

Power Systems

*Planejamento de site e hardware*

**IBM**

**Nota**

Antes de usar estas informações e o produto suportado por elas, leia as informações em [“Avisos de Segurança”](#) na página v, [“Avisos”](#) na página 147, no manual *IBM Systems: Avisos de Segurança*, G517-7951 e no *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823.

Esta edição aplica-se aos servidores IBM® Power Systems que contêm o processador POWER9 e a todos os modelos associados.

© Copyright International Business Machines Corporation 2018, 2021.

---

# Índice

<b>Avisos de Segurança.....</b>	<b>V</b>
<b>Visão geral do planejamento físico de local e hardware.....</b>	<b>1</b>
<b>Atividades de planejamento.....</b>	<b>3</b>
Lista de verificação da tarefa de planejamento.....	3
Considerações gerais.....	3
Diretrizes de preparação do local e de planejamento físico.....	4
<b>Planejamento de site e hardware.....</b>	<b>7</b>
Planilhas de especificação do hardware.....	7
Especificações do servidor.....	7
Especificações de unidade de expansão e de torre de migração.....	14
Especificações do rack.....	18
Especificações do Hardware Management Console.....	63
Especificações do comutador do rack.....	69
Especificações de instalação do rack para os racks que não são comprados da IBM.....	72
Planejamento para a energia.....	80
Determinando seus requisitos de energia.....	80
Plugues e receptáculos.....	82
Modificação dos cabos de energia fornecidos pela IBM.....	98
Fonte de alimentação ininterrupta.....	99
Opções de unidade de distribuição de energia e de cabo de energia para racks 7014, 7953 e 7965.....	100
Calculando a carga de energia para unidades de distribuição de energia 9188 ou 7188.....	111
Planejamento para cabos.....	113
Gerenciamento de cabos.....	114
Planejamento para cabos Serial-attached SCSI.....	117
<b>Avisos.....</b>	<b>147</b>
Recursos de acessibilidade para os servidores IBM Power Systems.....	148
Contraprestações de política de privacidade .....	149
Marcas registradas.....	149
Avisos de emissão eletrônica.....	150
Avisos Classe A.....	150
Avisos de Classe B.....	153
Termos e Condições.....	156



# Avisos de Segurança

---

Os avisos de segurança podem estar impressos em todo este guia:

- Os avisos de **PERIGO** chamam a atenção a uma situação que é potencialmente letal ou extremamente danosa às pessoas.
- Os avisos de **CUIDADO** chamam a atenção a uma situação que é potencialmente danosa às pessoas devido a uma condição existente.
- Os avisos de **Atenção** chamam a atenção à possibilidade de danos a um programa, dispositivo, sistema ou aos dados.

## Informações de Segurança de Intercâmbio Mundial

Vários países requerem que as informações de segurança contidas nas publicações do produto sejam apresentadas no idioma nacional. Se esse requisito se aplicar ao seu país, a documentação com as informações de segurança estará incluída no pacote de publicações (como em documentação impressa, em DVD ou como parte do produto) fornecido com o produto. A documentação contém as informações de segurança no idioma nacional com referências à origem em inglês dos EUA. Antes de usar uma publicação em inglês dos EUA para instalar, operar ou fazer manutenção neste produto, é necessário primeiro familiarizar-se com a documentação de informações de segurança relacionadas. Consulte também a documentação de informações de segurança sempre que você não entender claramente alguma informação de segurança nas publicações em inglês dos EUA.

Cópias de substituição ou adicionais da documentação de informações de segurança podem ser obtidas ligando para o IBM Hotline em 1-800-300-8751.

## Informações de segurança em alemão

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

## Informações de Segurança do Laser

Os servidores IBM podem usar placas de E/S ou recursos que são baseados em fibra ótica e que usam lasers ou LEDs.

### Conformidade para Laser

Os servidores IBM podem ser instalados dentro ou fora de um rack de equipamento de TI.



**PERIGO:** Ao trabalhar no, ou próximo ao sistema, tome as seguintes precauções:

A tensão e a corrente elétrica dos cabos de alimentação, de telefone e de comunicação são perigosas. Para evitar um risco de choque elétrico: se a IBM forneceu os cabos de energia, conecte a energia a esta unidade somente com o cabo de energia fornecido pela IBM. Não utilize o cabo de alimentação fornecido pela IBM para nenhum outro produto. Não abra nem execute serviço em nenhuma montagem da fonte de alimentação. Não conecte ou desconecte nenhum cabo nem execute instalação, manutenção ou reconfiguração deste produto durante uma tempestade com raios.



- O produto pode estar equipado com vários cabos de energia. Para remover todas as voltagens de risco, desconecte todos os cabos de alimentação. Para energia de corrente alternada, desconecte todos os cabos de energia de sua fonte de energia de corrente alternada. Para racks com um painel de distribuição de energia DC (PDP), desconecte a fonte de alimentação de corrente contínua do cliente do PDP.

- Ao conectar a energia para o produto, assegure-se de que todos os cabos de energia estejam conectados corretamente. Para racks com energia de corrente alternada, conecte todos os cabos de energia a uma tomada corretamente instalada e aterrada. Certifique-se de que a tomada forneça voltagem apropriada e rotação de fases de acordo com a placa de classificação do sistema. Para racks com um painel de distribuição de energia (PDP) de corrente contínua, conecte a fonte de alimentação de corrente contínua do cliente com o PDP. Assegure-se de que a polaridade adequada seja usada ao conectar a energia e a conexão de retorno de energia de corrente contínua.
- Conecte qualquer equipamento que será conectado a este produto a tomadas com conexão física adequada.
- Quando possível, utilize apenas uma mão para conectar ou desconectar os cabos de sinais.
- Nunca ligue qualquer equipamento quando houver suspeita de fogo, água ou dano estrutural.
- Não tente ligar a energia na máquina até que todas as condições não seguras tenham sido corrigidas.
- Ao executar uma inspeção de máquina: suponha que um risco elétrico de segurança esteja presente. Faça todas as verificações de continuidade, aterramento e de cabo especificadas durante os procedimentos de instalação do subsistema para assegurar que a máquina atenda aos requisitos de segurança. Não tente alternar a energia para a máquina até que todas as possíveis condições inseguras sejam corrigidas. Antes de abrir as tampas dos dispositivos, a menos que receba instruções contrárias nos procedimentos de instalação e configuração: desconecte os cabos de energia de corrente alternada conectados, desligue os disjuntores aplicáveis localizados no painel de distribuição de energia do rack (PDP) e desconecte quaisquer sistemas de telecomunicações, redes e modems.
- Conecte e desconecte os cabos, conforme descrito a seguir, quando instalar, mover ou abrir as tampas deste produto ou de dispositivos conectados.

Para desconectar: 1) Desligue tudo (a menos que instruído de outra forma). 2) Para a energia de corrente alternada, remova os cabos de energia das tomadas. 3) Para racks com um painel de distribuição de energia DC (PDP), desligue os disjuntores localizados no PDP e remova a energia da Fonte de alimentação de corrente contínua do cliente. 4) Remova os cabos de sinal dos conectores. 5) Remova todos os cabos dos dispositivos.

Para conectar: 1) Desligue tudo (a menos que instruído de outra forma). 2) Conecte todos os cabos aos dispositivos. 3) Conecte os cabos de sinal aos conectores. 4) Para a energia de corrente alternada, conecte os cabos de energia às tomadas. 5) Para racks com um painel de distribuição de energia DC (PDP), restaure a energia da Fonte de alimentação de corrente contínua do cliente e ligue os disjuntores localizados no PDP. 6) Ligue os dispositivos.



- Bordas afiadas, cantos e juntas podem estar presentes dentro do sistema e ao redor dele. Cuidado ao manusear o equipamento para evitar cortes, arranhões e torções. (D005)

#### (R001 parte 1 de 2):



**PERIGO:** Tome as seguintes precauções ao trabalhar no, ou próximo ao, sistema do rack TI:

- Equipamento pesado – o manuseio incorreto poderá acarretar ferimentos em pessoas ou danos ao equipamento.
- Sempre abaixe os preenchimentos de nivelamento no gabinete do rack.
- Sempre instale suportes do estabilizador no gabinete do rack, se fornecidos, a menos que a opção de terremoto vá ser instalada.
- Para evitar condições de risco devido à falta de equilíbrio das cargas mecânicas, instale sempre os dispositivos mais pesados na parte inferior do gabinete do rack. Sempre instale os servidores e dispositivos opcionais começando da parte inferior do gabinete do rack.
- Os dispositivos montados em rack não devem ser utilizados como prateleira ou área de trabalho. Não coloque objetos na parte superior dos dispositivos montados no rack. Além disso, não se apoie em dispositivos montados em rack e não os use para estabilizar a posição do seu corpo (por exemplo, ao trabalhar em uma escada).



- Risco de estabilidade:
  - O rack pode tombar e causar lesão corporal grave.
  - Antes de estender o rack para a posição de instalação, leia as instruções de instalação.
  - Não coloque nenhuma carga sobre o equipamento montado em trilho deslizante colocado na posição de instalação.
  - Não deixe o equipamento montado em trilho deslizante na posição de instalação.
- Cada gabinete do rack pode ter mais de um cabo de alimentação.
  - Para racks com energia de corrente alternada, certifique-se de desconectar todos os cabos de energia do gabinete do rack quando instruído a desconectar a energia durante a manutenção.
  - Para racks com um painel de distribuição de energia DC (PDP), desligue o disjuntor que controla a energia para a unidade de sistema ou desconecte a fonte de alimentação de corrente contínua do cliente quando orientado a desconectar a energia durante a manutenção.
- Conecte todos os dispositivos instalados em um gabinete do rack aos dispositivos de alimentação instalados no mesmo gabinete. Não ligue um cabo de alimentação de um dispositivo instalado em um gabinete do rack em um dispositivo de alimentação instalado em um gabinete do rack diferente.
- Uma tomada que não esteja instalada de maneira correta pode transmitir voltagem perigosa às partes metálicas do sistema ou aos dispositivos conectados ao sistema. É responsabilidade do cliente garantir que a tomada esteja corretamente instalada e aterrada para evitar um choque elétrico. (R001 parte 1 e 2)

**(R001 parte 2 de 2):**



**CUIDADO:**

- Não instale uma unidade em um rack quando a temperatura ambiente interna do rack exceder a temperatura recomendada pelos fabricantes para todos os dispositivos montados em rack.
- Não instale a unidade em um rack onde o fluxo de ar esteja comprometido. Certifique-se de que o fluxo de ar não esteja bloqueado ou reduzido em qualquer lado, frontal ou traseiro da unidade utilizado para fluxo de ar pela unidade.
- Preste atenção na conexão do equipamento ao circuito de alimentação para que a sobrecarga dos circuitos não comprometa os fios de alimentação ou a proteção contra sobrecargas de corrente. Para fornecer a conexão de energia correta para o rack, consulte as etiquetas de classificação localizadas no equipamento no rack, para determinar o requisito de energia total do circuito de alimentação.
- *(Para gavetas deslizantes.)* Não retire nem instale nenhuma gaveta ou recurso se os suportes do estabilizador de rack não estiverem conectados ao rack ou se o rack não estiver aparafusado ao chão. Não puxe mais do que uma gaveta ao mesmo tempo. O rack poderá se tornar instável se você puxar mais de uma gaveta de cada vez.



- (Para gavetas fixas.) Esta gaveta é fixa e não deve ser retirada para manutenção, exceto se for especificado pelo fabricante. A tentativa de movimentar a gaveta parcial ou completamente do rack pode fazer com que o rack se torne instável ou com que a gaveta caia do rack. (R001 parte 2 de 2)



**CUIDADO:** Remover componentes das posições superiores no gabinete do rack melhorará a sua estabilidade nos deslocamentos. Siga essas diretrizes gerais sempre que realocar um gabinete de rack cheio em uma sala ou prédio.

- Reduza o peso do gabinete do rack, removendo equipamentos, começando pela parte superior do gabinete. Quando possível, restabeleça a configuração original do gabinete. Se essa configuração for desconhecida, observe as seguintes precauções:
  - Remova todos os dispositivos na posição 32U e acima.
  - Verifique se os dispositivos mais pesados estão instalados na parte inferior do gabinete do rack.
  - Assegure-se de que praticamente não haja níveis de U vazios entre os dispositivos instalados no gabinete do rack abaixo do nível 32U, a menos que a configuração recebida especificamente permita isso.
- Se o gabinete do rack que está sendo deslocado fizer parte de um conjunto de gabinetes, solte-o do conjunto.
- Se o gabinete do rack que estiver realocando foi fornecido com suportes removíveis, eles deverão ser reinstalados antes de o gabinete ser realocado.
- Examine a rota que será tomada para eliminar quaisquer riscos em potencial.
- Verifique se a rota escolhida comporta o peso do gabinete carregado. Consulte a documentação que acompanha o gabinete do rack para obter o peso de um gabinete carregado.
- Verifique se todas as aberturas de portas têm pelo menos 760 x 2083 mm (30 x 82 Pol.).
- Verifique se todos os dispositivos, prateleiras, gavetas, portas e cabos estão fixos.
- Verifique se os quatro calços de nivelamento estão na posição mais elevada.
- Verifique se não há nenhum suporte estabilizador instalado no gabinete do rack durante a movimentação.
- Não utilize rampas com mais de 10 graus de inclinação.
- Quando o gabinete do rack estiver no novo local, conclua as seguintes etapas:
  - Abaixar os quatro calços de nivelamento.
  - Instale os suportes do estabilizador no gabinete do rack ou, em um local onde ocorram terremotos, aparafuse o rack ao chão.

- Se tiver removido dispositivos do gabinete, instale-os novamente, da posição mais baixa à mais elevada.
- Se for necessária uma longa distância de deslocamento, restaure a configuração original do gabinete. Acondicione-o no material da embalagem original, ou equivalente. Diminua, também, os calços de nivelamento para levantar os rodízios para fora da paleta e parafuse o gabinete na paleta.

(R002)

**(L001)**



**PERIGO:** Níveis perigosos de voltagem, corrente ou energia estão presentes dentro de qualquer componente que tenha esta etiqueta afixada. Não abra nenhuma tampa ou barreira que contenha esta etiqueta. (L001)

**(L002)**

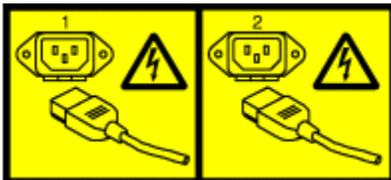


**PERIGO:** Os dispositivos montados em rack não devem ser utilizados como prateleira ou área de trabalho. Não coloque objetos na parte superior dos dispositivos montados no rack. Além disso, não se incline sobre dispositivos montados em rack e não os use para estabilizar seu corpo (por exemplo, ao trabalhar em uma escada). Risco de estabilidade:

- O rack pode tombar e causar lesão corporal grave.
- Antes de estender o rack para a posição de instalação, leia as instruções de instalação.
- Não coloque nenhuma carga sobre o equipamento montado em trilho deslizante colocado na posição de instalação.
- Não deixe o equipamento montado em trilho deslizante na posição de instalação.

(L002)

**(L003)**



ou



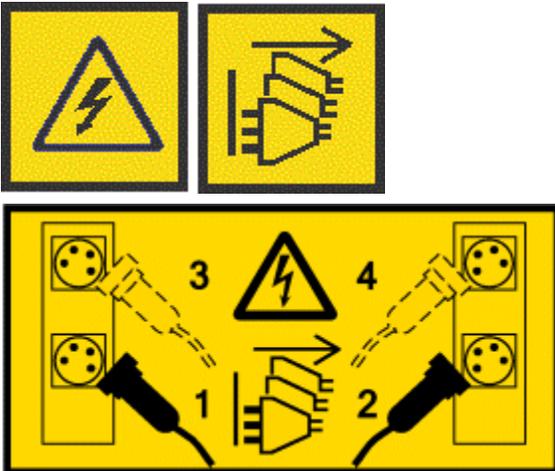
ou

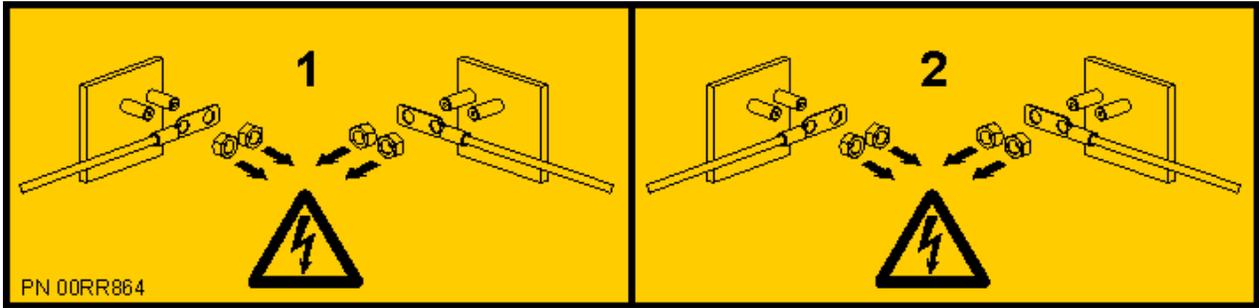


ou



ou





 **PERIGO:** Vários cabos de alimentação. O produto deve estar equipado com vários cabos de energia de corrente alternada ou vários cabos de energia de corrente contínua. Para remover todas as voltagens perigosas, desconecte todos os cabos de energia. (L003)

(L007)



 **CUIDADO:** Uma superfície quente próxima. (L007)

(L008)



 **CUIDADO:** Peças móveis perigosas próximas. (L008)

Todos os lasers são certificados nos Estados Unidos para que estejam em conformidade com os requisitos do Subcapítulo J do CFR DHHS 21 para produtos a laser da classe 1. Fora dos EUA, eles são certificados como em conformidade com o IEC 60825 como um produto a laser da classe 1. Consulte a etiqueta em cada peça para os números de certificação do laser e as informações de aprovação.

 **CUIDADO:** Este produto pode conter um ou mais dos seguintes dispositivos: unidade de CD-ROM, unidade de DVD-ROM, unidade de DVD-RAM ou módulo laser, que são considerados produtos a laser Classe 1. Observe as seguintes informações:

- Não remova as coberturas. Remover as coberturas do produto a laser pode resultar em exposição perigosa à radiação a laser. Não há nenhuma peça passível de manutenção dentro do dispositivo.
- A utilização de controles ou ajustes, ou a execução de procedimentos diferentes dos especificados aqui, pode resultar em exposição perigosa à radiação.

(C026)

 **CUIDADO:** Os ambientes de processamento de dados podem conter equipamento transmitindo nos links do sistema com módulos a laser que operam em níveis de potência maiores que a Classe 1. Por essa razão, nunca olhe na extremidade de um cabo de fibra ótica ou em um receptáculo aberto. Embora a luz esteja acesa em uma extremidade e olhar dentro da outra extremidade de uma fibra ótica descontinuada para verificar a continuidade das fibras óticas não possa resultar em danos para os olhos, esse procedimento é potencialmente perigoso. Portanto, não é recomendado

verificar a continuidade das fibras óticas pela luz brilhante em uma extremidade e olhar na outra extremidade. Para verificar a continuidade de um cabo de fibra óptica, use uma fonte de luz óptica e um medidor de energia. (C027)



**CUIDADO:** Este produto contém um laser Classe 1M. Não olhe diretamente com instrumentos óticos. (C028)



**CUIDADO:** Alguns produtos a laser contém um diodo laser Classe 3A ou 3B incorporado. Observe as seguintes informações:

- Radiation a laser ao abrir.
- Não fite o feixe luminoso, não olhe diretamente com instrumentos óticos e evite a exposição direta a ele. (C030)

(C030)



**CUIDADO:** A bateria contém lítio. Para prevenir uma possível explosão, não queime ou aplique uma carga à bateria.

*Não:*

- Acione ou realize uma imersão em água
- Exponha a temperaturas superiores a 100 graus C (212 graus F)
- Conserte nem desmonte a bateria

Substitua apenas por peça autorizada pela IBM. Recicle ou descarte-a conforme instruído pelas regulamentações locais. Nos Estados Unidos, a IBM tem um sistema de coleta de baterias. Para informações, ligue 1-800-426-4333. Para obter informações adicionais, entre em contato com o seu representante IBM. (C003)



**CUIDADO:** Em relação à FERRAMENTA DE LEVANTAMENTO DO FORNECEDOR fornecida pela IBM:

- Operação da LIFT TOOL somente por equipe autorizada.
- A LIFT TOOL: destina-se ao uso para ajudar, levantar, instalar, remover unidades (carregar) nas elevações do rack. Ela não deve ser usada carregada no transporte sobre grandes rampas nem como uma substituição a ferramentas designadas como paleteiras e empilhadeiras e a práticas de realocação relacionadas. Quando isto não for praticável, pessoas ou serviços especialmente treinados devem ser usados (por exemplo, montadores ou movimentadores).
- Leia e entenda completamente o conteúdo do manual do operador da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO antes de usá-la. A impossibilidade de ler, entender, obedecer regras de segurança e seguir instruções poderá resultar em danos em bens e/ou lesão corporal. Se houver perguntas, entre em contato com o serviço e suporte do fornecedor. Um manual em papel local deve permanecer com a máquina na área de compartimento de armazenamento fornecida. O manual de revisão mais recente disponível no Web site do fornecedor.
- Teste a função de freio do estabilizador antes de cada uso. Não force excessivamente na movimentação ou na rolagem da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO com o freio do estabilizador acionado.
- Não levante, abaixe ou deslize a plataforma de carga útil, a menos que o estabilizador (alavanca de pedal de freio) esteja totalmente acoplado. Mantenha o freio do estabilizador engrenado quando não estiver em uso ou em movimento.
- Não mova a LIFT TOOL enquanto a plataforma estiver elevada, exceto para posicionamento secundário.
- Não exceda a capacidade de carregamento classificada. Veja o GRÁFICO DE CAPACIDADE DE CARREGAMENTO com relação às cargas máximas no centro versus borda da plataforma estendida.
- Levante a carga somente se centralizada corretamente na plataforma. Não coloque mais de 200 lb (91 kg) na extremidade da prateleira da plataforma deslizante, considerando também o centro de massa/gravidade da carga (CoG).

- Não coloque carga no canto das plataformas, do acessório elevatório de inclinação, do calço de instalação da unidade angulada ou de qualquer outra opção de acessório. Prenda tais opções de plataformas (o acessório elevatório de inclinação, o calço, etc.) na prateleira principal ou nas forquilhas nos quatro locais (4x ou em todos os outros locais de montagem fornecidos) somente com o hardware fornecido, antes do uso. Objetos de carregamento são projetados para deslizar suavemente nas plataformas sem força apreciável, portanto, cuidado para não empurrar ou inclinar. Mantenha o acessório elevatório de inclinação [plataforma de angulação ajustável] plano em todos os momentos, exceto para o pequeno ajuste final do ângulo quando necessário.
- Não fique embaixo da carga suspensa.
- Não use em superfície regular, incline ou abaixe (rampas grandes).
- Não empilhe as cargas.
- Não opere sob a influência de drogas ou álcool.
- Não apoie a escada na FERRAMENTA DE LEVANTAMENTO (a menos que permissão específica seja fornecida para um dos procedimentos qualificados a seguir para trabalhar em elevações com essa FERRAMENTA).
- Risco de tombar. Não empurre ou apoie na carga com a plataforma levantada.
- Não use como uma plataforma ou escada de elevação da equipe. Nenhum passageiro.
- Não fique em nenhuma parte da elevação. Não é uma escada.
- Não escale o mastro.
- Não opere uma máquina LIFT TOOL machine danificada ou com mau funcionamento.
- Risco de comprimir e pinçar abaixo da plataforma. Abaixar a carga somente em áreas sem pessoas e obstruções. Mantenha as mãos e pés desimpedidos durante a operação.
- Proibido o uso de Garfos. Nunca eleve ou mova a MÁQUINA DA FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO com paleteira, guindaste ou empilhadeira.
- O mastro se estende além da plataforma. Esteja ciente da altura do teto, bandejas de cabos, sprinklers, luzes e outros objetos suspensos.
- Não deixe a máquina LIFT TOOL sem assistência com uma carga elevada.
- Observe e mantenha as mãos, dedos e roupas desimpedidos quando o equipamento estiver em movimento.
- Movimento o Guincho somente com a força da mão. Se a alça do guincho não puder ser puxada facilmente com uma mão, provavelmente ele está sobrecarregado. Não continue movimentando o guincho para cima ou para baixo na plataforma. A movimentação excessiva removerá a alça e danificará o cabo. Sempre segure a alça ao abaixar e ao movimentar. Certifique-se sempre de que o guincho esteja segurando a carga antes de liberar a alça do guincho.
- Um acidente com o guincho poderia causar sérios danos. Não se destina à movimentação de pessoas. Certifique-se de que algum som de clique seja ouvido conforme o equipamento estiver sendo levantado. Certifique-se de que o guincho esteja travado na posição antes de liberar a alça. Leia a página de instruções antes de operar esse guincho. Nunca permita que o guincho se movimente livremente. Andar livremente causará agrupamento de cabo irregular em torno do tambor do guincho, danificará o cabo e poderá causar sérios danos.
- Deve ser realizada manutenção correta nessa FERRAMENTA para que a Equipe de Serviço IBM a use. A IBM deve inspecionar as condições e verificar o histórico de manutenção antes da operação. A equipe reserva-se o direito de não usar a FERRAMENTA caso ela esteja inadequada. (C048)

## **Informações Sobre Alimentação e Cabeamento do NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE**

Os seguintes comentários se aplicam a servidores IBM que foram designados em conformidade com o Network Equipment-Building System (NEBS) GR-1089-CORE:

O equipamento é adequado para instalação em:

- Instalações de telecomunicações de rede
- Locais em que o NEC (National Electrical Code) se aplica

As portas de construção interna desse equipamento são adequadas para conexão somente com fiação ou cabeamento não exposto ou de construção interna. As portas de construção interna desse equipamento *não devem* ser metalicamente conectadas às interfaces que se conectam à OSP (instalação externa) ou a sua fiação. Essas interfaces foram projetadas para serem utilizadas somente como interfaces de construção interna (portas Tipo 2 ou Tipo 4, como descritas em GR-1089-CORE) e exigem isolamento do cabeamento OSP exposto. A adição de protetores primários não é uma proteção suficiente para conectar essas interfaces metalicamente à fiação OSP.

**Nota:** Todos os cabos Ethernet devem ser blindados e aterrados em ambas as extremidades.

O sistema alimentado por AC não exige o uso de um SPD (Surge Protection Device) externo.

O sistema alimentado por DC utiliza um design de retorno de DC isolado (DC-I). O terminal de retorno da bateria DC *não deve* ser conectado ao chassi ou aterramento do gabinete.

O sistema alimentado por DC deve ser instalado em uma rede de ligação comum (CBN), conforme descrito em GR-1089-CORE.

---

# Visão geral do planejamento físico de local e hardware

A instalação bem-sucedida requer o planejamento efetivo de seu ambiente físico e operacional. Você é o recurso mais precioso em planejamento de site porque sabe onde e como seu sistema e os dispositivos conectados a ele são utilizados.

A preparação do local para o sistema completo é de responsabilidade do cliente. A tarefa primária de seu planejador de local é assegurar que cada sistema esteja instalado, para que ele possa operar e ter a manutenção realizada de maneira eficiente.

Esta coleção de tópicos fornece as informações básicas que você precisa para planejar para sua instalação de sistema. Ela fornece uma visão geral de cada tarefa de planejamento e informações de referência valiosas e úteis em toda a execução destas tarefas. Dependendo da complexidade do sistema que você solicitou e seu recurso de computação existente, talvez não seja necessário concluir todas as etapas mencionadas aqui.

Primeiro, com a ajuda de seu engenheiro de sistemas, representante de vendas ou com a ajuda daqueles que coordenam sua instalação, liste o hardware para o qual precisa planejar. Use o resumo de seu pedido para ajudar quando você faz sua lista. Esta lista agora é sua lista de “Pendências”. É possível usar a [Lista de Verificação da Tarefa de Planejamento](#) para ajudá-lo.

Embora você seja responsável pelo planejamento, fornecedores, contratados e representantes de vendas também estarão disponíveis para ajudar em qualquer aspecto do planejamento. Para algumas unidades de sistema, um representante de serviço ao cliente instalará sua unidade de sistema e verificará a operação correta. Algumas unidades do sistema são consideradas instaladas pelo cliente. Se você não tem certeza, verifique com seu representante de vendas.

A seção de planejamento físico desta coleção de tópico fornece as características físicas de várias unidades de sistema e produtos associados. Para obter informações sobre os produtos não incluídos nessa coleção de tópico, entre em contato com seu representante de vendas ou o seu revendedor IBM.

Antes de continuar com o planejamento, assegure que o hardware e o software que você escolheu atenda suas necessidades. Seu representante de vendas está disponível para responder as perguntas.

Embora essas informações sejam para planejamento de hardware, a memória do sistema e o armazenamento em disco necessários são uma função do software a ser utilizado, portanto, algumas coisas a serem consideradas são listadas abaixo. Informações sobre produtos de software estão, geralmente, no ou com o próprio programa licenciado do software.

Na avaliação da adequação de hardware e software, considere as seguintes diretrizes:

- Espaço em disco e memória do sistema disponíveis para acomodar o software, documentação on-line e dados (incluindo as necessidades de crescimento futuro resultantes de usuários adicionais, mais dados e novos aplicativos).
- Compatibilidade de todos os dispositivos.
- Compatibilidade dos pacotes de software entre si e com a configuração de hardware.
- Redundância ou recursos de backup adequados em hardware e software.
- Portabilidade do software para o novo sistema, se necessário.
- Pré-requisitos e correquisitos do software escolhido foram satisfeitos.
- Dados a serem transferidos para o novo sistema.



## Atividades de planejamento

É possível usar essas informações para ajudá-lo a planejar a instalação física para seu servidor.

O planejamento correto para seu sistema facilita uma instalação simples e a inicialização rápida do sistema. Representantes de vendas e de planejamento da instalação também estão disponíveis para ajudá-lo com o planejamento da instalação.

Como parte de sua atividade de planejamento, você toma decisões sobre onde localizar seu servidor e quem opera o sistema.

## Lista de verificação da tarefa de planejamento

Use esta lista de verificação para documentar o progresso do planejamento.

Trabalhando com seu representante de vendas, estabeleça as datas de conclusão para cada uma das tarefas. Talvez você deseje revisar seu planejamento periodicamente com seu representante de vendas.

*Tabela 1. Lista de verificação da tarefa de planejamento*

<b>Etapa de Planejamento</b>	<b>Pessoa Responsável</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Data de Conclusão</b>
Planejar seu layout da sala de computadores ou escritório (planejamento físico)			
Preparar os cabos de energia e as necessidades elétricas			
Preparar cabos e cabeamento			
Criar ou modificar as redes de comunicações			
Executar alterações de construção, conforme necessário			
Preparar planos de manutenção, recuperação e segurança			
Desenvolver um plano de treinamento			
Solicitar suprimentos			
Preparar para entrega do sistema			

## Considerações gerais

O planejamento de seu sistema requer atenção a inúmeros detalhes.

Quando você estiver determinando o posicionamento de seu sistema, veja as seguintes considerações:

- Espaço adequado para os dispositivos.
- Ambiente de trabalho da equipe que está usando os dispositivos (seu conforto, capacidade de acessar os dispositivos, os suprimentos e os materiais de referência).
- Espaço adequado para manter e realizar serviços nos dispositivos.
- Requisitos de segurança física necessários para os dispositivos.

- Peso dos dispositivos.
- Saída de calor dos dispositivos.
- Requisitos de temperatura operacional dos dispositivos.
- Requisitos de umidade dos dispositivos.
- Requisitos de fluxo de ar dos dispositivos.
- Qualidade do ar do local no qual os dispositivos são usados. Por exemplo, excesso de poeira pode danificar seu sistema.

**Nota:** O sistema e os dispositivos são projetados para operar em ambientes de escritórios normais. Ambientes sujos ou outros ambientes desfavoráveis podem danificar o sistema ou os dispositivos. Você é responsável por fornecer o ambiente operacional adequado.

- Limitações de altitude dos dispositivos.
- Níveis de emissão de ruído dos dispositivos.
- Qualquer vibração de equipamentos perto de onde os dispositivos são colocados.
- Caminhos dos cabos de energia.

As páginas a seguir contêm as informações que você precisa para avaliar essas considerações.

## Diretrizes de preparação do local e de planejamento físico

---

Estas diretrizes o ajudam a preparar seu local para a entrega e instalação de seu servidor.

O tópico [Preparação do local e planejamento físico](#) abrange as informações a seguir:

### **Considerações sobre seleção do local, construção e espaço**

- Seleção do local
- Acesso
- Eletricidade estática e resistência do piso
- Requisitos de espaço
- Construção do piso e carga do piso
- Pisos elevados
- Contaminação condutora
- Layout do espaço do computador

### **Ambiente, e segurança do local**

- Vibração e choque elétrico
- Iluminação
- Acústica
- Compatibilidade eletromagnética
- Local do espaço do computador
- Proteção de armazenamento de material e dados
- Planejamento emergencial para operações contínuas

### **Energia elétrica e aterramento**

- Informações gerais de energia
- Qualidade da energia
- Limites de voltagem e frequência
- Carga de energia
- Fonte de alimentação
- Instalações de energia dupla

**Condicionamento de ar**

- Determinação do condicionamento de ar
- Diretrizes gerais para centros de dados
- Critérios de design de temperatura e umidade
- Instrumentos de gravação de temperatura e umidade
- Realocação e armazenamento temporário
- Aclimatização
- Distribuição do ar do sistema

**Planejamento para a instalação dos trocadores de calor da porta traseira**

- Planejamento para a instalação de trocadores de calor da porta traseira
- Especificações do trocador de calor
- Especificações de água para o loop de resfriamento secundário
- Especificações de entrega de água para loops secundários
- Layout e instalação mecânica
- Origens sugeridas para componentes de loop secundário

**Comunicações**

- Planejamento para comunicações



# Planejamento de site e hardware

Conheça as especificações que os planejadores de site podem usar para avaliar o local físico e os requisitos operacionais necessários para preparar seu site para um novo servidor. Essas informações incluem especificações para servidores e unidades de expansão, plugues, receptáculos e cabos, além de informações sobre unidades de distribuição de energia e fontes de alimentação ininterruptas.

## Planilhas de especificação do hardware

As planilhas de especificação do hardware fornecem informações detalhadas para seu hardware, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

### Especificações do servidor

As especificações do servidor fornecem informações detalhadas para seu servidor, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

Selecione os modelos apropriados para visualizar as especificações para seu servidor.

### Especificações do servidor dos modelos 9040-MR9

As especificações do servidor fornecem informações detalhadas para seu servidor, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

Use as especificações a seguir para planejar para seu servidor.

Largura	Profundidade	Altura	Unidades EIA	Peso
448 mm (17,6 pol.)	902 mm (35,5 pol.)	175 mm (6,9 pol.)	4	69 kg (152 lb)

Largura	Profundidade	Altura	Peso
1080 mm (42,5 pol.)	635 mm (25,0 pol.)	489 mm (19,25 pol.)	94,8 kg (209 lb.)

