

# Edições do tráfego do Fibre Channel com placas de linha MXP-MR-10DME-C

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Edições MXP-MR-10DME com tráfego FC](#)

[Questões de interoperabilidade](#)

[Incremento de \*fcStatsRxRecvrReady\* e de \*fcStatsTxRecvrReady\*](#)

[Resumo de problema](#)

[Portas de switch do modo EMC SAN do desabilitação R\\_RDY](#)

[Descartes intermitentes da saída observados na interface de switch](#)

[Resumo](#)

[Sumário da definição](#)

[Identificação de bug Cisco \*CSCsr75681\*](#)

[Incremento de erros do \*mediaIndStatsTxFramesBadCRC\* em uma interface de cliente MXP-MR-10DME](#)

[Resumo](#)

[Sumário da definição](#)

[Identificação de bug Cisco \*CSCsm50360\*](#)

[Defeitos do software conhecido](#)

[Identificação de bug Cisco \*CSCsc36494\*](#)

[Descrição](#)

[Software release afetados conhecidos](#)

[Condições](#)

[Solução](#)

[Definição prevista](#)

[Identificação de bug Cisco \*CSCsh71385\*](#)

[Descrição](#)

[Software release afetados conhecidos](#)

[Condições](#)

[Solução](#)

[Definição prevista](#)

[Identificação de bug Cisco \*CSCsj42162\*](#)

[Descrição](#)

[Software release afetados conhecidos](#)

[Condições](#)

[Solução](#)

[Definição prevista](#)

[Identificação de bug Cisco CSCsm50360](#)

[Descrição](#)

[Software release afetados conhecidos](#)

[Condições](#)

[Solução](#)

[Definição prevista](#)

[Identificação de bug Cisco CSCso92457](#)

[Descrição](#)

[Software release afetados conhecidos](#)

[Condições](#)

[Solução](#)

[Definição prevista](#)

[Identificação de bug Cisco CSCsq46283](#)

[Descrição](#)

[Software release afetados conhecidos](#)

[Condições](#)

[Solução](#)

[Definição prevista](#)

[Identificação de bug Cisco CSCsr41096](#)

[Descrição](#)

[Software release afetados conhecidos](#)

[Condições](#)

[Solução](#)

[Definição prevista](#)

[Identificação de bug Cisco CSCsr75681](#)

[Descrição](#)

[Software release afetados conhecidos](#)

[Condições](#)

[Solução](#)

[Definição prevista](#)

[Identificação de bug Cisco CSCsr93501](#)

[Descrição](#)

[Software release afetados conhecidos](#)

[Condições](#)

[Solução](#)

[Definição prevista](#)

[FPGA](#)

[Recomendação](#)

[Versão de software da transferência](#)

## **Introdução**

Este documento descreve os problemas que estão observados quando o Switches da rede de área de armazenamento (SAN) usa uma placa de linha da série MXP-MR a fim transportar o tráfego do Fibre Channel (FC). Este documento é pretendido consolidar todos os problemas conhecidos, defeitos, e suas soluções.

Nota: Proveja seção dos [11.12 cartões MXP\\_MR\\_10DME\\_C e MXP\\_MR\\_10DME\\_L do guia de configuração DWDM do Cisco ONS 15454, libere 9.8](#) para obter informações adicionais sobre deste cartão.

Nota: Registre no [Web site do Suporte técnico de Cisco](#) para mais informação ou no log no página da web dos [contatos do mundo de Cisco](#) a fim obter um diretório de números gratuitos do Suporte técnico para seu país.

## Pré-requisitos

### Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Sistemas, conceitos, e hardware da plataforma do transporte do Multi-serviço (MSTP)
- Cisco Transport Controller
- Termos usados no tráfego FC

### Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nas seguintes versões de hardware e software:

- Placa de linha MXP-MR (15454-10DME-C)
- Sistema das Redes óticas (ONS) 15454 MSTP

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.

## Informações de Apoio

A placa de linha de Cisco MXP-MR-10DME-C é usada a fim agregar uma mistura das entradas do serviço do cliente SAN (GE, FICON, e FC) em um sinal do tunk-lado OUT-2/STM-64/OC-192 DWDM.

