conectável foi retirado do chassi.
- Sempre use os óculos de proteção apropriados e exigidos na sua área. Certifique-se de que todos os vidros de segurança laser atendam às normas federais e estaduais e correspondam aos lasers usados no seu ambiente.
- Sempre inspecione os conectores ou adaptadores antes de limpar.
- Sempre inspecione e limpe os conectores antes de fazer uma conexão.
- Use sempre a carcaça do conector para conectar ou desconectar uma fibra.
- Sempre mantenha uma capa de proteção sobre conectores de fibra desconectados.
- Sempre armazene as tampas protetoras não utilizadas em um recipiente que possa ser selado novamente para evitar a possibilidade de transferência de poeira para a fibra. Localize os contêineres próximos aos conectores para facilitar o acesso.
- Sempre descarte corretamente os panos e o algodão utilizados.

## Avisos

- Nunca use álcool ou limpeza úmida sem uma forma de garantir que não deixa resíduos na extremidade. Isso pode causar danos ao equipamento.
- Nunca olhe para uma fibra enquanto os lasers do sistema estiverem ligados.
- Nunca limpe dispositivos com divisões ou receptáculos sem uma maneira de inspecioná-los.
- Nunca toque em produtos que não estejam aterrados corretamente.
- Nunca use amplificadores portáteis sem filtro ou focalizadores ópticos para inspeção de conectores de fibra.
- Nunca conecte uma fibra a um fibroscópio com os lasers do sistema ligados.
- Nunca toque a face do fundo dos conectores de fibra.
- Nunca torça ou puxe com força o cabo de fibra.
- Nunca reutilize lenços de papel, cotonetes ou bobinas de cassete de limpeza.
- Nunca toque na área limpa de um lenço, cotonete ou pano de limpeza.
- Nunca toque em qualquer parte de um lenço de papel ou cotonete onde o álcool foi aplicado.
- Nunca toque na ponta de dispensação de um frasco de álcool.
- Nunca use álcool próximo a chamas ou faíscas; o álcool é muito inflamável.

## Melhores práticas

- Recipientes que podem ser selados novamente devem ser usados para armazenar todas as ferramentas de limpeza. Guarde as tampas em um recipiente separado. O interior desses recipientes deve ser mantido muito limpo e a tampa deve ser bem fechada para evitar a contaminação do conteúdo durante a conexão de fibra.
- Nunca deixe que o álcool de limpeza evapore lentamente da virola, pois isso pode deixar material residual no revestimento e no núcleo da fibra. Isso é extremamente difícil de limpar sem outra limpeza úmida e normalmente é mais difícil de remover do que o contaminante

original. O álcool líquido também pode permanecer em pequenas fendas ou cavidades onde pode reaparecer.

## Inspeção geral e procedimentos de limpeza

Esta seção descreve o processo de limpeza do conector. Seções adicionais fornecem mais detalhes sobre técnicas específicas de inspeção e limpeza.

### Processo geral de limpeza

Conclua estes passos:

1. Inspeccione o conector de fibra, o componente ou o anteparo com um fibroscópio.
2. Se o conector estiver sujo, limpe-o com uma técnica de limpeza a seco.
3. Verifique o conector.
4. Se o conector ainda estiver sujo, repita a técnica de limpeza a seco.
5. Verifique o conector.
6. Se o conector ainda estiver sujo, limpe-o com uma técnica de limpeza úmida, seguida imediatamente por uma limpeza a seco, para garantir que não haja resíduos na extremidade. **Note:** A limpeza úmida não é aconselhável para divisões e receptáculos. Pode ocorrer dano no equipamento.
7. Inspeccione o conector novamente.
8. Se a contaminação ainda não pôde ser removida, repita o procedimento de limpeza até que a extremidade esteja limpa.

A figura 1 mostra o fluxo do processo de limpeza do conector.

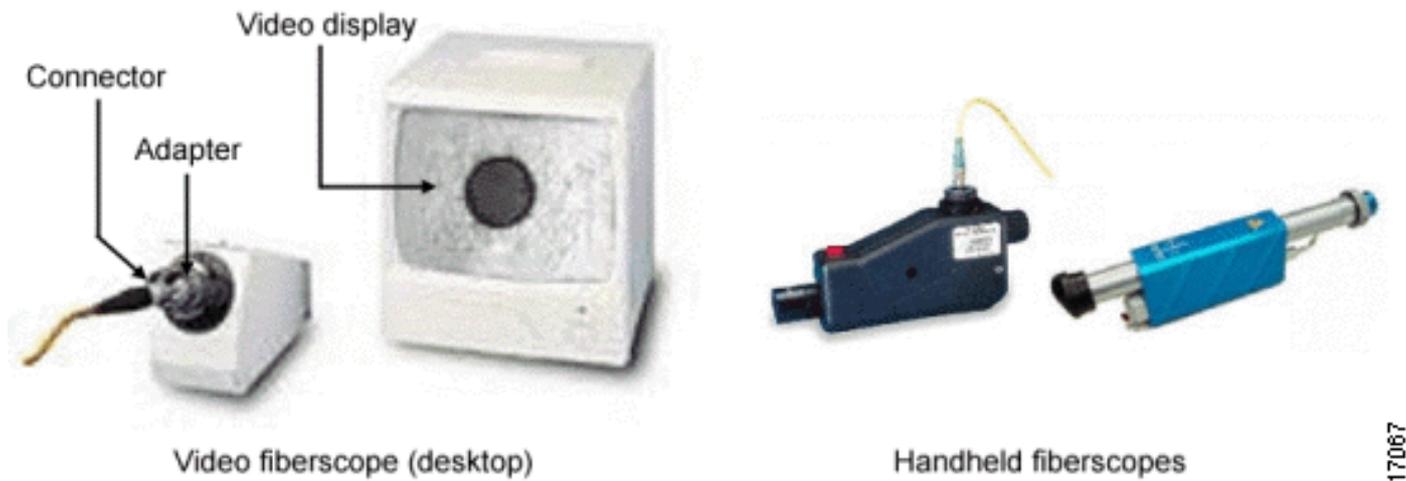
### Figure 1



- Recipiente limpo e relacrável para os endcaps.
- Fibroscópio
- Prova de divisão

A figura 2 exibe diferentes tipos de fibroscópios.

**Figure 2**



117067

A sonda de anteparo é um fibroscópio portátil usado para inspecionar conectores em um anteparo, um painel traseiro ou uma porta de receptáculo. Ela deve proporcionar uma ampliação total de pelo menos 200x em um monitor de vídeo. Monitores portáteis também estão disponíveis. Adaptadores específicos são necessários para inspecionar corretamente a extremidade da maioria dos tipos de conector.

A figura 3 mostra um fibroscópio portátil com sonda e ponta adaptadora para o conector de 1,25 mm.

**Figure 3**

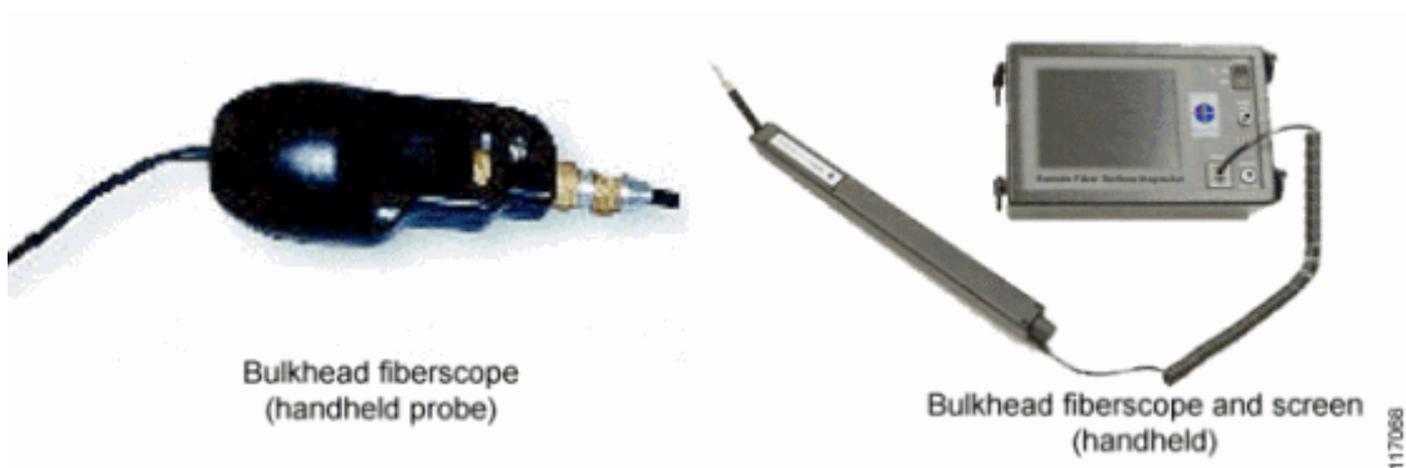


Handheld fiberscope with probe and adapter tip for 1.25mm connector

117070

A figura 4 mostra dois tipos de fibroscópios portáteis.