Características Elétricas	Propriedades
Voltagem e frequência classificada da corrente alternada <sup>2,5</sup>	200 a 240 V CA a 50 ou 60 Hz mais ou menos 3 Hz
Saída térmica (máximo) <sup>3</sup>	14403 BTU/h
Consumo máximo de energia <sup>3</sup>	4220 W
kVA máximo <sup>4</sup>	4,3 kVA
Fase	Único

Tabela 4. Características elétricas para o 9040-MR9 (continuação)

Características Elétricas	Propriedades
<b>Notes:</b>	
<p>1. Se o seu sistema usar duas unidades de distribuição de energia (PDUs) para redundância, conecte as duas principais fontes de alimentação à PDU A e as duas fontes de alimentação inferiores à PDU B. Cada fonte de alimentação tem uma entrada IEC 320 C20. As fontes de alimentação conectam-se a uma PDU com os receptáculos IEC 320 C19.</p> <p>2. As fontes de alimentação aceitam automaticamente qualquer voltagem com o intervalo de voltagem classificada publicado. Se diversas fontes de alimentação estiverem instaladas e operando, as fontes de alimentação extrairão corrente aproximadamente igual do utilitário (fornecimento elétrico) e fornecerão corrente aproximadamente igual para o carregamento.</p> <p>3. A extração de energia e o carregamento de calor variam muito com a configuração. Ao planejar um sistema elétrico, é importante usar os valores máximos. No entanto, quando você planeja o carregamento de calor, é possível usar o IBM Systems Energy Estimator para obter uma saída de calor estimada com base em uma configuração específica. Para obter mais informações, consulte <a href="#">O Web site do IBM Systems Energy Estimator</a>.</p> <p>4. Para calcular a amperagem, multiplique o kVA por 1000 e divida esse número pela voltagem operacional.</p> <p>5. Os modelos 9040-MR9 usam quatro unidades de fonte de alimentação.</p>	

Tabela 5. Requisitos ambientais

Requisitos ambientais		
Ambiente (operacional) <sup>1</sup>		
Propriedades	Recomendado	Allowable <sup>2,3,4</sup>
Classe ASHRAE		A2 (Quarta edição)
Direção da corrente de ar	Frente para trás	
Temperatura	18,0 °C-27,0 °C (64,4 °F-80,6 °F)	10.0 °C-35.0 °C (50,0 °F-95.0 °F)
Umidade final baixa	-9,0 °C (15,8 °F) ponto de orvalho	Ponto de condensação -12,0 °C (10,4 °F) e 8% de umidade relativa
"umidade elevada"	60% de umidade relativa e ponto de condensação de 15 °C (59 °F)	Ponto de condensação a 21,0°C (69,8°F) e 80% de umidade relativa
Altitude máxima		3050 m (10.000 pés)
Ambiente permitido (sem operação) <sup>5</sup>		
Temperatura	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	
Umidade relativa	8% a 80%	
Ponto máximo de condensação	27°C (80,6°F)	
Ambiente (remessa)		
Temperatura	-40.0 °C a 60.0 °C (-40 °F a 140 °F)	
Umidade relativa	5%-100% (sem condensação)	
Temperatura Máxima do Bulbo Úmido	29,0 °C (84,2 °F)	

Tabela 5. Requisitos ambientais (continuação)

Requisitos ambientais	
Ambiente (armazenamento)	
Temperatura	1°C - 60°C (33.8°F - 140°F)
Umidade relativa	5%-80% (sem condensação)
Temperatura Máxima do Bulbo Úmido	29°C (84,2°F)
<p><b>Notes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A IBM fornece o ambiente operacional recomendado como o ambiente operacional de longo prazo que pode resultar na maior confiabilidade, eficiência e confiabilidade. O ambiente operacional permitido representa onde o equipamento é testado para verificar a funcionalidade. Devido ao estresse que a operação no envelope permitido pode colocar no equipamento, esses envelopes devem ser usados para operação de curto prazo, não operação contínua.</li> <li>2. Deve reduzir a temperatura máxima permitida de 1 °C (1,8 °F) por 175 m (574 pés) acima de 900 m (2953 pés) até uma elevação máxima permitida de 3050 m (10000 pés).</li> <li>3. O nível mínimo de umidade é a umidade absoluta maior do ponto de condensação -12 °C (10,4 °F) e 8% de umidade relativa. Esses níveis se intersectam em aproximadamente 25 °C (77 °F). Abaixo dessa interseção, o ponto de condensação (-12 °C) representa o nível mínimo de umidade, enquanto acima dela, a umidade relativa (8%) é o mínimo. Para o limite de umidade superior, o limite é a umidade absoluta mínima do ponto de condensação e a umidade relativa que está declarada.</li> <li>4. Os requisitos mínimos a seguir se aplicam aos data centers que são operados com umidade relativa baixa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os data centers que não têm pisos ESD e onde as pessoas têm permissão para usar sapatos não ESD podem desejar considerar aumentar a umidade já que o risco de gerar 8 kV aumenta levemente em 8% de umidade relativa, quando comparado com 25% de umidade relativa.</li> <li>• Todos os móveis e o equipamento devem ser feitos de materiais dissipativos condutores ou estáticos e estar ligados à terra.</li> <li>• Durante a manutenção em qualquer hardware, uma pulseira aterrada e funcionando adequadamente deve ser usada por qualquer equipe que entre em contato com equipamento de tecnologia da informação (TI).</li> </ul> </li> <li>5. Equipamento que é removido do contêiner de remessa original e está instalado, mas está desligado. O ambiente não operacional permitido é fornecido para definir o intervalo ambiental que um sistema sem alimentação pode experimentar a curto prazo sem ser danificado.</li> </ol>	

Tabela 6. Emissões de ruído para o 9040-MR9

Valores de emissão de ruído declarados de acordo com a ISO 9296 <sup>1, 2, 3, 4, 5, 6</sup>						
Descrição de produção (9040-MR9)	Declarado significa nível de energia de som com ponderação A, $L_{WA,m}$ (B)		Média declarada do nível de pressão sonora de emissão com ponderação A, $L_{pA,m}$ (dB)		Adder estatístico para verificação, $K_v$ (B)	
	Operacional	Inativo	Operacional	Inativo	Operacional	Inativo

Tabela 6. Emissões de ruído para o 9040-MR9 (continuação)

Valores de emissão de ruído declarados de acordo com a ISO 9296 <sup>1, 2, 3, 4, 5, 6</sup>						
Descrição de produção (9040-MR9)	Declarado significa nível de energia de som com ponderação A, $L_{WA,m}$ (B)		Média declarada do nível de pressão sonora de emissão com ponderação A, $L_{pA,m}$ (dB)		Adder estatístico para verificação, $K_v$ (B)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração típica: quatro processadores de 8 núcleos ou 12 núcleos, 2 TB de memória.</li> <li>Carga de trabalho nominal.<sup>8</sup></li> <li>Ambiente de 25°C (77°F) a uma elevação de 500 m (1.640 pés).</li> </ul>	7,4 <sup>7</sup>	7,4 <sup>7</sup>	58	58	0,3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração típica: quatro processadores de 8 núcleos ou 12 núcleos, 2 TB de memória.</li> <li>Carga de trabalho nominal.<sup>8</sup></li> <li>Ambiente de 25°C (77°F) a uma elevação de 500 m (1.640 pés).</li> <li>Com portas acústicas.<sup>9</sup></li> </ul>	6,9	6,9	55	55	0,3	0,3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração máxima: quatro processadores de 8 núcleos ou de 12 núcleos, 16 TB de memória.</li> <li>Carga de trabalho pesada.<sup>8</sup></li> <li>Ambiente de 25°C (77°F) a uma elevação de 500 m (1.640 pés).</li> </ul>	8,3 <sup>7</sup>	7,4 <sup>7</sup>	67	58	0,3	0,3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração Máxima: Quatro processadores de 8 núcleos, 16 TB de memória.</li> <li>Carga de trabalho pesada no modo turbo.<sup>8</sup></li> <li>Ambiente de 27°C (80,6°F) a uma elevação de 500 m (1.640 pés).</li> </ul>	9,4 <sup>7</sup>	7,6 <sup>7</sup>	78	60	0,3	0,3

Tabela 6. Emissões de ruído para o 9040-MR9 (continuação)

Valores de emissão de ruído declarados de acordo com a ISO 9296 <sup>1, 2, 3, 4, 5, 6</sup>						
Descrição de produção (9040-MR9)	Declarado significa nível de energia de som com ponderação A, $L_{WA,m}$ (B)		Média declarada do nível de pressão sonora de emissão com ponderação A, $L_{pA,m}$ (dB)		Adder estatístico para verificação, $K_v$ (B)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração Máxima: Quatro processadores de 8 núcleos, 16 TB de memória.</li> <li>• Carga de trabalho pesada no modo turbo.<sup>8</sup></li> <li>• Ambiente de 27°C (80,6°F) a uma elevação de 500 m (1.640 pés).</li> <li>• Com portas acústicas.<sup>9</sup></li> </ul>	8,6 <sup>7</sup>	7,1 <sup>7</sup>	72	56	0,3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração máxima: quatro processadores de 12 núcleos, memória de 16 TB.</li> <li>• Carga de trabalho pesada no modo turbo.<sup>8</sup></li> <li>• Ambiente de 27°C (80,6°F) a uma elevação de 500 m (1.640 pés).</li> </ul>	8,7 <sup>7</sup>	7,6 <sup>7</sup>	73	60	0,3	0,3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração Máxima: Quatro processadores de 8 núcleos, 16 TB de memória.</li> <li>• Carga de trabalho pesada no modo turbo.<sup>8</sup></li> <li>• Ambiente de 35°C (95°F) a uma elevação de 950 m (3.117 pés).</li> </ul>	9,7 <sup>7</sup>	7,9 <sup>7</sup>	82	63	0,3	0,3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração Máxima: Quatro processadores de 8 núcleos, 16 TB de memória.</li> <li>• Carga de trabalho pesada no modo turbo.<sup>8</sup></li> <li>• Ambiente de 35°C (95°F) a uma elevação de 950 m (3.117 pés).</li> <li>• Com portas acústicas.<sup>9</sup></li> </ul>	8,8 <sup>7</sup>	7,3 <sup>7</sup>	74	58	0,3	0,3

Tabela 6. Emissões de ruído para o 9040-MR9 (continuação)

Valores de emissão de ruído declarados de acordo com a ISO 9296 <sup>1, 2, 3, 4, 5, 6</sup>			
Descrição de produção (9040-MR9)	Declarado significa nível de energia de som com ponderação A, $L_{WA,m}$ (B)	Média declarada do nível de pressão sonora de emissão com ponderação A, $L_{pA,m}$ (dB)	Adder estatístico para verificação, $K_v$ (B)
<p><b>Notes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>O nível declarado <math>L_{WA,m}</math> é o nível médio de energia de som ponderado A. O nível declarado <math>L_{pA,m}</math> é o nível médio de pressão do som de emissão ponderado A que é medido nas posições de um metro de 1 metro.</li> <li>O adder estatístico para verificação, <math>K_v</math>, é uma quantidade a ser incluída no nível de energia de som de média ponderada declarado, <math>L_{WA,m}</math>, de modo que haja uma probabilidade de aceitação de 95%, ao usar os procedimentos de verificação ISO 9296, se não mais de 6,5% do novo equipamento tiver níveis de energia de som ponderados A mais que <math>(L_{WA,m} + K_v)</math>.</li> <li>A quantidade <math>L_{WA,c}</math> (anteriormente chamada de <math>L_{WAd}</math>), pode ser calculada a partir da soma de <math>L_{WA,m}</math> e <math>K_v</math>.</li> <li>Todas as medições feitas em conformidade com ISO 7779 e declaradas em conformidade com ISO 9296.</li> <li>1 bel (B) é igual a 10 decibéis (dB).</li> <li>Em determinados ambientes, configurações, configurações do sistema ou cargas de trabalho, há um aumento nas velocidades do ventilador que resulta em níveis mais altos de ruído.</li> <li>Aviso: Os regulamentos do governo (tais como aqueles prescritos pelo OSHA ou pelas Diretivas da Comunidade Europeia) podem controlar a exposição no nível de ruído no local de trabalho e pode se aplicar a você e à sua instalação de servidor. Este sistema IBM está disponível em racks com recursos opcionais de portas acústicas que podem ajudar a reduzir o ruído emitido a partir deste sistema. Os níveis de pressão sonora reais em sua instalação dependem de vários fatores, incluindo o número de racks na instalação; o tamanho, os materiais e a configuração do espaço designado para instalação dos racks; os níveis de ruído de outro equipamento; a temperatura ambiente do espaço e a localização dos funcionários em relação ao equipamento. Além disso, a conformidade com tais regulamentos do governo também depende de vários fatores adicionais, incluindo a duração da exposição dos funcionários e se os funcionários usam proteção auricular. A IBM recomenda que você consulte especialistas qualificados neste campo para determinar se está em conformidade com os regulamentos aplicáveis.</li> <li>A carga de trabalho nominal é de aproximadamente 220 W por processador. A carga de trabalho pesada é de aproximadamente 250 W por processador de 8 núcleos e 260 W por processador de 12 núcleos. Carga de carga de trabalho pesada no modo turbo é de aproximadamente 300 W por processador.</li> <li>Portas acústicas para o IBM Enterprise Slim Rack (MTM 7965-S42), FC ECRA e ECRB.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Portas acústicas também estão disponíveis para o IBM 7014 Rack Modelo T42, FC EC07 e EC08.</p>			

Tabela 7. Espaços de serviço

Espaços	Parte Frontal	Parte Traseira	Lateral <sup>1</sup>	Parte Superior <sup>1</sup>
Operacional	1067 mm (42 pol.)	762 mm (30 pol.)		
Não operacional	1067 mm (42 pol.)	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)

<sup>1</sup> Espaços lateral e superior são opcionais durante a operação.

**Conformidade de compatibilidade eletromagnética:** EN 55032 :2012/AC: 2013 (Europa); KN 32:2015 (Coreia); AS/NZS CISPR 32 (Japão 2016) (Japão); ANSI C63.4 (2014) com o Método FCC-006 (2016) (Canadá); CNS 13438 (China); Communique 2004/9 e Communique 2004/22 (Turquia); EMC, CVG, 28 de

outubro de 2002 (Arábia Saudita); TCVN 7189:2009 (CISPR 22:2006) (Vietname); EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 (Europa); GB17625.1-2012 (China); EN 61000-3-3:2013 (UE); GB/T 17625.2:2007 (China); EN55024:2010 (Europa); KN35 (Coreia)

**Conformidade de segurança:** UL 60950-1:2007 Underwriters Laboratory; CAN/CSA22.2 N° 60950-1-07; EN60950-1:2006 + Am1 + Am2 Norma Europeia; IEC 60950-1 Segunda Edição + Am1 + Am2 e todas as Diferenças nacionais

## Considerações especiais sobre Hardware Management Console

Quando o servidor é gerenciado por um HMC, o console deve ser fornecido dentro do mesmo espaço e dentro de 8 m (26 pés) do servidor. Para mais considerações, consulte [Instalando e configurando o HMC](#).

**Nota:** Como uma alternativa ao requisito de HMC local, é possível fornecer um dispositivo suportado, tal como um PC, com conectividade e autoridade para operar por meio de um HMC conectado remotamente. Este dispositivo local deve estar no mesmo espaço e dentro de 8 m (26 pés) de seu servidor. Este dispositivo local deve fornecer recursos funcionais que são equivalentes ao HMC que ele substitui. Este dispositivo local é necessário para o representante de serviço realizar a manutenção do sistema.

## Documentação técnica do modelo 9040-MR9 para p regulamento 617/2013 da UE

International Business Machines Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
<http://www.ibm.com/customersupport/>

IBM Power Systems

<i>Tabela 8. Características do sistema</i>	
Características do sistema	Propriedades
Tipo de produto	Servidor do computador
Ano da primeira fabricação	2018
Níveis de ruído (nível de energia de som ponderado A declarado do computador)	Consulte o manual <i>Planejamento de site e hardware</i> deste produto no <a href="#">IBM Knowledge Center</a> .

<i>Tabela 9. Características de energia <sup>1</sup></i>	
Características de energia	Propriedades
Eficiência da fonte de alimentação interna/externa	<a href="#">80 Relatório de Verificação e Teste PLUS 1025 W</a> <a href="#">Relatório de verificação e teste de 2000 W 80 PLUS</a>
Energia máxima (watts)	5083 W
Energia no estado inativo (watts)	N/A
Energia no modo de hibernação (watts)	N/A para servidores
1. Os dados preliminares são baseados em sistemas de desenvolvimento e estão sujeitos a mudanças.	

<i>Tabela 10. Parâmetros de teste para medidas</i>	
Parâmetros de Teste	Propriedades
Voltagem e frequência de teste	230 V ac a 50 ou 60 Hz

<i>Tabela 10. Parâmetros de teste para medidas (continuação)</i>	
<b>Parâmetros de Teste</b>	<b>Propriedades</b>
Distorção harmônica total do sistema de fornecimento de eletricidade	O conteúdo harmônico máximo da forma de onda da voltagem de entrada é igual ou menor do que 2%. A qualificação é compatível com EN 61000-3-2.
Informações e documentação sobre a configuração de instrumentação e os circuitos que são usados para teste elétrico	ECOVA Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal Ac-Dc and Dc-Dc Power Supplies
Metodologia de medição que é usada para determinar informações neste documento	ECOVA Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal Ac-Dc and Dc-Dc Power Supplies

## Especificações de unidade de expansão e de torre de migração

As especificações de unidade de expansão e de torre de migração fornecem informações detalhadas para seu hardware, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

Selecione um modelo para visualizar suas especificações.

### Unidade de expansão 5887

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para sua unidade de expansão, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

<i>Tabela 11. Dimensões para unidade de expansão montada em rack</i>			
<b>Peso (com unidades instaladas)</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade (incluindo painel frontal)</b>	<b>Altura (com trilhos de suporte)</b>
25,4 kg (56,0 lb)	448,6 mm (17,7 pol.)	530 mm (20,9 pol.)	87,4 mm (3,4 pol.)

<i>Tabela 12. Elétrica</i>	
<b>Características Elétricas</b>	<b>Propriedades</b>
kVA (máximo) <sup>1</sup>	0,32
Voltagem e frequência estimadas	100 - 127 V ac ou 200 - 240 V ac a 50 - 60 Hz
Saída térmica (máximo) <sup>1</sup>	1024 Btu/h
Requisitos de energia (máximo)	300 W
Fator de energia	0,94
Corrente de vazamento (máximo)	1,2 mA
Fase	1

<sup>1</sup>Todas as medições feitas em conformidade com ISO 7779 e declaradas em conformidade com ISO 9296.

<i>Tabela 13. Requisitos de temperatura</i>	
<b>Operacional</b>	<b>Não operacional</b>
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) <sup>1</sup>	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

<sup>1</sup>A temperatura máxima de 38 °C (100,4°F) deve ser diminuída em 1 °C (1,8 °F) por 137 m (450 pés) acima de 1295 m (4250 pés).

Ambiente	Operacional	Não operacional	Altitude máxima
umidade sem condensação	20% - 80% (permitido) 40% - 55% (recomendado)	8% - 80% (incluindo condensação)	2134 m (7000 pés) acima do nível do mar
Temperatura do bulbo úmido	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Propriedades	Operacional	Inativo
L <sub>WA</sub> d	6,0 bels	6,0 bels
L <sub>pAm</sub> (1 metro do espectador)	43 dB	43 dB

<sup>1</sup>Única gaveta no rack padrão de 19 polegadas com 24 unidades de disco rígido, condições ambientais nominais e sem portas frontais ou traseiras no rack.

Para obter uma descrição dos valores de emissão de ruído, consulte *Acústica*.

Todas as medições feitas em conformidade com ISO 7779 e declaradas em conformidade com ISO 9296.

Parte Frontal	Parte Traseira	Laterais
914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)

Espaços lateral e superior são opcionais durante a operação.

**Conformidade de segurança:** Esse hardware é projetado e certificado para atender às seguintes normas de segurança: UL 60950; CAN/CSA C22.2 N° 60950-00; EN 60950; IEC 60950 incluindo todas as Diferenças Nacionais

### Gaveta de expansão E/S Gen3 PCIe EMX0 (código de recurso EMX0)

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para sua unidade de expansão, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

Largura	Profundidade	Altura	Peso (máximo)
482 mm (19 pol.)	802 mm (31,6 pol.)	173 mm (6,8 pol.), 4 unidades EIA	54,4 kg (120 lb)

Características Elétricas	Propriedades
Voltagem e frequência classificada da corrente alternada	100 - 127 V ac ou 200 - 240 V ac a 50 ou 60 Hz mais ou menos 3 Hz (FC EMXA)
Voltagem classificada de corrente contínua	192 - 400 V DC (FC EMXB)
Saída térmica (máximo)	1740 BTU/h
Consumo máximo de energia	510 W

Tabela 18. Elétrico<sup>1,2,3</sup> (continuação)

Características Elétricas	Propriedades
kVA máximo	0,520
Fase	Único
<b>Notas:</b>	
<p>1. As fontes de alimentação para as voltagens da corrente alternada e corrente contínua não mudam. Somente o chunnel de energia é diferente. O chunnel de energia usa cabos internos para transportar energia da parte traseira do nó do sistema para as fontes de alimentação que estão na parte frontal do nó do sistema.</p> <p>2. Todas as medições feitas em conformidade com ISO 7779 e declaradas em conformidade com ISO 9296.</p> <p>3. As fontes de alimentação de corrente alternada e HVDC não podem ser combinadas no mesmo servidor ou gaveta de E/S. A IBM recomenda que produtos de corrente alternada e produtos HVDC com PDUs HVDC sejam instalados em racks separados. Entretanto, produtos de corrente alternada e HVDC podem ser suportados no mesmo rack se todo aterramento (aterrar) for feito em conformidade com o código ou códigos elétricos aplicáveis. A IBM fornece documentação para diferentes produtos de corrente alternada e HVDC sobre meios de desconexão para serviço. Se diferentes meios de desconexão precisarem ser usados para serviço do equipamento em um rack alimentado para produtos de corrente alternada e de corrente contínua, os meios de desconexão devem estar claros para o serviço.</p>	

Tabela 19. Requisitos ambientais

Ambiente	Operação recomendada	Operação permitida	Não operacional
Classe ASHRAE		A3	
Direção da corrente de ar		Frente para trás	
Temperatura <sup>1</sup>	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	1°C - 60°C (34°F - 140°F)
Intervalo de umidade	Ponto de condensação (DP) de 5,5°C (42°F) para 60% de umidade relativa (RH) e ponto de condensação de 15°C (59°F)	-12,0°C (10,4°F) DP e 8% - 80% RH	5% - 80% RH
Ponto máximo de condensação		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitude máxima de operação		3050 m (10000 pés)	
Temperatura de remessa			-40°C a 60°C (-40°F a 140°F)
Umidade relativa da remessa			5% - 100%
1. Reduzir a temperatura máxima do bulbo seco permitida 1°C por 175 m acima de 950 m.			

Tabela 20. Espaços de serviço para unidade de expansão montada em rack

Parte Frontal	Parte Traseira	Laterais
914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)
Espaços lateral e superior são opcionais durante a operação.		

**Conformidade de segurança:** Este hardware foi projetado e certificado para atender às normas de segurança a seguir: UL 60950; CAN/CSA C22.2 N° 60950-00; EN 60950; IEC 60950 incluindo todas as Diferenças Nacionais.

## Gabinetes de armazenamento ESLL e ESLS

As especificações de hardware para o Gabinetes de armazenamento ESLL e ESLS fornecem informações detalhadas para os seus gabinetes de armazenamento, incluindo as dimensões, a parte elétrica, a energia, a temperatura, o ambiente e os espaços para o serviço.

*Tabela 21. Dimensões para gabinetes de armazenamento*

Largura	Profundidade	Altura	Peso (configuração máxima)
448,6 mm (17,7 pol.)	744,22 mm (29,3 pol.)	87,4 mm (3,4 pol.)	37,1 kg (81,8 lb.) (ESLL)
			31,1 kg (68,6 lb.) (ESLS)

*Tabela 22. Elétrica*

Características Elétricas	Propriedades
Voltagem e frequência classificada da corrente alternada	100 - 127 V ac ou 200 - 240 V ac a 50 ou 60 Hz mais ou menos 3 Hz
Saída térmica (máximo)	939 BTU/h
Consumo máximo de energia	275 W
kVA máximo	0,28
Fase	Único

*Tabela 23. Requisitos ambientais*

Ambiente	Operação recomendada	Operação permitida	Não operacional
Classe ASHRAE		A3	
Direção da corrente de ar		Frente para trás	
Temperatura <sup>1</sup>	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	1°C - 60°C (34°F - 140°F)
Intervalo de umidade	Ponto de condensação (DP) de 5,5°C (42°F) para 60% de umidade relativa (RH) e ponto de condensação de 15°C (59°F)	-12,0°C (10,4°F) DP e 8% - 80% RH	5% - 80% RH
Ponto máximo de condensação		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitude máxima de operação		3050 m (10000 pés)	
Temperatura de remessa			-40°C a 60°C (-40°F a 140°F)
Umidade relativa da remessa			5% - 100%

1. Reduzir a temperatura máxima do bulbo seco permitida 1°C por 175 m acima de 950 m.

<i>Tabela 24. Espaços de serviço para unidade de expansão montada em rack</i>		
<b>Parte Frontal</b>	<b>Parte Traseira</b>	<b>Laterais</b>
914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)
Espaços lateral e superior são opcionais durante a operação.		

**Conformidade de segurança:** este hardware é projetado e certificado para atender aos padrões de segurança a seguir: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950, incluindo todas as Diferenças nacionais.

## Especificações do rack

As especificações do rack fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

Para especificações de rack não IBM, consulte [“Especificações de instalação do rack para os racks que não são comprados da IBM”](#) na página 72.

Selecione seu modelo de rack para visualizar suas especificações.

### Referências relacionadas

Especificações de instalação do rack para os racks que não são comprados da IBM

Aprenda sobre as especificações e os requisitos para instalar sistemas IBM em racks que não foram comprados da IBM.

## Planejamento para os racks 7014-T00 e 7014-T42

As especificações do rack fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

Alguns produtos podem ter limitações de instalação no rack. Consulte as especificações do servidor ou do produto específico para quaisquer restrições.

O seguinte fornece especificações para os racks 7014-T00 e 7014-T42.

### Rack modelo 7014-T00

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente, e espaços de serviço.

<i>Tabela 25. Dimensões para o rack</i>					
<b>Configuração do Rack</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>	<b>Altura</b>	<b>Peso (vazio)</b>	<b>Peso (configuração máxima) e capacidade da unidade EIA</b>
Somente Rack com tampas laterais	644 mm (25,4 pol.)	1016 mm (40,0 pol.)	1804 mm (71,0 pol.)	244 kg (535 lb)	816 kg (1795 lb) <sup>1</sup> 36 unidades EIA
Somente rack com porta traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1042 mm (41,0 pol.)	1804 mm (71,0 pol.)	254 kg (559 lb)	N/A
Rack com portas frontal e traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1100 mm (43,3 pol.)	1804 mm (71,0 pol.)	268 kg (590 lb)	N/A
Rack com porta frontal FC 6101 OEM e porta traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1100 mm (43,3 pol.)	1804 mm (71,0 pol.)	268 kg (590 lb)	N/A

Tabela 25. Dimensões para o rack (continuação)

Configuração do Rack	Largura	Profundidade	Altura	Peso (vazio)	Peso (configuração máxima) e capacidade da unidade EIA
Rack com porta frontal de alta perfuração FC 6068 e porta traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1100 mm (43,3 pol.)	1804 mm (71,0 pol.)	268 kg (590 lb)	N/A
Rack com portas acústicas frontal e traseira FC 6248	644 mm (25,4 pol.)	1413 mm (55,6 pol.)	1804 mm (71,0 pol.)	268 kg (589 lb)	N/A

<sup>1</sup> Para obter mais informações sobre a distribuição do peso do rack e a carga do piso, consulte Distribuição de peso e carga de piso do rack 7014-T00, 7014-T42 e 0553.

Tabela 26. Dimensões para as portas

Modelo da Porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
Porta frontal padrão	639 mm (25,2 pol.)	1740 mm (68,5 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	14 kg (31 lb)
Porta traseira padrão	639 mm (25,2 pol.)	1740 mm (76,6 pol.)	26 mm (1,0 pol.)	11 kg (24 lb) Com espuma acústica: 14 kg (31 lb)
Tampas laterais padrão	10 mm (0,4 pol.) cada	1740 mm (68,5 pol.) cada	1042 mm (41,0 pol.) cada	18 lb. 8,25 kg (18 lb.) cada
Porta frontal FC 6101 (OEM)	639 mm (25,2 pol.)	1740 mm (68,5 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	14 kg (31 lb)
Porta frontal FC 6068, alta perfuração	639 mm (25,2 pol.)	1740 mm (68,5 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	14 kg (31 lb)
Portas acústicas FC 6248, frontal e traseira	639 mm (25,2 pol.) cada	1740 mm (76,6 pol.) cada	198 mm (7,8 pol.) cada	12,3 kg (27 lb) cada

Tabela 27. Elétrica<sup>1</sup>

Características Elétricas	Propriedades
Carregamento máximo da fonte de alimentação em kVA <sup>2</sup>	8,4 (FC 6117 <sup>3</sup> ) 8,4 (FC EPB8 <sup>3,4</sup> )

Tabela 27. Elétrica<sup>1</sup> (continuação)

Características Elétricas	Propriedades
<b>Notes:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. A energia total do rack pode ser derivada da soma da energia que é usada pelas gavetas no rack.</li><li>2. Para o FC EPB8, cada lado pode suportar no máximo de 600 amp (A) e 10 disjuntores. O PDP pode conter até vinte disjuntores (dez por fonte de alimentação) com classificações entre 5 A e 90 A. Cada fonte de alimentação suporta até 8,4 kVA.</li><li>3. Para obter mais informações sobre o FC 6117 e o FC EPB8, consulte <a href="#">“Rack modelo 7014-T00 com painel de distribuição de energia CC opcional”</a> na página 20.</li><li>4. Dados preliminares estão sujeitos a mudanças.</li></ol>	

Consulte as especificações de servidor ou hardware individual para obter requisitos de temperatura e umidade.

Os níveis de ruído do rack dependem do número e do tipo de gavetas instaladas. Consulte as especificações de seu servidor ou hardware para obter requisitos específicos.

**Nota:** Todas as instalações do rack requerem um planejamento cuidadoso do site e das instalações que são projetados para direcionar a saída acumulativa de calor da gaveta e fornecer as taxas de volume de fluxo de ar necessárias para atender aos requisitos de temperatura da gaveta. Todas as instalações do rack requerem um planejamento cuidadoso do site e das instalações que são projetados para direcionar a saída acumulativa de calor da gaveta e fornecer as taxas de volume de corrente de ar necessárias para atender aos requisitos de temperatura da gaveta. Os requisitos de corrente de ar do rack dependem do número e do tipo de gavetas instaladas.

**Nota:** Portas acústicas estão disponíveis para os racks IBM . O código de recurso 6248 está disponível para os racks 0551 e 7014-T00. O código de recurso 6249 está disponível para racks do 7014-T42. A redução geral do som é de aproximadamente 6 dB. As portas adicionam aproximadamente 381 mm (15 pol.) à profundidade dos racks.

#### Referências relacionadas

[Distribuição de peso e carregamento de piso do rack 7014-T00 e 7014-T42](#)

Os racks podem ficar muito pesados quando preenchidos com muitas gavetas. Use as tabelas Distâncias de Distribuição do Peso para Racks Quando Carregados e Carga do Piso para Racks Quando Carregados para garantir a carga do piso e a distribuição do peso adequados.

#### ***Rack modelo 7014-T00 com painel de distribuição de energia CC opcional***

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente, e espaços de serviço.

#### **Código de recurso (FC) 6117 (painel de distribuição de energia (PDP) de -48 V CC)**

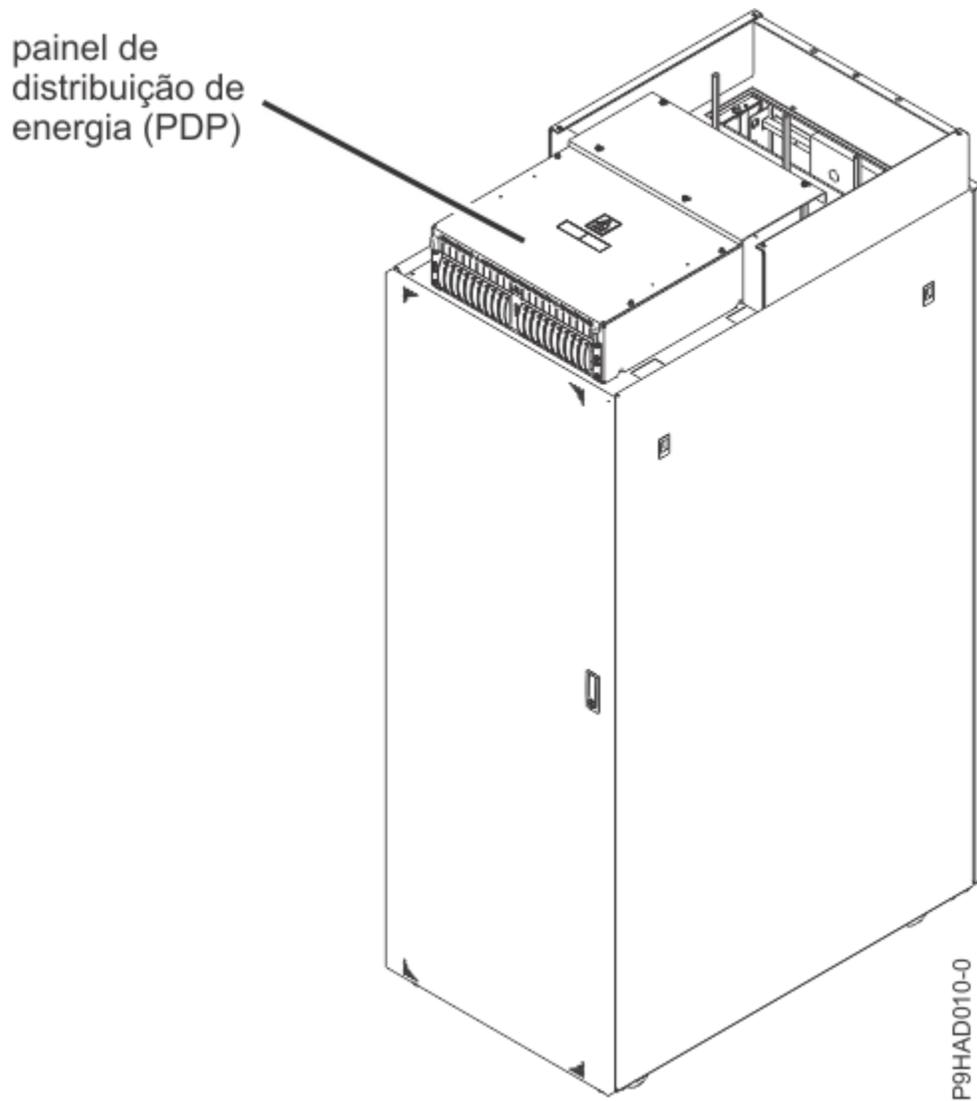
Esse recurso fornece um painel de distribuição de energia CC duplo montado na parte superior para um rack que pode conter quantidades variáveis de gavetas de unidades centrais de processamento (CPU), subsistemas de armazenamento, ou ambos. Até dois sistemas CC H80 ou dois sistemas CC M80 são suportados, além de até quatro subsistemas de armazenamento CC. Esse recurso é construído sem cabos de alimentação conectados. Ele é fornecido com uma série de conectores de energia que são construídos em sua anteparas traseira. Os cabos de alimentação CC apropriados são incluídos com os sistemas de gavetas suportados e conectam-se aos conectores de energia na parte traseira do PDP 6117.

#### **FC EPB8 (painel de distribuição de energia (PDP) de -48 V CC)**

Esse recurso fornece um PDP de -48 V CC montado na parte superior para racks modelo 7014-T00 que podem conter quantidades variáveis de gavetas, subsistemas de armazenamento e equipamento OEM. Esse recurso está pré-instalado no rack 7014-T00. O PDP fica na parte superior do rack e não consome nenhum espaço de EIA. O PDP suporta energia redundante com uma divisão entre lado A e B. Cada lado

pode suportar até 10 disjuntores que são classificados em 5 - 90 ampères com uma carga máxima de 600 ampères. FC EPB8 não inclui os disjuntores ou cabos de alimentação CC. Os disjuntores e cabos de alimentação CC associados são geralmente fornecidos com produtos IBM. Para produtos OEM, deve-se fornecer os disjuntores aplicáveis e os cabos de alimentação CC.