Os problemas foram observados com tráfego FC através desta placa de linha. Estes problemas podem ser flutuações na interface de switch, em erros em interfaces de cliente MXP-MR-10DME-C, em erros na interface de switch SAN, ou em questões de interoperabilidade.

Para o maior esclarecimento da informação descrita neste documento, contacte o centro de

assistência técnica da Cisco (TAC).

## Edições MXP-MR-10DME com tráfego FC

### Questões de interoperabilidade

Esta seção descreve questões de interoperabilidade entre os switch de dados Multilayer do Cisco 9500 Series (MDS9500) e as placas de linha do 15454-10DME Series ONS que usam relações 4-G FC.

Para as conexões do Dense Wave Division Multiplexing ONS (DWDM) que usam a característica da extensão da distância (DE) (igualmente conhecida como a falsificação do crédito do buffer-à-buffer), a opção da notificação da mudança de estado do Buffer-à-buffer do Fibre Channel (FCBBSCN) deve ser desabilitada nos protocolos inter-switch link (ISL).

Nota: Proveja a seção de [bufferes configurando da relação do manual de configuração das relações da família NX-OS do Cisco MDS 9000](#) para mais informação.

Para o ONS com a placa de linha 10DME, em dois Gb/s o ONS deixa cair os quadros da recuperação do buffer-à-buffer (B2B) e não os passa, mesmo com o DE permitido. Contudo, em quatro Gb/s o ONS passa os quadros de B2B. Isto causa a questão de interoperabilidade com a característica FCBBSCN.

A fim resolver este comportamento, termine uma destas duas etapas:

1. Configurar o MDS9500 sem o **fcbbscn do switchport**.
2. Desabilite o DE característica nas portas da placa de linha 10DME.

### Incremento de *fcStatsRxRecvrReady* e de *fcStatsTxRecvrReady*

Se um incremento para somente **fcStatsRecvrReady** e **fcStatsTxRecvrReady** está observado da aba do desempenho em placas de linha MXP-MR-10DME-C e nenhum outro incremento do parâmetro está considerado quando o tráfego bate, use a solução descrita nesta seção.

### Resumo de problema

A perda de uma palavra da transmissão do receptor pronto (**R\_RDY**) impede a liberação de um buffer do crédito. À revelia, as portas de switch inicializam os links com o modo **1** dos parâmetros do link da troca (ELP). Contudo, os gateways esperam a iniciação com modo **2** ELP, que é referido igualmente como o modo **ISL R\_RDY**. Consequentemente, a fim permitir dois Switches de ligar através de um gateway, as portas em ambo o Switches devem ser ajustadas para o modo **2**. ELP.

Porque cada host transmite um quadro ao interruptor, o interruptor lê SID e o domínio ID (FEZ) no cabeçalho de frame. Se FEZ do endereço de destino é o mesmos que isso do interruptor (comunicações do intra-interruptor), o buffer de frame é copiado à porta do destino, e um crédito **R\_RDY** é enviado ao host. As necessidades do interruptor somente de ler a palavra zero e de

expressar um do quadro FC a fim executar o que é sabido como *corte-através do roteamento*. Um quadro pôde começar a emergir da porta emissora antes que esteja recebido inteiramente pela porta de entrada. O quadro inteiro não precisa de ser protegido no interruptor.

O controle de fluxo de B2B ocorre através de uma porta de emissão com sua fonte disponível do crédito e espera para ter os créditos reabastecida pela porta no extremo oposto do link. Estes créditos de B2B são usados por serviços da classe 2 e da classe 3 e confiam na palavra de controle FC **R\_RDY** que é enviada da porta do receber-link ao remetente.

A taxa de transmissão do quadro é regulada pela porta do receber-link baseada na capacidade dos buffers para guardar frames recebidos.

## Portas de switch do modo EMC SAN do desabilitação R\_RDY

Está aqui um exemplo da configuração velha da interface de switch:

- O isolamento de tráfego é desabilitado
- O entroncamento é desabilitado
- O modo **ISL\_R\_RDY** é permitido

Esta é a configuração nova que resolve a questão de interoperabilidade descrita previamente:

- O isolamento de tráfego é desabilitado
- O entroncamento é desabilitado
- O modo **ISL\_R\_RDY** é desabilitado

## Conclusão

O problema é baseado em um problema conhecido com Switches EMC e placas de linha MXP-MR-10DME.