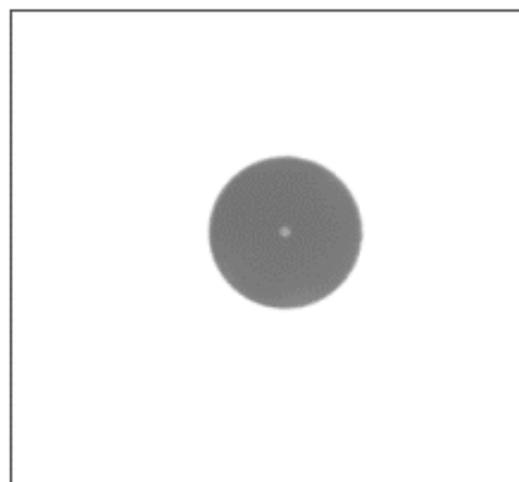
Figure 4



**Caution:** Leia os lembretes e avisos antes de iniciar este processo.

Siga estas etapas para inspecionar o conector:

1. Verifique se os lasers foram desligados antes de iniciar a inspeção. **aviso:** Conectores ou fibras desconectadas podem emitir radiação laser invisível. Não olhe fixamente para os raios de luz ou visualize diretamente com instrumentos ópticos.
2. Remova a cobertura protetora e a armazene em um recipiente limpo que possa ser lacrado.
3. Verifique o tipo de conector que você inspecionou e coloque a sonda ou o adaptador de inspeção apropriado no equipamento.
4. Insira o conector de fibra no adaptador do fibroscópio e ajuste o anel de foco para que você possa ver uma imagem clara da extremidade. A Figura 5 mostra uma face final limpa de conector em modo único. **Figure 5**



117072

5. Ou, coloque a ponta da prova portátil no conector de divisão e ajuste o foco. A Figura 6 mostra a prova móvel inserida em uma conexão de divisão. **Figure 6**



6. No monitor de vídeo, verifique se não existe contaminação presente na face de extremidade do conector. **Tip:** Veja os exemplos no Apêndice B - [exemplo de imagens das condições de contaminação para ilustrações de diferentes tipos de contaminação](#).
7. Apague a aparência final e inspecione novamente, se necessário. Consulte a seção apropriada: [Técnicas de limpeza de cabos pigtails e de correção](#) [Técnicas de limpeza para divisões e receptáculos](#)
8. Ligue imediatamente o conector limpo no conector de acoplamento limpo para reduzir o risco de uma nova contaminação.

## Técnicas de limpeza de cabos pigtails e de correção

Esta seção descreve as técnicas de limpeza para rabichos e cabos de ligação.

**Note:** Nenhum método de limpeza conhecido é 100% eficaz; portanto, é essencial que a inspeção seja incluída como parte do processo de limpeza. Uma limpeza inadequada pode provocar danos ao equipamento.

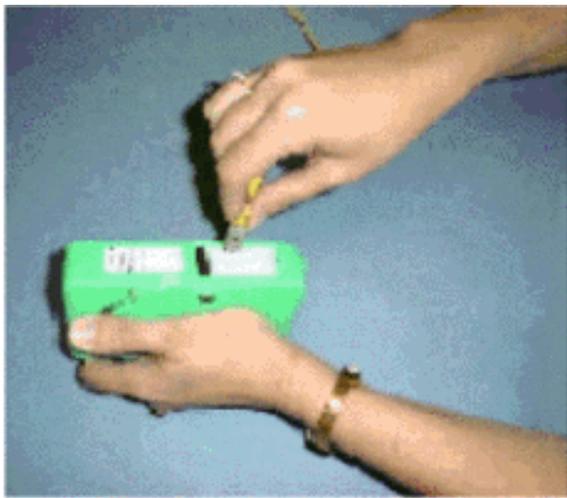
## Técnica de limpeza a seco Limpadores de cartucho e de bolso

Esta seção descreve as técnicas de limpeza a seco com o uso de limpadores de cartucho e de compartimento.

### Ferramentas

- Ferramentas de limpeza de cartucho: OPTIPOP e CLETOP
- Ferramentas de limpeza de compartimento: CARDCLEANER

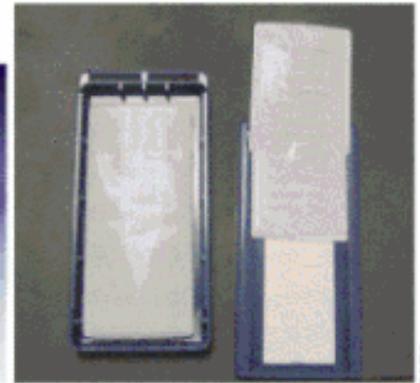
Figura7



CLETOP



OPTIPOP



Card cleaners

117073

**Caution:** Leia os lembretes e avisos antes de iniciar este processo.

1. Verifique se os lasers foram desligados antes de iniciar a inspeção. **aviso:** Conectores ou fibras desconectadas podem emitir radiação laser invisível. Não olhe fixamente para os raios de luz ou visualize diretamente com instrumentos ópticos.
2. Retire o tampa protetora e guarde-a em um pequeno recipiente que poder ser lacrado novamente.
3. Inspeccione o conector com um fibroscópio. Consulte a seção sobre [técnica de inspeção de conector](#).
4. Se o conector estiver sujo, limpe com um limpador de cartuchos ou de bolso. Para limpadores de cartucho, pressione e segure a alavanca. O obturador desliza para trás e expõe uma nova área de limpeza. Em seguida, vá para a etapa 5. Para limpadores de compartimento, retire o filme protetor de uma superfície de limpeza e vá para a etapa 5. Para limpadores manuais avançados, puxe o material de limpeza da parte inferior do dispositivo até que uma nova tira seja exibida na janela de limpeza e vá para a etapa 5.
5. Segure a ponta da fibra levemente contra a área de limpeza. Para conectores de fibra simples que não são APC, gire a fibra um quarto de volta uma vez, 90 graus. Para faces de extremidade de conectores APC, mantenha a área de limpeza no mesmo ângulo que a face de extremidade.
6. Empurre a ponta de fibra ligeiramente para baixo na área de limpeza exposta na direção da seta de cima para baixo. **Caution:** Não fricção a fibra na tela ou limpe a mesma superfície mais de uma vez. Isso pode contaminar ou danificar o conector. Para limpadores de compartimento, vá para a etapa 8. Para conectores de fibra simples com o CLETOP tipo A, repita o processo de limpeza no segundo slot limpo (etapas 5 e 6).
7. Solte a alavanca para fechar a janela de limpeza se você estiver usando limpadores de cartucho.
8. Inspeccione o conector novamente com o fibroscópio. Consulte a seção de [técnica de inspeção de conector](#).
9. Repita os processos de inspeção e limpeza, conforme a necessidade. **Caution:** Jogue fora os materiais de limpeza usados, sejam cartões ou cartuchos de material, após o uso.

## Técnica de limpeza a seco: Pano sem fiapos

Esta seção descreve as técnicas de limpeza a seco que usam panos sem fiapos.

## Ferramentas

- Panos sem fiapos, de preferência, com qualidade de sala limpa

Figura 8



**Caution:** Leia os lembretes e avisos antes de iniciar este processo.

1. Verifique se os lasers foram desligados antes de iniciar a inspeção.**aviso:** Conectores ou fibras desconectadas podem emitir radiação laser invisível. Não olhe fixamente para os raios de luz ou visualize diretamente com instrumentos ópticos.
2. Retire o tampa protetora e guarde-a em um pequeno recipiente que poder ser lacrado novamente.
3. Dobre o pano em forma de quadrado com cerca de 4 a 8 camadas de espessura, consulte a figura 8.
4. Inspeção o conector com um fibroscópio. Consulte a seção de [técnica de inspeção de conector](#). Se o conector estiver sujo, limpe-o com um pano sem fiapos.**Caution:** Tome cuidado para não contaminar a área de limpeza do pano com as mãos ou em uma superfície ao dobrar.
5. Limpe delicadamente a ponta da virola com a parte central do pano usando o movimento da figura 8.**Caution:** Não esfregue a fibra contra o pano. Se você fizer isso, poderá causar riscos e mais contaminação.
6. Repita a ação de limpeza da figura 8 em outra seção limpa do pano.
7. Descarte o tecido de forma adequada.
8. Inspeção o conector novamente com o fibroscópio.
9. Repita este processo conforme a necessidade.