**Nota:** Portas frontais são opcionais no rack 7014-T00.



*Figura 1. FC EPB8 - painel de distribuição de energia*

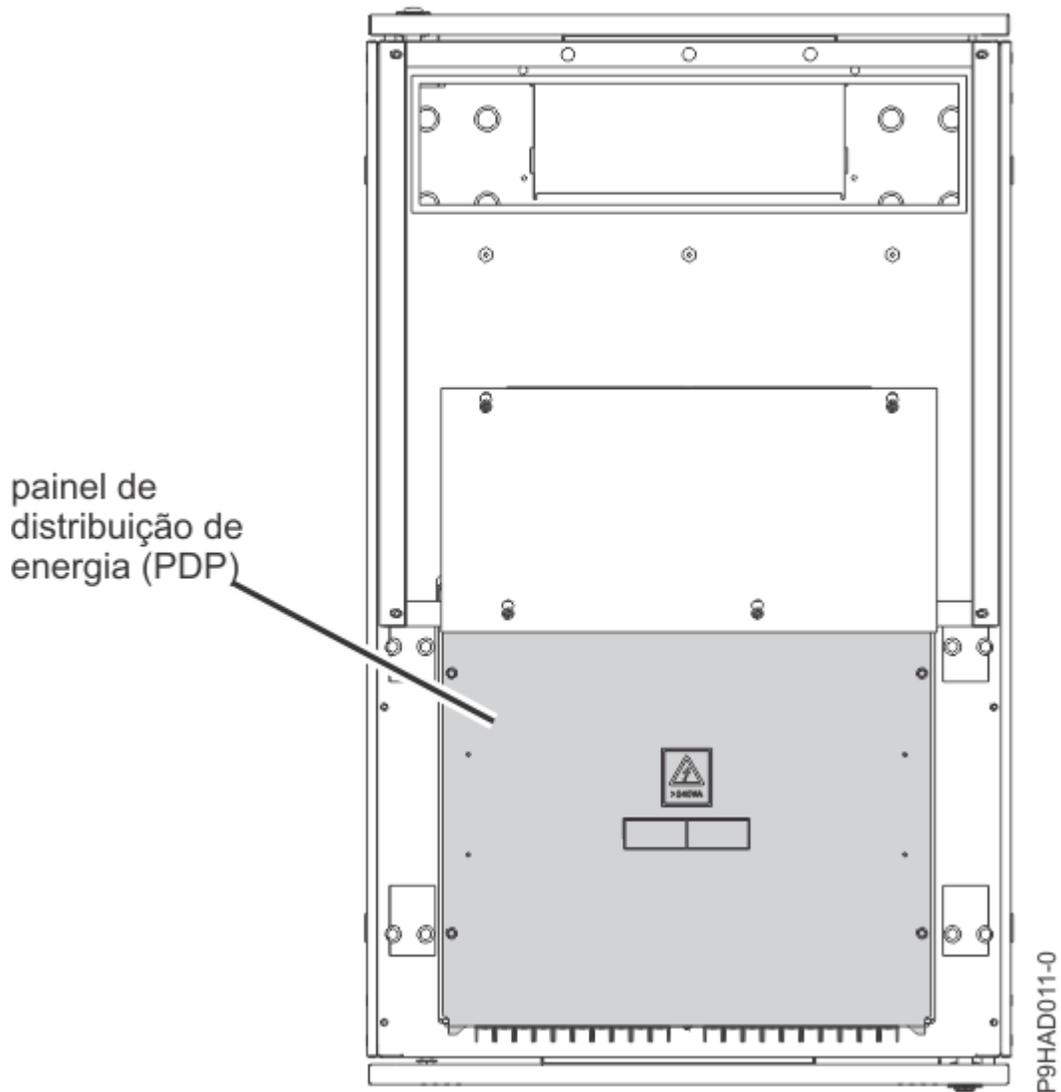


Figura 2. FC EPB8 – painel de distribuição de energia (visualização de cima para baixo)

Tabela 28. Dimensões para o rack 7014-T00 com FC 6117 ou FC EPB8 instalado	
Dimensões	Propriedades
Largura (rack com painéis laterais)	644 mm (25,4 pol.)
Profundidade	1148 mm (45,2 pol.)
Altura com apenas energia de -48 v CC	1926 mm (75,8 pol.)
Altura com energia de -48 v CC e a bandeja de cabos aéreos (normalmente incluída com FC EPB8)	1941 mm (76,4 pol.)

Tabela 29. Requisitos de ambiente para o FC 6117 e o FC EPB8			
Ambiente	Operação recomendada	Operação permitida	Não operacional
Temperatura		-5 °C a 55 °C (23 °F a 131 °F)	
Intervalo de umidade		0% a 90% de umidade relativa (RH) (sem condensação)	

Tabela 29. Requisitos de ambiente para o FC 6117 e o FC EPB8 (continuação)

Ambiente	Operação recomendada	Operação permitida	Não operacional
Temperatura de remessa			-40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)
Umidade relativa da remessa			0% a 93%

### **Rack modelo 7014-T42 e 7014-B42**

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente, e espaços de serviço.

Tabela 30. Dimensões para o rack

Configuração do Rack	Largura	Altura	Profundidade	Peso (vazio)	Peso (configuração máxima) e capacidade da unidade EIA
Rack somente com tampas laterais	644 mm (25,4 pol.)	1016 mm (40,0 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)	261 kg (575 lb)	1597 kg (3521 lb.) <sup>2</sup> (1336 kg + 261 kg) 42 unidades EIA
Somente rack com porta traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1042 mm (41,0 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)	273 kg (602 lb)	N/A
Rack com portas frontal e traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1098 mm (43,3 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)	289 kg (636 lb)	N/A
Rack com porta frontal FC 6084 OEM e porta traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1098 mm (43,3 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)	289 kg (636 lb)	N/A
Rack com porta frontal de alta perfuração FC 6069 e porta traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1098 mm (43,3 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)	289 kg (636 lb)	N/A
Rack com porta frontal de alta perfuração FC ERG7 770/780 e porta traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1176 mm (46,3 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)	290 kg (639 lb)	N/A
Rack com portas acústicas frontal e traseira FC 6249	644 mm (25,4 pol.)	1413 mm (55,6 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)	289 kg (635 lb)	N/A
Rack com porta frontal de aparência de extremidade maior FC 6250 e porta traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1131 mm (44,5 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)		N/A
Rack com porta frontal acústica FC ERGB e porta traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1240 mm (48,8 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)	285 kg (627 lb)	N/A

Tabela 30. Dimensões para o rack (continuação)

Configuração do Rack	Largura	Altura	Profundidade	Peso (vazio)	Peso (configuração máxima) e capacidade da unidade EIA
Rack com porta traseira de trocador de calor FC 6858 e porta frontal padrão	644 mm (25,4 pol.)	1222 mm (48,1 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)	Vazio: 306 kg (675 lb) Completo: 312 kg (688 lb)	N/A
Rack com extensão de rack FC ERG0 e portas frontal e traseira padrão	644 mm (25,4 pol.)	1303 mm (51,3 pol.)	2015 mm (79,3 pol.)	315 kg (694 lb)	N/A

**Notes:**

1. A montagem 6U da parte superior do rack pode ser temporariamente desconectada no site do cliente para facilitar a movimentação do rack através de portas ou elevadores. A montagem 6U da parte superior é, então, reconectada à estrutura do rack para fornecer a capacidade integral de 42U do rack. O rack fica aproximadamente 28 cm (11 pol.) mais curto quando a parte superior é removida. O peso da tampa superior é de aproximadamente 29 kg (63 lb.).
2. Para obter mais informações sobre a distribuição do peso do rack e a carga para o piso, veja [Distribuição de peso e carga para o piso do rack 7014-T00, 7014-T42 e 0553](#).

Tabela 31. Dimensões para as portas

Modelo da Porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
Porta frontal padrão	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	16 kg (34 lb)
Porta traseira padrão	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	26 mm (1,0 pol.)	13 kg (27 lb) Com espuma acústica: 16 kg (34 lb)
Tampas laterais padrão (cada)	10 mm (0,4 pol.)	1740 mm (68,5 pol.)	1042 mm (41,0 pol.)	18 lb. 8,25 kg (18 lb.)
Porta frontal FC 6084 (OEM)	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	16 kg (34 lb)
Porta frontal FC 6069, alta perfuração	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	16 kg (34 lb)
Porta frontal FC ERG7 de alta perfuração 770/780	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	134 mm (5,3 pol.)	17 kg (37 lb)

Modelo da Porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
Portas acústicas FC 6249, frontal e traseira	639 mm (25,2 pol.) cada	1946 mm (76,6 pol.) cada	198 mm (7,8 pol.) cada	13,6 kg (30 lb) cada
Porta frontal de aparência de extremidade maior FC 6250	639 mm (25,2 pol.) cada	1946 mm (76,6 pol.) cada	90 mm (3,5 pol.)	
Porta acústica FC ERGB, somente frontal	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	198 mm (7,8 pol.)	13,6 kg (30 lb)
Tampas laterais de aparência de extremidade maior FC 6238	10 mm (0,4 pol.)	1740 mm (68,5 pol.)	1042 mm (41,0 pol.)	8,5 kg (18 lb)
Porta traseira do trocador de calor FC 6858	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	147 mm (5,8 pol.)	Vazio: 29,9 kg (66 lb.) Completo: 35,6 kg (78,5 lb)
Extensão de rack de 8 polegadas FC ERG0	647 mm (25,4 pol.)	1957 mm (77,1 pol.)	203 mm (8,0 pol.)	27 kg (58,0 lb)
Código de especificação de peso de lastro FC ERG8	N/A	N/A	N/A	52,1 kg (115 lb)
FC EC07 e EC08 portas acústicas, preto IBM, frontal e traseiro	639 mm (25,2 pol.) cada	1946 mm (76,6 pol.) cada	114,3 mm (4,5 pol.) cada	19 kg (42 lb)

Características Elétricas	Propriedades
Power carregamento de origem máximo em kVA	Para obter mais informações sobre as unidades de distribuição de energia do rack e sobre as opções do cabo de energia, consulte Unidade de distribuição Power e opções de cabo de energia para racks 7014.
<sup>1</sup> a energia total do rack pode ser derivada da soma da energia que é usada pelas gavetas no rack.	

Consulte as especificações de servidor ou hardware individual para obter requisitos de temperatura e umidade.

Os níveis de ruído do rack dependem do número e do tipo de gavetas instaladas. Consulte as especificações de seu servidor ou hardware para obter requisitos específicos.

**Nota:** Todas as instalações de rack requerem um planejamento cuidadoso do site e das instalações que é projetado para direcionar a saída acumulativa de calor da gaveta e fornecer as taxas de volume de corrente de ar necessárias para obedecer aos requisitos de temperatura da gaveta. Todas as instalações de rack requerem um planejamento cuidadoso do site e das instalações que é projetado para direcionar a saída acumulativa de calor da gaveta e fornecer as taxas de volume de corrente de ar necessárias para obedecer aos requisitos de temperatura da gaveta. Os requisitos de corrente de ar do rack dependem do número e do tipo de gavetas instaladas.

**Nota:** Portas acústicas estão disponíveis para os racks IBM . O código de recurso 6248 está disponível para racks do 7014-T00. O código de recurso 6249 está disponível para racks do 7014-T42. A redução geral do som é de aproximadamente 6 dB. As portas adicionam aproximadamente 381 mm (15 pol.) à profundidade dos racks.

## Espaços de serviço

Tabela 33. Liberações de serviço para racks 7014-T00 e 7014-T42		
Parte frontal	Parte Traseira	Laterais
915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)
<b>Nota:</b> O espaço de serviço vertical mínimo recomendado a partir do piso é 2439 mm (8 pés).		

O Figura 3 na página 26 fornece os locais do suporte inclinado de rodas e do nivelador para racks 7014-T00 e 7014-T42.

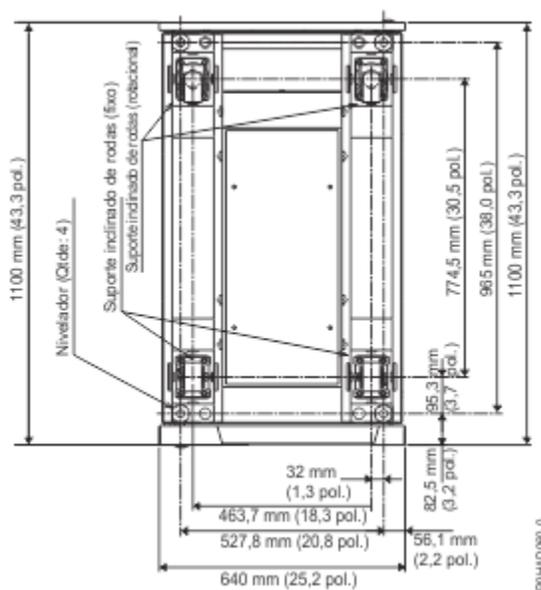


Figura 3. Locais do suporte inclinado de rodas e do nivelador

**Nota:** As unidade do rack são grandes e pesadas e não são facilmente movidas. Como as atividades de manutenção requerem acesso às partes frontal e traseira, um espaço adicional é necessário. A ilustração da área de cobertura não mostra o raio das portas giratórias no rack de E/S. Um espaço para realização de serviço de 915 mm (36 pol.) precisa ser mantido na frente, atrás e nas laterais do rack de E/S.

### Referências relacionadas

Distribuição de peso e carregamento de piso do rack 7014-T00 e 7014-T42

Os racks podem ficar muito pesados quando preenchidos com muitas gavetas. Use as tabelas Distâncias de Distribuição do Peso para Racks Quando Carregados e Carga do Piso para Racks Quando Carregados para garantir a carga do piso e a distribuição do peso adequados.

### Informações relacionadas

Planejando-se para a instalação dos trocadores de calor da porta traseira

### **Liberações de serviço e local do suporte inclinado do 7014-T00 e 7014-T42**

Utilize as liberações de serviço e os locais do suporte inclinado de rodas para os racks 7014-T00 e 7014-T42 para planejar as liberações de serviço corretas e os locais do suporte inclinado para seu rack.

### **Espaços de serviço**

<i>Tabela 34. Espaços de serviço para os racks 7014-T00, 7014-T42 e 0553</i>		
<b>Parte Frontal</b>	<b>Parte Traseira</b>	<b>Laterais</b>
915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)
<b>Nota:</b> O espaço de serviço vertical mínimo recomendado a partir do piso é 2439 mm (8 pés).		

O [Figura 4 na página 28](#) fornece os locais do suporte inclinado de rodas e do nivelador para racks 7014-T00 e 7014-T42.

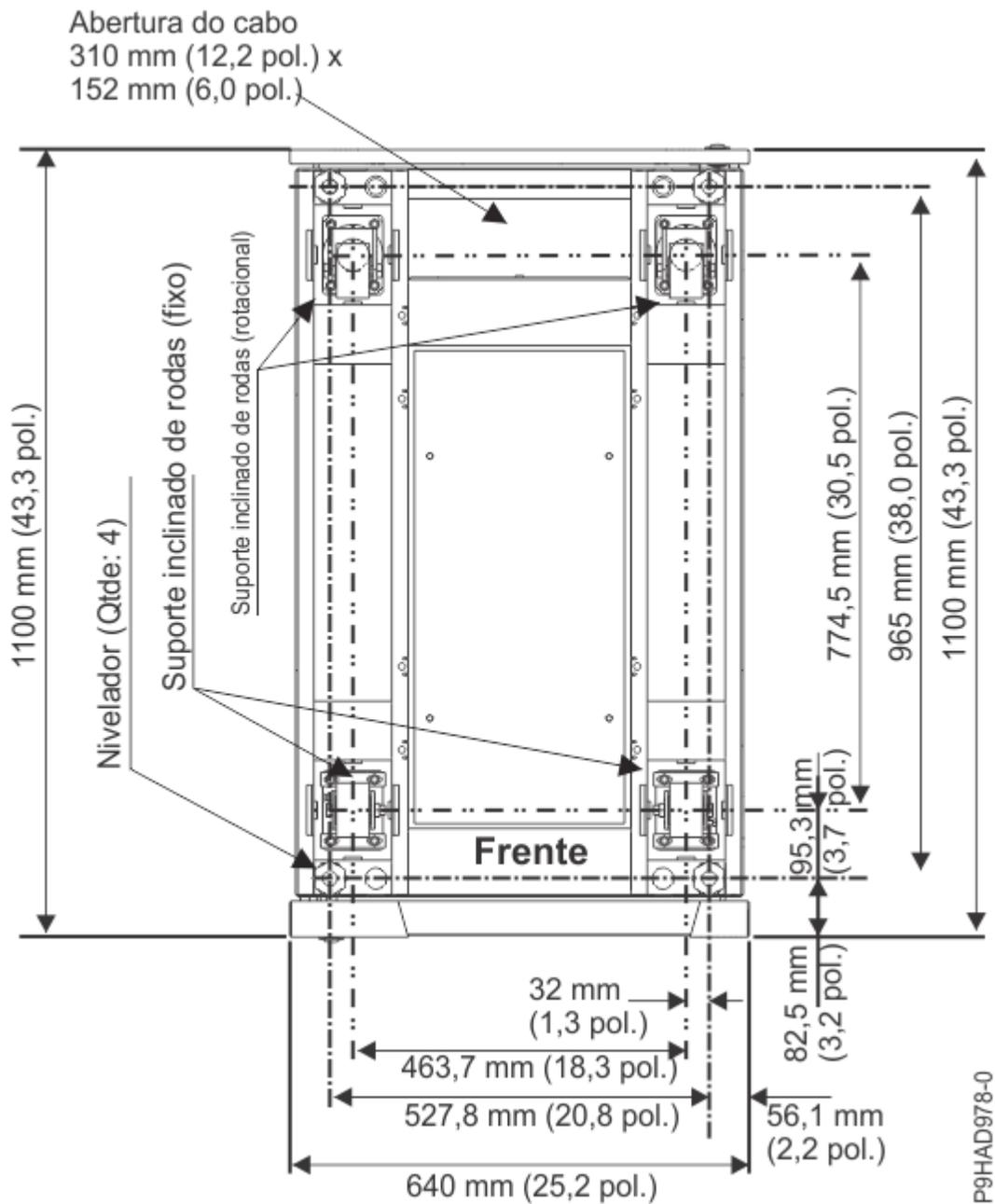


Figura 4. Locais do suporte inclinado de rodas e do nivelador

**Nota:** As unidades do rack são grandes e pesadas e não são facilmente movidas. Como as atividades de manutenção requerem acesso às partes frontal e traseira, um espaço adicional é necessário. A ilustração da área de cobertura não mostra o raio das portas giratórias no rack de E/S. Um espaço para realização de serviço de 915 mm (36 pol.) precisa ser mantido na frente, atrás e nas laterais do rack de E/S.

### Código de recurso (FC) ERGO

FC ERGO é um extensor de rack traseiro opcional que pode ser usado para os racks 7014-T42. O extensor é instalado na parte traseira do rack 7014-T42 e fornece 203 mm (8 pol.) de espaço adicional para manter os cabos na lateral do rack e manter a área central livre para resfriamento e acesso para realização de serviço.

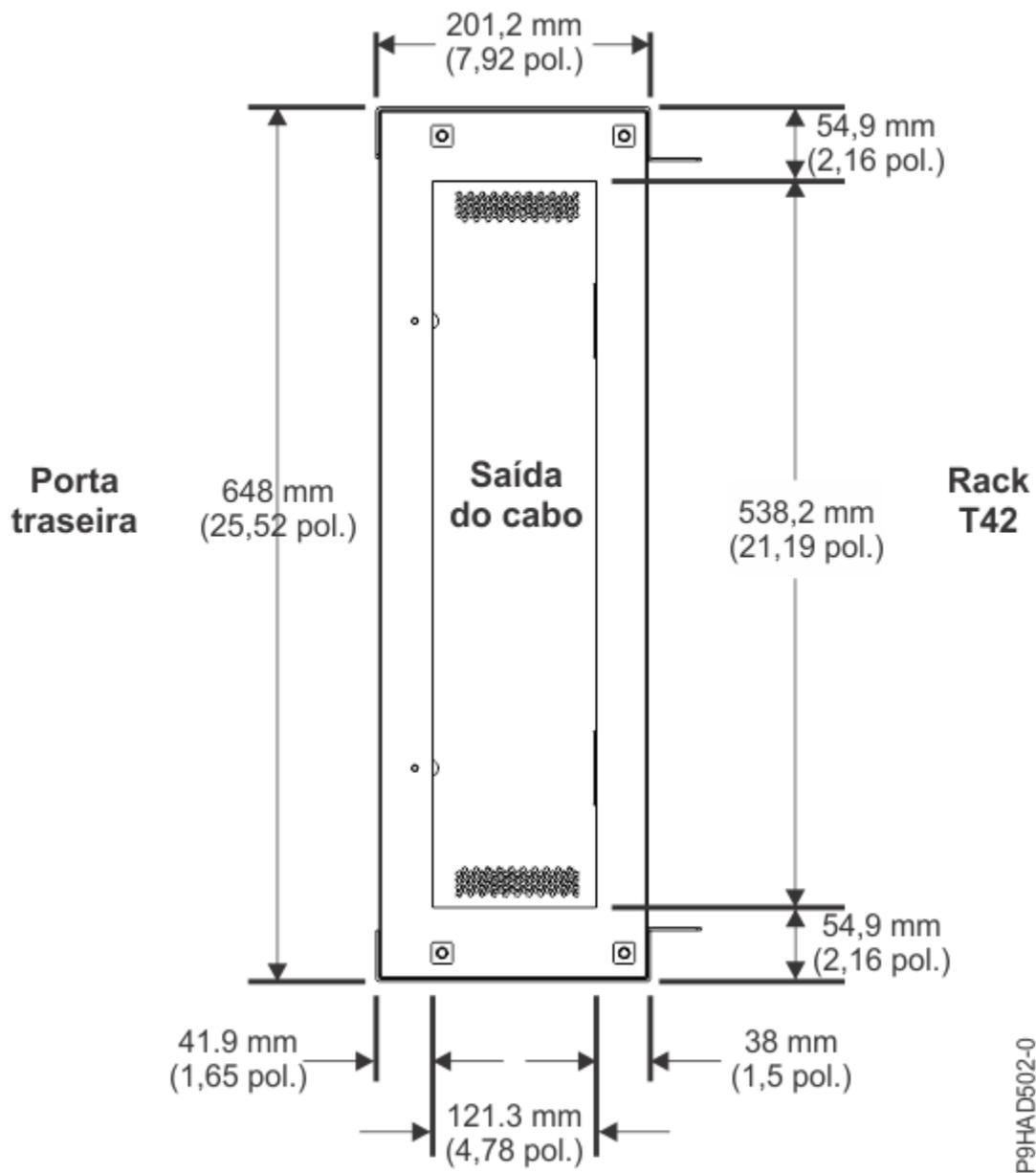


Figura 5. Extensor de rack traseiro FC ERGO (visualização de cima para baixo)

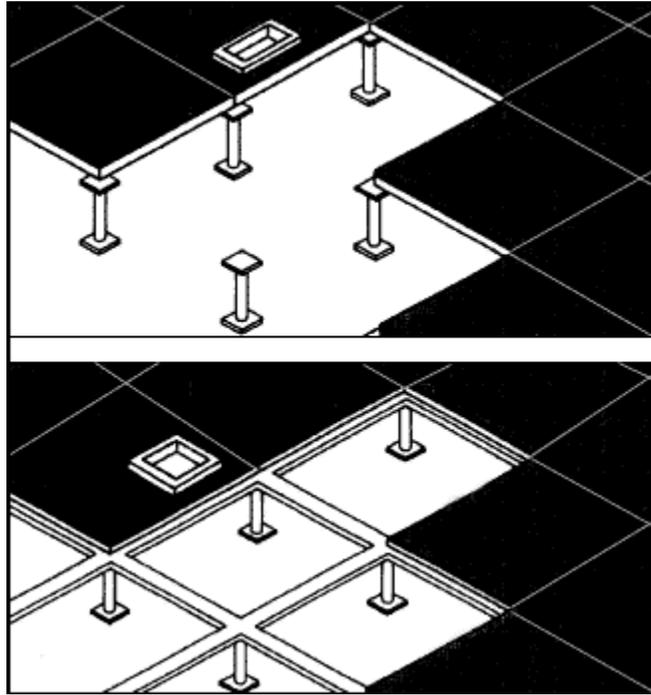
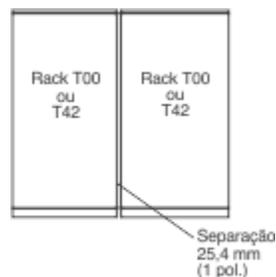


Figura 6. Visualização do FC ERGO montado

### **Racks de múltiplas conexões do 7014-T00 e do 7014-T00**

Racks de modelo do 7014-T00 ou do 7014-T42 podem ser parafusados juntos em uma disposição de múltiplos racks. Esta figura mostra essa disposição.



Um kit está disponível incluindo parafusos, espaçadores e partes de cortes decorativos para cobrir o espaço de espaço. Para os espaços de serviço, consulte os espaços de serviço conforme mostrado na tabela para o rack do modelo 7014-T00.

### **Referências relacionadas**

Rack modelo 7014-T00

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente, e espaços de serviço.

### **Distribuição de peso e carregamento de piso do rack 7014-T00 e 7014-T42**

Os racks podem ficar muito pesados quando preenchidos com muitas gavetas. Use as tabelas Distâncias de Distribuição do Peso para Racks Quando Carregados e Carga do Piso para Racks Quando Carregados para garantir a carga do piso e a distribuição do peso adequados.

Os racks 7014-T00 e 7014-T42 podem ser pesados quando várias gavetas estão presentes. A tabela a seguir mostra as distâncias necessárias de distribuição de peso para os racks 7014-T00 e 7014-T42, quando carregados.

Tabela 35. Distâncias de distribuição do peso para racks quando carregados

Rack	Peso do Sistema <sup>1</sup>	Largura <sup>2</sup>	Profundidade <sup>2</sup>	Distância de Distribuição de Peso <sup>3</sup>	
				Parte Frontal e Parte Traseira	Esquerda e Direita
7014-T00 <sup>4</sup>	816 kg (1795 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20.3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol.)	467.4 mm (18,4 pol.)
7014-T00 <sup>5</sup>	816 kg (1795 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20.3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol.)	0
7014-T00 <sup>6</sup>	816 kg (1795 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20.3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol.)	559 mm (22 pol.)
7014-T42 <sup>4</sup>	930 kg (2045 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20.3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol.)	467.4 mm (18,4 pol.)
7014-T42 <sup>5</sup>	930 kg (2045 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20.3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol.)	0
7014-T42 <sup>6</sup>	930 kg (2045 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20.3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol.)	686 mm (27 pol.)

**Notas:**

1. Peso máximo do rack totalmente preenchido, as unidades estão em lb com kg entre parênteses.
2. Dimensões sem tampas, as unidades estão em mm com polegadas entre parênteses.
3. A distância de distribuição de peso em todas as quatro direções é a área em torno do perímetro do rack (menos as tampas) necessária para distribuir o peso ao redor do perímetro do rack. As áreas de distribuição de peso não podem sobrepor as áreas de distribuição de peso do equipamento do computador adjacente. As unidades estão em polegadas com mm entre parênteses.
4. A distância de distribuição de peso é 1/2 dos valores de liberação de serviço que são mostrados na figura mais a espessura da tampa.
5. Nenhuma distância de distribuição de peso à esquerda ou à direita.
6. Distância de distribuição de peso esquerda e direita que é necessária para um objetivo de carregamento de piso elevado de 70 lb/pé<sup>2</sup>.

A tabela a seguir mostra o carregamento de piso necessário para os racks 7014-T00 e 7014-T42, quando carregados.

Tabela 36. Carregamento do piso para racks quando carregados

Rack	Carregamento do Piso			
	Elevado kg/m <sup>1</sup>	Não elevado kg/m <sup>1</sup>	Elevado lb/pés <sup>1</sup>	Não elevado lb/pés <sup>1</sup>
7014-T00 <sup>2</sup>	366,7	322,7	75	66
7014-T00 <sup>3</sup>	734,5	690,6	150,4	141,4
7014-T00 <sup>4</sup>	341	297	70	61
7014-T42 <sup>2</sup>	403	359	82,5	73,5
7014-T42 <sup>3</sup>	825	781	169	160
7014-T42 <sup>4</sup>	341,4	297,5	70	61

Tabela 36. Carregamento do piso para racks quando carregados (continuação)

Rack	Carregamento do Piso			
	Elevado kg/m <sup>1</sup>	Não elevado kg/m <sup>1</sup>	Elevado lb/pés <sup>1</sup>	Não elevado lb/pés <sup>1</sup>
<b>Notas:</b>				
1. Dimensões sem tampas, as unidades estão em mm com polegadas entre parênteses.				
2. A distância de distribuição de peso é a metade dos valores de autorização de serviço que são mostrados na figura mais a espessura da tampa.				
3. Nenhuma distância de distribuição de peso à esquerda ou à direita.				
4. Distância de distribuição de peso esquerda e direita que é necessária para um objetivo de carregamento de piso elevado de 70 lb/pé <sup>2</sup> .				

### Referências relacionadas

Rack modelo 7014-T42 e 7014-B42

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente, e espaços de serviço.

Rack modelo 7014-T00

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente, e espaços de serviço.

### Planejamento para os racks 7953-94X e 7965-94Y

As especificações do rack fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

A seguir são fornecidas especificações para os racks 7953-94X e 7965-94Y.

### Rack modelos 7953-94X e 7965-94Y

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente, e espaços de serviço.

Tabela 37. Dimensões para o rack

	Largura	Profundidade	Altura	Peso (Vazio)	Peso (Configuração Máxima)	Capacidade e da Unidade EIA
Somente Rack	600 mm (23,6 pol.)	1095 mm (43,1 pol.)	2002 mm (78,8 pol.)	130 kg (287 lb)	1140 kg (2512 lb)	42 unidades EIA
Rack com portas padrão	600 mm (23,6 pol.)	1145,5 mm (45 pol.)	2002 mm (78,8 pol.)	138 kg (304 lb)	N/A	N/A
Rack com portas triplex	600 mm (23,6 pol.)	1206,2 - 1228,8 mm (47,5 - 48,4 pol.)	2002 mm (78,8 pol.)	147 kg (324 lb)	N/A	N/A

Tabela 37. Dimensões para o rack (continuação)

	Largura	Profundidade	Altura	Peso (Vazio)	Peso (Configuração Máxima)	Capacidade da Unidade EIA
Rack com indicador de trocador de calor de porta traseira	600 mm (23,6 pol.)	1224 mm (48,2 pol.)	2002 mm (78,8 pol.)	169 kg (373 lb)	N/A	N/A

**Nota:** Quando o rack for entregue ou movido, suportes serão necessários para a estabilidade. Para obter mais informações sobre os suportes, consulte [Suporte de estabilização lateral](#).

Tabela 38. Dimensões para as portas

Modelo da Porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
Porta frontal padrão (FC EC01) e porta traseira padrão (FC EC02)	597 mm (23,5 pol.)	1925 mm (75,8 pol.)	22,5 mm (0,9 pol.)	7,7 kg (17 lb)
Porta triplex (FC EU21) <sup>3</sup>	597,1 mm (23,5 pol.)	1923,6 mm (75,7 pol.)	105,7 mm (4,2 pol.) <sup>1</sup> 128,3 mm (5,2 pol.) <sup>2</sup>	16,8 kg (37 lb)

<sup>1</sup> Medido a partir da superfície plana frontal da porta.

<sup>2</sup> Medido a partir do logotipo IBM na parte frontal da porta.

<sup>3</sup> Múltiplos racks que são colocados lado a lado devem ter no mínimo 6 mm (0,24 pol.) de espaço entre os racks para permitir que a porta frontal triplex dobre adequadamente. O código de recurso EC04 (kit de conexão do conjunto do rack) pode ser usado para manter o espaço mínimo de 6 mm (0,24 pol.) entre racks.

Tabela 39. Dimensões de tampas laterais<sup>1</sup>

Profundidade	Altura	Peso
885 mm (34,9 pol.)	1870 mm (73,6 pol.)	17,7 kg (39 lb)

<sup>1</sup> Tampas laterais não aumentam a largura total do rack.

Tabela 40. Requisitos de temperatura

Operacional	Não operacional
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) <sup>1</sup>	-40°C a 60°C (-40°F a 140°F)

<sup>1</sup>A temperatura máxima de 38 °C (100,4°F) deve ser diminuída em 1 °C (1,8 °F) por 137 m (450 pés) acima de 1295 m (4250 pés).

<i>Tabela 41. Requisitos ambientais</i>			
<b>Ambiente</b>	<b>Operacional</b>	<b>Não operacional</b>	<b>Altitude máxima</b>
umidade sem condensação	20% - 80% (permitido) 40% - 55% (recomendado)	8% - 80% (incluindo condensação)	2134 m (7000 pés) acima do nível do mar
Temperatura do bulbo úmido	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

<i>Tabela 42. Espaços de serviço</i>		
<b>Parte frontal</b>	<b>Parte Traseira</b>	<b>Lateral<sup>1</sup></b>
915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)	610 mm (24 pol.)
<sup>1</sup> O espaço de serviço lateral é obrigatório somente quando suportes estão no rack. O espaço de serviço lateral não será necessário durante a operação normal do rack quando os suportes não estiverem instalados.		

### **Trocador de calor da porta traseira**

Especificações para o código de recurso ordenável Power (FC): EC05 - Indicador do trocador de calor da porta traseira (Modelo 1164-95X).

<i>Tabela 43. Dimensões para o trocador de calor da porta traseira</i>				
<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>	<b>Altura</b>	<b>Peso (vazio)</b>	<b>Peso (preenchido)</b>
600 mm (23,6 pol.)	129 mm (5,0 pol.)	1950 mm (76,8 pol.)	39 kg (85 lb)	48 kg (105 lb)
Para obter mais informações, consulte <i>Trocador de calor da porta traseira do modelo 1164-95X</i> .				

### **Elétrica**

Para os requisitos elétricos, consulte as opções de unidade de distribuição de energia e de cabo de energia.

### **Recursos**

Os racks 7953-94X e 7965-94Y possuem os recursos a seguir disponíveis para uso:

- Placa de prevenção de recirculação que está instalada na parte inferior frontal do rack.
- Suporte do estabilizador que está instalado na parte frontal do rack.

### **Localizações do suporte inclinado de rodas**

O diagrama a seguir fornece as localizações do suporte inclinado de rodas para os racks 7953-94X e 7965-94Y.

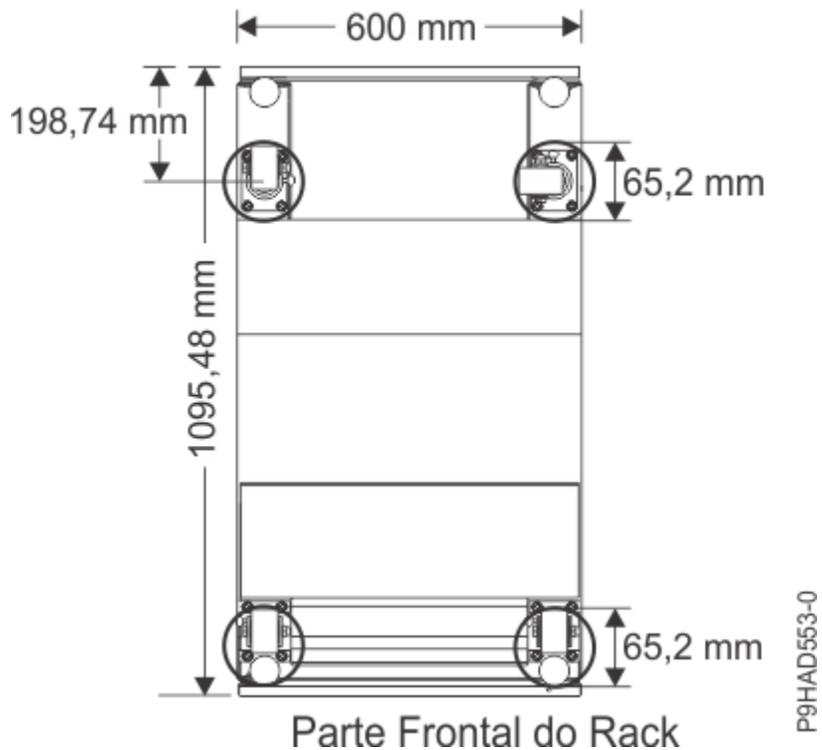


Figura 7. Localizações do suporte inclinado de rodas

### **Cabeando os racks 7953-94X e 7965-94Y**

Saiba sobre as diferentes opções de roteamento de cabo disponíveis para os racks 7953-94X e 7965-94Y.

