

# Recomendações para o tratamento da placa de linha uBR-MC5x20u-d e uBR-MC2x8u

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Produtos Relacionados](#)

[Conventions](#)

[Materiais Que Geram Eletricidade Estática](#)

[Condutores](#)

[Isolantes](#)

[Áreas suspeitas](#)

[Diferenças com vários MSOs](#)

[Instruções da pulseira ESD](#)

[Precauções de alto nível](#)

[Teste de saída de energia e cabeamento](#)

[Preparação](#)

[Inserção da placa de linha e inicialização CMTS](#)

[Processamento de cabos downstream](#)

[Testar cada nova placa de linha](#)

[Teste cada downstream em uma placa de linha](#)

[Execute a medição de potência para esse downstream](#)

[Depois de todos os cinco downstreams serem testados](#)

[Conclusão](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Com base em observações dos operadores de serviços múltiplos (MSO) a cabo, bem como investigações internas e discussões adicionais, a Cisco identificou algumas áreas que podem contribuir para a ocorrência de descarga eletrostática (ESD) no caso do uBR-MC5x20u-d e do uBR-MC2x8u. O ESD é a liberação de eletricidade estática armazenada que pode danificar circuitos elétricos. A eletricidade estática frequentemente está armazenada em seu corpo e é descarregada quando você entra em contato com um objeto com um potencial diferente.

## [Prerequisites](#)

## [Requirements](#)

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Setor de cabos de banda larga
- Cisco IOS®
- Cabeamento de radiofrequência (RF)

## Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nos Cisco Universal Broadband Routers com Cisco IOS Software Release 12.2(15)BC ou posterior.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Produtos Relacionados

Essa configuração também pode ser usada com estas versões de hardware:

- placa uBR-MC5x20u-d
- placa uBR-MC2x8u

## Conventions

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

## Materiais Que Geram Eletricidade Estática

Quase qualquer material pode gerar eletricidade estática. A capacidade de armazenar ou dissipar a carga depende do tipo de material. Quando você lida com eletricidade estática, os tipos de materiais envolvidos devem ser considerados. Os materiais são divididos em duas classificações básicas: condutores e isoladores.

### Condutores

Os condutores podem gerar cargas que vão para os componentes e montagens sensíveis ao ESD. Dentro de um condutor, os elétrons se movem livremente pelo corpo inteiro. Portanto, quando um condutor sem aterramento é carregado, todo o volume do corpo condutor assume uma carga do mesmo potencial e polaridade. Como o solo é virtualmente uma fonte infinita e um receptáculo para elétrons, você pode conectar um condutor carregado ao solo terrestre para neutralizá-lo. Se um condutor estiver carregado positivamente e conectado ao solo, a quantidade necessária de elétrons fluirá do solo para o condutor até que o condutor se torne neutro. No reverso, se o condutor estiver carregado negativamente e depois conectado ao solo, o excesso de elétrons fluirá para o solo até que o condutor se torne neutro. Estes são exemplos de condutores:

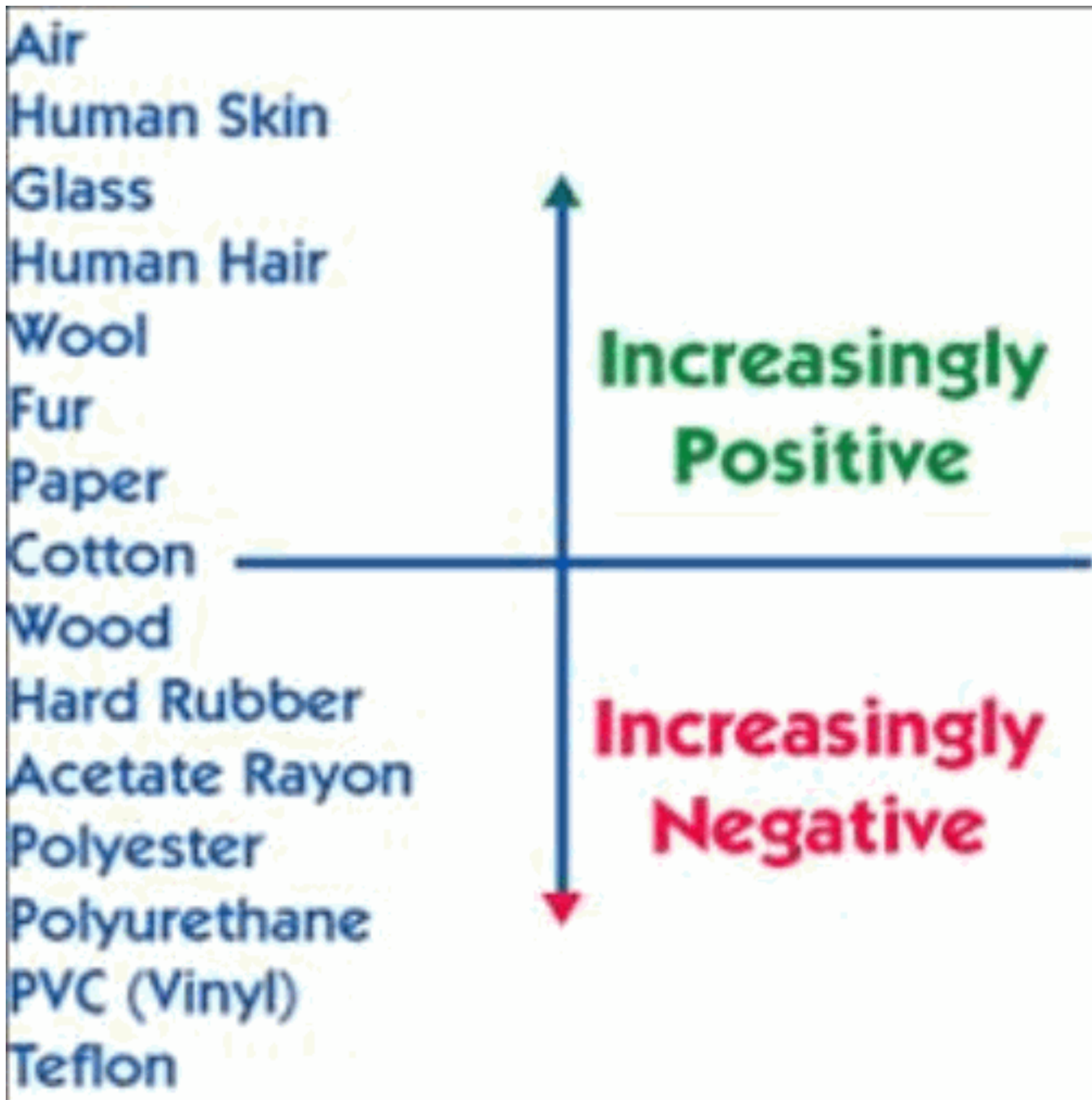
**Figura A: Exemplos de Condutores**



## Isolantes

Os isolantes são acusados. Essas cargas armazenadas podem ser descarregadas para componentes e montagens sensíveis ao ESD. Dentro de um isolante, o fluxo de elétrons é muito limitado. Por isso, um isolante pode reter várias cargas estáticas de diferentes potenciais e polaridades em várias áreas de sua superfície.

**Figura B: Diferenças de carga elétrica dos isoladores**



Embora os isolantes reajam diferentemente à eletricidade estática, eles podem ser neutralizados por técnicas simples de aterramento quando feitos condutores. Estes são exemplos de isolantes:

Figura C: Exemplos de isolantes



## Áreas suspeitas

- Cabos minicoaxiais conectados na placa de linha uBR, mas que não estão conectados em nenhum lugar do outro lado (conector F), possivelmente captem ESD através do condutor central exposto. Isso ocorre quando os cabos tocam em coisas como sacos de plástico, um piso não ESD, bainhas de outros cabos, vestuário humano ou potencial corporal humano (HBP).
- Medidores de energia portáteis que podem potencialmente segurar a carga e, se o condutor central do minicomax F se aproximar ou entrar em contato direto com o fio do conector no medidor, isso pode causar um problema.
- O conversor ascendente (UPx) é mais sensível quando ligado. Portanto, é recomendável mantê-lo desligado inicialmente durante a instalação.

## Diferenças com vários MSOs

A Cisco identificou diferenças na maneira como os MSOs implantam placas de linha a cabo que podem ajudar a minimizar ou eliminar o risco de ESD.

- Os MSOs Prudentes removem os cabos completamente de seus sacos plásticos, os preparam e os conectam à fábrica de cabos rapidamente, com pouco atraso. Os MSOs instalam cada cabo completamente antes de passar para o próximo cabo.
- Alguns MSOs não executam nenhuma medida de saída de energia diretamente nas placas de linha, mas usam pontos -20dB mais adiante na fábrica de cabos. Isso depois que eles passaram por vários divisores e combinadores, que atenuam o sinal ainda mais.