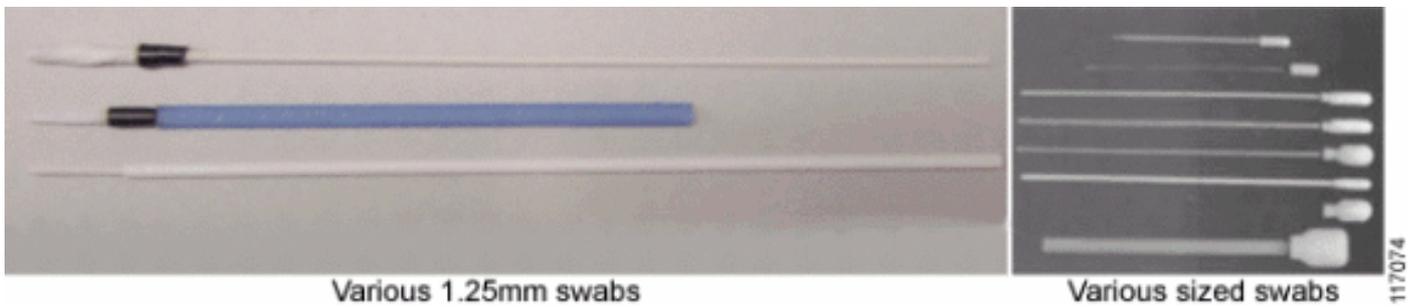
## Limpeza a seco: Chumaços de algodão sem fiapos

Esta seção descreve as técnicas de limpeza a seco que usam cotonetes sem fiapos.

## Ferramentas

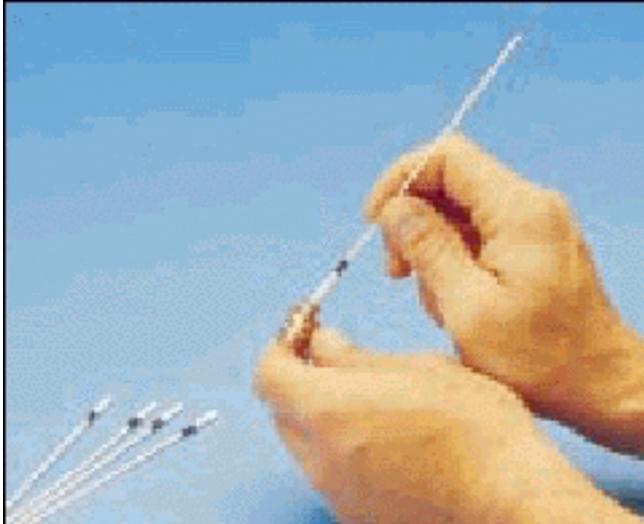
- Cotonetes sem fiapos, de preferência, com qualidade de sala limpa

Figura 9



**Caution:** Leia os lembretes e avisos antes de iniciar este processo.

1. Verifique se os lasers foram desligados antes de iniciar a inspeção. **aviso:** Conectores ou fibras desconectadas podem emitir radiação laser invisível. Não olhe fixamente para os raios de luz ou visualize diretamente com instrumentos ópticos.
2. Retire o tampa protetora e guarde-a em um pequeno recipiente que poder ser lacrado novamente.
3. Inspeção o conector com um fibroscópio. Consulte a seção de [técnica de inspeção de conector](#).
4. Se o conector estiver sujo, limpe-o com um algodão sem fiapos. **Figura 10**



5. Pressione levemente e gire o cotonete para limpar a face do ferrule.
6. Descarte o chumaço de algodão de forma adequada. **Nunca reutilize um cotonete.**
7. Inspeção o conector novamente com o fibroscópio.
8. Repita este processo conforme a necessidade.

## Técnica de limpeza úmida Pano sem fiapos

Se um procedimento de limpeza a seco não remover a sujeira da extremidade da fibra, tente o método de limpeza úmido.

**Caution:** Uma limpeza inadequada pode provocar danos ao equipamento. A principal preocupação relacionada ao uso de álcool isopropílico é que ele possa ser removido completamente do conector ou adaptador. O álcool líquido residual atua como mecanismo de transporte para a sujeira solta na extremidade. Se o álcool puder evaporar lentamente do ferrolho, ele poderá deixar material residual no revestimento e no núcleo de fibra. Isso é extremamente difícil de limpar sem outra limpeza úmida e normalmente é mais difícil de remover do que o contaminante original. Álcool líquido também pode permanecer em

pequenas rachaduras ou cavidades onde pode emergir novamente durante a conexão de fibra.

## Ferramentas

- 99% de álcool isopropílico
- Panos sem fiapos

Figura 11



**Caution:** Em conectores multifibras fêmeas, assegure que não haja álcool entre os orifícios dos pinos guia. O álcool pode sair durante o acoplamento e contaminar a conexão.

**Caution:** Não use limpeza úmida nos conectores E-2000 ou F-3000, pois o conector pode reter o álcool e ser recontaminado.

**Caution:** Leia os lembretes e avisos antes de iniciar este processo.

1. Verifique se os lasers foram desligados antes de iniciar a inspeção. **aviso:** Conectores ou fibras desconectadas podem emitir radiação laser invisível. Não olhe fixamente para os raios de luz ou visualize diretamente com instrumentos ópticos.
2. Retire o tampa protetora e guarde-a em um pequeno recipiente que poder ser lacrado novamente.
3. Inspeção o conector com um fibroscópio. Consulte a seção de [técnica de inspeção de conector](#).
4. Dobre o pano em forma de quadrado com cerca de 4 a 8 camadas de espessura. Consulte a [Figura 11](#).
5. Umedeça uma parte do pano com uma gota de álcool a 99%. Certifique-se de que uma parte do tecido permanece seca.
6. Limpe delicadamente a ponta da virola na parte umedecida em álcool do pano com o movimento da figura 8. Repita imediatamente a ação de limpeza da figura 8 na parte seca do pano para remover os resíduos de álcool. ([Consulte Cuidado](#)). **Caution:** Não esfregue a fibra no pano, pois isso pode causar riscos.
7. Descarte o tecido de forma adequada. **Nunca reutilize um pano.**
8. Inspeção o conector novamente com um fibroscópio.
9. Repita o processo conforme necessário.

# Técnicas de limpeza para divisões e receptáculos

Receptáculos se referem a dispositivos embalados com portas ópticas. Muitos dispositivos de receptáculo utilizam sistemas baseados em lentes que são menos sensíveis à contaminação do que fibras, mas que podem ser danificados se forem limpos incorretamente. Se você inspecionar um dispositivo de receptáculo e não conseguir se concentrar no revestimento da extremidade, então terá um dispositivo com lente e não deverá limpá-lo. Veja as [Figuras 14](#) e [15](#) para imagens de exemplo do núcleo e revestimento da aparência final.

A Cisco descobriu que o uso de cotonetes para limpeza nem sempre é muito eficaz, mesmo para operadores experientes. Talvez seja melhor deixar uma porta óptica em paz, a menos que seja observado sinal de contaminação bloqueando o núcleo. Os contaminantes podem ser empurrados para a extremidade no processo de inserção do cotonete.

**Caution:** A limpeza úmida não é aconselhável para divisões e receptáculos. Pode ocorrer dano no equipamento.

Certifique-se sempre de interligar um conector de acoplamento limpo para evitar a contaminação cruzada do lado do receptáculo. A terra da contaminação é muito mais difícil de ser removida do que o entulho solto.

Lembre-se, inspecione primeiro e limpe somente se necessário.

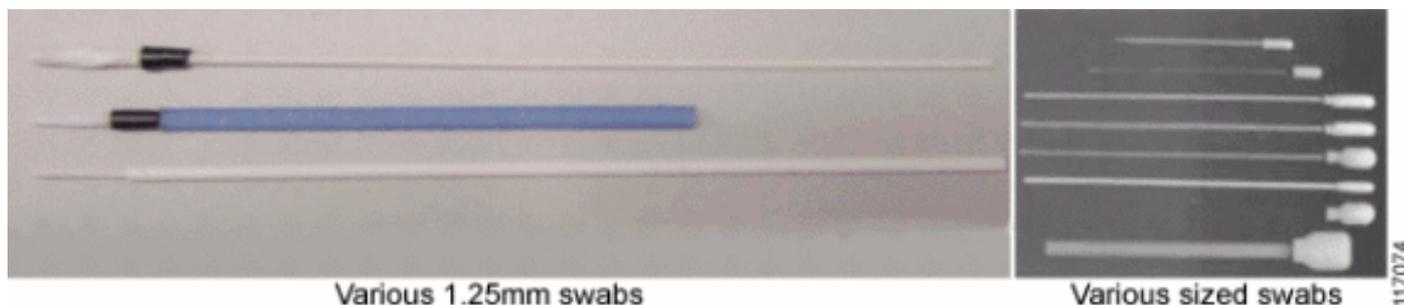
## Limpeza a seco: Chumaços de algodão sem fiapos

Esta seção descreve as técnicas de limpeza a seco que usam cotonetes sem fiapos.