### **Cabeando dentro do rack**

Canais de cabo laterais estão disponíveis no rack para rotear os cabos. Há dois canais de cabo em cada lado do rack, conforme mostrado na [Figura 8 na página 36](#).

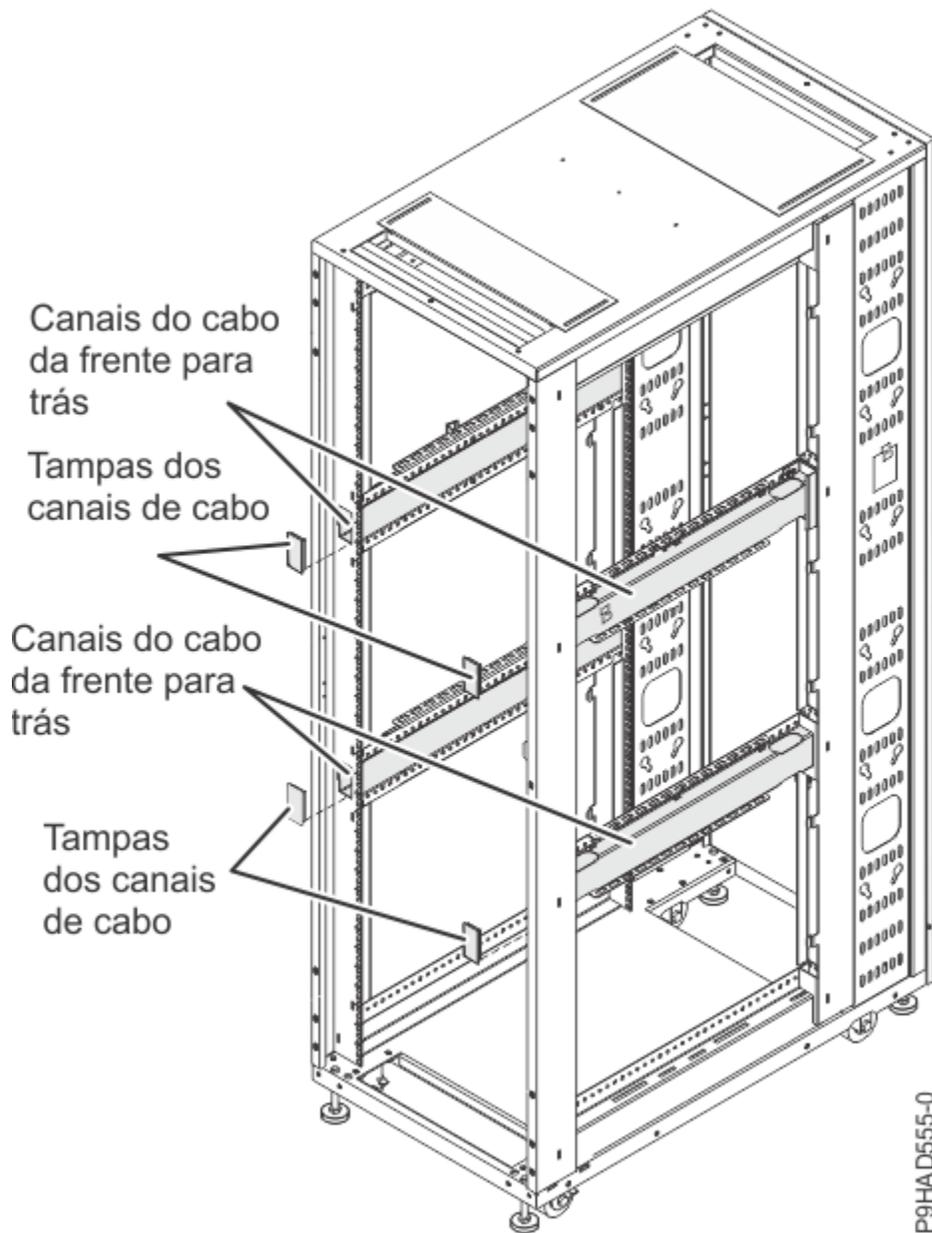


Figura 8. Cabeando dentro do rack

### **Cabeando sob o piso**

Uma barra de acesso do cabo na parte traseira inferior do rack ajuda a rotear os cabos, deixando o rack no local. Esta barra pode ser removida para instalação e, então, reconectada após o rack ser instalado e cabeado.

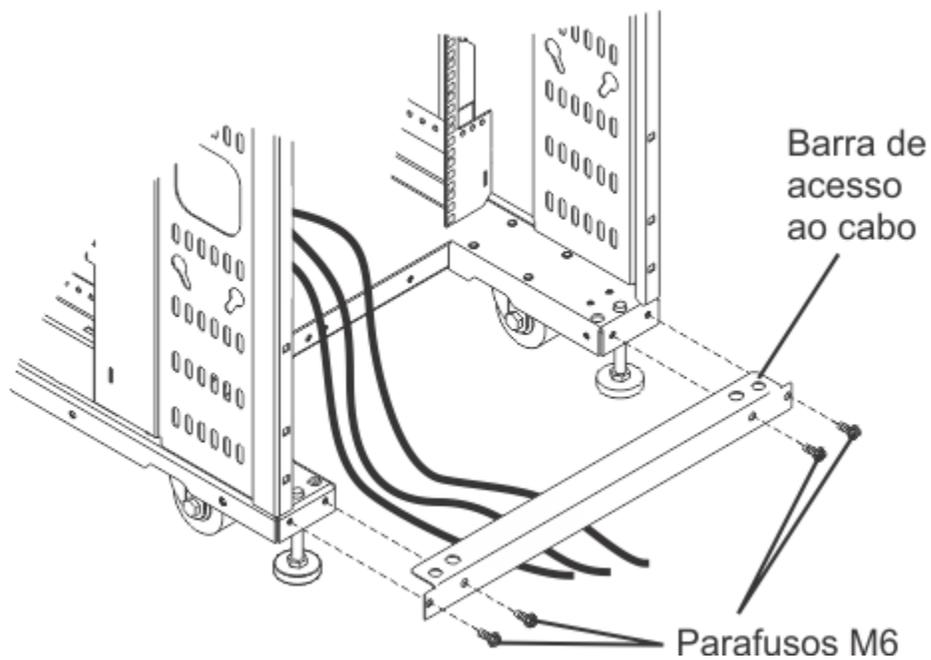


Figura 9. Barra de acesso do cabo

### Cabeamento suspenso

Aberturas de acesso ao cabo retangulares frontais e traseiras que estão na parte superior do gabinete do rack permitem que os cabos sejam roteados para cima e para fora do rack. As tampas de acesso do cabo são ajustáveis soltando os parafusos laterais e deslizando a tampa para frente ou para trás.

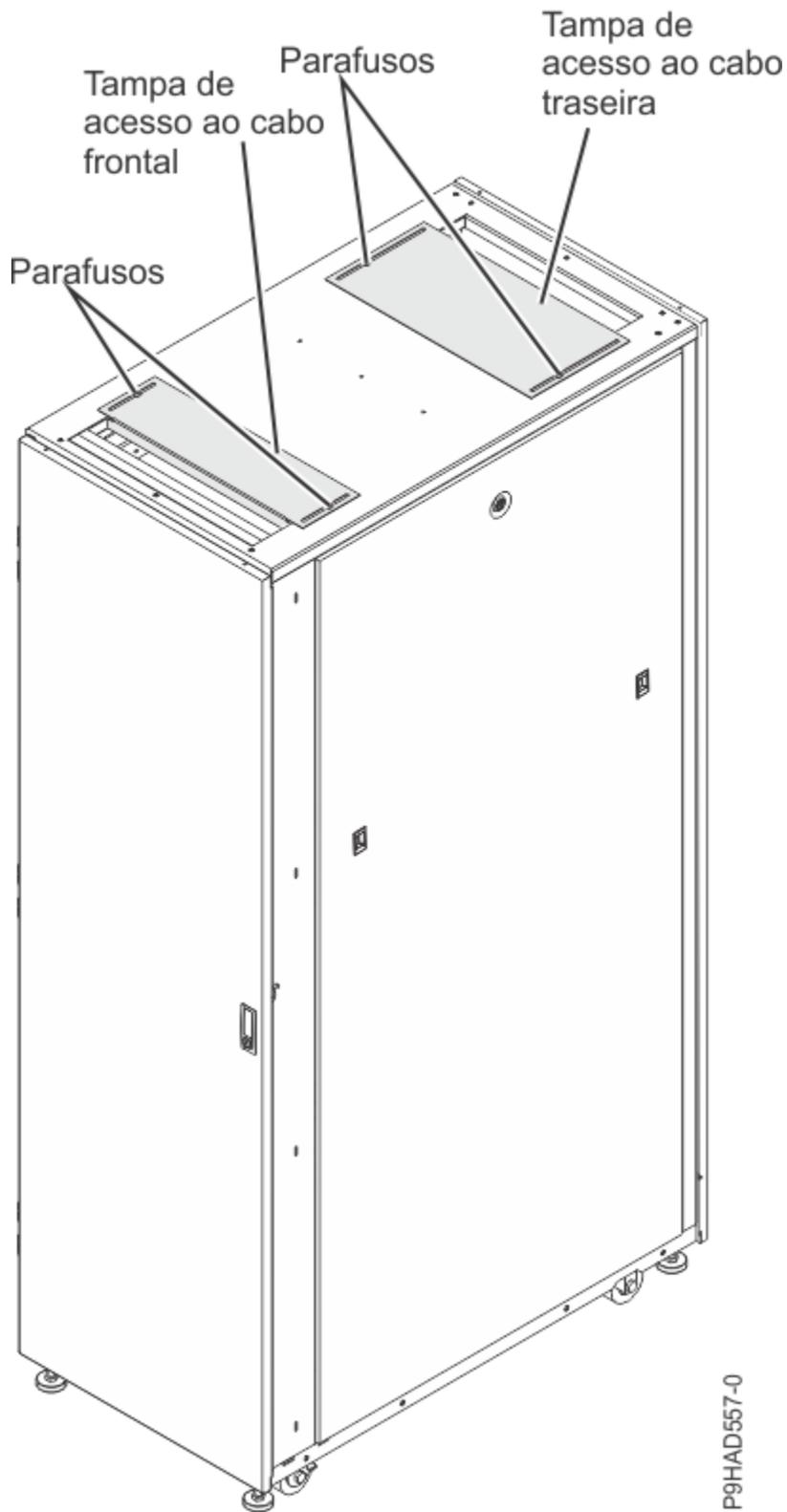


Figura 10. Tampas de acesso do cabo

### **Suportes de estabilização laterais**

Saiba mais sobre suportes de estabilização laterais disponíveis para os racks 7953-94X e 7965-94Y.

Os suportes são estabilizadores com rodas que são instalados nas laterais do gabinete do rack. Os suportes poderão ser removidos somente depois que o rack estiver no local final e não for movido mais de 2 m (6 pés) de distância em qualquer direção.

Para remover os suportes, utilize uma chave inglesa hexagonal de 6 mm para remover os quatro parafusos que prendem cada suporte ao gabinete do rack.

Mantenha cada um dos suportes e parafusos em um local seguro para uso futuro ao mover o rack. Reinstale os suportes para mover o gabinete do rack para outro local que esteja a mais de 2 m (6 pés) de distância de seu local atual.

<i>Tabela 44. Dimensões para o rack com suportes</i>				
<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>	<b>Altura</b>	<b>Peso</b>	<b>Capacidade da Unidade EIA</b>
780 mm (30,7 pol.)	1095 mm (43,1 pol.)	2002 mm (78,8 pol.)	261 kg (575 lb)	42 unidades EIA

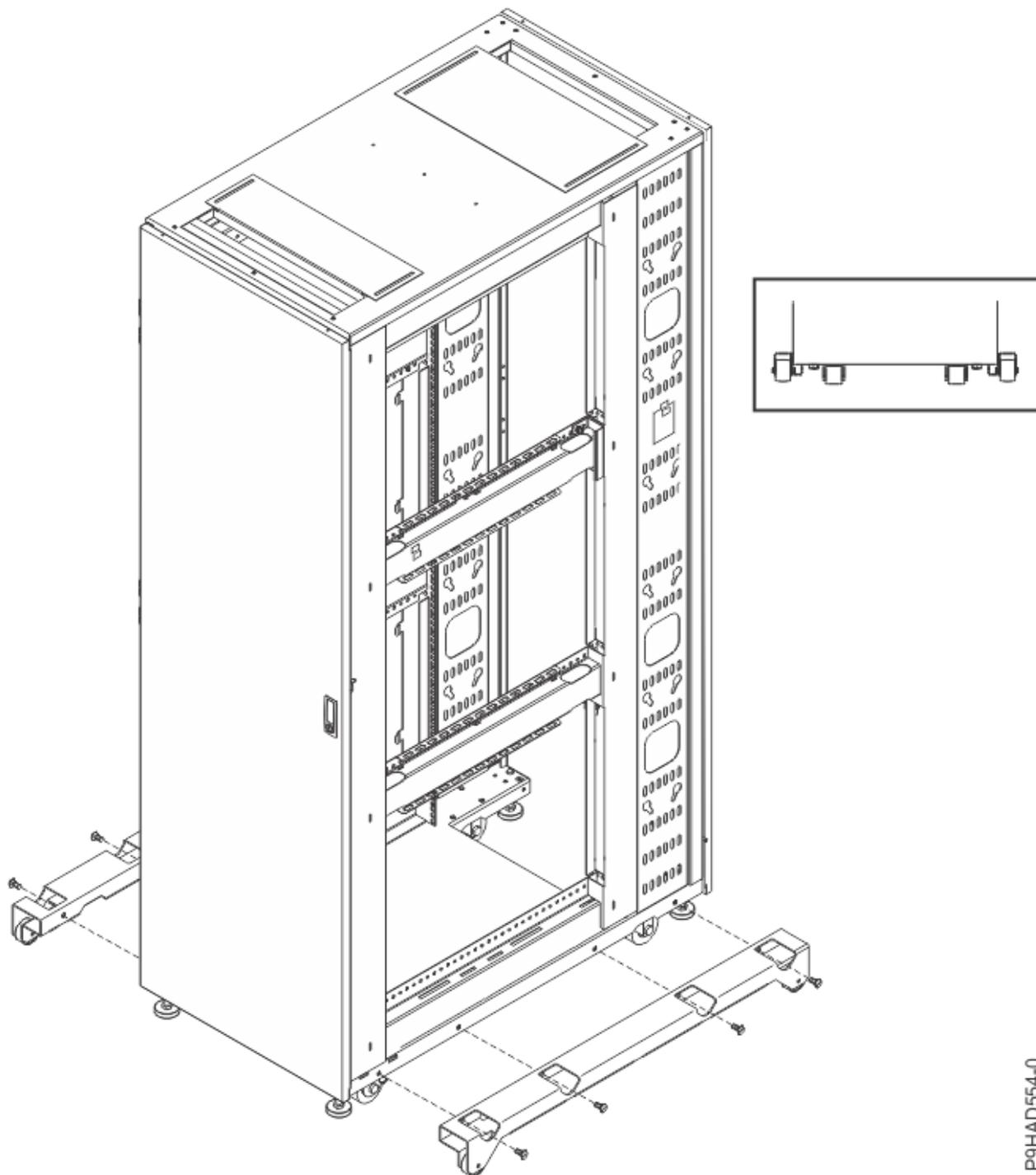


Figura 11. Locais do suporte

### **Múltiplos racks**

Saiba como conectar vários racks 7953-94X e 7965-94Y juntos.

Vários racks 7953-94X e 7965-94Y podem ser conectados juntos usando os suportes de conexão que conectam as unidades na parte frontal do rack. Consulte [Figura 12](#) na página 41.

P9HAD554-0

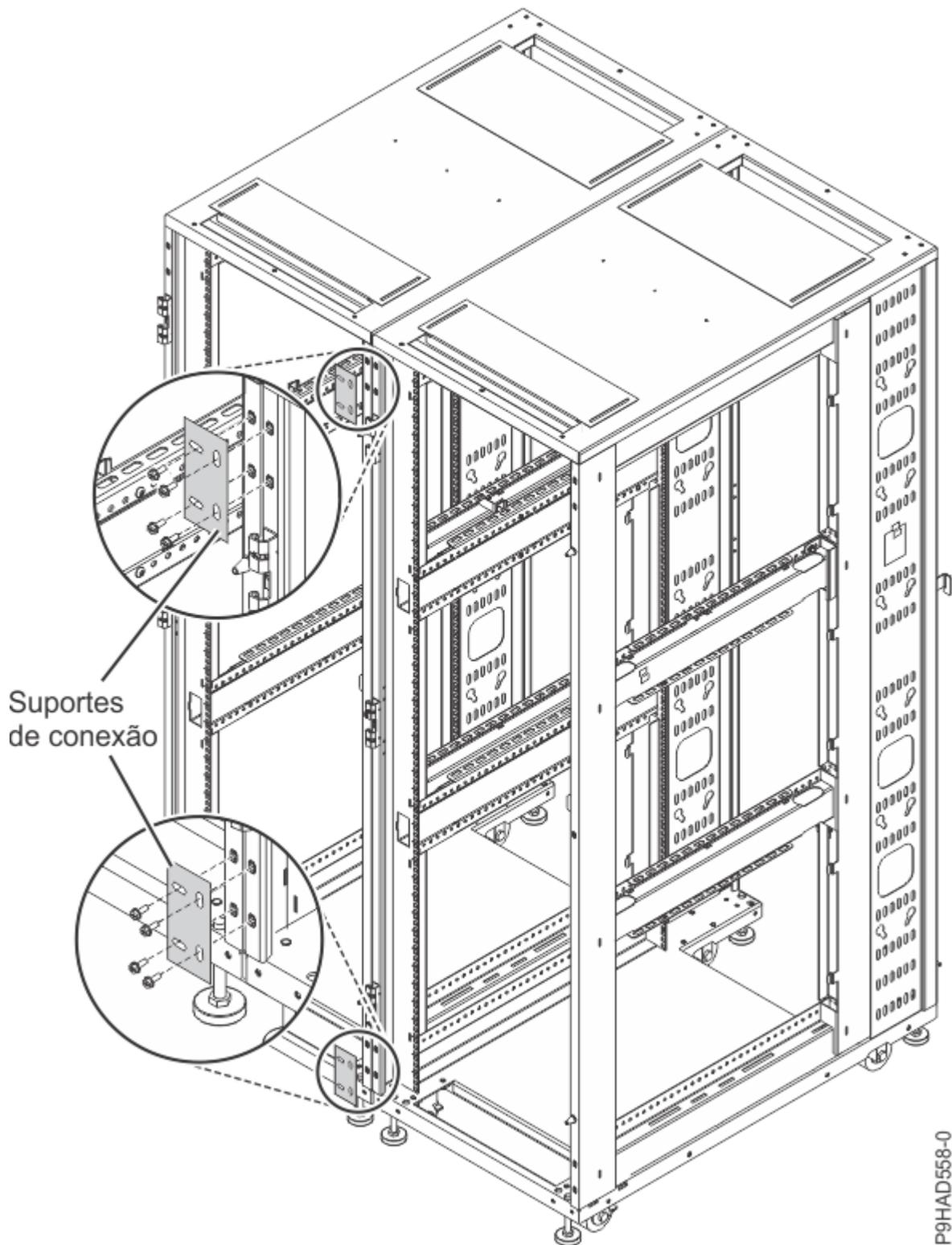


Figura 12. Suportes de conexão

### Planejamento para o rack 7965-S42

As especificações do rack fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

## Especificações do rack modelo 7965-S42

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente, e espaços de serviço.

*Tabela 45. Dimensões para o rack*

	Largura	Profundidade	Altura	Peso (Vazio)	Capacidade da Unidade EIA
Somente Rack	600 mm (23,6 pol.)	1070 mm (42,1 pol.)	2020 mm (79,5 pol.)	166 kg (365 lb.)	42 unidades EIA
Rack com duas portas padrão	600 mm (23,6 pol.)	1132 mm (44,6 pol.)	2020 mm (79,5 pol.)	177 kg (391 lb.)	42 unidades EIA
Rack com trocador de calor de porta traseira (seco) e portas padrão	600 mm (23,6 pol.)	1231 mm (48,5 pol.)	2020 mm (79,5 pol.)	210 kg (463 lb.)	42 unidades EIA
Rack com portas frontal e traseira de aparência avançada	600 mm (23,6 pol.)	1201 mm (47,3 pol.)	2020 mm (79,5 pol.)	181 kg (398 lb.)	42 unidades EIA

*Tabela 46. Limites da capacidade de peso*

Características	Peso máximo	Capacidade da Unidade EIA
Dinâmico (rotação)	1134 kg (2500 lb)	18 kg (40 lb) / média de EIA
Static	1678 kg (3700 lb)	32 kg (70 lb) / média de EIA
Certificado sísmico	1170 (2580 lb)	20 kg (45 lb) / máximo de EIA

*Tabela 47. Dimensões para as portas*

Modelo da Porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
Porta frontal e porta traseira padrão	590 mm (23,2 pol.)	1942 mm (76,5 pol.)	31 mm (1,2 pol.)	5,9 kg (13 lb.)
Porta do trocador de calor da porta traseira	600 mm (23,6 pol.)	1950 mm (76,8 pol.)	129 mm (5,0 pol.)	39 kg (85 lb.) - vazio
				48 kg (105 lb.) - cheio
Porta frontal de aparência avançada	590 mm (23,2 pol.)	1942 mm (76,5 pol.)	100 mm (3,9 pol.)	9,1 kg (20 lb)
Portas FC ECRA e ECRB acústicas frontais e traseiras da IBM na cor preta	590 mm (23,2 pol.)	1942 mm (76,5 pol.)	115,5 mm (4,6 na)	17,7 kg (39 lb)

Tabela 47. Dimensões para as portas (continuação)

Modelo da Porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
Portas FC acústicas ECRC e ECRD frontais e traseiras, OEM preto	590 mm (23,2 pol.)	1942 mm (76,5 pol.)	110 mm (4,3 em)	17,7 kg (39 lb)

Tabela 48. Dimensões para tampas laterais

Largura <sup>1</sup>	Profundidade	Altura	Peso <sup>2</sup>
12 mm (0,5 pol.)	1070 mm (42,1 pol.)	1942 mm (76,5 pol.)	20 kg (44 lb)

<sup>1</sup> As tampas laterais aumentam a largura geral do rack em 12 mm (0,5 pol) por lado, mas são usadas apenas nas extremidades das linhas.

<sup>2</sup> O peso faz referência a cada tampa lateral.

Tabela 49. Requisitos do ambiente<sup>1</sup>

Ambiente	Operação recomendada	Operação permitida	Não operacional
Classe ASHRAE		A3	
Direção da corrente de ar		Frente para trás	
Temperatura <sup>2</sup>	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	1°C - 60°C (34°F - 140°F)
Intervalo de umidade	Ponto de condensação (DP) de 5,5°C (42°F) para 60% de umidade relativa (RH) e ponto de condensação de 15°C (59°F)	-12,0°C (10,4°F) DP e 8% - 80% RH	8% - 80% RH
Ponto máximo de condensação		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitude máxima de operação		3050 m (10000 pés)	
Temperatura de remessa			-40°C a 60°C (-40°F a 140°F)
Umidade relativa da remessa			5% - 100%

1. A classe ASHRAE final será determinada pelo hardware que estiver instalado no rack. As especificações individuais para cada parte de hardware devem ser revisadas.

2. Reduzir a temperatura máxima do bulbo seco permitida 1°C por 175 m acima de 950 m. A IBM recomenda uma faixa de temperatura de 18°C – 27°C (64°F – 80,6°F).

Tabela 50. Espaços de serviço

Frontal <sup>1</sup>	Parte Traseira
915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)

<sup>1</sup> os racks de armazenamento requerem maiores espaços para serviço na frente do rack.

## Trocador de calor da porta traseira

Especificações para o código de recurso ordenável (FC) do Power EC05 (Indicador de trocador de calor da porta traseira (Modelo 1164-95X)).

Tabela 51. Dimensões para o trocador de calor da porta traseira

Largura	Profundidade	Altura	Peso (vazio)	Peso (preenchido)
600 mm (23,6 pol.)	129 mm (5,0 pol.)	1950 mm (76,8 pol.)	39 kg (85 lb)	48 kg (105 lb)

Para obter mais informações, consulte [“Especificações do trocador de calor da porta traseira modelo 1164-95X”](#) na página 50.

### Elétrica

Para os requisitos elétricos, consulte as opções de unidade de distribuição de energia e de cabo de energia.

### Recortes do piso

Racks com mangueiras de água e cabos de energia que saem da parte inferior do rack requerem um recorte de quadrado de piso de pelo menos 30,48 cm (12 pol.) de comprimento por 22,86 cm (9 pol.) de largura. Devido ao raio de dobra da mangueira, a mangueira deve ser posicionada em direção ao lado do rack sem o tubo de distribuição (o lado esquerdo do rack quando olhando para a traseira do rack). A borda esquerda do buraco deve ter pelo menos 11,43 cm (4,5 pol.) do lado e 3,81 cm (1,5 pol.) a partir da borda da parte traseira do rack (não incluindo portas). A colocação do buraco no quadrado depende do local do rack, do tamanho do quadrado e das limitações de carga do quadrado.

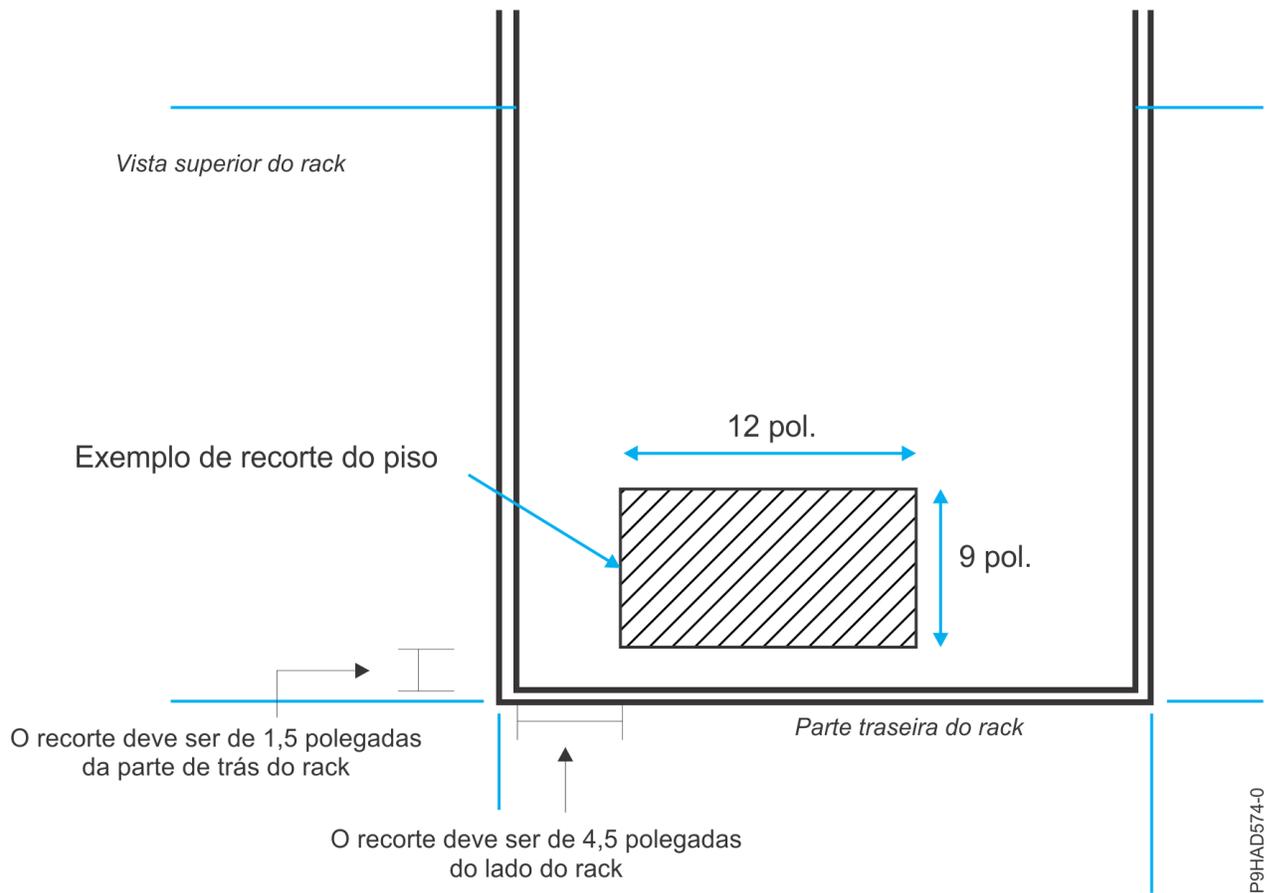


Figura 13. Recortes do piso

### Locais do suporte inclinado de rodas e do nivelador

O diagrama a seguir fornece os locais do suporte inclinado de rodas e do nivelador para o rack 7965-S42.

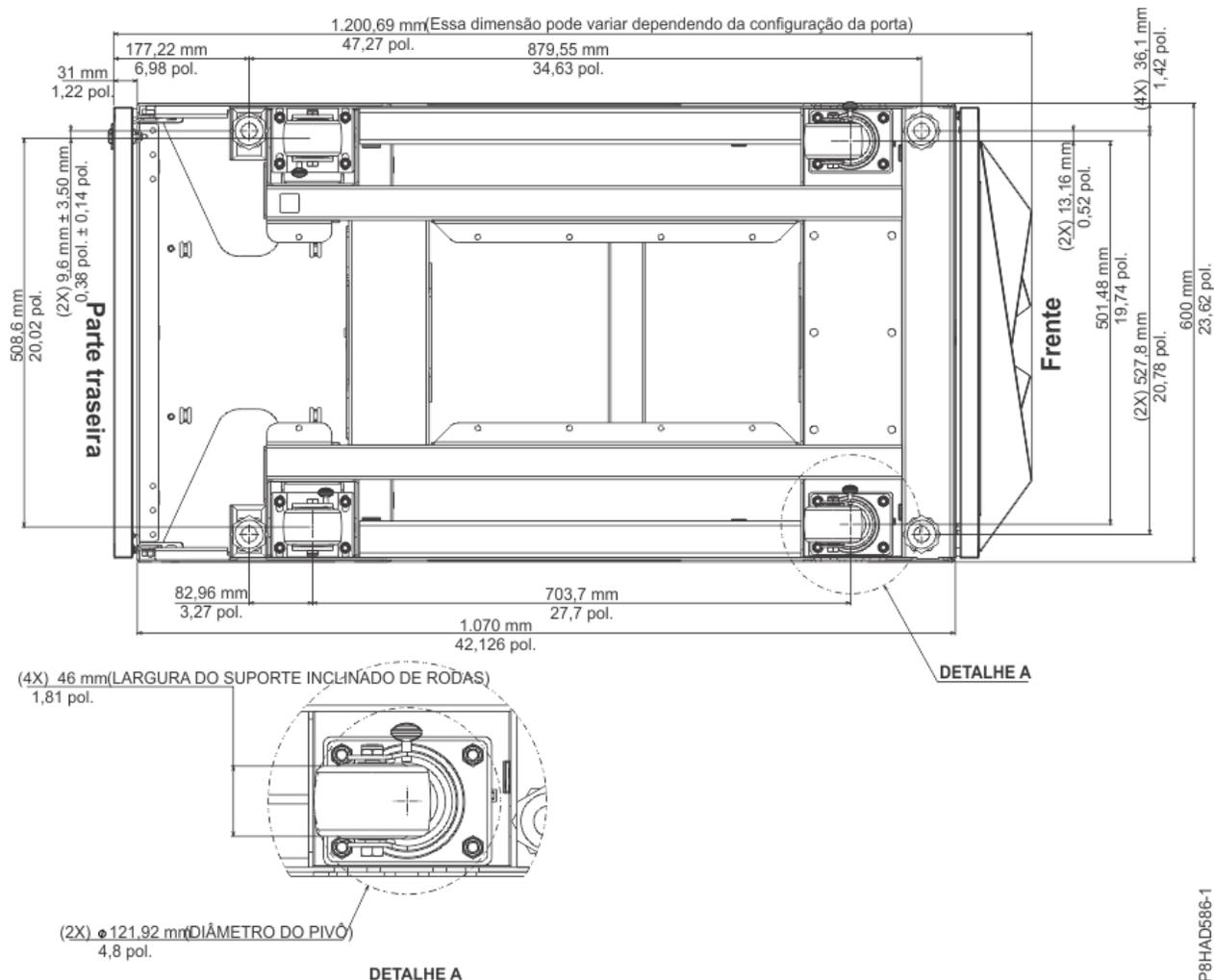


Figura 14. Locais do suporte inclinado de rodas e do nivelador

### Cabeando o rack 7965-S42

Conheça as diferentes opções de roteamento de cabo disponíveis para o rack 7965-S42.

### Cabeando dentro do rack

Canais de cabo laterais estão disponíveis no rack para rotear os cabos. Três canais de cabo estão em cada lado do rack.