A fim resolver esta edição, estas mudanças são feitas no interruptor EMC:

- O isolamento de tráfego é desabilitado
- O entroncamento é desabilitado
- O modo **ISL\_R\_RDY** é desabilitado
- Ambo o Switches é ajustado para o modo **2 ELP**

Nota: Estes erros podem igualmente ocorrer se o interruptor não apoia o DE ou se não apoia a distância exigida do DWDM. Verifique com o vendedor do interruptor para ver se há mais informação, porque o software de switch/hardware pôde precisar uma elevação.

## Descartes intermitentes da saída observados na interface de switch

### Resumo

Nesta encenação, os descartes da saída dos pacotes são observados na interface de switch e nenhuns alarme/circunstância é observado nos sistemas ONS15454. Na placa de linha MXP-MR-10DME-C, os incrementos de **fcStatsRxRecvrReady** e **8b10bInvalidOrderedSetsDispErrorsSum**

são observados.

## Sumário da definição

Verifique a versão de software do sistema ONS15454 afetado. Se o software é versão 8.50, 8.51, ou 8.52, a seguir lá são um defeito do software que cause a edição.

A fim resolver esta edição, o ONS deve ser promovido à versão de software 9.1.0.

## Identificação de bug Cisco [CSCsr75681](#)

Estes são os sintomas do defeito:

- Os pacotes são perdidos e traficam então resumos.
- Os descartes da saída são observados na relação do interruptor MDS9513.
- Nenhum erro é relatado no CTC.

A condição do defeito é que a placa de linha 10DME está anexada ao interruptor MDS9513 e configurada com:

- 4-G FC
- DE na EE

Após o upgrade de software ONS, verifique a versão do Field Programmable Gate Array (FPGA) na placa de linha MXP-MR-10DME-C:

1. Log no Cisco Transport Controller (CTC).
2. Navegue ao **visualização da placa > à manutenção > à informação**.

As versões as mais atrasadas dos FPGA são **RAILTO\_SOUTH 1.41** e **RIALTO\_NORTH 2.35**, testados na versão 9.222 e disponíveis em todas as liberações novas. Proveja a seção FPGA para mais informação.

Se as versões de FPGA as mais novas não estão disponíveis após o upgrade de software, a seguir execute uma atualização da [força FPGA](#). Proveja o [melhoramento do Cisco ONS 15454 para liberar o](#) artigo de [9.1](#) Cisco para obter mais informações sobre das elevações a este sistema.

Nota: Registre no [Web site do Suporte técnico de Cisco](#) para mais informação ou no log no página da web dos [contatos do mundo de Cisco](#) a fim obter um diretório de números gratuitos do Suporte técnico para seu país.

## Incremento de erros do *mediaIndStatsTxFramesBadCRC* em uma interface de cliente MXP-MR-10DME

### Resumo

Ambos os erros CRC intermitentes do relatório das interfaces de switch. Na placa de linha MXP-

MR-10DME, um incremento de erros de **TxBadCRC** é observado da porta cliente.

## Sumário da definição

Verifique a versão de software do nó ONS15454. Se o software é versão 7.0 à 8.52, a seguir o sistema está afetado por um defeito do software.

A fim fixar esta edição, o nó de ONS deve ser promovido à versão de software 9.1.0.

## Identificação de bug Cisco [CSCsm50360](#)

Estes são os sintomas do defeito:

- Os eventos de erro de bit único (taxa de erro em torno de 1E-12) são gerados pela placa de linha 10DME no sentido da saída (TX-out).
- Os erros são capturados pelo contador do **mediaIndStatTXFramesBadCRC**.

A condição do defeito é que o modo 4-G FC está usado na **porta 1** ou na **porta 5** (a **porta 1** é na maior parte afetada).

Após o upgrade de software ONS, verifique a versão do Field Programmable Gate Array (FPGA) na placa de linha MXP-MR-10DME-C:

1. Log no Cisco Transport Controller (CTC).
2. Navegue ao **visualização da placa > à manutenção > à informação**.

As versões as mais atrasadas dos FPGA são **RAILTO\_SOUTH 1.41** e **RIALTO\_NORTH 2.35**, testados na versão 9.222 e disponíveis em todas as liberações novas. Proveja a seção FPGA para mais informação.