### Ferramentas

- Cotonetes sem fiapos

Figura 12



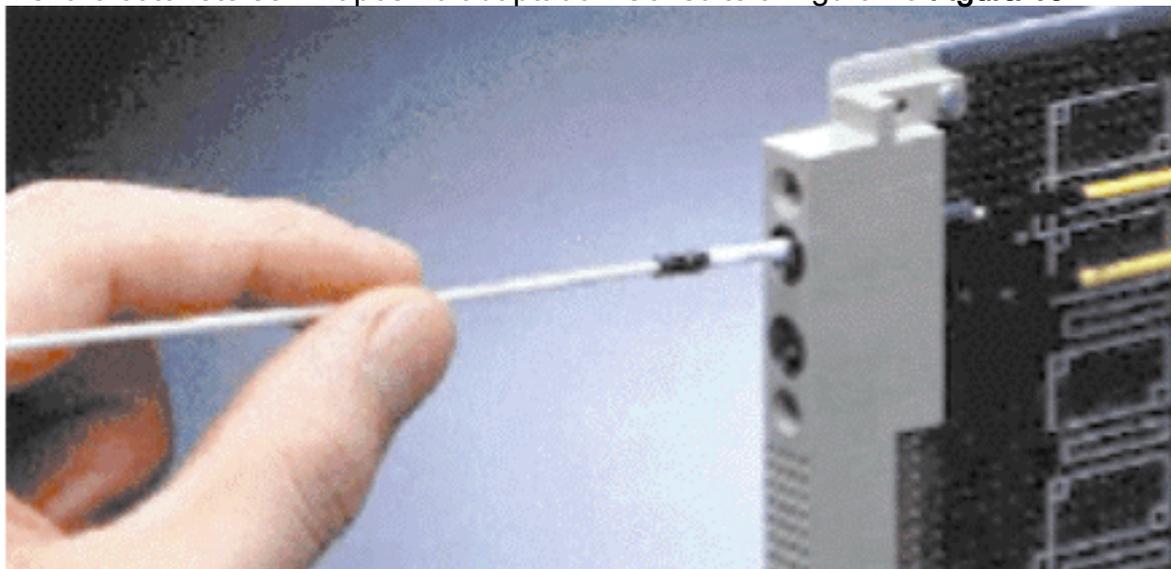
**Caution:** Nunca limpe divisões ou receptáculos sem uma maneira de inspecioná-los posteriormente. A limpeza pode, de fato, deixar a aparência final em uma condição pior.

**Caution:** Leia os lembretes e avisos antes de iniciar este processo.

1. Verifique se os lasers foram desligados antes de iniciar a inspeção. **aviso:** Conectores ou fibras desconectadas podem emitir radiação laser invisível. Não olhe fixamente para os raios

de luz ou visualize diretamente com instrumentos ópticos.

2. Retire o tampa protetora e guarde-a em um pequeno recipiente que poder ser lacrado novamente.
3. Inspeção o conector de fibra no adaptador ou no anteparo com uma sonda de fibroscópio. Consulte a seção de [técnica de inspeção de conector](#).
4. Se o adaptador estiver sujo, selecione o cotonete sem fiapos adequado de acordo com o tamanho da virola do conector.
5. Inspeção o conector no adaptador novamente com uma sonda de fibroscópio.
6. Insira o cotonete sem fiapos no adaptador. Consulte a Figura 13.



7. Gire o cotonete várias voltas completas na mesma direção.
8. Descarte o chumaço de algodão de forma adequada. **Nunca reutilize um cotonete.**
9. Repita o processo de limpeza conforme a necessidade.

## Limpeza úmida: Tecido sem fibras

**Caution:** A limpeza incorreta pode causar danos ao equipamento. A principal preocupação relacionada ao uso de álcool isopropílico é que ele possa ser removido completamente do conector ou adaptador. O álcool líquido residual atua como mecanismo de transporte para a sujeira solta na extremidade. Se o álcool puder evaporar lentamente do ferrolho, ele poderá deixar material residual no revestimento e no núcleo de fibra. Isso é extremamente difícil de limpar sem outra limpeza úmida e normalmente é mais difícil de remover do que o contaminante original. Álcool líquido também pode permanecer em pequenas rachaduras ou cavidades onde pode emergir novamente durante a conexão de fibra.

**Caution:** Em conectores multifibras fêmeas, assegure que não haja álcool entre nos orifícios dos pinos guia ou ele pode sair durante o acoplamento e contaminar a conexão.

## Ferramentas

- 99% de álcool isopropílico
- Cotonetes sem fiapos

**Caution:** Nunca limpe divisões ou receptáculos sem uma maneira de inspecioná-los posteriormente. Na realidade, a limpeza pode deixar a aparência final em uma condição

pior, pois resíduos de álcool são um dos contaminantes mais difíceis de remover.

1. Verifique se os lasers foram desligados antes de iniciar a inspeção. **Aviso:** A radiação laser invisível pode ser emitida por fibras ou conectores desconectados. Não olhe fixamente para os raios de luz ou visualize diretamente com instrumentos ópticos.
2. Retire o tampa protetora e guarde-a em um pequeno recipiente que poder ser lacrado novamente.
3. Inspeção o conector com um fibroscópio. Consulte a seção de [técnica de inspeção de conector](#).
4. Se o procedimento de limpeza a seco não removeu a sujeira da extremidade da fibra, coloque uma gota de álcool a 99% para umedecer levemente um novo cotonete sem fiapos. **Não sature demais o cotonete.** **Tip:** Tenha um cotonete sem fiapos disponível para secar imediatamente após a limpeza. Assegure que o cotonete de secagem permaneça limpo. [Consulte Atenção.](#)
5. Pressione levemente e gire o tecido umedecido para limpar a superfície do ferrolho.
6. Imediatamente após a limpeza, pressione levemente e gire o segundo cotonete (seco) para secar qualquer resíduo de álcool que permaneça da virola.
7. Descarte corretamente o cotonete úmido e seco. **Nunca reutilize um cotonete.**
8. Inspeção o conector novamente.

## Técnicas de limpeza específicas do fornecedor

Devido à natureza proprietária de muitas técnicas de limpeza e à ampla distribuição deste documento, somente a peça, o número do documento e a aplicação são listados. Entre em contato com o fornecedor para obter informações detalhadas.

### Técnica de limpeza de divisão OGI 3M (seco e úmido)

Consulte Ferramentas para obter informações de contato.

### Ferramentas

Kit de limpeza de anteparos 3M OGI (ref. 3M nº de peça FCCS-1020)

Consulte [3M Worldwide para obter mais informações.](#)

## Apêndice A - tipo de conector - gráfico de referência cruzada de inspeção e limpeza

# Connector Type—Inspection and Cleaning Cross Reference Chart

Connectors		Inspection and Cleaning Tools															
Ferrule Type	Connector Style	Video FiberScope (200x mag) with monitor and Adapter for Specific Connector	Bulkhead Fiberscope (200x mag) and Monitor and Probe Tip for Specific Connector	OptiPop or CkTop Style B Cartridge Cleaner <sup>1</sup>	CkTop Style A or two slot Cartridge Cleaner <sup>2</sup>	Male Style Multi-Fiber Cartridge Cleaner	Pocket Style Cleaner	E-2000 or F-3000 Cleaning Adapter (helpful for all cleaning methods) <sup>3</sup>	Lint-Free Wipes <sup>4</sup>	2.5 mm Lint Free Swabs	1.25 mm Lint Free Swabs	99% Pure Isopropyl Alcohol	Westover CleanBlast w/ adapter for specific connector	3M OGI Bulkhead Cleaning Kit	Reusable Clean Containers for cleaning supplies and end caps		
Patch cord	1.25 mm	LC	X	—	D <sup>3</sup>	—	—	D	—	D & W	—	D & W	W <sup>4</sup>	—	—	X	
		MU	X	—	D	—	—	D	—	D & W	—	D & W	W	—	—	X	
		F3000	X	—	D	—	—	—	X	D	—	D	—	—	—	X	
	2.5 mm	E2000	X	—	D	—	—	—	X	D	D	—	—	—	—	X	
		SC	X	—	D	D	—	—	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X	
		FC	X	—	D	D	—	—	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X	
	ST	ST	X	—	D	D	—	D	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X	
		Multifiber female	MTP/MPO	X	—	D	—	—	—	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X
			MPX	X	—	D	—	—	—	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X
	OGI		X	—	D	—	—	—	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X	
	Multifiber male	MTP/MPO	X	—	—	—	D	—	—	—	D & W	—	W	—	—	X	
		MPX	X	—	—	—	D	—	—	—	D & W	—	W	—	—	X	
OGI		X	—	—	—	D	—	—	—	D & W	—	W	—	D & W	X		
Bulkhead and riserplate	1.25 mm	LC	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	W	—	—	X		
		MU	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	W	—	—	X		
		F3000	—	X	—	—	—	—	—	—	—	D & W	—	—	—	X	
	2.5 mm	E2000	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	—	—	—	X	
		SC	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	W	W	—	X	
		FC	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	W	W	—	X	
	ST	ST	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	W	W	—	X	
		Multifiber female	MTP/MPO	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	W	W	—	X
			MPX	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	W	W	—	X
	OGI		—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	—	—	D & W	X	