P8HAD586-1

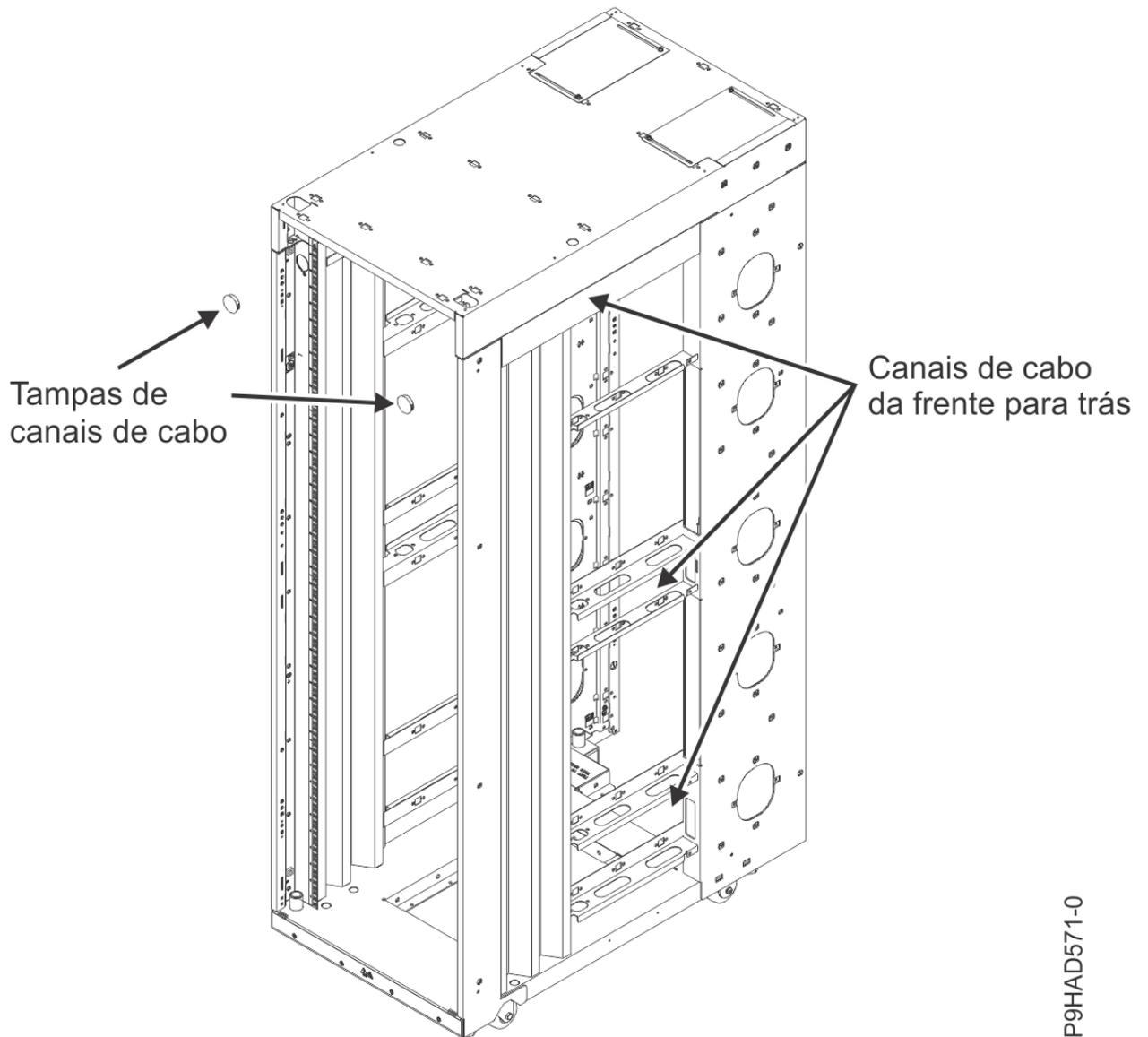
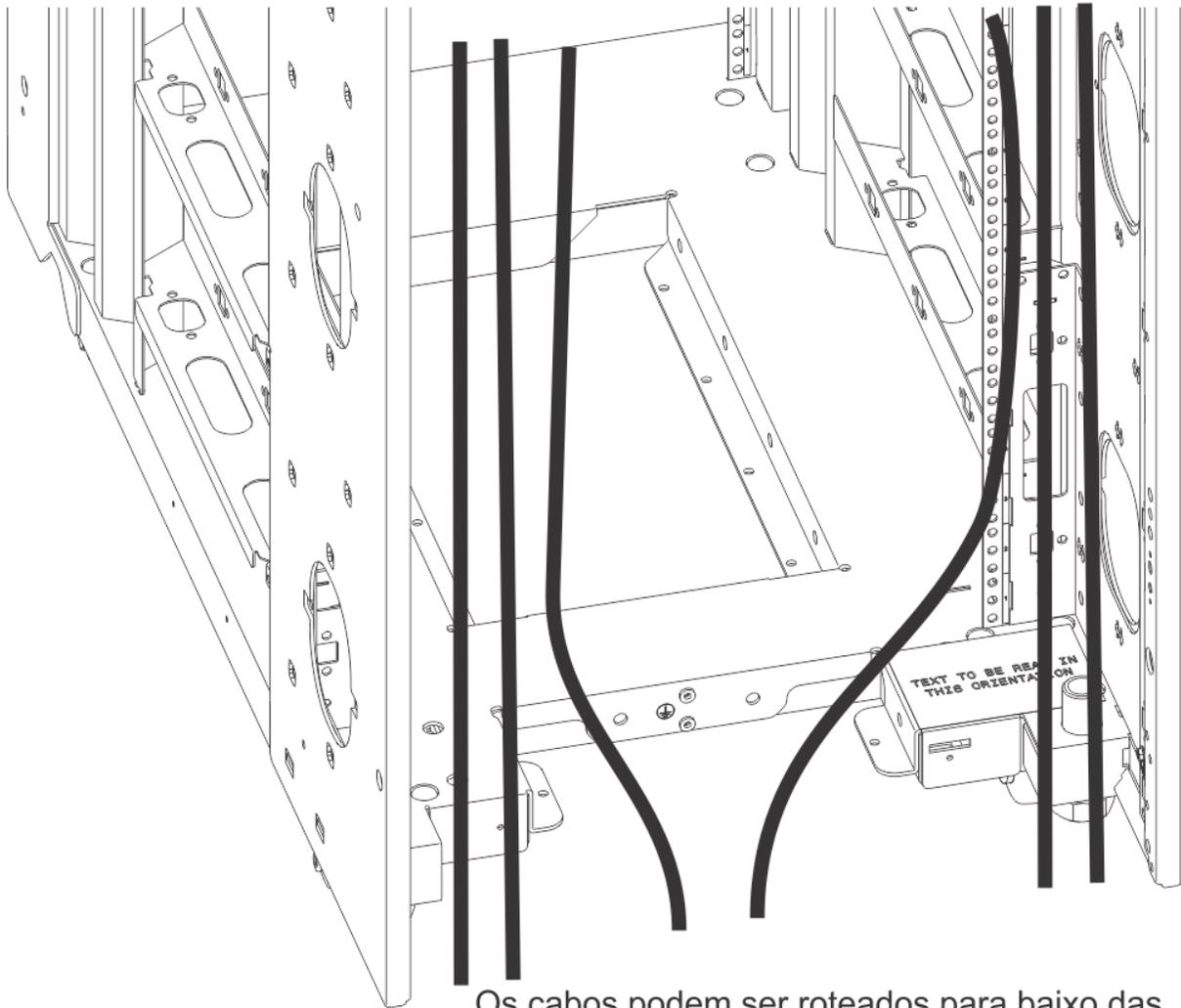


Figura 15. Cabeando dentro do rack

### **Cabeando sob o piso**

Os cabos podem ser roteados diretamente para baixo através dos canais laterais do rack ou roteados em direção ao centro da abertura.



Os cabos podem ser roteados para baixo das passagens do lado ou ser roteados em direção ao meio

P9HAD572-0

Figura 16. Cabeando sob o piso

### Cabeamento suspenso

As aberturas de acesso ao cabo frontal e traseira que estão na parte superior do gabinete do rack permitem que os cabos sejam roteados para cima e para fora do rack. Tampas de acesso do cabo na parte traseira são ajustáveis soltando os parafusos laterais e deslizando as tampas para frente ou para trás. Devido ao tamanho menor das aberturas para cabo na frente, os cabos que passarem por essa área deverão ser minimizados.

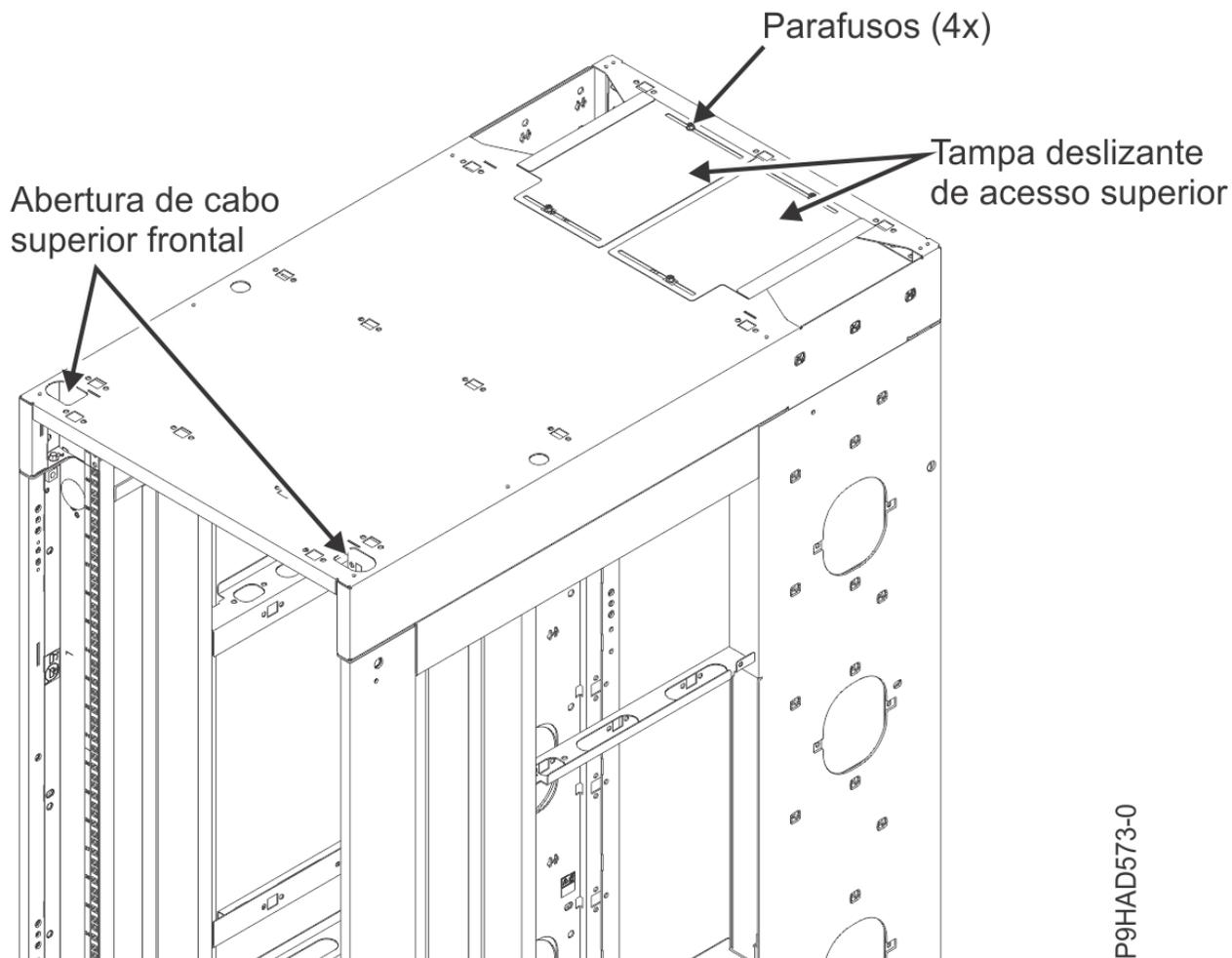
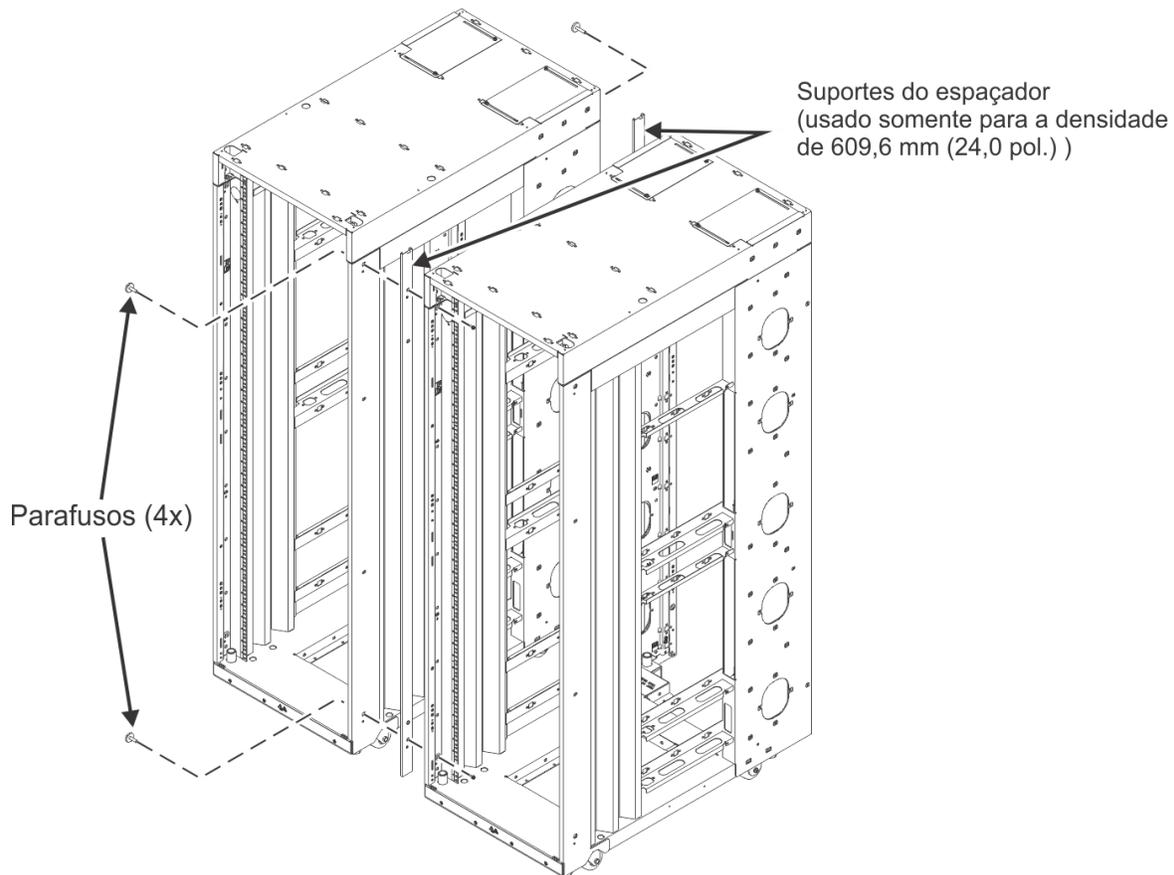


Figura 17. Cabeamento suspenso

### **Múltiplos racks**

Saiba como conectar múltiplos racks 7965-S42 juntos.

Múltiplos racks 7965-S42 podem ser conectados juntos. Para racks que estiverem em uma densidade de 600 mm (23,6 pol.), será possível usar parafusos para grampear os racks juntos. Para racks que estiverem em uma densidade de 609 mm (24,0 pol.), dois suportes do espaçador devem ser incluídos para configurar o espaçamento adequado antes de ser possível usar parafusos para grampear os racks juntos.



P9HAD570-1

Figura 18. Conectando vários racks com colchetes do espaçador

### Especificações do trocador de calor da porta traseira modelo 1164-95X

Aprenda sobre as especificações do permutador de calor da porta traseira 1164-95X (código de recurso ECR2).

Tabela 52. Dimensões para o trocador de calor da porta traseira 1164-95X				
Largura	Profundidade	Altura	Peso (vazio)	Peso (preenchido)
600 mm (23,6 pol.)	129 mm (5,0 pol.)	1950 mm (76,8 pol.)	39 kg (85,0 lb) <sup>1</sup>	48 kg (105,0 lb)
1. Devido ao peso, no mínimo três pessoas são necessárias para elevar o trocador de calor da porta traseira.				

### Especificações de água

- Pressão
  - Operação normal: <414 kPa (60 psi)
  - Máximo: 689,66 kPa (100 psi)
- Total
  - Aproximadamente 9 litros (2,4 galões)
- Temperatura
  - A temperatura da água deve estar acima do ponto de condensação no centro de dados
  - 18°C ± 1°C (64,4°F ± 1,8°F) para Ambiente ASHRAE Classe 1
  - 22°C ± 1°C (71,6°F ± 1,8°F) para Ambiente ASHRAE Classe 2

- A taxa do fluxo de água necessária (conforme medida a partir da entrada de abastecimento no trocador de calor)
  - Mínimo: 22,7 litros (6 galões) por minuto.
  - Máximo: 56,8 litros (15 galões) por minuto
  - **Nota:** A taxa de fluxo real difere de acordo com a instalação, que é baseada na obtenção dos requisitos de remoção de calor.

## Especificações de água para o loop de resfriamento secundário

**Importante:** A água que está sendo fornecida ao trocador de calor deve atender aos requisitos que estão descritos nesta seção. Caso contrário, falhas do sistema poderão ocorrer ao longo do tempo como resultado de qualquer um dos problemas a seguir:

- Vazamentos devido à corrosão e buracos nos componentes de metal do trocador de calor ou do sistema de fornecimento de água.
- Formação de depósitos de camadas no trocador de calor, que podem causar os problemas a seguir:
  - Uma redução na capacidade do trocador de calor para resfriar o ar que é expelido do rack.
  - Falha de hardware mecânico, como acoplamento para conexão rápida da mangueira.
- Contaminação orgânica, como bactéria, fungo ou alga. Essa contaminação pode causar os mesmos problemas descritos para depósitos de camadas.

Contate um especialista em serviços de qualidade da água e de distribuição da água para projetar e implementar a infraestrutura e a química da água do loop secundário.

## Requisitos de abastecimento de água para loops secundários

Saiba sobre as características específicas do sistema que fornece a água condicionada resfriada ao trocador de calor.

### Temperatura:

O trocador de calor e suas mangueiras de fornecimentos e retorno não são isolados. Evite quaisquer condições que possam causar condensação. A temperatura da água dentro da mangueira de fornecimento e o trocador de calor devem ser mantidos acima do ponto de condensação do local no qual o trocador de calor está sendo usado.



**Atenção:** Água resfriada primária típica é muito fria para usar nesse aplicativo porque a água resfriada de construção pode ser tão fria quanto 4°C a 6°C (39°F a 43°F).

### Importante:

O sistema que fornece a água de resfriamento deve ser capaz de medir o ponto de condensação da sala e ajustar automaticamente a temperatura da água. Caso contrário, a temperatura da água deve estar acima do ponto de condensação máximo para a instalação desse datacenter. Por exemplo, a temperatura de água mínima a seguir deve ser mantida:

- 18°C mais ou menos 1°C (64,4°F mais ou menos 1,8°F). Essa especificação é aplicável dentro de uma Especificação Ambiental de Classe 1 ASHRAE que requer um ponto de condensação máximo de 17°C (62,6°F).
- 22°C mais ou menos 1°C (71,6°F mais ou menos 1,8°F). Essa especificação é aplicável dentro de uma Especificação Ambiental de Classe 2 ASHRAE que requer um ponto de condensação máximo de 21°C (69,8°F).

Consulte as *Diretrizes térmicas do documento ASHRAE para ambientes de processamento de dados*.

### Pressão:

A pressão da água no loop secundário deve ser inferior a 690 kPa (100 psi). A pressão operacional normal no trocador de calor deve ser 414 kPa (60 psi) ou menos.

### **Taxa de fluxo:**

A taxa de fluxo da água no sistema deve estar no intervalo de 23 a 57 litros (6 a 15 galões) por minuto e ser alta o suficiente para atender aos requisitos de remoção de calor.

A queda de pressão versus a taxa do fluxo para os trocadores de calor (incluindo acoplamentos de conexão rápida) é definida como aproximadamente 103 kPa (15 psi) nos 57 litros (15 galões) por minuto. Para obter mais informações, consulte a pressão em relação à curva de fluxo em [Figura 24 na página 55](#).

### **Limites de volume de água:**

O trocador de calor retém aproximadamente 9 litros (2,4 galões). O comprimento total dos kits de mangueiras (mangueira de 4,26 m (14 pés) de 2,54 cm (1,0 pol.) de diâmetro interno) das mangueiras de fornecimento e de retorno retém aproximadamente 4,3 litros (1,1 galão).

### **Exposição de ar:**

O circuito de resfriamento secundário é um circuito fechado, sem exposição contínua ao ar da sala. Depois de preencher o circuito, remova todo o ar do circuito. Uma válvula de purga de ar é fornecida na parte superior de um tubo de distribuição do trocador de calor para limpar todo o ar do sistema. Deve-se obter uma mangueira de escoamento. As instruções para purga do ar estão localizadas nas instruções de instalação.

## **Desempenho do Trocador de Calor**

Uma remoção de calor de 100% indica que há uma quantidade de calor equivalente ao calor gerado pelos dispositivos que é removida pelo trocador de calor e que a temperatura média do ar que está saindo do trocador de calor é idêntica à que está entrando no rack (27°C (80,6°F) neste exemplo). A remoção de calor acima de 100% indica que o trocador de calor não apenas removeu todo o calor que foi gerado pelos dispositivos, mas também resfriou o ar ainda mais, para que a temperatura média do ar que está saindo do rack seja menor que a temperatura do ar que está entrando no rack.

Para ajudar a manter o desempenho otimizado do trocador de calor da porta traseira e fornecer o resfriamento apropriado para todos os componentes do rack, deve-se tomar as precauções a seguir:

- Instalar painéis de preenchimento em todos os compartimento não-ocupados.
- Roteie os cabos de sinal na parte traseira do rack para que eles entrem ou saiam do gabinete por meio das placas defletoras de ar da parte superior e da parte inferior.
- Junte os cabos de sinal em um retângulo para que os deslizadores da placa defletora de ar da parte superior e da parte inferior sejam fechados o máximo possível. Não ligar os cabos de sinais em uma formação circular.

As [Figura 19 na página 53](#) a [Figura 24 na página 55](#) permitem que você decida qual é a taxa de fluxo de água necessária por trocador de calor da porta traseira, para que a instalação e a CDU possam ser dimensionadas.

Como exemplo, escolha [Figura 19 na página 53](#) ou [Figura 23 na página 55](#), o que mais se assemelhar ao carregamento de calor sustentado esperado. Interpole entre os gráficos, se necessário. Escolha a curva que define a temperatura da água que pode ser fornecida para o trocador de calor da porta traseira. Determine a taxa de fluxo de água necessária para atingir uma remoção de calor 5 a 10% maior do que o necessário para a instalação. Essa capacidade adicional permite um que fluxo de ar não ideal que está bloqueando o ar em potencial que passa pelo trocador de calor da porta traseira. Por exemplo, se você desejar que o trocador de calor da porta traseira torne o data center do rack neutro, será possível selecionar uma taxa de fluxo de água que fornece 105 a 110% de remoção de calor, a fim de fornecer alguma margem ao design de resfriamento. Para tipos de energia do rack diferentes do que está listado nas [Figura 19 na página 53](#) a [Figura 23 na página 55](#), para racks que não estão perto de serem preenchidos uniformemente com os dispositivos geradores de calor ou para racks com taxas de fluxo de ar significativamente diferentes do que o que as curvas mostram (mais ou menos de 30%), obtenha orientações no IBM Power Systems Thermal Development, que está disponível por meio da equipe de vendas da IBM.

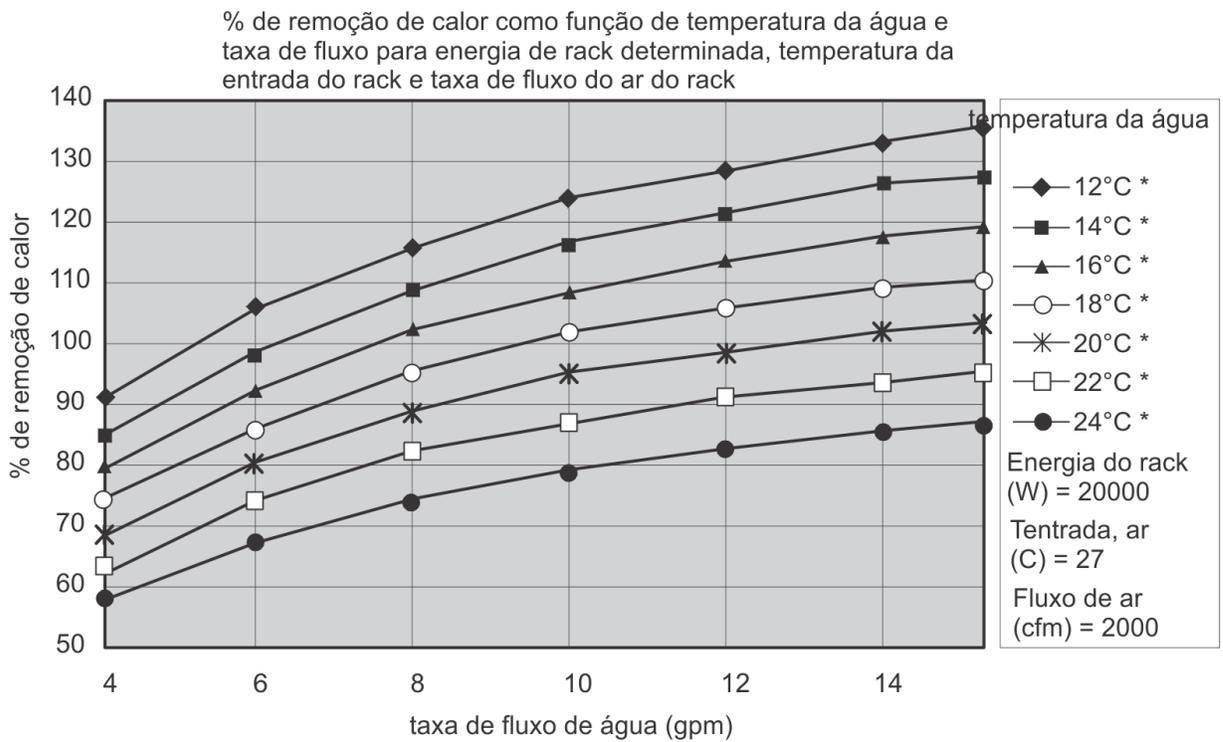


Figura 19. O desempenho típico do trocador de calor, carregamento de calor de 20 kW

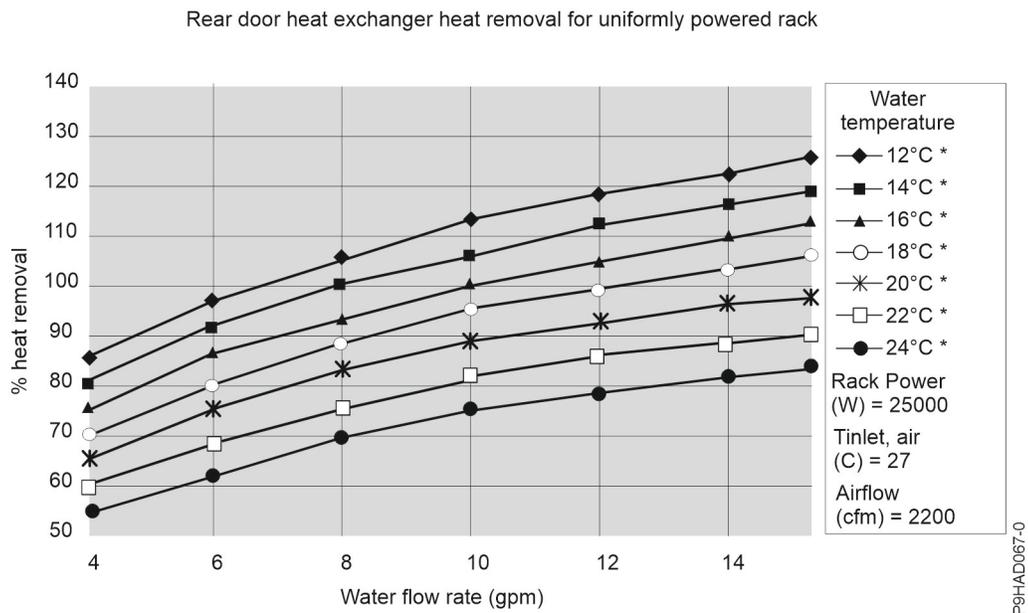


Figura 20. Desempenho típico do trocador de calor, carregamento de calor de 25 kW

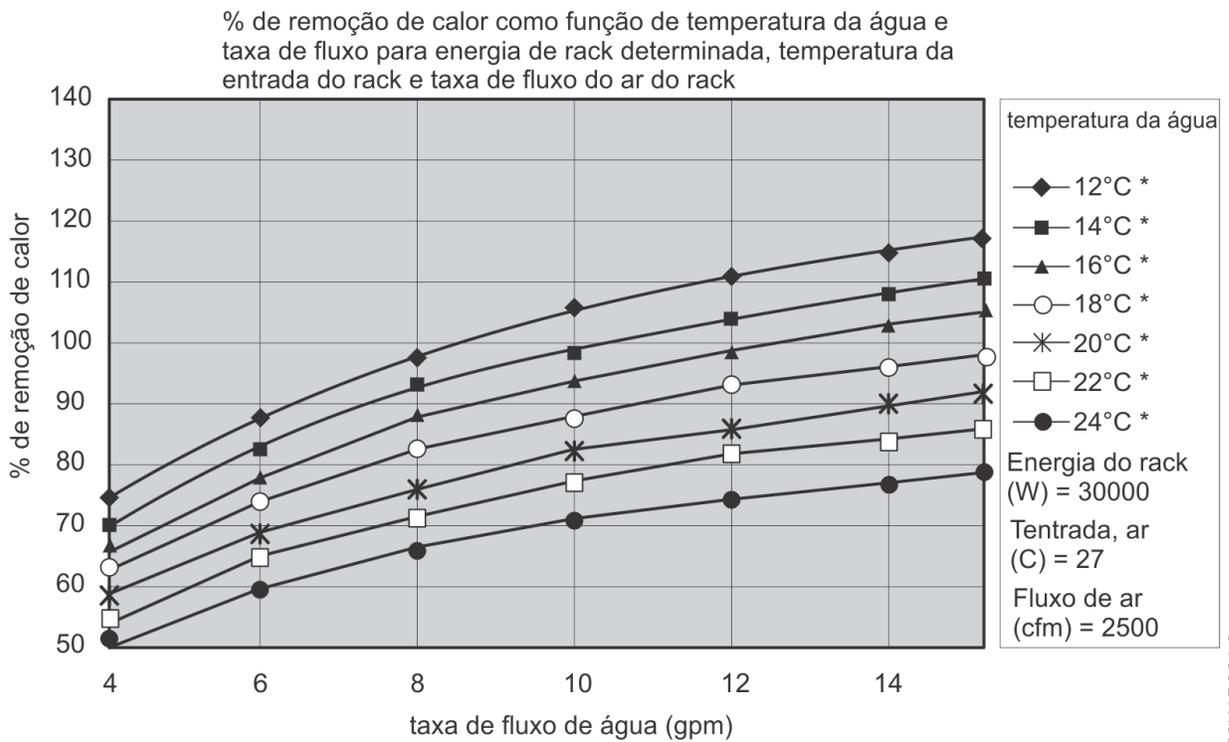


Figura 21. O desempenho típico do trocador de calor, carregamento de calor de 30 kW

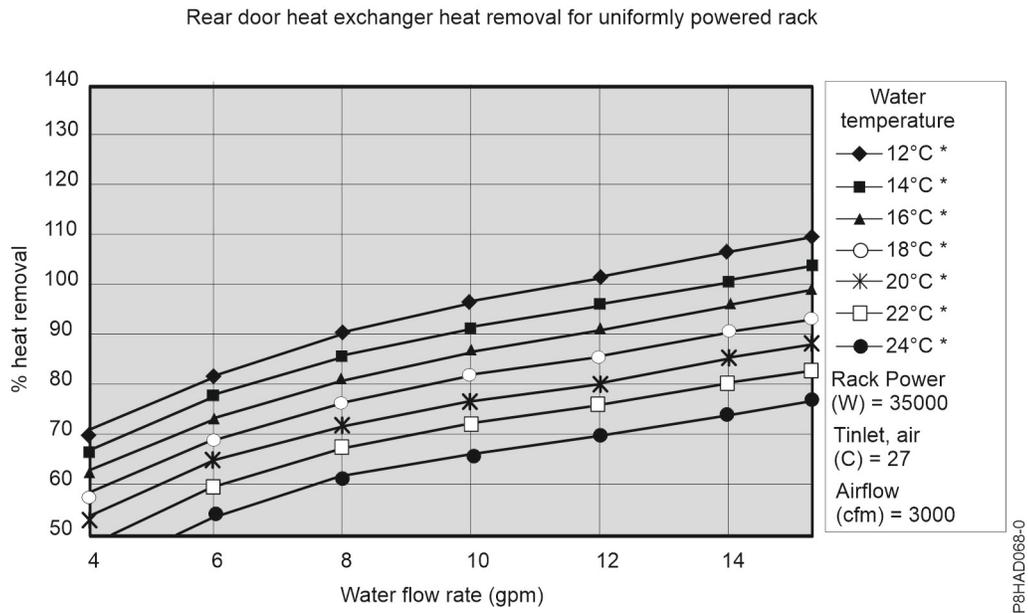


Figura 22. Desempenho típico do trocador de calor, carregamento de calor de 35 kW

Rear door heat exchanger heat removal for uniformly powered rack

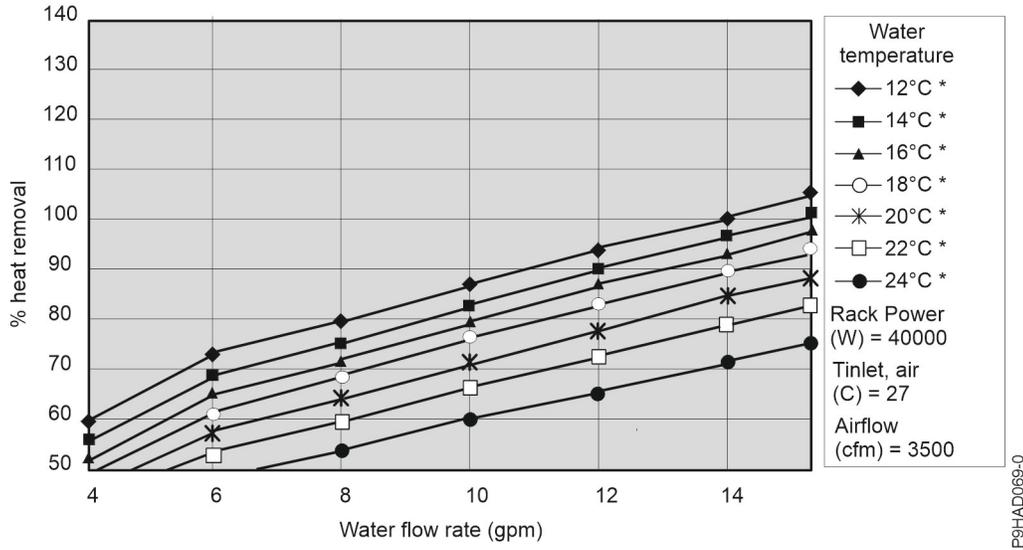


Figura 23. Desempenho típico do trocador de calor, carregamento de calor de 40 kW

Após a taxa de fluxo de água necessária por trocador de calor da porta traseira ser definida por meio das informações de remoção de calor acima, a queda de pressão da água do trocador de calor da porta traseira pode ser determinada por meio da [Figura 24 na página 55](#).

Usando o requisito de taxa de fluxo de água total de todos os trocadores de calor da porta traseira e a queda de pressão de toda a rede de fluxo de água da qual o trocador de calor da porta traseira faz parte, a instalação e a CDU podem ser definidas para atender a esses requisitos de queda de fluxo e de pressão.

Rear door heat exchanger water side pressure drop

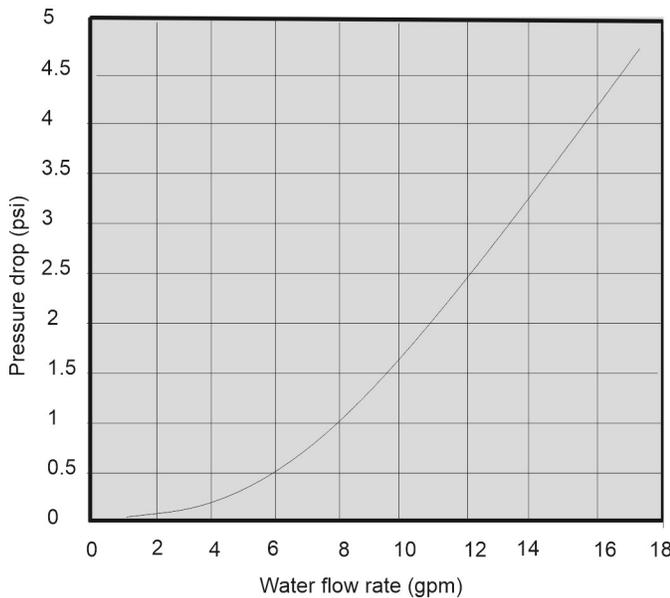


Figura 24. Queda de pressão (unidades padrão)

### Especificações de entrega de água para loops secundários

Aprenda sobre os vários componentes de hardware que compõem o loop secundário do sistema de entrega que fornece a água condicionada resfriada ao trocador de calor. O sistema de distribuição inclui

canais, mangueiras e o equipamento de conexão necessário para conectar as mangueiras ao trocador de calor. O gerenciamento da mangueira pode ser usado em ambientes de piso elevado e não elevado.

O trocador de calor pode remover 100% ou mais da carga de calor de um rack individual quando ele está executando sob condições ideais.

O loop de resfriamento primário é considerado ser o fornecimento de água resfriada do prédio ou uma unidade de resfriador modular. O loop primário não deve ser usado como uma fonte direta de refrigerante para o trocador de calor porque o fluido que é entregue ao trocador de calor da porta traseira deve estar acima do ponto de condensação. Aquisição e instalação de componentes necessários para criar o sistema de loop de resfriamento secundário são requeridas para este design e são de sua responsabilidade. O principal propósito é fornecer exemplos de métodos típicos de configuração de loop secundário e características operacionais que são necessárias para fornecer um suprimento de água adequado e seguro ao trocador de calor.