Se as versões de FPGA as mais novas não estão disponíveis após o upgrade de software, a seguir execute uma atualização da [força FPGA](#). Proveja o [melhoramento do Cisco ONS 15454 para liberar o](#) artigo de [9.1](#) Cisco para obter mais informações sobre das elevações a este sistema.

Nota: Registre no [Web site do Suporte técnico de Cisco](#) para mais informação ou no log no página da web dos [contatos do mundo de Cisco](#) a fim obter um diretório de números gratuitos do Suporte técnico para seu país.

## Defeitos do software conhecido

As versões de software 7.0 a 8.50 ONS têm os defeitos relativos à placa de linha MXP-MR-10DME e ao tráfego FC. Esta seção descreve os defeitos conhecidos.

## Identificação de bug Cisco [CSCsc36494](#)

## Descrição

Título da identificação de bug Cisco: **O Switches manual do cabo Y com chapinhar desligado pode fazer com que um link do Fibre Channel com o Switches de brocado vá para baixo.**

## Software release afetados conhecidos

Este defeito é observado nas versões de software 7.0 e mais atrasado.

## Condições

Termine estas etapas a fim reproduzir esta edição:

1. Estabelecer as placas de linha MXP\_MR\_10DME de modo que sejam cabo Y protegido. Provision chapinhar a estar. O DE é permitido.
2. Assegure-se de que o trajeto entre os pares de placas de linha protegidas cabo Y não tenha nenhuma distância introduzida, mas o trajeto da proteção tem um atraso de 800 quilômetros introduzidos.
3. Comece o tráfego FC com o Switches de brocado.
4. Execute um interruptor USER-iniciado, manual do cabo Y do CTC.

Após alguns switchovers, o link FC vai para baixo. Os alarmes SIGLOSS e GFP-CSF são observados.

## Solução

Cisco recomenda que você provision chapinhar a estar em ao colaborar com Switches de brocado. Se por qualquer motivo, chapinhar deve estar com Switches de brocado, Cisco recomenda que você usa um comando da **FORÇA** a fim executar um interruptor do cabo Y.

## Definição prevista

Não há nenhuma definição conhecida para esta edição. Cisco recomenda que você aplica a ação alternativa.

## Identificação de bug Cisco [CSCsh71385](#)

## Descrição

Título da identificação de bug Cisco: **Degradação inesperada do tráfego 10DME-C:FC ao interoperar com o brocado.**

Com 1 ou tráfego 2-G o FC, taxa de transferência ocorre como esperado em um sentido, quando a direção oposta mostrar edições. A taxa de transferência inicial é normal mas diminui lentamente



a zero devendo creditar perdido. O interruptor provoca normalmente o LR a fim restaurar o link. A placa de linha MXP-10DME pôde suprimir do **VC-RDY** quando a diferença do interpacket é ARB em vez da quietude.

### Software release afetados conhecidos

As versões de software 7.0 a 8.50 são afetadas por este defeito.

### Condições

O tráfego é FC (1 ou 2-G FC) e é classe virtual da classe 3 (**VC-RDY** é usado em vez de **R-RDY**). O problema ocorre quando a placa de linha MXP-10DME executa a compensação negativa da taxa (remoção da diferença do interpacket).

### Solução

Use o modo ISC (**R\_rdy**) no interruptor.

### Definição prevista

Há um reparo para esta edição incluída na versão de software 8.52.

### Identificação de bug Cisco [CSCsj42162](#)

### Descrição

Título da identificação de bug Cisco: **Tráfego não restaurado em uma corrente de mxp-mr-10dme.**

Alguns pacotes são corrompidos com erros CRC (incrementos do **mediaIndStatsRxFramesBadCRC** no payload/estatísticas) nas placas de linha MXP-MR-10DME quando o sinal de Ethernet da fonte é deixado cair e reintroduzido então em uma instalação da interligação de equipamentos em cascata das placas de linha MXP-MR-10DME (conectadas para a frente e para trás um com o outro).

### Software release afetados conhecidos

Este defeito é observado na versão de software 7.3.