1. May also be used with duplex style patch cords
2. Order number: 223-100-0669001
3. D = Dry cleaning method
4. W = Wet cleaning method

117724

## Apêndice B - Imagens de exemplo das condições de contaminação

Essas imagens descrevem várias condições de contaminação.

### Ilustração

Figura 14: Um conector limpo

### Descrição

A figura 14 mostra uma face do fundo de

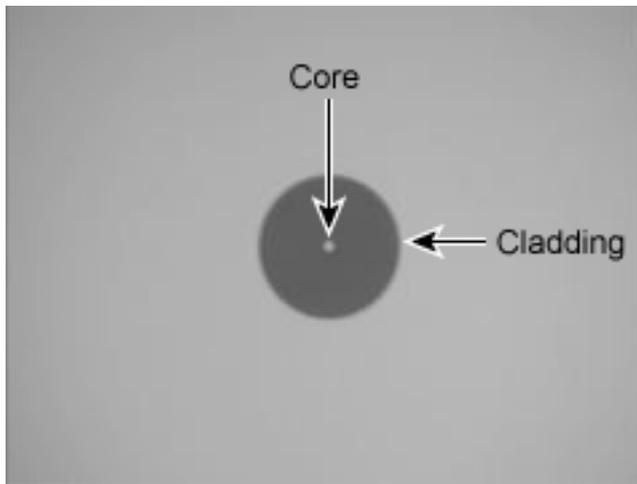


Figura 15: Conector multifibra limpo com sombreamento aceitável

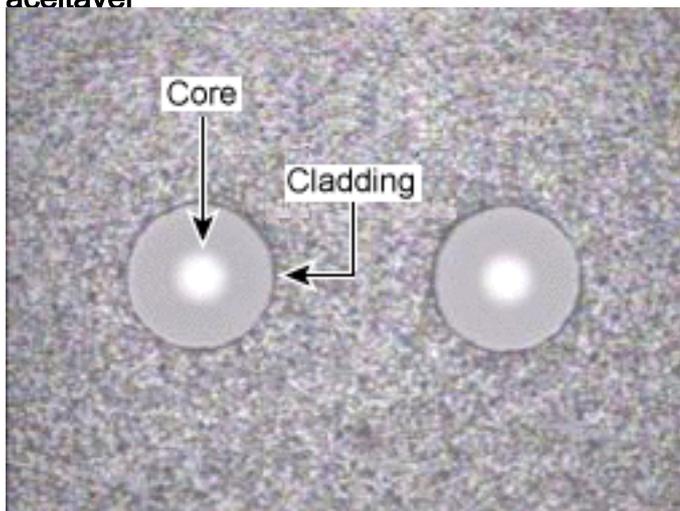


Figura 16: Conector com pó

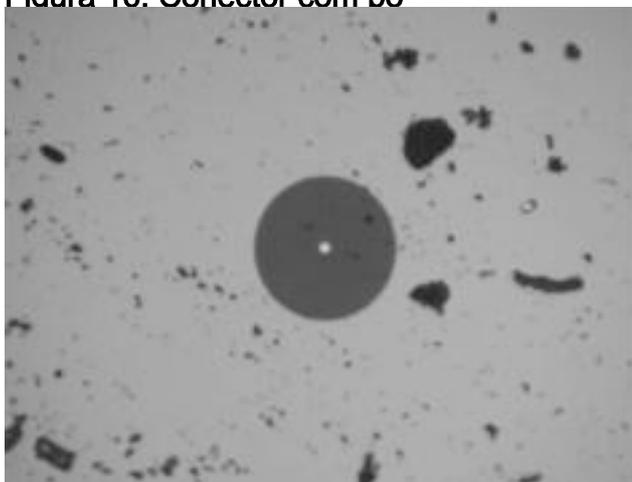


Figura 17: Conector com contaminação líquida

cerâmica de modo simples limpo ampliado vezes.

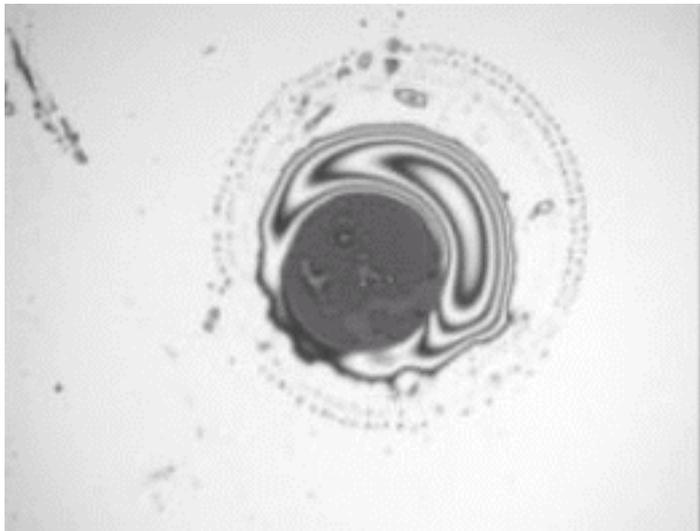
**Note:** Às vezes, o núcleo não está iluminado.

A Figura 15 mostra um conector MT multimode limpo. Observe que há um pequeno sombreamento aceitável ao longo da borda do revestimento.

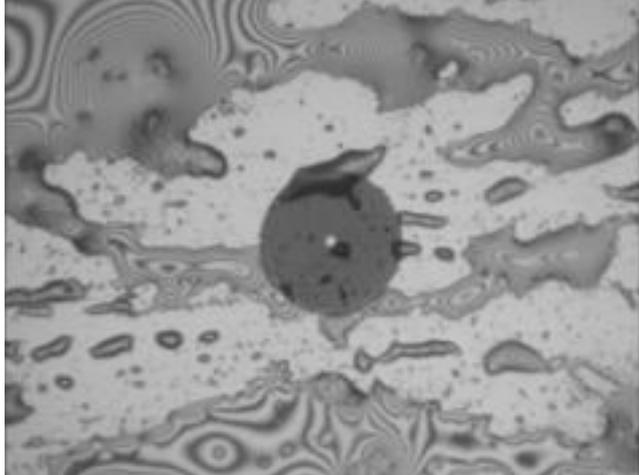
**Note:** Existe mais de uma fibra visível na ampliação de 200x e algumas vezes o núcleo não está iluminado.

A Figura 16 mostra um conector com partículas de poeira em toda a superfície da face de fundo que precisa ser limpa.

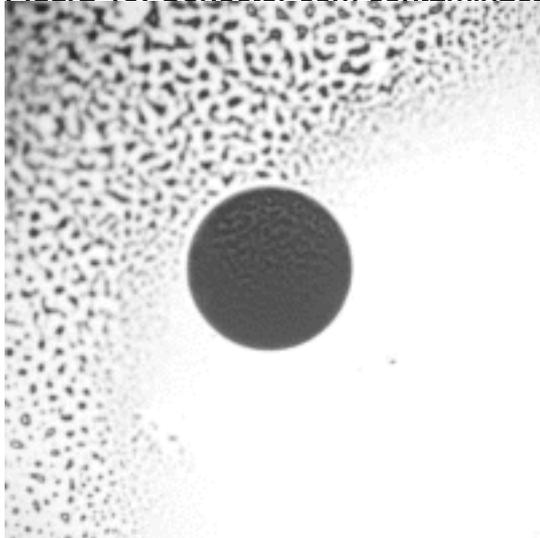
A Figura 17 mostra um conector com contaminação líquida que precisa de limpeza.