Deve-se obter uma unidade de distribuição de resfriamento (CDU) e água que atenda aos requisitos de limpeza, de filtragem e de química que estão listados em [Planejamento para resfriamento de água](#). As CDUs estão disponíveis por meio de fornecedores, como [Motivair](#) e [Nortek](#). As CDUs entregam água ao trocador de calor em uma taxa de fluxo e temperatura adequadas, enquanto mantêm a temperatura acima do ponto de condensação para evitar condensação. As CDUs também são essenciais para controlar o loop fechado da água que flui pelo trocador de calor a fim de manter a limpeza, a filtração e a química da água adequadas enquanto controlam os materiais úmidos no loop.



#### **Atenção:**

O dispositivo de segurança de excesso de pressão deve atender aos seguintes requisitos:

- Obedecer ao *ISO 4126-1*.
- Ser instalado de modo que seja facilmente acessado para inspeção, manutenção e reparo.
- Ser conectado o mais perto possível do dispositivo que ele pretende proteger.
- Ser ajustável apenas com o uso de uma ferramenta.
- Tenha uma abertura de descarga que seja direcionada para que a água descarregada ou fluido não crie um perigo ou seja direcionado em direção a qualquer pessoa.
- Ter uma capacidade de descarga adequada para assegurar que a pressão de trabalho máxima não seja excedida.
- Ser instalado sem uma válvula de fechamento entre o dispositivo de segurança de pressão excessiva e o dispositivo protegido.

Leia as diretrizes a seguir antes de projetar a instalação:

- Um método para monitoramento e configuração da taxa de fluxo total que é entregue a todos os trocadores de calor é necessário. Isso pode ser um medidor de vazão discreto integrado no loop do fluxo ou um medidor de vazão dentro do loop secundário da unidade de distribuição de refrigerante (CDU).
- Depois de configurar a taxa de fluxo total para todos os trocadores de calor usando um medidor de vazão, é importante projetar a tubulação para que ela forneça a taxa de fluxo que você deseja para cada trocador de calor e forneça uma maneira de verificar a taxa de fluxo. Outros métodos, como medidores de vazão sequenciais ou externos, podem fornecer um método mais preciso para configurar a taxa de fluxo por meio de válvulas de desligamento individuais.
- Projete o loop do fluxo para minimizar a queda de pressão total dentro do loop do fluxo.

#### **Tubos de distribuição e canalização:**

Os tubos de distribuição que aceitam canos de alimentação de diâmetro largo a partir de uma unidade de bombeamento são o método preferencial para dividir o fluxo de água para canos ou mangueiras de diâmetros menores para trocadores de calor individuais. As tubulações devem ser criadas com materiais que sejam compatíveis com a unidade de bombeamento e canais relacionados. Os tubos de distribuição devem fornecer pontos de conexão suficientes, para permitir que um número correspondente de linhas de fornecimento e de retorno sejam conectadas, e também devem corresponder à classificação da capacidade das bombas e do trocador de calor de circuito (entre o

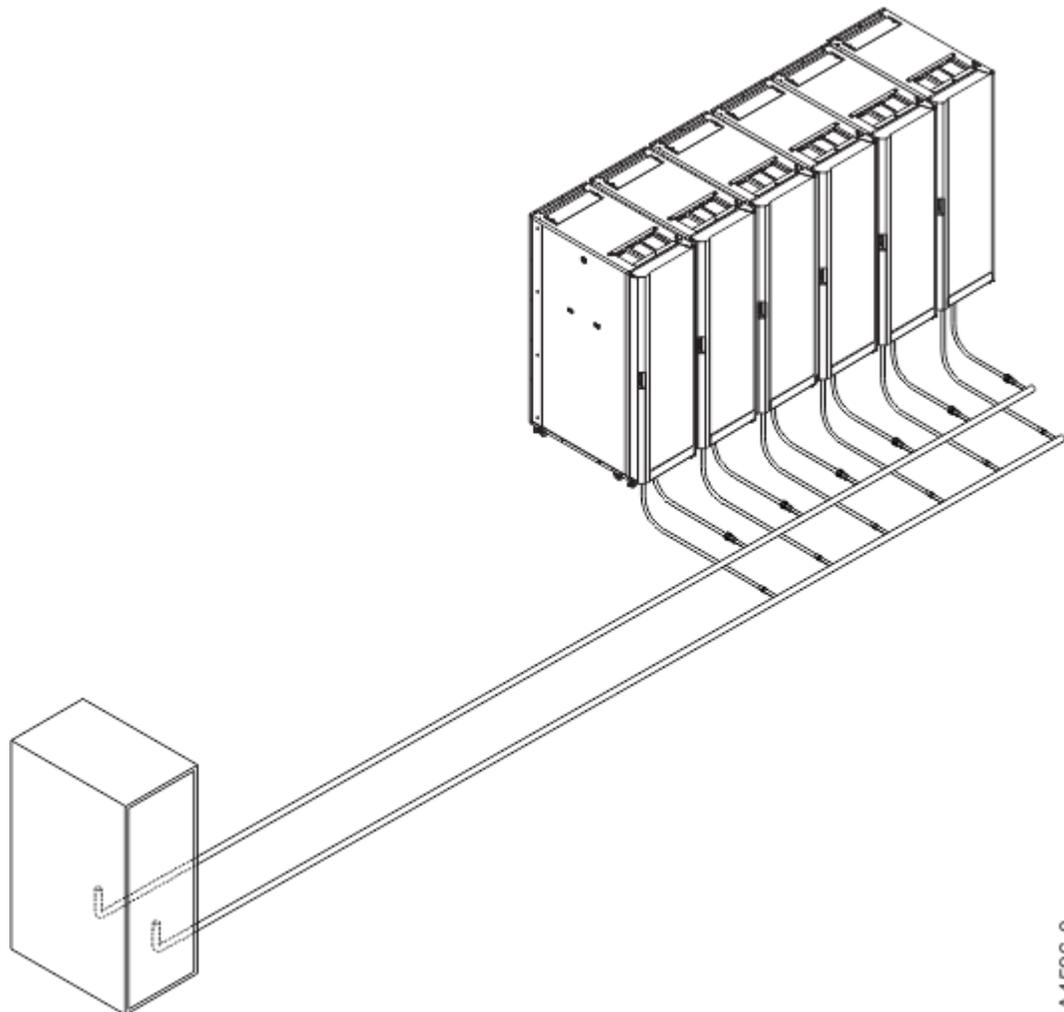
circuito de resfriamento secundário e a fonte de água resfriada de construção) Ancore ou restrinja todos os tubos de distribuição para fornecer o suporte necessário para evitar movimentação quando acoplamentos de conexão rápida forem conectados aos tubos de distribuição. Projete os tubos de distribuição para que haja uma queda de pressão mínima que se baseia na taxa de fluxo total do tubo de distribuição. O tamanho do tubo de distribuição deve ser selecionado para permitir uma taxa de fluxo uniforme em cada trocador de calor paralelo da porta traseira.

Para parar o fluxo de água em ramificações individuais de diversos loops de circuito, instale válvulas de fechamento para cada linha de suprimento e retorno. Isso fornece uma maneira de fazer manutenção ou substituir um trocador de calor individual sem afetar a operação de outros trocadores de calor no loop.

Para assegurar que as especificações da água estão sendo atendidas e que a remoção de calor ideal está ocorrendo, use a medição de temperatura e fluxo (monitoramento) em loops secundários.

Ancore ou restrinja todos os tubos de distribuição e canos para fornecer o suporte necessário e para evitar movimentação quando acoplamentos de conexão rápida forem conectados aos tubos de distribuição.

O [Figura 25 na página 57](#) mostra um exemplo de uma CDU com um tubo de distribuição que é equipado com portas de fornecimento e de retorno para cada trocador de calor para o qual a CDU escoar a água. Esse exemplo é o de uma implementação de vários trocadores de calor com uma única CDU que permite que mangueiras de 35,56 cm (14 pol.) ou mais curtas sejam conectadas à CDU.



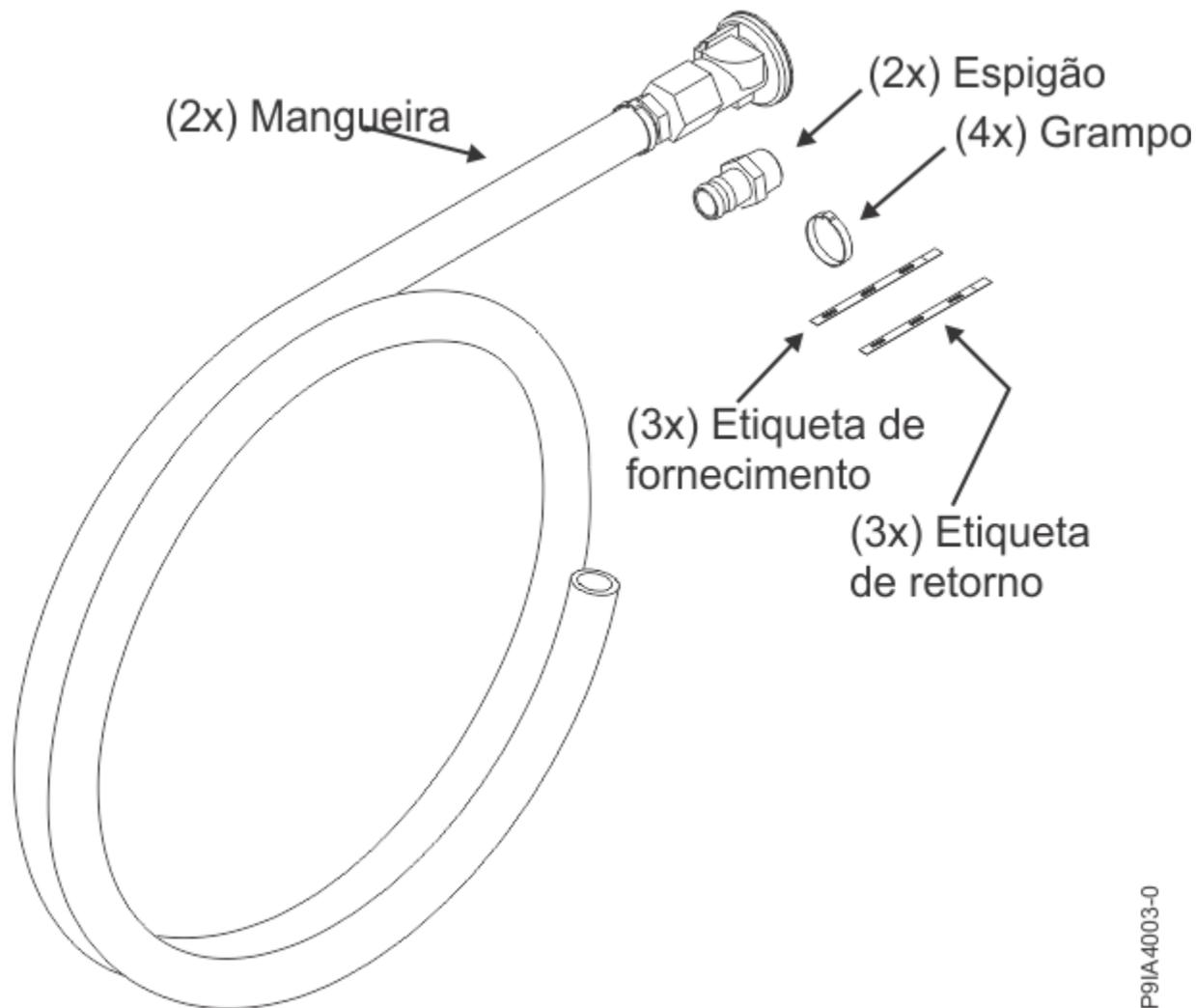
P91A4596-0

*Figura 25. Tubo de distribuição estendido típico*

### Mangueiras e conexões flexíveis para tubos de distribuição e trocadores de calor:

As configurações de canais e mangueiras podem variar. É possível determinar a melhor configuração para sua instalação ao analisar as necessidades de suas instalações ou um representante de preparação pode fornecer essa análise.

As mangueiras flexíveis que fornecem e retornam água por meio das tubulações físicas (tubos de distribuição e unidades de distribuição de refrigerantes) e o trocador de calor (que permite o movimento necessário para abertura e fechamento da porta traseira do rack) são fornecidos pela IBM. As mangueiras podem ser cortadas no comprimento, mas primeiro devem ser limpas de modo que não haja partículas dentro da mangueira antes da instalação. Alga folga deve ser mantida na mangueira para facilitar a instalação. Para obter mais informações sobre as ferramentas de fixação recomendadas e especificações, veja o website [Oetiker](#). O Figura 26 na página 58 mostra o que está no kit de mangueiras que é fornecido com o trocador de calor.



P91A.4003-0

Figura 26. Kit de mangueiras

Tabela 53. Dimensões do kit de mangueiras	
Informações sobre as mangueiras	Dimensões ou tipo
Comprimento da mangueira	4,26 m (14 pés)
Extremidade da mangueira para a máquina	Conexão rápida

Tabela 53. Dimensões do kit de mangueiras (continuação)

Informações sobre as mangueiras	Dimensões ou tipo
Extremidade de fornecimento de água	25,4 mm (1 pol.) Espigão macho e grampo National Pipe Thread Taper (NPT) <sup>1</sup>
Raio de curvatura	203,2 mm (8 pol.)
Diâmetro interno da mangueira	25,4 mm (1 pol.) mais ou menos 0,5 mm (0,02 pol.)
Diâmetro externo da mangueira	34,54 mm (1,4 pol.) mais ou menos 0,76 mm (0,03 pol.)

**Notes:**

O kit de mangueira de instalação é fornecido em uma caixa separada do rack e contém os itens a seguir:

- Duas mangueiras de 4,26 m (14 pés) com conexões rápidas pré-conectadas para conexão com o tubo de distribuição. Em uma extremidade da mangueira, há uma conexão rápida que junta-se com a conexão rápida na extremidade da mangueira do tubo de distribuição. A outra extremidade é uma extremidade de corte simples.
- Dois 25,4 mm (1 pol.) Espigões masculinos NPT. Uma extremidade do encaixe é um espigão de 25,4 mm (1 pol.) que se ajusta na parte interna da mangueira de 25,4 mm (1 pol.) de diâmetro interno. A outra extremidade do encaixe é um espigão masculino NPT de 25,4 mm (1 pol.).
- Quatro grampos de mangueira Oetiker 16703242 (dois grampos de mangueira são necessários e dois grampos de mangueira são adicionais).
- Três etiquetas de fornecimento (somente duas etiquetas de fornecimento são necessárias). As etiquetas de fornecimento precisam ser instaladas na extremidade de fornecimento da mangueira depois de ela ser conectada à instalação.
- Três etiquetas de retorno (somente duas etiquetas de retorno são necessárias). As etiquetas de retorno precisam ser instaladas na extremidade de retorno da mangueira depois de ela ser conectada à instalação.

<sup>1</sup>Deve-se fornecer um ajuste fêmea NPT de 25,4 mm (1 pol.) nas mangueiras da instalação.

O cliente forneceu uma interconexão com o rack (tubo de distribuição sob o piso, CDU, entre outros) que deve ter um encaixe NPT fêmea de 25,4 mm (1 pol.) para cada conexão de fornecimento e de retorno do tubo de distribuição. O encaixe de espigão masculino NPT de 25,4 mm (1 pol.) do kit de mangueiras deve ser rosqueada no encaixe feminino NPT na tubulação da CDU do cliente. Um veda rosca deve ser usado para criar uma conexão sem vazamento. A fita Teflon não pode ser usada, uma vez que as partículas de fita Teflon podem entrar no fluxo de água.

Para fazer a conexão da mangueira com o encaixe de espigão, as mangueiras de instalação devem primeiro ser cortadas longitudinalmente. Se o encaixe do encanamento da CDU requer uma mangueira mais longa do que a mangueira da instalação de 4,26 m (14 pés), a tubulação deverá ser alterada para aproximar o encaixe o suficiente para que a mangueira da instalação de 4,26 m (14 pés) seja suficiente. A extremidade da mangueira deve ser limpa para que nenhuma partícula fique dentro da mangueira antes da instalação. O grampo é inserido sobre a mangueira e, em seguida, o espigão é inserido na mangueira. Posicione o grampo a uma distância de até 5 mm (1,97 pol.) da parte sextavada do encaixe (não sobre o espigão) e aperte o grampo com uma ferramenta de grampo Oetiker. Para obter mais informações sobre a ferramenta de grampo, consulte [Pinças de mandíbula padrão de aço forjado](#). As orelhas do grampo devem ser apertadas para que toquem uma na outra. Quando o grampo é liberado, as orelhas se afrouxam e um pequeno espaço é deixado entre elas. Esse pequeno espaço é normal. A [Figura 27 na página 60](#) mostra a dimensão **s** que deve ser totalmente fechada durante o processo de grampeamento.

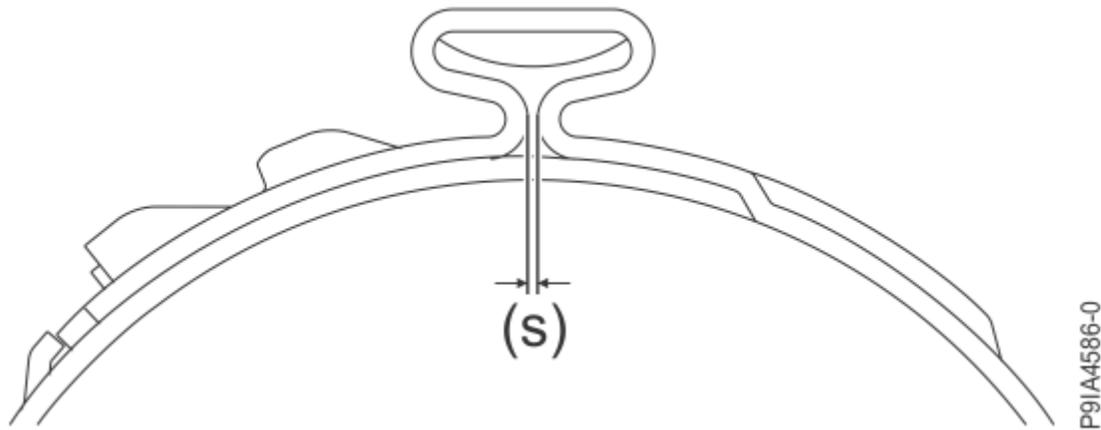


Figura 27. Orelha do grampo

As etiquetas de fornecimento e de retorno devem ser aplicadas a ambas as extremidades da mangueira de instalação para indicar a função de cada mangueira. As conexões rápidas no final da mangueira da instalação agora podem ser conectadas às conexões rápidas no trocador de calor.

## Informações de recorte do ladrilho do piso e do roteamento da mangueira

### Ambiente de piso elevado

Se a mangueira precisar ser roteada sob o piso elevado, um recorte deverá ser feito no ladrilho do piso sob o rack. O orifício de acesso para as mangueiras de fornecimento e de retorno deve ter no mínimo 200 mm (8 pol.) de comprimento por 100 mm (4 pol.) de largura. Cada recorte deve ser revestido com anéis isolantes para que a mangueira não passe por bordas pontiagudas do recorte. Consulte o fabricante do ladrilho do seu piso para determinar se mais suportes são necessários para o recorte ou para obter os requisitos da posição do recorte em relação à borda do ladrilho do piso. As figuras a seguir mostram três possibilidades diferentes para a localização do recorte de ladrilho do piso e o roteamento de mangueira para cada localização de recorte. São permitidas variações nesse roteamento. Estas três figuras mostram o roteamento geral que permite que a porta se abra e feche com o mínimo de torção e movimento da mangueira.

**Nota:** Essas ilustrações mostram a visualização do rack de cima para baixo.

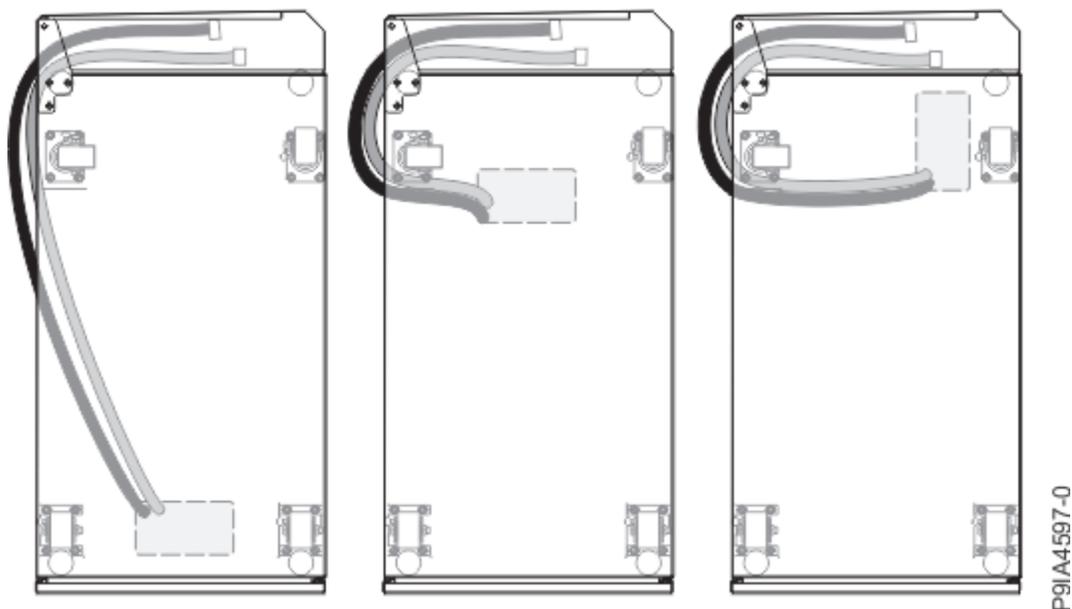


Figura 28. Roteando e prendendo as mangueiras em um ambiente de piso elevado para racks individuais

Na ilustração a seguir, os números representam a colocação sugerida de racks que compartilham um buraco no piso. Por exemplo, se três racks compartilham um buraco no piso, coloque os racks conforme mostrado nos números 1, 2 e 3. Se você quiser incluir um quarto rack que usa o mesmo buraco no piso, coloque-o próximo ao rack número 1.

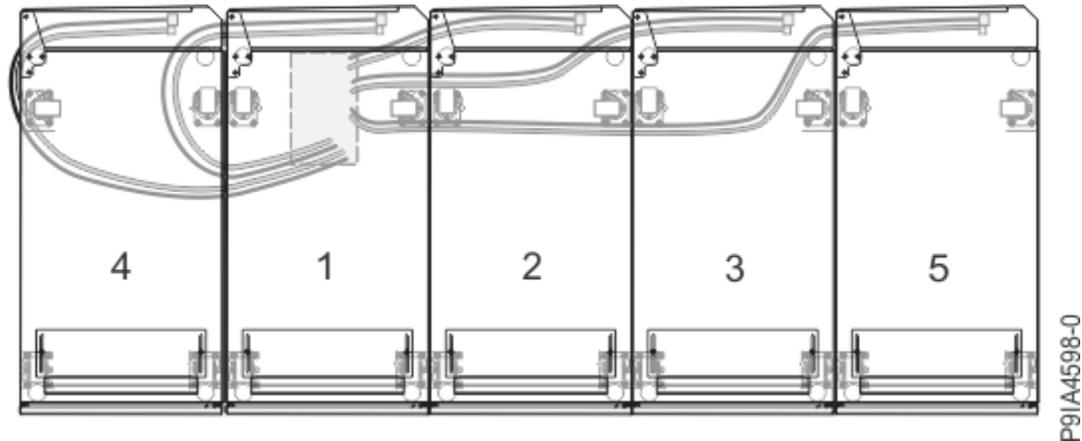


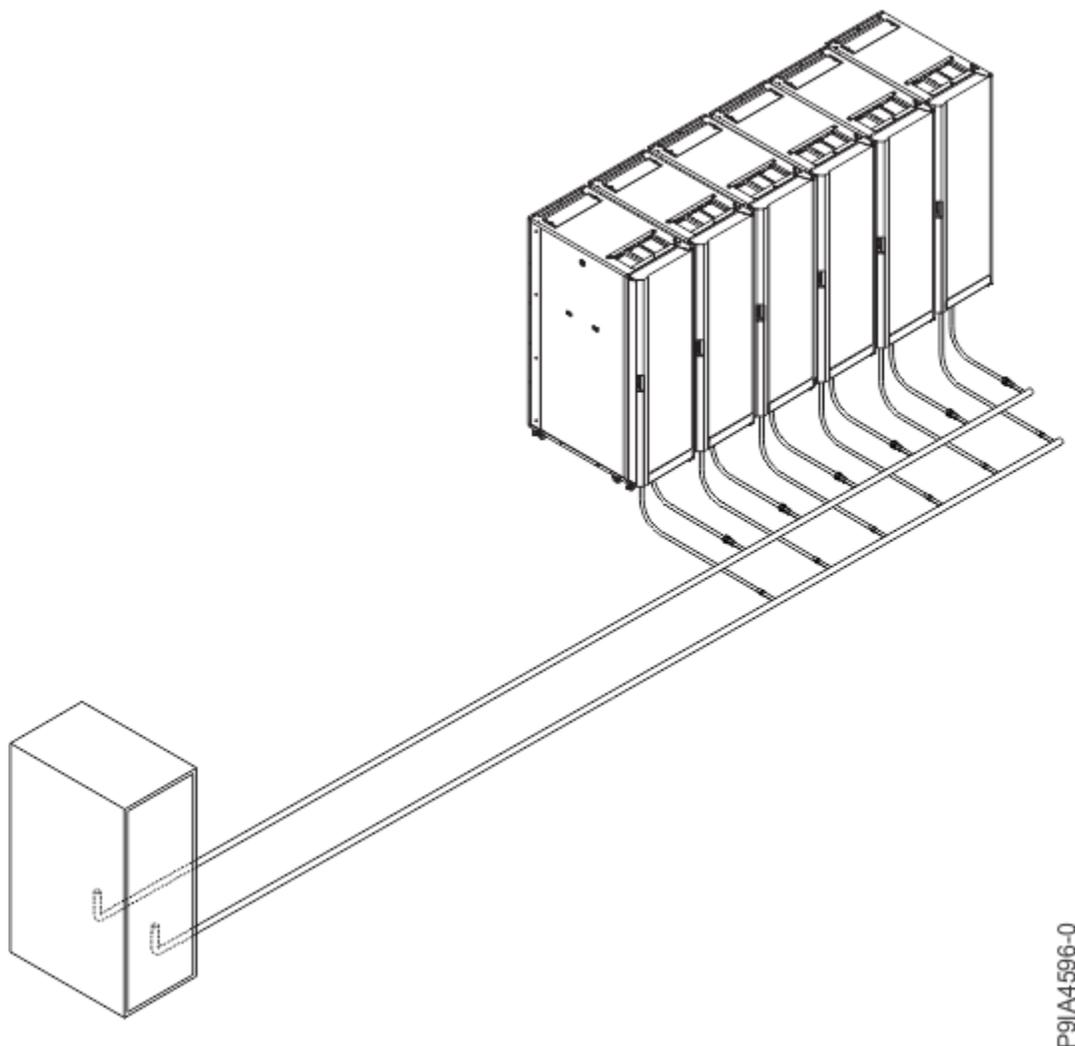
Figura 29. Opção para mangueiras em racks adjacentes compartilharem um único buraco no piso

**Nota:** Se mais de um rack usar o mesmo buraco no ladrilho do piso, o recorte do ladrilho do piso deverá ser aumentado.

### Ambientes de piso elevado e não elevado

Se a unidade de distribuição de refrigerante (CDU) que está fornecendo água para os trocadores de calor estiver em uma linha de racks com os trocadores de calor, todas as mangueiras poderão ser roteadas por cima do piso, independentemente de ser um piso elevado ou uma instalação de piso de concreto. O tipo de modelo de rack 7965 tem espaço suficiente embaixo do rack para permitir que a conexão rápida passe por baixo do rack. Essa configuração fornece uma solução de roteamento de mangueira limpa com as mangueiras de comprimento mínimo.

**Nota:** Se essa solução for usada, a posição da CDU deverá ser determinada de forma que 4,26 m (14 pés) de mangueira seja um comprimento suficiente entre a CDU e o trocador de calor. Cada mangueira deve ser encaminhada com um raio de curvatura mínimo de 200 mm (8 pol). Um raio de curvatura inferior a 200 mm (8 pol) faz com que a mangueira seja torcida, restringe o fluxo para e do trocador de calor e anula a garantia do trocador de calor.



P91A4596-0

Figura 30. Roteando e prendendo as mangueiras em um ambiente de piso elevado e não elevado

### **Ambiente de roteamento aéreo de mangueira**

O trocador de calor pode ser configurado no rack para que as conexões rápidas estejam na parte superior do rack e não na parte inferior. Essa configuração deverá ser usada se as mangueiras precisarem ser roteadas acima dos racks. Nessa configuração, a mangueira deve ter a tensão aliviada e deve ser suportada por uma estrutura com suporte do cliente acima dos racks.

Cada mangueira deve ser encaminhada com um raio de curvatura mínimo de 200 mm (8 pol). Um raio de curvatura inferior a 200 mm (8 pol) faz com que a mangueira seja torcida, restringe o fluxo para e do trocador de calor e anula a garantia do trocador de calor.

A CDU deve ser colocada de modo que 4,26 m (14 pés) de mangueira sejam suficientes entre a CDU e o trocador de calor.

### **Colocação dos racks 7965 com 1164-95X instalado**

Quando os racks do tipo de modelo 7965 com o trocador de calor da porta traseira 1164-95X são colocados diretamente ao lado de outro tipo de modelo 7965 com o trocador de calor da porta traseira 1164-95X, o trocador de calor da porta traseira pode ter uma abertura de aproximadamente 130 graus para permitir o acesso traseiro.

Se um rack 7965 com o trocador de calor da porta traseira 1164-95X for colocado ao lado de uma parede, coluna do prédio ou qualquer outra obstrução, aproximadamente 38,1 cm (15 pol.) de espaço

deverá ser deixado entre o lado da dobradiça do trocador de calor da porta traseira e a parede para garantir a abertura adequada do trocador de calor da porta traseira para os serviços da parte traseira.

Se outro tipo de rack for colocado ao lado de um rack 7965 com o trocador de calor da porta traseira 1164-95X, o outro rack deverá ser posicionado para que ele não se estenda além da parte traseira da estrutura do rack 7965.

## Ferramentas necessárias

As ferramentas a seguir são necessárias no local para instalar o trocador de calor da porta traseira:

- [Alicates de corte frontal padrão de aço forjado](#)
- [Cortador de mangueira](#)
- [mangueira de escoamento](#)
- Chave de porca ou soquetes
- Chave de fenda

**Importante:** Deve-se obter essas ferramentas antes de iniciar o processo de instalação.

## Informações relacionadas

[Instalando o trocador de calor da porta traseira](#)

## Especificações do Hardware Management Console

As especificações do Hardware Management Console (HMC) fornecem informações detalhadas para seu HMC, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

### Especificações para 7042-CR9 Hardware Management Console

As especificações de hardware para o modelo 7042-CR9 fornecem informações detalhadas para seu Hardware Management Console (HMC), incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, especificações ambientais e emissões de ruído.

O HMC controla sistemas gerenciados, incluindo o gerenciamento de partições lógicas e o uso da capacidade on demand. Usando os aplicativos de serviço, o HMC se comunica com os sistemas gerenciados para detectar, consolidar e enviar informações à IBM para análise. O HMC fornece técnicos de serviço com informações de diagnóstico para sistemas que podem operar em um ambiente multiparticionado.

Use as especificações a seguir para planejar seu HMC.

Largura	Profundidade	Altura	Peso
429 mm (16,9 pol.)	734 mm (28,9 pol.)	43,0 mm (1,7 pol.)	15,9 kg (35 lb)

Características Elétricas	Propriedades
Energia mínima medida	135 W
Energia máxima medida	183 W
kVA mínimo	0,14
kVA máximo	0,191
Saída térmica mínima	460,62 BTU/h
Saída térmica máxima	624,4 BTU/h

Tabela 55. Elétrica<sup>1</sup> (continuação)

Características Elétricas	Propriedades
Voltagem de entrada (intervalo baixo)	100 - 127 V ac
Voltagem de entrada (intervalo alto)	200 - 240 V ac
Frequência	50 ou 60 Hz
1. A saída de calor e o consumo do Power variam dependendo do número e do tipo de recursos opcionais que são instalados e dos recursos opcionais de gerenciamento de energia que estão em uso.	

Tabela 56. Requisitos ambientais

Ambiente	Operação permitida	Não operacional (sistema desligado)	Não operacional (armazenamento)	Não operacional (remessa)
Classe ASHRAE	A3			
Direção da corrente de ar	Frente para trás			
Temperatura	5°C - 40°C (41°F - 104°F) a 0 - 950 m (0 - 3117 pés)  Diminua a temperatura máxima do sistema em 1 °C para cada 175 m (574 pés) acima de 950 m (3117 pés).  5°C - 28°C (41°F - 82°F) a 3050 m (10000 pés)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	1°C - 60°C (33,8°F - 140,0°F)	-40°C a 60°C (-40°F a 140°F)
Intervalo de umidade	Sem condensação: -12,0°C (10,4°F) ponto de condensação  Umidade relativa (RH): 8% - 85%	8% - 85% RH	5% a 80% RH	5% - 100% RH
Ponto máximo de condensação	24°C (75°F)	27°C (80,6°F)	29°C (84,2°F)	29°C (84,2°F)
Altitude máxima	3050 m (10000 pés)	3050 m (10000 pés)	3050 m (10000 pés)	10700 m (35105 pés)

Tabela 57. Emissões de ruído (configuração máxima)<sup>1</sup>

Características Acústicas	Inativo	Operacional
L <sub>WAd</sub>	6,1 bels	6,1 bels
1. O nível de emissão de ruído que está declarada é o nível de potência sonora declarado (limite superior), em bels, para uma amostra aleatória de servidores. Todas as medições são feitas de acordo com ISO 7779 e relatadas em conformidade com ISO 9296.		

## Especificações do Hardware Management Console do 7063-CR1

As especificações de hardware para o modelo 7063-CR1 fornecem informações detalhadas para o seu Hardware Management Console (HMC), incluindo as dimensões, a parte elétrica, a energia, a temperatura, as especificações ambientais e as emissões de ruído.

O HMC controla sistemas gerenciados, incluindo o gerenciamento de partições lógicas e o uso da capacidade on demand. Usando os aplicativos de serviço, o HMC se comunica com os sistemas gerenciados para detectar, consolidar e enviar informações à IBM para análise. O HMC fornece técnicos de serviço com informações de diagnóstico para sistemas que podem operar em um ambiente multiparticionado.

Use as especificações a seguir para planejar seu HMC.

*Tabela 58. Dimensões*

Largura	Profundidade	Altura	Peso
437 mm (17,2 pol.)	705,3 mm (27,76 pol.)	43,0 mm (1,7 pol.)	14,5 kg (32 lb.)

*Tabela 59. Elétrica<sup>1</sup>*

Características Elétricas	Propriedades
Energia máxima medida	300 W
kVA máximo	0,330
Saída térmica máxima	1024 BTU/h
Voltagem de entrada	100-127 V ac ou 200-240 V ac
Frequência	50 ou 60 Hz

1. A saída de calor e o consumo do Power variam dependendo do número e do tipo de recursos opcionais que são instalados e dos recursos opcionais de gerenciamento de energia que estão em uso.