### Condições

Deve haver uma interligação de equipamentos em cascata setup com pelo menos as quatro placas de linha MXP-MR-10DME, e o sinal de Ethernet da fonte deve ser deixado cair e

reintroduzido.

## Solução

O estado administrativo de cada SFP no trajeto do portador perdido deve ser movido para **OOS-DSBLD** e então para **É** estado.

## Definição prevista

Há um reparo para este defeito incluído na versão de software 8.51.

## Identificação de bug Cisco [CSCsm50360](#)

### Descrição

Título da identificação de bug Cisco: **erros CRC da saída 10dme no modo 4FC.**

Há os eventos de erro de bit único (taxa de erro em torno de 1E-12) que são gerados pela placa de linha 10DME no sentido da saída (TX para fora). Os erros são capturados pelo contador do **mediaIndStatTXFramesBadCRC**.

### Software release afetados conhecidos

Este defeito é observado nas versões de software 7.0 a 8.51.

### Condições

O modo 4-G FC é usado na porta 1 ou 5. **que a porta 1 é na maior parte afetada.**

### Solução

Não há nenhuma solução conhecida para este defeito.

### Definição prevista

Um reparo para este defeito é incluído na versão de software 8.52.

## Identificação de bug Cisco [CSCso92457](#)

## Descrição

Título da identificação de bug Cisco: **Tempo de switching 4GFC da ordem de minutos.**

Depois que um interruptor do tronco da placa de linha MXP-MR-10DME ocorre, o tráfego é permanentemente para baixo ou volta após quatro a cinco minutos.

## Software release afetados conhecidos

Este defeito é observado na versão de software 9.0.

## Condições

Termine estas etapas a fim reproduzir a edição:

1. Provision as placas de linha MXP-MR-10DME com o 4-G FC DE permitido e assegure-se de que sejam cabo Y protegido.
2. Extraia a fibra do tronco RX.
3. Assegure-se de que a placa de linha MXP-MR-10DME aumente LOS-P no tronco e no Switches em conformidade.
4. Verifique que o tráfego está para trás após 30 segundos (negociação nova do link com o interruptor).

## Solução

Não há nenhuma solução conhecida para este defeito.

## Definição prevista

Um reparo para este defeito é incluído na versão de software 9.1.

## Identificação de bug Cisco [CSCsq46283](#)

## Descrição

Título da identificação de bug Cisco: **MXP-MR-10DME: FC4G É - > OOSMT - > É perda de pacotes contínua lenta das causas.**

Alguns pacotes são perdidos continuamente por dez a quinze minutos.

## Software release afetados conhecidos

Este defeito é observado na versão de software 8.52.

## Condições

Termine estas etapas a fim reproduzir a edição:

1. Provision o MXP-MR-10DME com 4-G FC ou 4-G Ficon e DE permitido.
2. Assegure-se de que a porta esteja similar configurado a esta: É > O OOS, MT > É.
3. Verifique que alguns pacotes estão perdidos.

## Solução

Configurar a porta similar a esta: O OOS, DSBLD > É.

## Definição prevista

Um reparo para este defeito é incluído na versão de software 9.00.

## Identificação de bug Cisco [CSCsr41096](#)

### Descrição

Título da identificação de bug Cisco: **Interoperabilidade 4G FC com bicho-da-seda de brocado.**

Não há nenhum alarme no CTC quando a porta de switch SAN vem off line/em linha.

### Software release afetados conhecidos

Este defeito é observado na versão de software 8.52.

## Condições

A placa de linha setup para o tráfego 4-G FC e usa o modo **E**, e o DE é permitido ou desabilitado. O problema é relacionado a uma sequência particular com os pacotes pequenos de todo o tamanho (36 bytes, ou os pacotes com cargas úteis de byte zero).

## Solução

Do interruptor MDS, ajuste a porta TE ao **modo de entroncamento: EM**. Não há nenhuma solução conhecida no brocado.

## Definição prevista

Um reparo para este defeito é incluído na versão de software 9.0.

## Identificação de bug Cisco [CSCsr75681](#)

### Descrição

Título da identificação de bug Cisco: **MXP-MR-10DME-C:FC4G de MDS9513:DE SOBRE: queda de pacote de informação.**

Os pacotes são perdidos, e resumos do tráfego. Os descartes da saída são observados na relação do 9513 Series Switch MDS. Nenhum erro é relatado no CTC.