**Figura 18: Conector com contaminação líquida**



**Figura 19: Conector com contaminação de resíduo de álcool**

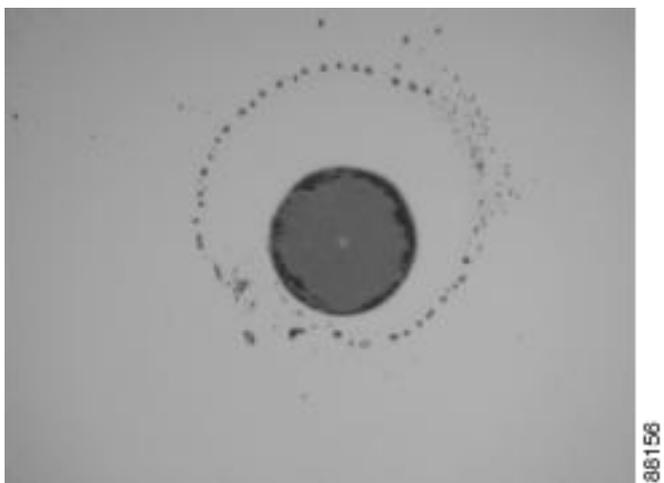


**Figura 20: Conector com contaminação líquida**

A Figura 18 mostra um conector com contaminação por líquido que precisa de limpeza.

A Figura 19 mostra um conector com resíduo de álcool que precisa de limpeza.

A Figura 20 mostra um conector com pequenas gotículas de contaminação líquida que precisa ser limpo.



**Figura 21: Conector com resíduo seco**



**Figura 22: Conector com resíduo de óleo**



**Figura 23: Conector com arranhões**

A Figura 21 mostra um conector com um resíduo seco, que precisa de limpeza.

A Figura 22 mostra um conector com resíduo de óleo que precisa ser limpo.

A Figura 23 mostra um conector com corte. Esses riscos não prejudicam a extremidade, mas, riscos profundos que parecem cruzar o núcleo de fibra óptica podem causar perda de sinal.

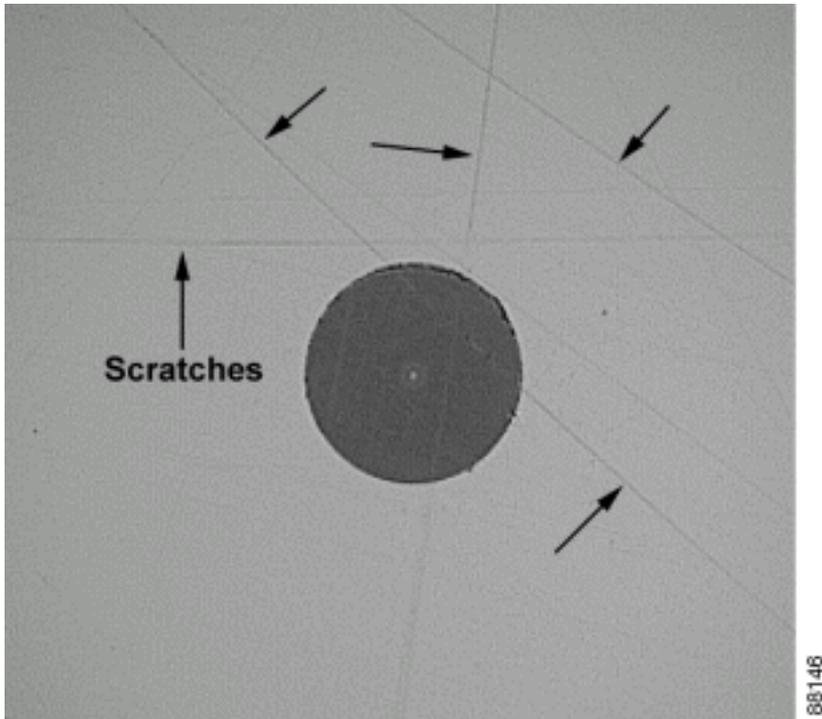


Figura 24: Conector com revestimento lascado e epóxi excessivo

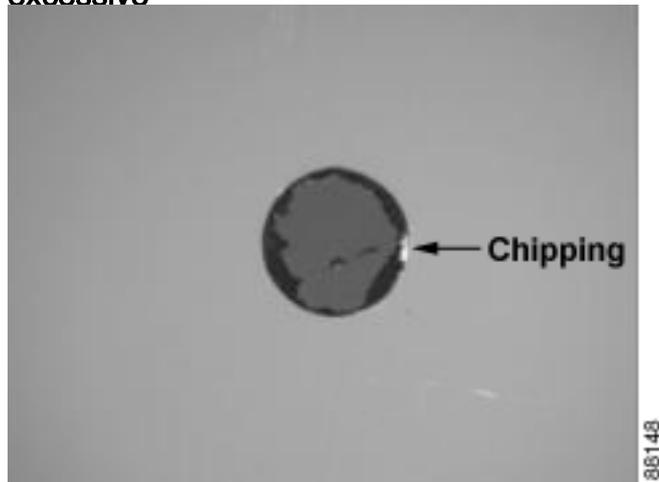


Figura 25: Conector danificado



A Figura 24 mostra um conector com dano no revestimento. A limpeza não pode remover o revestimento danificado. Uma pequena quantidade de epóxi ao redor do revestimento é permitida, mas isso mostra excesso de epóxi ao redor do revestimento que não limpa. Este conector deve ser substituído.

A Figura 25 mostra um ferrolho de 1,25 mm que foi chanfrado demais. O conector deve ser substituído.

## Anexo C - Definições e descrições do conector

Parte ou Tipo de Conector	Descrição
---------------------------	-----------

APC (contato físico em ângulo)	Este é um tipo de polimento de fibra óptica que tem um ângulo de 8 graus na extremidade. Este estilo de conector é normalmente indicado por um corpo de conector verde ou boot de alívio de tensão verde.
Conector do painel traseiro	Este é um conector de fibra óptica que une a parte traseira do PCA à parede traseira interna do chassi.
Adaptador de Divisão	Esta é uma caixa de plástico ou metal que permite que dois conectores de fibra óptica sejam acoplados. Normalmente, eles estão localizados no painel frontal ou no painel traseiro de um PCA.
Conector	Esta é uma caixa de plástico ou metal localizada na extremidade de um cabo de fibra óptica, para conectar os cabos a um transmissor, receptor ou outro cabo.
Cobertura	Esta é a região interna da extremidade da fibra óptica feita de um vidro de baixo índice de refração. A região começa na ponta externa do centro e termina em um diâmetro de 125 microns. Esta é a região mais central da extremidade da fibra óptica que transporta e guia a maior parte da luz. O diâmetro pode ser de 9 microns, 50 microns ou 62,5 microns, o que depende do tipo de fibra.
Centro	<b>Note:</b> Muitas vezes, o núcleo pode não estar iluminado e é indistinguível do revestimento.
E2000	Este é um tipo de conector de fibra óptica com uma virola de 2,5 mm de diâmetro de fibra única. Este conector especializado utiliza um ferrolho metálico e possui um obturador protetor carregado por molas. Ele é oferecido exclusivamente pela Diamond, Inc. Veja a <a href="#">Figura 29</a> .
Extremidade	Esta é a superfície de acoplamento de um conector de fibra óptica. Consiste em um núcleo de vidro e revestimento, envolvido por um ferrolho feito de cerâmica, plástico ou metal. É essencial manter esta área inteira protegida de danos o tempo todo.
F3000	Este é um tipo de conector de fibra óptica com uma virola de 1,25 mm de diâmetro de fibra única. Este conector especializado utiliza um ferrolho metálico e possui um obturador protetor carregado por molas. É oferecido exclusivamente pela Diamond, Inc. e não se adapta a todas as portas LC.
FC	Um conector de fibra óptica com um plugue de fibra única de 2,5 mm de diâmetro. Apresenta um tubo aparafusado com chave que é usado para acoplar o conector. Consulte a <a href="#">Figura 28</a> .
Virola	A parte externa da aparência final da fibra óptica que está precisamente entalhada de modo a manter e alinhar o revestimento e núcleo do vidro. Normalmente, ela é feita de um material isolante como cerâmica ou plástico. Esses materiais estão disponíveis em estilos de fibra única e multifibra.
LC	Este é um tipo de conector de fibra óptica com uma virola de diâmetro de fibra única. Apresenta uma trava plástica distinta no corpo do conector de 1,25 mm, que proporciona um engate positivo quando acoplada. Consulte a <a href="#">Figura 26</a> .
MPO (também conhecido como MTP)	Este é um tipo de conector de fibra óptica com uma virola de plástico de várias fibras. Consulte a <a href="#">Figura 31</a> .
MU	Este é um tipo de conector de fibra óptica com uma virola de 1,25 mm de diâmetro de fibra única. Ver <a href="#">figura 30</a> .
Fibra Multimodos	Esta é uma fibra óptica que transmite ou emite vários modos de luz. Essas fibras normalmente têm um núcleo grande, em geral de 50 ou 62,5 microns.
OGI	Este é um tipo de conector de fibra óptica com uma virola de plástico de várias fibras. Ele é oferecido exclusivamente pela <a href="#">3M, Inc.</a> Veja a <a href="#">Figura 32</a> .