*Tabela 60. Requisitos ambientais*

Ambiente	Requisitos operacionais recomendados	Requisitos operacionais permitidos	Requisitos não operacionais
Classe ASHRAE		A2	
Direção da corrente de ar <sup>1</sup>		Frente para trás	
Temperatura <sup>2</sup>	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)
Intervalo de umidade	Ponto de condensação (DP) de 5,5°C (42°F) para 60% de umidade relativa (RH) e ponto de condensação de 15°C (59°F)	20% - 80% RH	8% - 80% RH
Taxa máxima de mudança		5°C/20 h	
Ponto máximo de condensação		21°C (70°F)	27°C (80°F)
Altitude máxima de operação		3050 m (10000 pés)	
Temperatura de remessa			-40°C a 60°C (-40°F a 140°F)

Tabela 60. Requisitos ambientais (continuação)

Ambiente	Requisitos operacionais recomendados	Requisitos operacionais permitidos	Requisitos não operacionais
Umidade relativa da remessa			5% - 100%
<p>1. Nominal pés cúbicos por minuto (CFM) é de aproximadamente 2030. O CFM máximo é de aproximadamente 4025.</p> <p>2. Reduza a temperatura máxima de bulbo seco permitida de 1°C (1,8°F) por 175 m (574 pés) acima de 950 m (3117 pés).</p>			

Tabela 61. Emissões de ruído<sup>1, 2, 3</sup>

Descrição do produto	Nível de potência do som declarado ponderado por A, L <sub>Wad</sub> (B)		Nível de pressão sonora ponderada A declarado, L <sub>pAm</sub> (dB)	
	Operacional	Inativo	Operacional	Inativo
Modelo 7063-CR1 (um soquete) FC EKBO	7,8 <sup>5</sup>	6,8	62	50
Modelo 7063-CR1 (um soquete) na operação e na temperatura máxima.	8,7 <sup>4, 5</sup>	8,7 <sup>4, 5</sup>	69	69
Modelo 7063-CR1 (um soquete) na temperatura máxima com portas acústicas (frontal e traseira), FC EC08 e FC EC07, instaladas.	7,9 <sup>4, 5</sup>	7,9 <sup>4, 5</sup>	63	63

Tabela 61. Emissões de ruído<sup>1, 2, 3</sup> (continuação)

Descrição do produto	Nível de potência do som declarado ponderado por A, L <sub>Wad</sub> (B)	Nível de pressão sonora ponderada A declarado, L <sub>pAm</sub> (dB)
<b>Notes:</b>		
<p>1. O nível declarado L<sub>Wad</sub> é o nível de limite superior de energia sonora ponderada A. O nível declarado L<sub>pAm</sub> é o nível médio de pressão sonora de emissão ponderada A que é medido nas posições de 1 metro do espectador.</p> <p>2. Todas as medições feitas em conformidade com ISO 7779 e declaradas em conformidade com ISO 9296.</p> <p>3. 10 dB (decibel) é igual a 1 B (bel).</p> <p>4. Sob certos ambientes, definições, configurações do sistema e cargas de trabalho, as velocidades de ventilador são aumentadas o que resulta em níveis de ruído mais altos.</p> <p>5. Aviso: Os regulamentos do governo (tais como aqueles prescritos pelo OSHA ou pelas Diretivas da Comunidade Europeia) podem controlar a exposição no nível de ruído no local de trabalho e pode se aplicar a você e à sua instalação de servidor. Esse sistema IBM está disponível com um recurso de porta acústica opcional que pode ajudar a reduzir o ruído emitido desse sistema. Os níveis de pressão sonora reais em sua instalação dependem de vários fatores, incluindo o número de racks na instalação; o tamanho, os materiais e a configuração do espaço designado para instalação dos racks; os níveis de ruído de outro equipamento; a temperatura ambiente do espaço e a localização dos funcionários em relação ao equipamento. Além disso, a conformidade com tais regulamentos do governo também depende de vários fatores adicionais, incluindo a duração da exposição dos funcionários e se os funcionários usam proteção auricular. A IBM recomenda que você consulte especialistas qualificados neste campo para determinar se está em conformidade com os regulamentos aplicáveis.</p>		

**Conformidade de compatibilidade eletromagnética:** CISPR 22:2008; CISPR 32:2012, CNS 13438 (Taiwan); EN 55032:2012 (EU, Austrália); EN 55024:2010 (UE); EN 61000-3-2:2014 (UE, Japão); EN 61000-3-3:2013 (UE); FCC, Título 47, Parte 15 (EUA); GB 9254-2008 (China); GB 17625.1-2012 (China); GB 17625.2-2007 (China); GOCT 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) (UEAE); GOCT 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) (UEAE); GOCT 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) (UEAE); GOCT CISPR 24-2013 (UEAE); ICES-003, Emissão 6, janeiro de 2016 (Canadá); KN 32:2015 (Coreia); KN 35:2015 (Coreia); TCVN 7189:2009 (Vietnã); VCCI, abril de 2015 (Japão)

**Conformidade de segurança:** UL 60950-1, Segunda edição, 2014-10-14; CAN/CSA C22.2 Número 60950-1-07, Segunda edição, 2014-10, IEC 60950-1:2005 (Segunda edição); Am1:2009 + Am2:2013; EN 60950-1:2006 + A1:2010 + A11:2009 + A12:2011 + A2:2013

## Especificações do Hardware Management Console do 7063-CR2

As especificações de hardware para o modelo 7063-CR2 fornecem informações detalhadas para o seu Hardware Management Console (HMC), incluindo as dimensões, a parte elétrica, a energia, a temperatura, as especificações ambientais e as emissões de ruído.

O HMC controla sistemas gerenciados, incluindo o gerenciamento de partições lógicas e o uso da capacidade on demand. Usando os aplicativos de serviço, o HMC se comunica com os sistemas gerenciados para detectar, consolidar e enviar informações à IBM para análise. O HMC fornece técnicos de serviço com informações de diagnóstico para sistemas que podem operar em um ambiente multiparticionado.

Use as especificações a seguir para planejar seu HMC.

Tabela 62. Dimensões <sup>1</sup>			
Largura	Profundidade	Altura	Peso
434,1 mm (16,9 pol.)	726,76 mm (28,6 pol.)	43,71 mm (1,7 pol.)	17,6 kg (38,8 lb)
Informações preliminares estão sujeitas a mudanças.			

Tabela 63. Elétrico <sup>1, 2</sup>

Características Elétricas	Propriedades
Energia máxima medida	432 W
kVA máximo	0,475
Saída térmica máxima	1.473 BTU/h
Voltagem de entrada	100-127 V ac ou 200-240 V ac
Frequência	50 ou 60 Hz

1. A saída de calor e o consumo do Power variam dependendo do número e do tipo de recursos opcionais que são instalados e dos recursos opcionais de gerenciamento de energia que estão em uso.  
2. Informações preliminares estão sujeitas a mudanças.

Tabela 64. Requisitos ambientais

Ambiente	Operação recomendada	Operação permitida	Não operacional
Classe ASHRAE		A3	
Direção da corrente de ar		Frente para trás	
Temperatura <sup>1</sup>	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)
Intervalo de umidade	Ponto de condensação (DP) de 5,5°C (42°F) para 60% de umidade relativa (RH) e ponto de condensação de 15°C (59°F)	-12,0°C (10,4°F) DP e 8% - 80% RH	5% - 80% RH
Ponto máximo de condensação		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitude máxima de operação		3050 m (10000 pés)	
Temperatura de remessa <sup>2</sup>			-40°C a 60°C (-40°F a 140°F)
Umidade relativa da remessa			5% - 100%

1. Reduzir a temperatura máxima do bulbo seco permitida 1°C por 175 m acima de 950 m. A IBM recomenda uma faixa de temperatura de 18°C – 27°C (64°F – 80,6°F).

**Conformidade de compatibilidade eletromagnética:** CISPR 22:2008; CISPR 32:2012, CNS 13438 (Taiwan); EN 55032:2012 (EU, Austrália); EN 55024:2010 (UE); EN 61000-3-2:2014 (UE, Japão); EN 61000-3-3:2013 (UE); FCC, Título 47, Parte 15 (EUA); GB 9254-2008 (China); GB 17625.1-2012 (China); GB 17625.2-2007 (China); GOCT 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) (UEAE); GOCT 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) (UEAE); GOCT 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) (UEAE); GOCT CISPR 24-2013 (UEAE); ICES-003, Emissão 6, janeiro de 2016 (Canadá); KN 32:2015 (Coreia); KN 35:2015 (Coreia); TCVN 7189:2009 (Vietnã); VCCI, abril de 2015 (Japão)

**Conformidade de segurança:** UL 60950-1, Segunda edição, 2014-10-14; CAN/CSA C22.2 Número 60950-1-07, Segunda edição, 2014-10, IEC 60950-1:2005 (Segunda edição); Am1:2009 + Am2:2013; EN 60950-1:2006 + A1:2010 + A11:2009 + A12:2011 + A2:2013

## Especificações do comutador do rack

As especificações do comutador do rack fornecem informações detalhadas para seu IBM BNT RackSwitch, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

Selecione os modelos apropriados para visualizar as especificações para seu comutador do rack.

### Planilha de especificação do RackSwitch G8052R

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu IBM BNT RackSwitch, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

Altura	Largura	Profundidade	Peso (máximo)
44 mm (1,73 pol.)	439 mm (17,3 pol.)	445 mm (17,5 pol.)	8,3 kg (18,3 lb)

Características Elétricas	Propriedades
Requisitos de energia	200 W
Voltagem	90 - 264 V ac
Frequência	47 - 63 Hz
Saída térmica máxima	682,4 Btu/h
Fase	1
kVA	0,204

Ambiente/Acústica	Operacional	Armazenamento
Direção da corrente de ar	De trás para a frente	
Temperatura, ambiente operacional	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura, operação (falha do ventilador)	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura, armazenamento		-40°C a +85°C (-40°F a 185°F)
Intervalo de umidade relativa (sem condensação)	10% - 90% RH	10% - 90% RH
Altitude máxima	3050 m (10000 pés)	12190 m (40000 pés)
Dissipação de calor	444 Btu/h	
Ruído acústico	Menos de 65 dB	

### Planilha de especificação RackSwitch G8124ER

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu IBM BNT RackSwitch, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

Altura	Largura	Profundidade	Peso (máximo)
44 mm (1,73 pol.)	439 mm (17,3 pol.)	381 mm (15,0 pol.)	6,4 kg (14,1 lb)

<i>Tabela 69. Elétrica</i>	
<b>Características Elétricas</b>	<b>Propriedades</b>
Requisitos de energia	275 W
Voltagem	100 - 240 V ac
Frequência	50 - 60 Hz
Saída térmica máxima	938,3 Btu/hr
Fase	1
kVA	0,281

<i>Tabela 70. Requisitos ambientais e acústicos</i>		
<b>Ambiente/Acústica</b>	<b>Operacional</b>	<b>Armazenamento</b>
Direção da corrente de ar	De trás para a frente	
Temperatura, ambiente operacional	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura (falha do ventilador) em operação	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura, armazenamento		-40°C a +85°C (-40°F a 185°F)
Intervalo de umidade relativa (sem condensação)	10% - 90% RH	10% - 95% RH
Altitude máxima	3050 m (10000 pés)	4573 m (15000 pés)
Dissipação de calor	1100 Btu/h	
Ruído acústico	Menos de 65 dB	

## **Planilha de especificação do RackSwitch G8264R**

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu IBM BNT RackSwitch, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

<i>Tabela 71. Dimensões</i>			
<b>Altura</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>	<b>Peso (máximo)</b>
44 mm (1,73 pol.)	439 mm (17,3 pol.)	513 mm (20,2 pol.)	10,5 kg (23,1 lb)

<i>Tabela 72. Elétrica</i>	
<b>Características Elétricas</b>	<b>Propriedades</b>
Requisitos de energia	375 W
Voltagem	100 - 240 V ac
Frequência	50 - 60 Hz
Saída térmica máxima	1280 Btu/h
Fase	1
kVA	0,383

<i>Tabela 73. Requisitos ambientais e acústicos</i>		
<b>Ambiente/Acústica</b>	<b>Operacional</b>	<b>Armazenamento</b>
Direção da corrente de ar	De trás para a frente	
Temperatura, ambiente operacional	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura (falha do ventilador) em operação	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura, armazenamento		-40°C a +85°C (-40°F a 185°F)
Intervalo de umidade relativa (sem condensação)	10% - 90% RH	10% - 90% RH
Altitude máxima	1800 m (6000 pés)	12190 m (40000 pés)
Dissipação de calor	1127 Btu/h	
Ruído acústico	Menos de 65 dB	

## Planilha de especificação RackSwitch G8316R

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para seu IBM BNT RackSwitch, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

<i>Tabela 74. Dimensões</i>			
<b>Altura</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>	<b>Peso (máximo)</b>
43,7 mm (1,72 pol.)	439 mm (17,3 pol.)	483 mm (19,0 pol.)	9,98 kg (22,0 lb)

<i>Tabela 75. Elétrica</i>	
<b>Características Elétricas</b>	<b>Propriedades</b>
Requisitos de energia	400 W
Voltagem	100 - 240 V ac
Frequência	50 - 60 Hz
Saída térmica máxima	1365 Btu/h
Fase	1
kVA	0,408

<i>Tabela 76. Requisitos ambientais</i>	
<b>Ambiente</b>	<b>Operacional</b>
Direção da corrente de ar	De trás para a frente
Temperatura, ambiente operacional	0°C - 40°C (32°F - 104°F)
Intervalo de umidade relativa (sem condensação)	10% - 90% RH
Altitude máxima	3050 m (10000 pés)
Dissipação de calor	1100 Btu/h

## Especificações de instalação do rack para os racks que não são comprados da IBM

Aprenda sobre as especificações e os requisitos para instalar sistemas IBM em racks que não foram comprados da IBM.

Aprenda sobre os requisitos e especificações para racks de 19 polegadas. Esses requisitos e especificações são fornecidos como uma ajuda para que seja possível compreender os requisitos para instalar sistemas IBM em racks. É sua responsabilidade, trabalhando com o fabricante do rack, assegurar que o rack escolhido atenda às especificações e aos requisitos listados aqui. Desenhos mecânicos do rack, se disponíveis a partir do fabricante, são recomendados para comparação com relação aos requisitos e especificações.

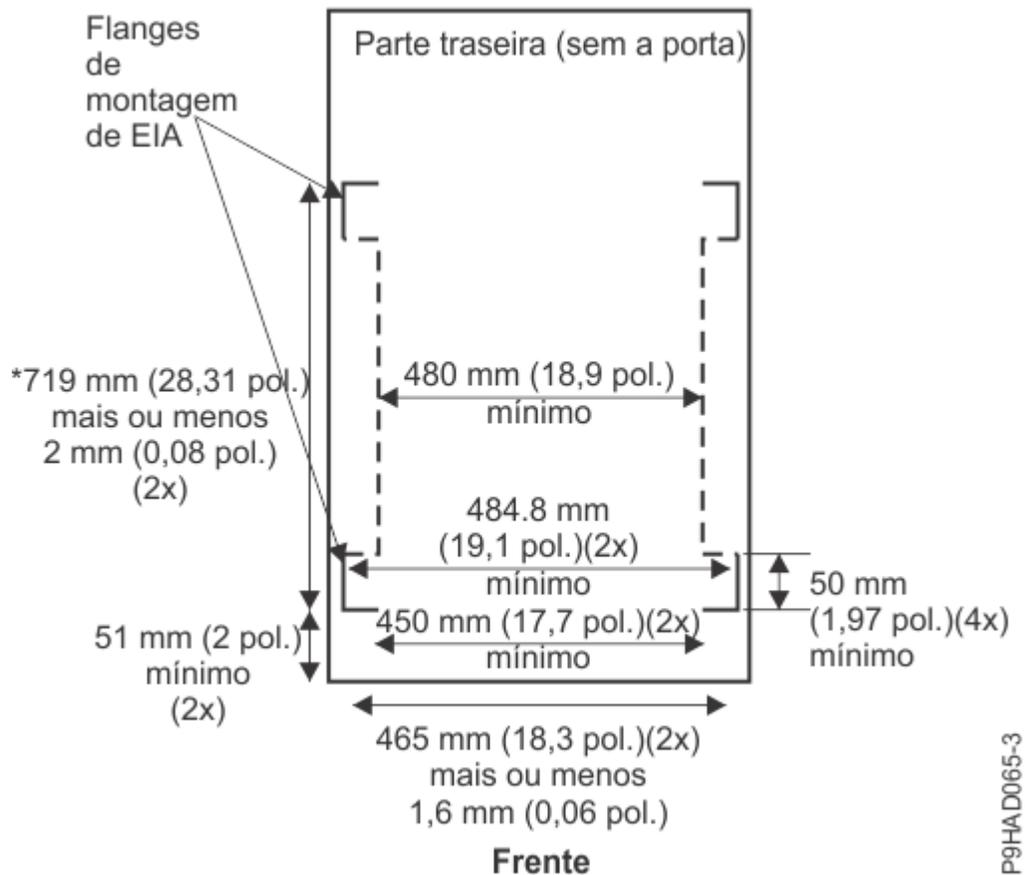
Os serviços de manutenção e os serviços de planejamento de instalação IBM não cobrem a verificação de racks não IBM para conformidade com as especificações de rack Power Systems. A IBM oferece racks para produtos IBM que são testados e verificados pelos laboratórios de desenvolvimento da IBM para conformidade com os requisitos de segurança e regulamentares aplicáveis. Esses racks também são testados e verificados para se ajustarem e funcionarem com produtos IBM. O cliente é responsável por verificar com o fabricante do rack que qualquer rack não IBM esteja em conformidade com as especificações da IBM.

**Nota:** Os racks IBM 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42, 7953-94X, 7965-94Y e 7965-S42 atendem a todos os requisitos e especificações.

### Especificações do rack

As especificações gerais de rack incluem as especificações a seguir:

- O rack ou gabinete deve atender ao Padrão EIA-310-D da EIA para racks de 19 polegadas, publicado em 24 de agosto de 1992. A norma EIA-310-D especifica as dimensões internas, por exemplo, a largura da abertura do rack (largura do chassi), a largura dos flanges de montagem do módulo e o espaçamento do furo de montagem.
- A abertura do rack frontal deve ter um mínimo de 450 mm (17,72 pol.) de largura e os orifícios de montagem de trilhos devem ter 465 mm, mais ou menos 1,6 mm (18,3 pol., mais ou menos 0,06 pol.) de distância do centro (largura horizontal entre as colunas verticais de furos nas duas flanges de montagem frontal e nos dois flanges de montagem traseira).

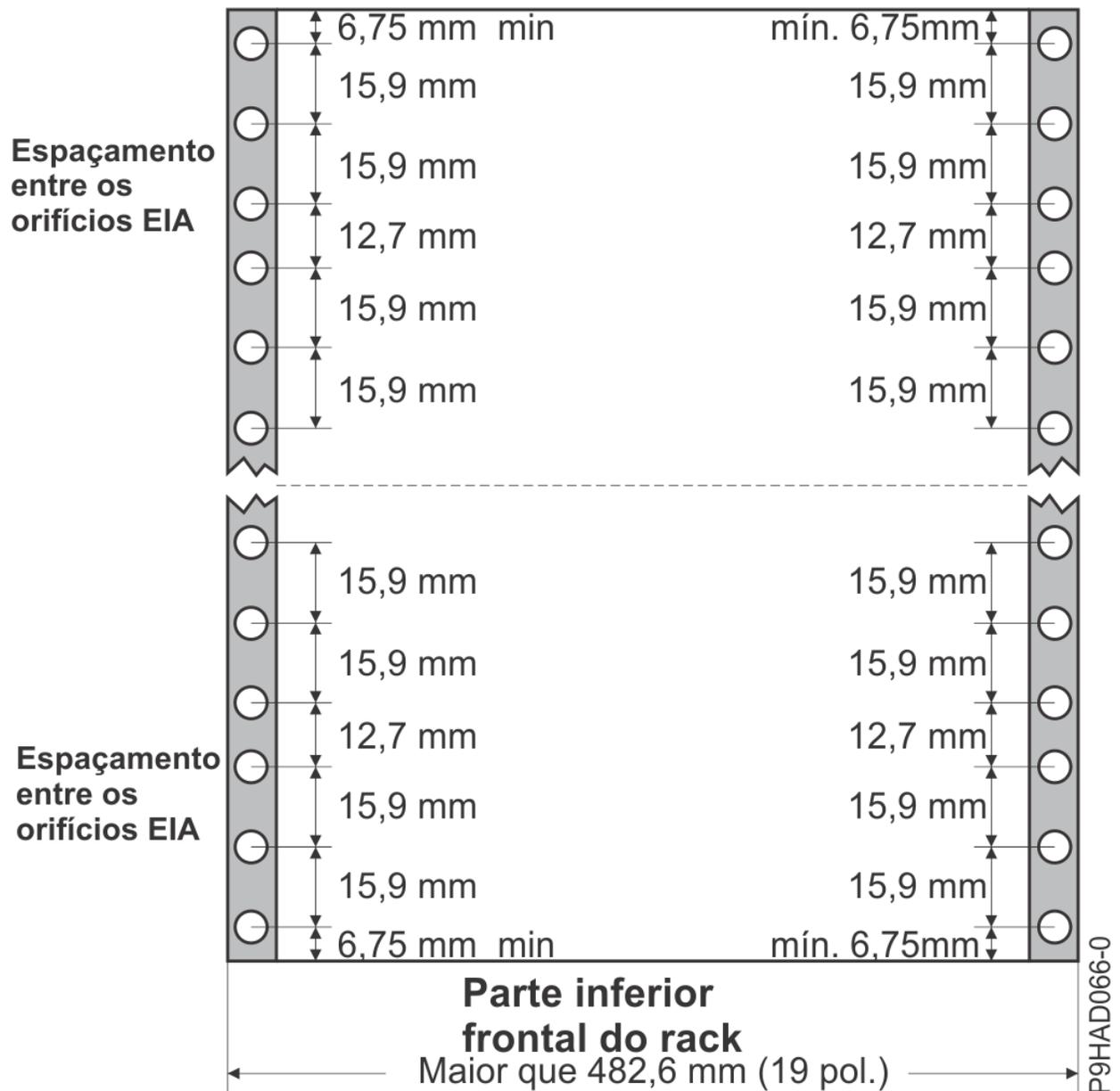


\* O intervalo para modelos 9008-22L, 9009-22A, 9009-41A, 9009-42A, 9223-22H e 9223-42H e de  $609,6 \text{ mm}$  a  $812,8 \text{ mm}$  ( $24,0 \text{ pol.}$  a  $32,0 \text{ pol.}$ ).

Figura 31. Especificações de rack (visualização de cima para baixo)

- A distância vertical entre os furos de montagem deve consistir em conjuntos de três furos espaçados (de baixo para cima) com  $15,9 \text{ mm}$  ( $0,625 \text{ pol.}$ ),  $15,9 \text{ mm}$  ( $0,625 \text{ pol.}$ ) e  $12,7 \text{ mm}$  ( $0,5 \text{ pol.}$ ) no centro (criando cada conjunto com três furos de espaçamento de furo vertical com  $44,45 \text{ mm}$  ( $1,75 \text{ pol.}$ ) de distância no centro).

## Parte superior frontal do rack



- Os seguintes tamanhos de orifício do rack são suportados para racks em que o hardware IBM está montado:

- 7,1 mm (0,28 pol.), mais ou menos 0,1 mm (volta)
- 9,5 mm (0,37 pol.), mais ou menos 0,1 mm (quadrado)

O rack ou gabinete deve ser capaz de suportar uma carga média de 20 kg (44 lb) de peso do produto por unidade EIA.

Por exemplo, uma gaveta de quatro EIA tem um peso máximo de gaveta de 80 kg (176 lb).

- O sistema requer espaço na parte traseira do rack para os suportes e cabos do sistema.

Para os modelos 9008-22L, 9009-22A, 9009-41A, 9009-42A, 9223-22H e 9223-42H, deve-se ter uma folga traseira mínima de 240 mm (9,45 pol.).

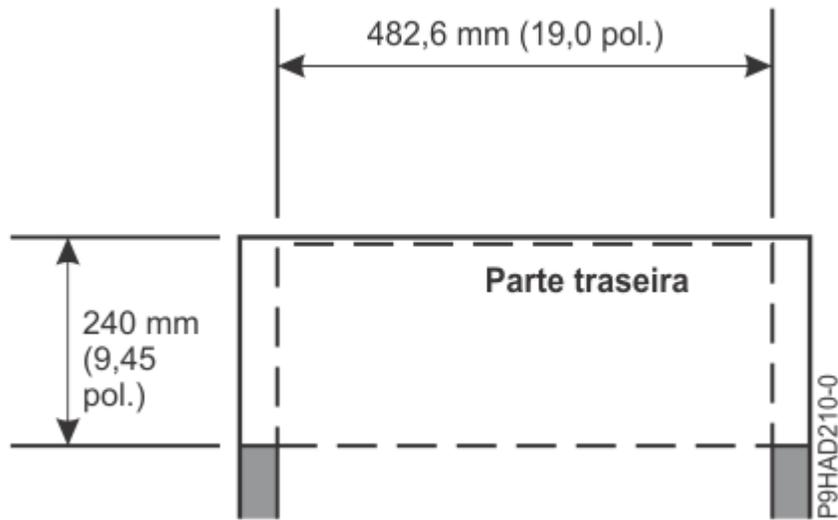


Figura 32. Folga traseira do rack do modelo 9008-22L, 9009-22A, 9009-41A, 9009-42A, 9223-22H e 9223-42H

Para os modelos 9040-MR9, deve-se ter uma folga traseira mínima de 246 mm (9,7 pol.) ou 280 mm (11,0 pol.), dependendo do tipo de suporte de rack usado durante a instalação.

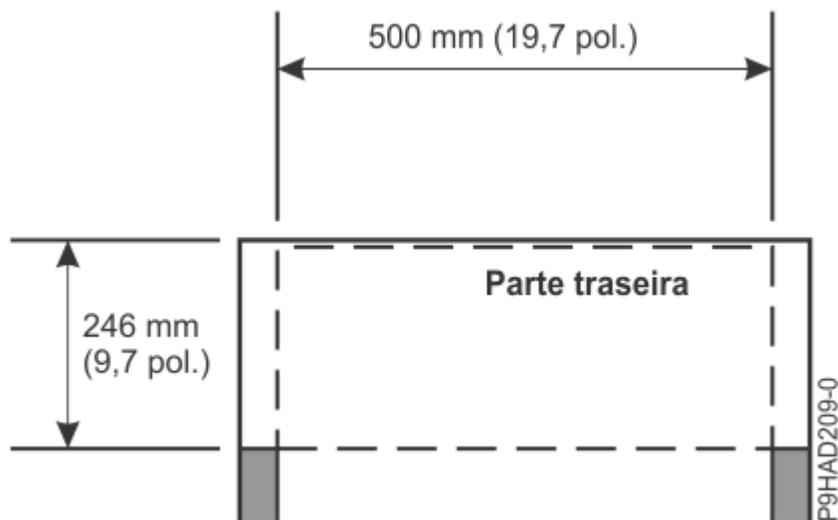


Figura 33. Folga traseira do rack do modelo 9040-MR9

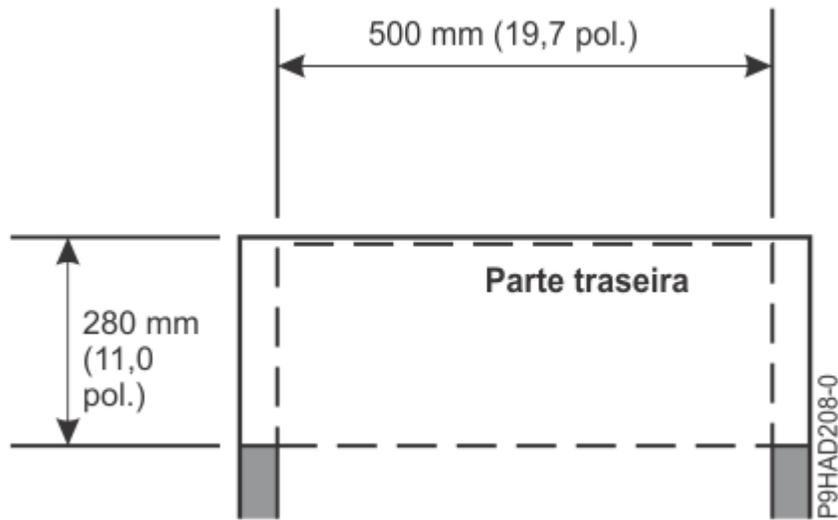


Figura 34. Folga traseira do rack do modelo 9040-MR9

Para os modelos 9080-M9S, deve-se ter uma folga traseira mínima de 240 mm (9,45 pol.) ou 280 mm (11,0 pol.), dependendo da largura do espaço disponível no rack e do tipo de suporte de rack que é usado durante a instalação.

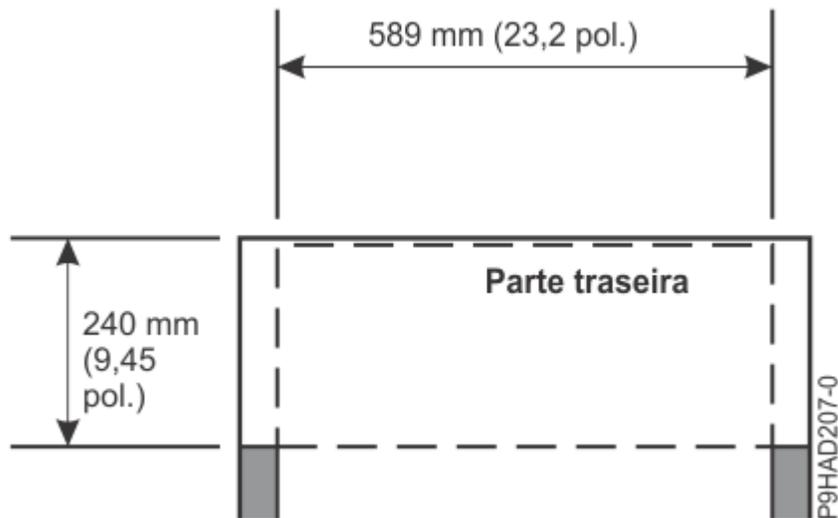


Figura 35. Folga traseira do rack do modelo 9080-M9S

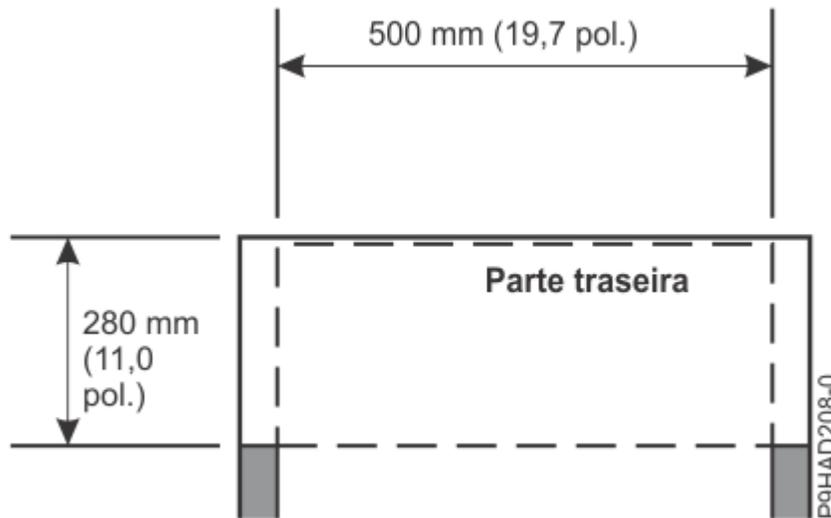


Figura 36. Folga traseira do rack do modelo 9080-M9S (instalação estreita do suporte do rack)

- Somente gavetas de energia de corrente alternada são suportadas no rack ou no gabinete. É altamente recomendável usar uma unidade de distribuição de energia que atenda às mesmas especificações que as unidades de distribuição de energia da IBM para fornecer energia do rack (por exemplo, código de recurso 7188). Os dispositivos de distribuição de energia do rack ou do gabinete devem atender a voltagem da gaveta, a amperagem e ps requisitos de energia, assim como os de quaisquer produtos adicionais que são conectados ao mesmo dispositivo de distribuição de energia.

O receptáculo de energia do rack ou gabinete (unidade de distribuição de energia, fonte de alimentação ininterrupta ou faixa de diversas tomadas) deve ter um tipo de plugue compatível para sua gaveta ou dispositivo.

- O rack ou o gabinete deve ser compatível com os trilhos de montagem da gaveta. Os pinos e os parafusos de montagem do trilho devem se ajustar firmemente nos orifícios de montagem do trilho do rack ou do gabinete. Os trilhos de montagem e o hardware de montagem que são fornecidos com os produtos IBM são projetados e testados para suportar seguramente o produto durante a operação e as atividades de serviço e para suportar seguramente o peso de sua gaveta ou dispositivo. Os trilhos devem facilitar o acesso de manutenção permitindo que a gaveta seja seguramente estendida, se necessário, para frente e/ou para trás. Alguns trilhos, com os recursos IBM para racks não IBM, fornecem suportes de apoio específicos para gaveta, suportes de lockdown traseiros e guias de gerenciamento de cabos que requerem espaço livre no lado traseiro dos trilhos.

**Nota:** Se o rack ou o gabinete tiver orifícios quadrados nos flanges de montagem, um adaptador poderá ser necessário.

- O rack ou gabinete deve ter pés de estabilização ou suportes instalados na parte frontal do rack ou ter outro meio de evitar que o rack/gabinete seja inclinado enquanto a gaveta ou o dispositivo é puxado para as posições extremas de serviço frontais.

**Nota:** Os exemplos de algumas alternativas aceitáveis: O rack ou gabinete pode ser seguramente parafusado ao piso, teto ou paredes, ou a racks ou gabinetes adjacentes em uma linha de racks ou gabinetes longa e pesada.

- Se estiverem presentes, as portas frontais e traseiras devem conseguir abrir o suficiente para fornecer acesso irrestrito para manutenção ou devem ser facilmente removidas. Se as portas precisarem ser removidas para manutenção, será responsabilidade do cliente removê-las antes do serviço.
- As portas frontal e traseira não devem violar o espaço dianteiro e traseiro do rack anteriormente definido que é necessário para o sistema.
- O rack ou gabinete deve fornecer ventilação adequada da frente para trás.

**Nota:** As portas do rack devem ser totalmente perfuradas para fornecer fluxo de ar de frente para trás adequado para equipamentos de Tecnologia da Informação (TI) montados. A área total da porta deve

resultar em um espaço mínimo de abertura de 45%. As portas traseiras não devem criar contrapressão que possa interferir na operação do ventilador do servidor.

## **Requisitos gerais de segurança para produtos IBM instalados em um rack ou gabinete não IBM**

Os requisitos gerais de segurança para produtos IBM que estão instalados nos racks nãoIBM são:

- Qualquer produto ou componente que se conecta a uma unidade de distribuição de energia ou fonte de alimentação IBM (usando um cabo de energia) ou usa qualquer voltagem acima de 42 V AC ou 60 V DC (considerada como voltagem perigosa) deve ter um Certificado de Segurança por um Laboratório de Teste Reconhecido Nacionalmente (NRTL) para o país no qual ele está instalado.

Alguns dos itens que requerem certificação de segurança podem incluir o rack ou o gabinete (se ele contém componentes elétricos integrais para o rack ou o gabinete), bandejas de ventilador, unidade de distribuição de energia, fontes de alimentação ininterruptas, faixas de diversas tomadas ou quaisquer outros produtos que são instalados no rack ou no gabinete que se conectam à voltagem perigosa.

Exemplos de NRTLs aprovados pelo OSHA para os EUA:

- UL
- ETL
- CSA (com a marca CSA NRTL ou CSA US)

Exemplos de NRTLs aprovados para o Canadá:

- UL (marca ULc)
- ETL (marca ETLc)
- CSA

A União Europeia requer uma marca CE e uma Declaração de Conformidade do Fabricante (DOC).

Os produtos certificados devem ter os logotipos ou marcas NRTL em algum lugar no produto ou na etiqueta do produto. No entanto, um comprovante de certificação deve estar disponível para a IBM mediante solicitação. O comprovante consiste em itens como cópias da licença ou certificado NRTL, um Certificado CB, uma Carta de Autorização para aplicar a marca NRTL, as primeiras páginas do relatório de certificação NRTL, Listagem em uma publicação NRTL ou uma cópia do Cartão Amarelo do UL. O comprovante deve conter o nome dos fabricantes, o tipo de produto e o modelo, a norma pela qual foi certificado, o nome ou o logotipo NRTL, o número do arquivo ou o número de licença NRTL e uma lista de quaisquer Condições de aceitação ou desvios. Uma Declaração do Fabricante não é comprovante de certificação por um NRTL.