### Software release afetados conhecidos

Este defeito é observado na versão de software 8.52.

### Condições

A placa de linha 10DME é anexada ao 9513 Series Switch MDS e é similar configurado a esta:

- 4-G FC é usado
- O DE é permitido
- A configuração EE é usada

Nota: Este problema é observado igualmente quando o DE é desabilitado na placa de linha MXP.

### Solução

Não há nenhuma solução conhecida para este defeito.

### Definição prevista

Um reparo para este defeito é incluído na versão de software 9.0.

## Identificação de bug Cisco [CSCsr93501](#)

### Descrição

Título da identificação de bug Cisco: **Gota inesperada da taxa de transferência com DE e poucos créditos no brocado/Qlogic.**

O link não pode conseguir a taxa de transferência de varredura completa. Nenhum quadro é perdido. O monitoramento de desempenho da placa de linha MXP-MR-10DME relata os **fcStatsZeroTxCredits** iguais a **fcStatsRxRecvrReady** e a quase igual a **fcStatsTxRecvrReady**. Isto significa que a placa de linha MXP-MR-10DME funciona com **créditos de 0 Tx**, como se o link é congestionado.

## Software release afetados conhecidos

Este defeito é observado na versão de software 8.52.

## Condições

O sistema é similar estabelecido a este: TestSet > brocado > MXP-MR-10DME > MXP-MR-10DME > brocado > TestSet. O brocado é configurado com a porta ISL (porta E) no modo **R\_RDY** com o **comando 1 do portCfgISLMode**. Há oito créditos na porta **F** e oito créditos na porta **E** relatada pela interface GUI de brocado. Também, a placa de linha DE MXP-MR-10DME é permitida.

## Solução

Não há nenhuma solução conhecida para este defeito.

## Definição prevista

Um reparo para este defeito é incluído na versão de software 9.0.

Nota: Este problema é reproduzido quase inteiramente com brocado e com Switches da Q-lógica FC (16 créditos somente). O Switches MDS não é observado para ser afetado por este problema.

## FPGA

Há dois FPGA em cada placa de linha MXP-MR-10DME-C:

- **RIALTO\_NORTH** para as portas **1 a 4**.
- **RIALTO\_SOUTH** para as portas **5 a 8**.

Tab View

Alarms Conditions History Circuits Provisioning Maintenance Performance

Loopback  
ALS  
Info  
AINS Soak  
Protection

Attribute	Value	Units
FW_VERSION	2.3.1 / RIALTO_SOUTH 1.41 / RIALTO_NORTH 2.35	
HW_VERSION	1.1.1	
MODULE_TYPE	16	
PID	15454-10DME-C	
SERIAL_NUMBER	J11D39737	
Tunable Wavelengths	1529.55nm-1561.83nm-50ghz-82	
VENDOR_NAME	3	
VENDOR_P/N	TRV709AAHCE60LFB	
VID	V02	

A informação FPGA pode ser obtida do CTC. A fim obter esta informação quando no visualização da placa, na **manutenção** do clique e então na **informação**. Sob a aba da **informação**, o **FW\_VERSION** (versão de firmware) contém a informação sobre ambas as versões de FPGA. As portas **1 4** e as portas **5 a 8** são configuráveis para o tráfego 1-G FC ou 4-G FC.

Nota: As versões de FPGA mostradas na imagem para 4-G FC e 1-G FC (e versões de firmware) são as versões as mais atrasadas, disponíveis nas versões 9.2.2 e mais recente.

## Recomendação

Cisco recomenda que você promova as versões de software dos sistemas que executam o tráfego FC pelo menos à versão 9.1.0 a fim evitar os defeitos do software conhecido.

### Versão de software da transferência

Proveja a página da transferência de software Cisco a fim transferir o [M12 Series](#) o mais atrasado [MSTPsoftware do Cisco ONS 15454](#).

Nota: Registre no [Web site do Suporte técnico de Cisco](#) para mais informação ou no log no página da web dos [contatos do mundo de Cisco](#) a fim obter um diretório de números gratuitos do Suporte técnico para seu país.