PC (contato físico)	Este é um tipo de polimento de fibra óptica que tem uma extremidade convexa e abaulada.
Dispositivo com rabicho	Este é um componente óptico em pacotes com um comprimento de fibra acoplado a um conector macho.
Dispositivo de receptáculo	Este é um componente óptico em pacotes com portas fêmeas, que normalmente são montadas no painel frontal. Pode usar fibra ou lentes ópticas internamente, o que depende do projeto e/ou do fornecedor. SFPs, XFPs, GBICs, XenPAKs e SFFs são exemplos de dispositivos de transceptores de receptáculo. Consulte a <a href="#">Figura 33</a> .
Conector de fita	Este é outro termo para um conector de várias fibras.
SC	Este é um tipo de conector de fibra óptica com uma virola de 2,5 mm de diâmetro de fibra única. Consulte a <a href="#">figura 27</a> .
Fibra de modo único	Esta é uma fibra óptica compatível com um modo espacial de propagação de luz. Essas fibras em geral têm um centro de 9 micrôn.
ST	Este é um tipo de conector de fibra óptica com uma virola de 2,5 mm de diâmetro de fibra única.
UPC (contato físico ultra polido)	Este é um tipo de polimento de fibra óptica que tem uma extremidade convexa e abaulada. É altamente polido para obter um desempenho aprimorado.

## Apêndice D – Exemplo de conectores e acessórios

**Note:** Os conectores de contato físico em ângulo (APC) normalmente têm um conector ou uma capa verde. Os conectores azuis e de outra cor têm uma extremidade plana ou convexa.

Figura 26: Conector tipo LC e acessórios (ferrolho de 1,25 mm)

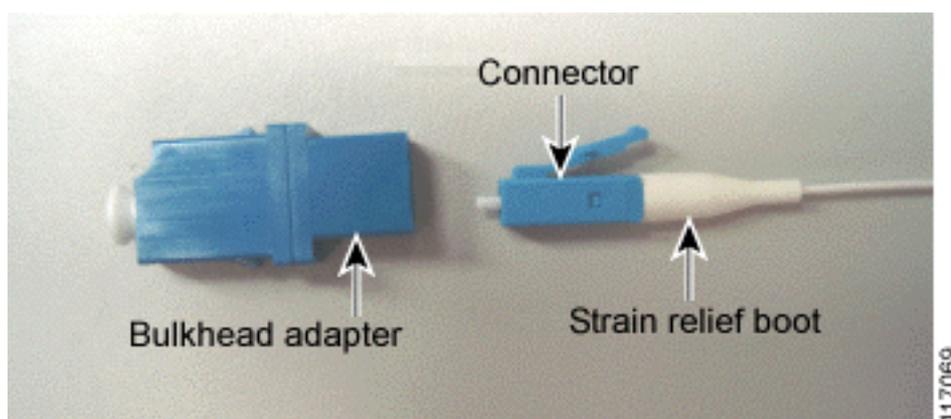


Figura 27: Conector e acessórios tipo SC (virola de 2,5 mm)

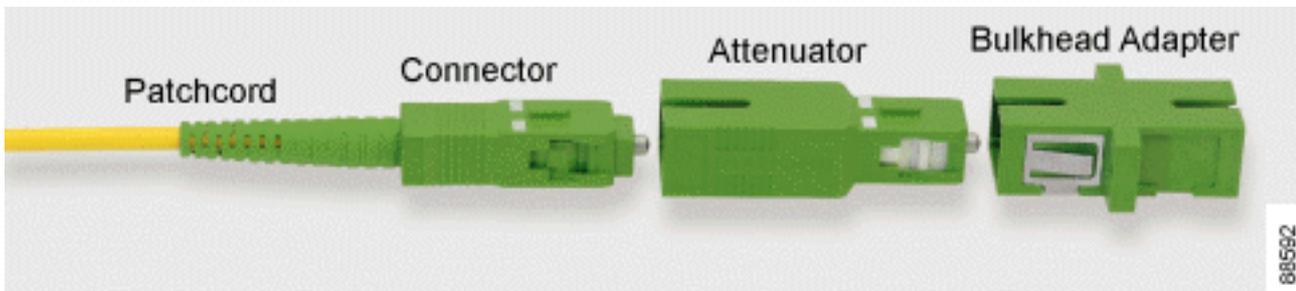


Figura 28: Conector do tipo FC e acessórios (ferrolho de 2,5 mm)

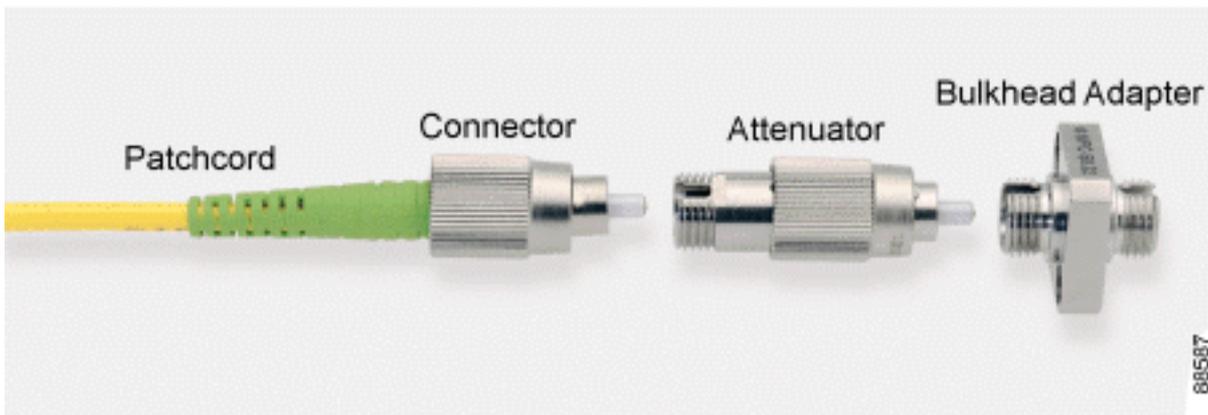


Figura 29: Tipo de conector e acessórios E2000 (arco de metal de 2,5 mm)

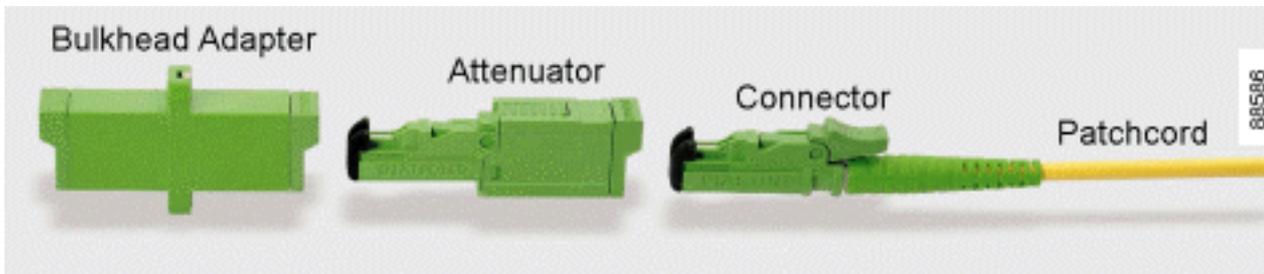


Figura 30: Conector tipo MU e acessórios (ferrolho de 1,25 mm)