## Instruções da pulseira ESD

É extremamente importante sempre usar uma pulseira antiestática sempre que você instalar as placas uBR-MC5x20u-d e uBR-MC2x8u no sistema de terminação de modem a cabo (CMTS) da Cisco. Essa prática é incentivada quando você trabalha com qualquer equipamento da Cisco. A pulseira de pulso deve fazer um bom contato com a sua pele em uma extremidade e com o chassi na outra para funcionar corretamente. Verifique se todos os equipamentos estão aterrados corretamente.

**Aviso:** antes de acessar o interior do chassi do CMTS, desligue o chassi e desconecte o cabo de alimentação. Tenha extremo cuidado ao redor do gabinete, pois há tensões potencialmente prejudiciais presentes.

**Nota:** Depois de confirmar que o equipamento está corretamente aterrado e que a alimentação está desligada, conecte o cabo de alimentação para que fique aterrado pelo plugue.

**Aviso:** a pulseira é destinada apenas ao controle estático. Ele não reduz ou aumenta o risco de receber um choque elétrico do equipamento elétrico. Use as mesmas precauções que você usaria sem uma pulseira antiestática.

Estas etapas descrevem como usar a pulseira corretamente:

1. Remova a pulseira do envelope. Como mostrado na [Figura 1](#), uma extremidade termina com um patch de folha de cobre (extremidade do equipamento) e a outra extremidade tem uma área com a fita metálica preta exposta (extremidade do punho). **Figura 1: Pulseira ESD**



2. Desembrulhe a extremidade do punho para expor o adesivo. Coloque a fita de metal exposta (extremidade do punho) contra a sua pele e embrulhe a fita firmemente ao redor do pulso para encaixar (veja a [Figura 2](#)).**Figura 2: Pulseira acoplada ao pulso**



3. Desenrole o resto da precinta e retire o invólucro do sistema de folha de cobre na extremidade oposta (extremidade do equipamento).
4. Conecte o patch da folha de cobre a uma superfície plana e não pintada no chassi uBR, pressionando-o firmemente na superfície. A Cisco recomenda que você o conecte à parte inferior interna do chassi, ao painel traseiro (interno ou externo) ou à parte inferior do chassi. Não faça contato com nenhum conector ou placa de linha (consulte a [Figura 3](#)). **Figura 3: Pulseira conectada ao chassi uBR10k**





## Precauções de alto nível

As precauções de alto nível se concentram nessas três áreas:

- **Mantenha a alimentação desligada**—Mantenha a alimentação da placa de linha desligada

durante tempos de alto risco. Por exemplo, toda vez que você se conecta e desconecta qualquer coisa à placa de linha, seja diretamente ou através dos próprios cabos.

- **Terminar todos os cabos**—Minimizar o potencial dos cabos para coletar ESD colocando tampas de terminação neles o tempo todo, exceto no momento em que são ativamente usados para medir a saída.
- **Proteja-se com atenuadores**—Tenha atenuadores de -30dB constantemente nos cabos, para que, se o ESD passar durante tempos de alto risco, seu efeito seja atenuado quando chegar ao cabo e à placa de linha UPx.

## Teste de saída de energia e cabeamento

Mais especificamente, os procedimentos recomendados são fornecidos nesta seção.

### Preparação

Este material adicional deve ser adquirido antes do procedimento de ensaio:

- Terminadores de 75 ohms para os conectores FQuantidade — Cinco terminadores devem ser suficientes para o procedimento descrito nesta seção. Em geral, você precisa de tantos terminadores quanto cabos que gostaria de conectar ao uBR10K simultaneamente.
- -30 dB atenuadoresQuantidade — Cinco atenuadores devem ser suficientes para um ambiente de teste. Tipo de exemplo—A visualização faz atenuadores decentes do tipo de conector F na linha.

### Inserção da placa de linha e inicialização CMTS

Conclua estes passos:

1. Comece com o CMTS desligado.
2. Instale a placa de linha 5x20 (consulte a [Figura 4](#)). Ainda não conecte nenhum cabeamento a eles. **Figura 4: Instale a placa uBR-MC5x20u-d no chassi uBR10k**