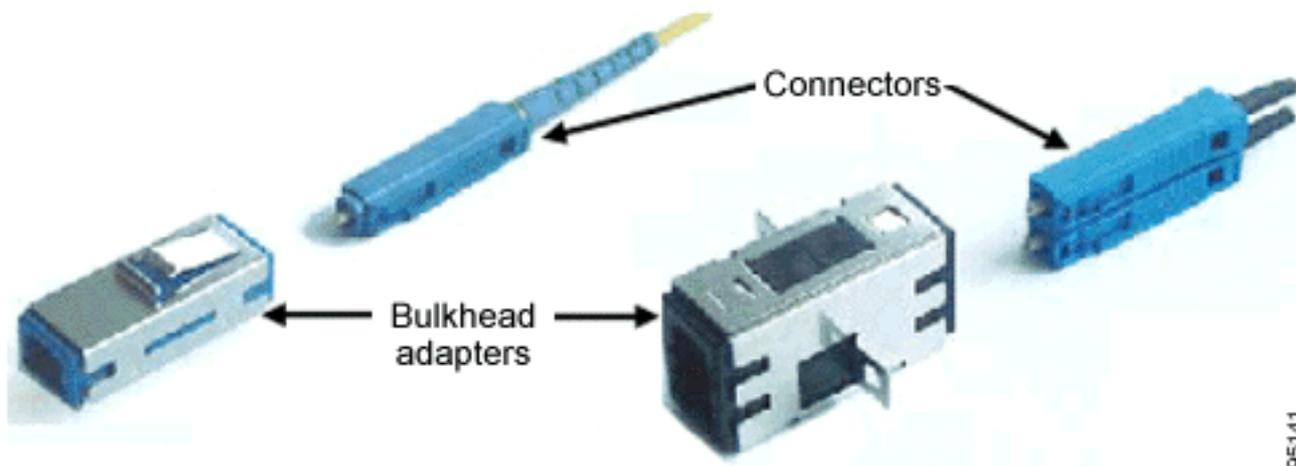
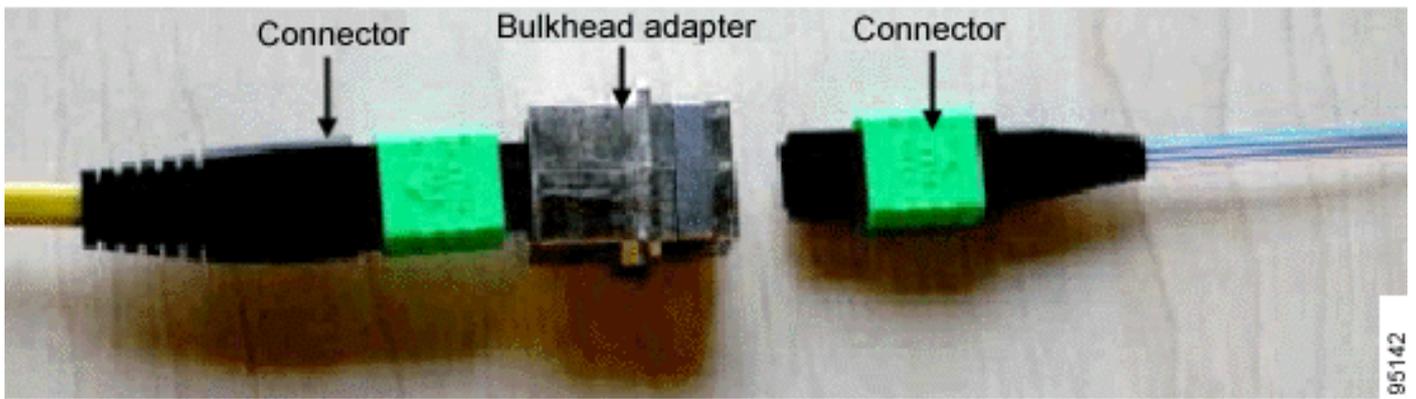
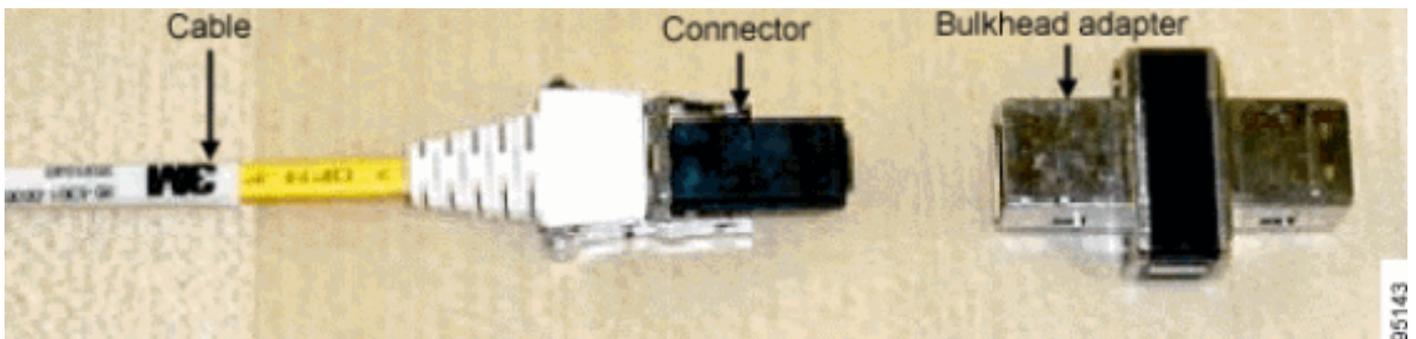


Figura 31: Conector do tipo MTP/MPO (ferrolho multifibra)



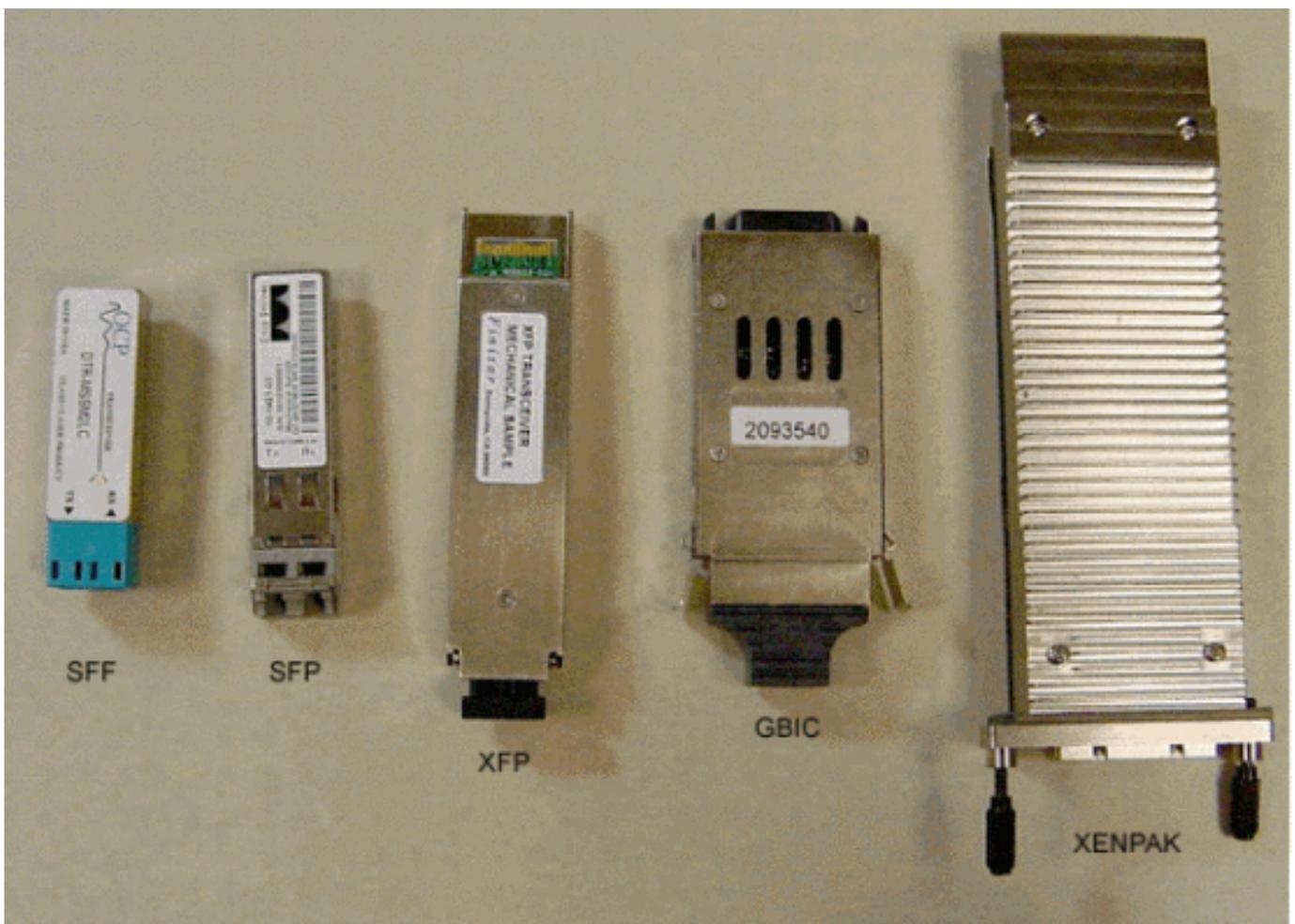
95142

Figura 32: Conector do tipo OGI (multifibra)



95143

Figura 33: Dispositivos de receptáculo



117071

## Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.