- O rack ou gabinete deve atender a todos os requisitos legais de segurança elétricos e mecânicos para o país no qual ele foi instalado. O rack ou o gabinete deve estar livre de riscos expostos (como voltagens acima de 60 V dc ou 42 V ac, energia acima de 240 VA, pontas agudas, pontas de regulagem mecânicas ou superfícies quentes).
- Deve existir um dispositivo de desconexão acessível e inequívoco para cada produto no rack, incluindo qualquer unidade de distribuição de energia.

Um dispositivo de desconexão pode consistir em um plugue do cabo de energia (se o cabo de energia não tem mais de 1,8 m (6 pés)), no receptáculo de entrada do aparelho (se o cabo de energia for do tipo desconectável) ou em um comutador liga/desliga, ou uma Chave de desligamento de emergência no rack, desde que toda a energia seja removida do rack ou produto através da desconexão do dispositivo.

Se o rack ou gabinete possuir componentes elétricos (tais como bandejas de ventilador ou luzes), o rack deverá possuir um dispositivo de desconexão acessível e inequívoco.

- O rack ou o gabinete, a unidade de distribuição de energia e faixas de diversas tomadas e produtos que estão instalados no rack ou gabinete devem todos estar aterrados corretamente no aterramento da instalação do cliente.

Não deve haver mais de 0,1 Ohms entre o pino de aterramento da unidade de distribuição de energia ou o plugue do rack e qualquer superfície metálica ou condutora de metal no rack e nos produtos que são instalados no rack. O método de aterramento deve estar de acordo com o código elétrico do país aplicável (como NEC ou CEC). A continuidade de aterramento pode ser verificada pela sua equipe de serviços IBM após a instalação ser concluída e deve ser verificada antes da primeira atividade de serviço.

- A classificação de voltagem da unidade de distribuição de energia e das faixas de diversas tomadas deve ser compatível com os produtos conectados a elas.

A corrente da unidade de distribuição de energia ou das faixas de diversas tomadas e as classificações de energia são classificadas em 80% do circuito de fornecimento do edifício (conforme exigido pelo Código Elétrico Nacional e o Código Elétrico Canadense). A carga total que está conectada à unidade de distribuição de energia deve ser menor que a classificação da unidade de distribuição de energia. Por exemplo, uma unidade de distribuição de energia com uma conexão de 30 A será classificada para uma carga total de 24 A (30 A x 80%). Portanto, a soma de todos os equipamentos que estão conectados à unidade de distribuição de energia neste exemplo deve ser inferior à classificação de 24 A.

Se uma fonte de alimentação ininterrupta estiver instalada, ela deverá atender a todos os requisitos de segurança elétrica, conforme descrito para uma unidade de distribuição de energia (incluindo a certificação por um NRTL).

- O rack ou o gabinete, a unidade de distribuição de energia, a fonte de alimentação ininterrupta, faixas de diversas tomadas e todos os produtos no rack ou gabinete devem ser instalados de acordo com as instruções do fabricante e de acordo com todos os códigos e leis nacionais, estaduais e municipais.

O rack ou o gabinete, a unidade de distribuição de energia, a fonte de alimentação ininterrupta, faixas de diversas tomadas e todos os produtos no rack ou gabinete devem ser usados conforme previsto pelo fabricante (conforme documentação do produto do fabricante e literatura de marketing).

- Toda a documentação para uso e instalação do rack ou gabinete, unidade de distribuição de energia, fonte de alimentação ininterrupta e todos os produtos no rack ou gabinete, incluindo informações de segurança, devem estar disponíveis no site.
  - Se houver mais de uma fonte de alimentação no gabinete do rack, deve haver etiquetas de segurança claramente visíveis para diversas fontes de alimentação (nos idiomas que são exigidos para o país no qual o produto foi instalado).
  - Se o rack ou o gabinete ou quaisquer produtos instalados no gabinete tiverem etiquetas de segurança ou de peso que são aplicadas pelo fabricante, elas deverão estar intactas e traduzidas nos idiomas que são requeridos para o país em que o produto foi instalado.
  - Se o rack ou o gabinete tiver portas, o rack se tornará um gabinete contra incêndio por definição e deverá atender às classificações de inflamabilidade aplicáveis (V-0 ou melhor). Gabinetes totalmente de metal com espessura mínima de 1 mm (0,04 pol.) são considerados dentro dos padrões.
- Materiais que não são de gabinete (decorativos) devem ter uma classificação de inflamabilidade V-1 ou melhor. Se for usado vidro (tal como em portas de rack), ele deverá ser seguro. Se forem usadas prateleiras de madeira no rack/gabinete, elas deverão ser tratadas com um revestimento retardante de incêndio listado pelo UL.
- A configuração do rack ou do gabinete deve estar em conformidade com todos os requisitos da IBM para "seguro para serviço" (entre em contato com o representante de planejamento de instalação IBM para obter assistência na determinação de se o ambiente está seguro).

Não deve haver procedimentos ou ferramentas de manutenção exclusivos necessários para serviço.

Instalações de serviço elevadas, nas quais os produtos a passarem por manutenção estão instalados entre 1,5 m e 3,7 m (5 pés e 12 pés) acima do piso, necessitam da disponibilidade de uma escada ou escadas de degraus não condutores aprovadas pelo OSHA e CSA. Se uma escada ou escadas forem necessárias para o serviço, o cliente deverá fornecer a escada não condutora aprovada pela OSHA e pela CSA (a menos que outros acordos sejam feitos com o IBM Service Branch Office local). Alguns produtos podem ter limitações de instalação no rack. Consulte as especificações do servidor ou do produto específico para quaisquer restrições. Os produtos que são instalados acima de 2,9 m (9 pés)

acima do chão requerem uma Oferta especial a ser concluída antes deles poderem ser atendidos pela equipe de serviços IBM .

Para produtos não destinados para montagem em rack que receberão manutenção pela IBM, os produtos e as peças que são substituídos como parte desse serviço não deverão pesar mais de 11,4 kg (25 lb). Entre em contato com o Representante de Planejamento de Instalação se tiver dúvidas.

Não deve haver nenhuma educação ou treinamento especial necessário para manutenção segura de qualquer um dos produtos que estão instalados nos racks. Entre em contato com o Representante de Planejamento de Instalação se você estiver em dúvida.

### Referências relacionadas

#### Especificações do rack

As especificações do rack fornecem informações detalhadas para seu rack, incluindo dimensões, elétrica, energia, temperatura, ambiente e espaços de serviço.

## Planejamento para a energia

---

O planejamento de energia para o sistema requer conhecimento dos requisitos de energia do servidor, dos requisitos de energia do hardware compatível e das necessidades da fonte de alimentação ininterrupta para seu servidor. Use essas informações para construir um plano de energia completo.

Antes de iniciar suas tarefas de planejamento, certifique-se de concluir os itens na lista de verificação a seguir:

- Conheça os requisitos de energia do seu servidor.
- Conheça os requisitos de hardware compatível.
- Conheça suas necessidades de fonte de alimentação ininterrupta.

### Revise as considerações de energia

Conclua a lista de verificação a seguir:

- Consulte um electricista qualificado sobre as necessidades de energia.
- Determine um fornecedor de fonte de alimentação ininterrupta.
- Conclua o(s) formulário(s) de informações do servidor.

## Determinando seus requisitos de energia

Use estas diretrizes para assegurar que seu servidor possua a energia adequada para operar.

Seu servidor pode ter requisitos de energia diferentes de um PC (como voltagem diferente e plugues diferentes). IBM fornece cabos de energia com um plugue conectado que corresponde à tomada de energia usada mais comumente no país ou na região para a qual o produto está sendo fornecido. Você é responsável por fornecer as tomadas de energia apropriadas.

- Planeje o serviço elétrico do sistema. Para obter informações sobre os requisitos de energia para um modelo específico, consulte a seção elétrica nas especificações do servidor para esse servidor específico. Para obter informações sobre os requisitos de energia para unidades de expansão ou periféricos, selecione o dispositivo apropriado na lista de especificações de hardware compatível. Para o equipamento não listado, verifique as especificações na documentação do seu equipamento (manuais do proprietário).
- Determine o plugue do seu servidor e tipos de receptáculo por modelo para que você possa instalar as tomadas apropriadas.

**Dica:** Imprima uma cópia da tabela de plugue e de receptáculo e forneça-a ao electricista. A tabela contém informações que são necessárias para instalar as tomadas.

- Anote as informações sobre a energia no Formulário de Informações do Servidor 3A. Incluir as informações a seguir:





Tabela 79. Cabos de energia suportados para sistemas POWER9 (continuação)

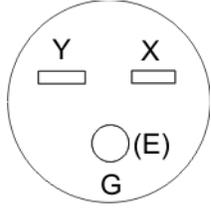
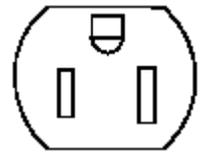
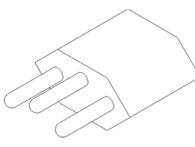
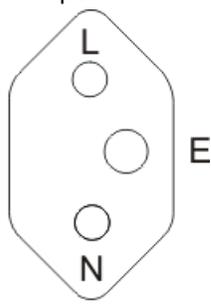
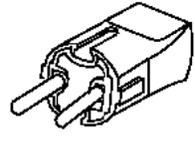
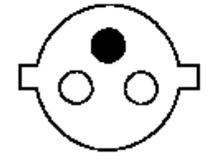
Códigos de Recurso (FC)	Descrição	Voltagem, amperagem de conjunto de cabos e comprimento	Plugue fornecido pela IBM	Receptáculo de parede fêmea correspondente (na parede)	Número da peça IBM
<b>6469</b> <b>EKL3</b>	Plugue NEMA 6-15 Tipo 5	200-240 V ac, 10 A, 4,3 m (14 pés)	Tipo de plugue 5 	Tipo de receptáculo 5 	39M5096
<b>6470</b>	Plugue NEMA 5-15 Tipo 4	100 - 127 V ac, 12 A, 1,8 m (6 pés)	Tipo de plugue 4 	Tipo de receptáculo 4 	41V1960
<b>6471</b>	INMETRO NBR 6147 Tipo 70	100 - 127 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 73 	Tipo de receptáculo 73 	39M5240
<b>6472</b> <b>EKL4</b>	CEE (7) VII Tipo 18	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 18 	Tipo de receptáculo 18 	39M5123
<b>6473</b> <b>EKL5</b>	DK2-5a/S Tipo 19	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 19 	Tipo de receptáculo 19 	39M5130

Tabela 79. Cabos de energia suportados para sistemas POWER9 (continuação)

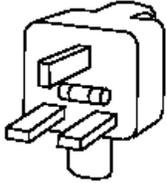
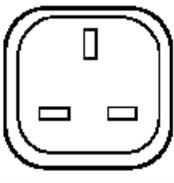
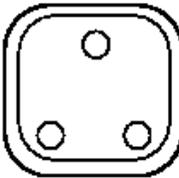
Códigos de Recurso (FC)	Descrição	Voltagem, amperagem de conjunto de cabos e comprimento	Plugue fornecido pela IBM	Receptáculo de parede fêmea correspondente (na parede)	Número da peça IBM
<b>6474 EKL6</b>	BS1363/A Tipo 23	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 23 	Tipo de receptáculo 23 	39M5151
<b>6475 EKL7</b>	SI 32 Tipo 79 ou Tipo 32	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 32 	Tipo de receptáculo 32 	39M5172
<b>6476 EKL8</b>	1011-S24507 Tipo 24	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 24 	Tipo de receptáculo 24 	39M5158
<b>6477 EKL9</b>	BS1363/A Tipo 23 ou SANS 1661/SABS 164 Tipo 22	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 22 	Tipo de receptáculo 22 	39M5144
<b>6478 EKLA</b>	CEI 23-16 Tipo 25	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 25 	Tipo de receptáculo 25 	39M5165

Tabela 79. Cabos de energia suportados para sistemas POWER9 (continuação)

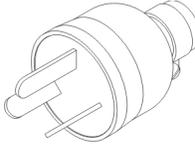
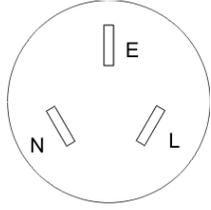
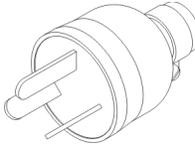
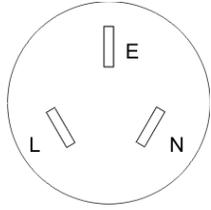
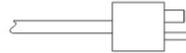
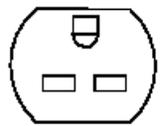
Códigos de Recurso (FC)	Descrição	Voltagem, amperagem de conjunto de cabos e comprimento	Plugue fornecido pela IBM	Receptáculo de parede fêmea correspondente (na parede)	Número da peça IBM
<b>6488 EKLB</b>	IRAM 2073 Tipo 2	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 2 	Tipo de receptáculo 2 	39M5068
<b>6493 EKLC</b>	GB 2099.1, 1002 Tipo 62	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 62 	Tipo de receptáculo 62 	39M5206
<b>6494 EKLD</b>	IS 6538 Tipo 69	200 - 240 V ac, 16 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 69 	Tipo de receptáculo 69 	39M5226
<b>6496 EKLE</b>	KSC 8305, K60884-1 Tipo 66	200 - 240 V ac, 15 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 66 	Tipo de receptáculo 66 	39M5219
<b>6651 EKLF</b>	CNS 10917-3 Tipo 75	100 - 127 V ac, 12 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 75 	Tipo de receptáculo 75 	39M5463
<b>6659 EKLG</b>	CNS 10917-3 Tipo 76	200 - 240 V ac, 12 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 76 	Tipo de receptáculo 76 	39M5254

Tabela 79. Cabos de energia suportados para sistemas POWER9 (continuação)

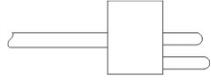
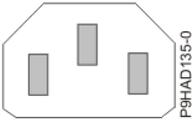
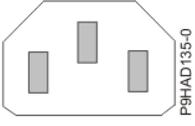
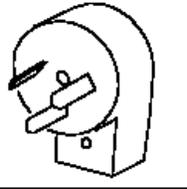
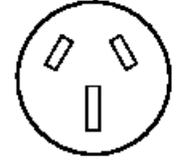
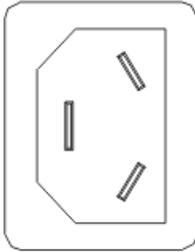
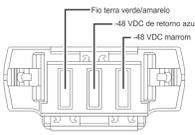
Códigos de Recurso (FC)	Descrição	Voltagem, amperagem de conjunto de cabos e comprimento	Plugue fornecido pela IBM	Receptáculo de parede fêmea correspondente (na parede)	Número da peça IBM
<b>6660</b> <b>EKLH</b>	JIS C8303 C8306 Tipo 59	100 - 127 V ac, 12 A, 4,3 m (14 pés)	Tipo de plugue 59 	Tipo de receptáculo 59 	39M5200
<b>6669</b> <b>ECLK</b>	JIS C8303 C8306 Tipo 57	200 - 240 V ac, 12 A, 4,3 m (14 pés)	Tipo de plugue 57 	Tipo de receptáculo 57	39M5187
<b>6671</b> <b>EKLL</b> <b>END1</b> <sup>5</sup>	Tipo 26	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 26 	Tipo de receptáculo 26 	39M5509 39M5509 01KV681
<b>6672</b> <b>EKLM</b> <b>EKLP</b> <sup>5</sup> <b>END0</b> <sup>5</sup>	Tipo 26	200 - 240 V ac, 10 A, 2 m (6,5 pés)	Tipo de plugue 26 	Tipo de receptáculo 26 	39M5508 39M5508 01KV680 01KV680
<b>6680</b>	AS/NZS 3112:2000 Tipo 6	200 - 240 V ac, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Tipo de plugue 6 	Tipo de receptáculo 6 	39M5102
<b>EPAD</b> <sup>1</sup>	Tipo Rong Feng RF-203P	192- 400 V dc, 10 A, 2,5 m (8 pés)	Plugue do HVDC 	Receptáculo do HVDC 	00RR617

Tabela 79. Cabos de energia suportados para sistemas POWER9 (continuação)

Códigos de Recurso (FC)	Descrição	Voltagem, amperagem de conjunto de cabos e comprimento	Plugue fornecido pela IBM	Receptáculo de parede fêmea correspondente (na parede)	Número da peça IBM
EB3H	Cabo de energia DC <sup>2, 3</sup>	-48 V dc, 25 A, 3 m (10 pés)	Conector de posição XLX 3 de multifeixes 	Alheta de barril padrão de dois furos <sup>4</sup> 	00RR437

**Notes:**

1. FC EPAC pode ser usado para permitir que o Fabricante IBM selecione um comprimento de cabo (1,0 m (3,3 pés), 1,5 m (4,9 pés) ou 2,5 m (8 pés)) durante a integração do rack.
2. O FC EB3H inclui uma fonte de alimentação de 750 watts e disjuntor para FC EPB8 (painel de distribuição de energia).
3. O tamanho da ligação é de 10 AWG (American Wire Gauge).
4. O FC EB3H se conecta ao FC EPB8.
5. Somente Índia.

Tabela 80. Servidor Suportado para Cabos de Energia da PDU em Sistemas POWER9

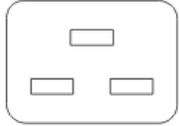
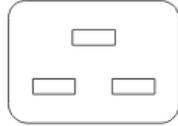
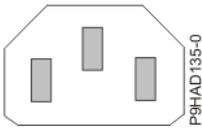
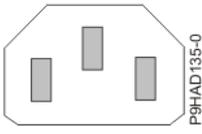
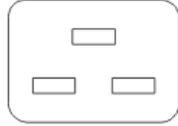
Códigos de Recurso (FC)	Descrição	Voltagem, Amperagem e Comprimento	Cabo de energia (terminal esquerdo)	Cabo de energia (terminal direito)	Número da peça IBM
4558 END8 <sup>2</sup>	IEC 320 C19/C20	200-240 V ac, 16 A, 2,5 m (8 pés) 2 m (6,5 pés)	Tipo de plugue 56 IEC 320 C20 	Tipo de plugue 61 IEC 320 C19 	39M5389 01KV684
6458 6577 <sup>1</sup> END2 <sup>2</sup> END3 <sup>2, 3</sup>	Tipo 26 IEC320 C13/C14	200-240 V ac, 10 A, 4,3 m (14 pés)	Tipo de conector 26 IEC 320 C13 	Tipo de Plugue 26 IEC 320 C14 	39M5510 39M5510 01KV682 01KV679
6665 EKLJ ELC5 END5 <sup>2</sup> END7 <sup>2, 4</sup>	IEC 320 C13/C20	200 - 240 V ac, 10 A, 2,8 m (9 pés) 2,8 m (9 pés) 4.3 m (14 pés) 2,8 m (9 pés) 1,0 m (3,3 pés)	Tipo de conector 26 IEC 320 C13 	Tipo de plugue 56 IEC 320 C20 	39M5392 39M5392 02EA542 01PP688 01PP687

Tabela 80. Servidor Suportado para Cabos de Energia da PDU em Sistemas POWER9 (continuação)

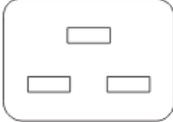
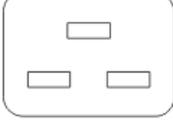
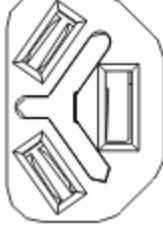
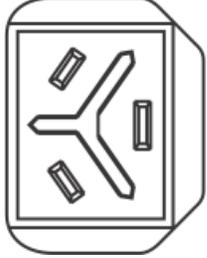
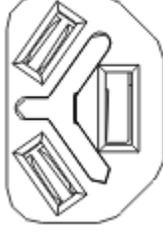
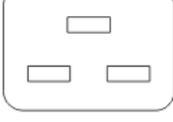
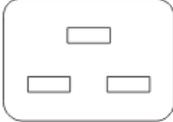
Códigos de Recurso (FC)	Descrição	Voltagem, Amperagem e Comprimento	Cabo de energia (terminal esquerdo)	Cabo de energia (terminal direito)	Número da peça IBM
ELC6	Rong Feng/IEC 320 C20	200 – 240 V ac, 10 A, 2 m (6,5 pés)	RF-203P-M 	Tipo de plugue 56 IEC 320 C20 	01KU018
EPAH	Rong Feng/Ângulo reto de Rong Feng	200 – 240 V ac, 10 A, 0,26 m (0,9 pés)	RF-203P-M 	RF-203-M 	02EA732
EPAJ	Rong Feng/IEC 320 C20	200 – 240 V ac, 10 A, 2 m (6,5 pés)	RF-203P-M 	Tipo de plugue 56 IEC 320 C20 	01KU018
EPAK	Rong Feng/Ângulo esquerdo de Rong Feng	200 – 240 V ac, 10 A, 0,26 m (0,9 pés)	RF-203P-M 	RF-203-M 	02EA733
EPAL	Rong Feng/IEC 320 C20	200 – 240 V ac, 10 A, 2,8 m (9 pés)	RF-203P-M 	Tipo de plugue 56 IEC 320 C20 	01KU019

Tabela 80. Servidor Suportado para Cabos de Energia da PDU em Sistemas POWER9 (continuação)

Códigos de Recurso (FC)	Descrição	Voltagem, Amperagem e Comprimento	Cabo de energia (terminal esquerdo)	Cabo de energia (terminal direito)	Número da peça IBM
EPAM	Rong Feng/IEC 320 C20	200 – 240 V ac, 10 A, 4,3 m (14 pés)	RF-203P-M 	Tipo de plugue 56 IEC 320 C20 	01KU020

**Notes:**

1. O código de recurso é especificado como comprimento de seleção de manufatura quando um rack é configurado na fábrica. O comprimento padrão é 4,3 m (14 pés). Os comprimentos adicionais são 1 m (3,3 pés) PN 39M5506, 2 m (6,5 pés) PN 39M5508 e 2,8 m (9 pés) PN 39M5509. FC EQ77 é a quantidade 150 do FC 6577. FC ENDQ é a quantidade 150 do FC END3.
2. Somente Índia.
3. O código de recurso é especificado como comprimento de seleção de manufatura quando um rack é configurado na fábrica. O comprimento padrão é 1 m (3,3 pés). Os comprimentos adicionais são 2 m (6,5 pés) PN 01KV680, 2,8 m (9 pés) PN 01KV681 e 4,3 m (14 pés) PN 01KV682.
4. O código de recurso é especificado como comprimento de seleção de manufatura quando um rack é configurado na fábrica. O comprimento padrão é 1 m (3,3 pés). Os comprimentos adicionais são 2 m (6,5 pés) PN 01PP688, 2,8 m (9 pés) PN 01PP689 e 4,3 m (14 pés) PN 001PP690.
5. O código de recurso é especificado como comprimento de seleção de manufatura quando um rack é configurado na fábrica. O comprimento padrão é 2 m (6,5 pés). Os comprimentos adicionais são 2,8 m (9 pés) PN 01KU019, 4,3 m (14 pés) PN 01KU020.

Tabela 81. Cabos de energia suportados por países

FC	Países Suportados
<b>6460</b>	Samoa Americana, Antígua e Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belize, Bermuda, Bolívia, Canadá, Ilhas Cayman, Colômbia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Ilhas Marshall, México, Micronésia (Estados Federais da), Montserrat, Antilhas Holandesas, Nicarágua, Ilhas Marianas do Norte, Palau, Panamá, Peru, Filipinas, Porto Rico, San Marino, Arábia Saudita, Tailândia, Ilhas Turks e Caicos, Estados Unidos, Venezuela
<b>6470</b>	Samoa Americana, Antígua e Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belize, Bermudas, Bolívia, Ilhas Caimão, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Jamaica, Ilhas Marshall, Ilhas Marshall, Panamá, Panamá, Panamá, Panamá, Porto Rico, Porto Rico, San Marino, Tailândia, Turks e Caicos, Estados Unidos, Venezuela, Venezuela
<b>6471</b>	Brasil

Tabela 81. Cabos de energia suportados por países (continuação)

FC	Países Suportados
<b>6472</b>	Afeganistão, Albânia, Argélia, Samoa Americana, Andorra, Angola, Antártida, Armênia, Áustria, Azerbaijão, Belarus, Bélgica, Benin, Butão, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Cabo Verde, República Centro-Africana, Chade, Ilhas Christmas, Ilhas Cocos (Keeling), Comores, Congo (República Democrática do), Congo (República do), Cote D'Ivoire (Costa do Marfim), Croácia (República da), República Tcheca, Djibuti, Egito, Guiné Equatorial, Eritreia, Estônia, Etiópia, Ilhas Faroe, Finlândia, França, Guiana Francesa, Polinésia Francesa, Gabão, Geórgia, Alemanha, Gibraltar, Grécia, Groenlândia, Guadalupe, Guiné, Guiné Bissau, Santa Sé (Estado da Cidade do Vaticano), Hungria, Islândia, Indonésia, Irã (República Islâmica do), Cazaquistão, Quirguistão, Laos (República Popular Democrática do), Letônia, Líbano, Lituânia, Luxemburgo, Macedônia (antiga República Iugoslava da), Madagascar, Mali, Martinica, Mauritânia, Maurício, Mayotte, Moldávia (República da), Mônaco, Mongólia, Marrocos, Moçambique, Holanda, Nova Caledônia, Níger, Ilha Norfolk, Noruega, Polônia, Portugal, Reunião, Romênia, Federação Russa, Ruanda, Saint Pierre e Miquelon, São Tomé e Príncipe, Arábia Saudita, Senegal, Sérvia e Montenegro, Eslováquia, Eslovênia (República da), Ilhas Salomão, Somália, Espanha, Suriname, Svalbard e Jan Mayen, Suécia, República Árabe da Síria, Tajiquistão, Timor-Leste, Togo, Tunísia, Turquia, Turcomenistão, Tuvalu, Ucrânia, Uzbequistão, Vanuatu, Vietnã, Wallis e Futuna, Saara Ocidental
<b>6473</b>	Dinamarca, Ilhas Falkland (Malvinas), Ilhas Faroe
<b>6474</b>	Bahrein, Bangladesh, Butão, Botsuana, Território Britânico do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Chipre, Dominica, Ilhas Falkland (Malvinas), Gâmbia, Gana, Gibraltar, Granada, Guiana, Hong Kong S.A.R. da PRC, Iraque, Irlanda, Jordânia, Quênia, Kuwait, Lesoto, Libéria, Macao S.A.R. da PRC, Malawi, Malásia, Maldivas, Malta, Myanmar, Namíbia, Nepal, Nigéria, Omã, Paquistão, Pitcairn, Qatar, Santa Helena, Saint Kitts e Nevis, Santa Lúcia, Saint Vincent e as Grenadinas, Samoa, Seychelles, Serra Leoa, Singapura, África do Sul, Sudão, Suazilândia, Tanzânia (República Unida da), Timor-Leste, Trinidad e Tobago, Uganda, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Iêmen, Zâmbia, Zimbábue
<b>6475</b>	Israel
<b>6476</b>	Liechtenstein, Suíça
<b>6477</b>	Bahrein, Bangladesh, Butão, Botsuana, Território Britânico do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Chipre, Dominica, Ilhas Falkland (Malvinas), Gâmbia, Gana, Gibraltar, Granada, Guiana, Hong Kong S.A.R. da PRC, Iraque, Irlanda, Jordânia, Quênia, Kuwait, Lesoto, Libéria, Macao S.A.R. da PRC, Malawi, Malásia, Maldivas, Malta, Myanmar, Namíbia, Nepal, Nigéria, Omã, Paquistão, Pitcairn, Qatar, Santa Helena, Saint Kitts e Nevis, Santa Lúcia, Saint Vincent e as Grenadinas, Samoa, Seychelles, Serra Leoa, Singapura, África do Sul, Sudão, Suazilândia, Tanzânia (República Unida da), Timor-Leste, Trinidad e Tobago, Uganda, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Iêmen, Zâmbia, Zimbábue
<b>6478</b>	Chile, Santa Sé (Estado da Cidade do Vaticano), Itália, Líbia
<b>6479</b>	Austrália, Nova Zelândia
<b>6488</b>	Argentina, Paraguai, Uruguai

Tabela 81. Cabos de energia suportados por países (continuação)

FC	Países Suportados
6489	<p>Afeganistão, Albânia, Argélia, Andorra, Angola, Antártida, Antígua e Barbuda, Argentina, Armênia, Azerbaijão, Bahrein, Bangladesh, Belarus, Bélgica, Belize, Benin, Butão, Bolívia, Bósnia e Herzegovina, Botsuana, Ilha Bouvet, Brasil, Território Britânico do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Cabo Verde, República Centro-Africana, Chade, Chile, China, Ilhas Christmas, Ilhas Cocos (Keeling), Comores, Congo, Congo (A República Democrática do), Ilhas Cook, Costa do Marfim, Croácia (República da), Cuba, Chipre, Djibouti, Dominica, Egito, Guiné Equatorial, Eritreia, Etiópia, Ilhas Falkland (Malvinas), Ilhas Faroe, Fiji, França, Guiana Francesa, Territórios Franceses do Sul, Gabão, Gâmbia, Geórgia, Alemanha, Gana, Gibraltar, Grécia, Gronelândia, Granada, Guadalupe, Guiné, Guiné-Bissau, Guiana, Ilha Heard e Ilhas McDonald, Santa Sé (Estado da Cidade do Vaticano), Hong Kong, Hungria, Islândia, Índia, Indonésia, Irã (República Islâmica do), Iraque, Irlanda, Itália, Jordânia, Cazaquistão, Quênia, Kiribati, Kuwait, Quirguistão, República Democrática Popular do Laos, Líbano, Lesoto, Jamahiriya Árabe Líbia, Luxemburgo, Macau, Macedônia (antiga República Iugoslava da), Madagascar, Malauí, Malásia, Maldivas, Mali, Malta, Mauritânia, Maurícia, Mayotte, Moldávia (República de), Mônaco, Mongólia, Montserrat, Marrocos, Moçambique, Myanmar, Namíbia, Nauru, Nepal, Países Baixos, Antilhas Holandesas, Nova Caledônia, Níger, Nigéria, Niue, Ilha Norfolk, Ilhas Marianas do Norte, Noruega, Omã, Paquistão, Território Palestino, Papua Nova Guiné, Paraguai, Pitcairn, Polônia, Portugal, Catar, Reunião, Romênia, Ruanda, Santa Helena, São Cristóvão e Névis, Santa Lúcia, São Pedro e Miquelão, São Vicente e Granadinas, Samoa, Arábia Saudita, Senegal, Sérvia e Montenegro, Seychelles, Serra Leoa, Cingapura, Eslováquia, Eslovênia (República da), Ilhas Salomão, Somália, África do Sul, Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul, Espanha, Sri Lanka, Sudão, Suriname, Svalbard e Jan Mayen, Suazilândia, República Árabe da Síria, Tadjiquistão, Tanzânia (República Unida da), Tailândia, Timor-Leste, Togo, Tokelau, Tonga, Tunísia, Turquia, Turcomenistão, Tuvalu, Uganda, Ucrânia, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Uruguai, Uzbequistão, Vanuatu, Vietnã, Ilhas Virgens Britânicas, Wallis e Futuna, Saara Ocidental, Iêmen, Zâmbia, Zimbábue</p>

Tabela 81. Cabos de energia suportados por países (continuação)

FC	Países Suportados
<b>6491</b>	Afeganistão, Albânia, Argélia, Andorra, Angola, Antártida, Antígua e Barbuda, Argentina, Armênia, Azerbaijão, Bahrein, Bangladesh, Belarus, Bélgica, Belize, Benin, Butão, Bolívia, Bósnia e Herzegovina, Botsuana, Ilha Bouvet, Brasil, Território Britânico do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Cabo Verde, República Centro-Africana, Chade, Chile, China, Ilhas Christmas, Ilhas Cocos (Keeling), Comores, Congo, Congo (A República Democrática do), Ilhas Cook, Costa do Marfim, Croácia (República da), Cuba, Chipre, Djibouti, Dominica, Egito, Guiné Equatorial, Eritreia, Etiópia, Ilhas Falkland (Malvinas), Ilhas Faroe, Fiji, França, Guiana Francesa, Territórios Franceses do Sul, Gabão, Gâmbia, Geórgia, Alemanha, Gana, Gibraltar, Grécia, Gronelândia, Granada, Guadalupe, Guiné, Guiné-Bissau, Guiana, Ilha Heard e Ilhas McDonald, Santa Sé (Estado da Cidade do Vaticano), Hong Kong, Hungria, Islândia, Índia, Indonésia, Irã (República Islâmica do), Iraque, Irlanda, Itália, Jordânia, Cazaquistão, Quênia, Kiribati, Kuwait, Quirguistão, República Democrática Popular do Laos, Líbano, Lesoto, Jamahiriya Árabe Líbia, Luxemburgo, Macau, Macedônia (antiga República Iugoslava da), Madagascar, Malauí, Malásia, Maldivas, Mali, Malta, Mauritânia, Maurícia, Mayotte, Moldávia (República de), Mônaco, Mongólia, Montserrat, Marrocos, Moçambique, Myanmar, Namíbia, Nauru, Nepal, Países Baixos, Antilhas Holandesas, Nova Caledônia, Níger, Nigéria, Niue, Ilha Norfolk, Ilhas Marianas do Norte, Noruega, Omã, Paquistão, Território Palestino, Papua Nova Guiné, Paraguai, Pitcairn, Polônia, Portugal, Catar, Reunião, Romênia, Ruanda, Santa Helena, São Cristóvão e Névis, Santa Lúcia, São Pedro e Miquelão, São Vicente e Granadinas, Samoa, Arábia Saudita, Senegal, Sérvia e Montenegro, Seychelles, Serra Leoa, Cingapura, Eslováquia, Eslovênia (República da), Ilhas Salomão, Somália, África do Sul, Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul, Espanha, Sri Lanka, Sudão, Suriname, Svalbard e Jan Mayen, Suazilândia, República Árabe da Síria, Tadjiquistão, Tanzânia (República Unida da), Tailândia, Timor-Leste, Togo, Tokelau, Tonga, Tunísia, Turquia, Turcomenistão, Tuvalu, Uganda, Ucrânia, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Uruguai, Uzbequistão, Vanuatu, Vietnã, Ilhas Virgens Britânicas, Wallis e Futuna, Saara Ocidental, Iêmen, Zâmbia, Zimbábue
<b>6492</b>	Argélia, Samoa Americana, Anguila, Antígua e Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belarus, Belize, Bermuda, Bolívia, Brasil, Canadá, Ilhas Cayman, Colômbia, Congo, Congo (A República Democrática do), Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Polinésia Francesa, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Japão, Cazaquistão, Libéria, Mali, Ilhas Marshall, Martinica, México, Micronésia (Estados Federais da), Moldávia (República da), Antilhas Holandesas, Nicarágua, Ilhas Marianas do Norte, Palau, Panamá, Peru, Filipinas, Porto Rico, San Marino, São Tomé e Príncipe, Arábia Saudita, Senegal, Somália, Taiwan, Trinidad e Tobago, Ilhas Turks e Caicos, Estados Unidos, Ilhas Menores Distantes dos Estados Unidos, Venezuela, Vietnã, Ilhas Virgens (Estados Unidos)
<b>6493</b>	China
<b>6494</b>	Índia
<b>6495</b>	Brasil
<b>6496</b>	Coreia
<b>6497</b>	Estados Unidos, México
<b>6498</b>	Japão
<b>6651</b>	Taiwan
<b>6653</b>	Disponível internacionalmente

Tabela 81. Cabos de energia suportados por países (continuação)

FC	Países Suportados
6654	Argélia, Samoa Americana, Anguila, Antígua e Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belarus, Belize, Bermuda, Bolívia, Brasil, Canadá, Ilhas Cayman, Colômbia, Congo, Congo (A República Democrática do), Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Polinésia Francesa, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Japão, Cazaquistão, Libéria, Mali, Ilhas Marshall, Martinica, México, Micronésia (Estados Federais da), Moldávia (República da), Antilhas Holandesas, Nicarágua, Ilhas Marianas do Norte, Palau, Panamá, Peru, Filipinas, Porto Rico, San Marino, São Tomé e Príncipe, Arábia Saudita, Senegal, Somália, Taiwan, Trinidad e Tobago, Ilhas Turks e Caicos, Estados Unidos, Ilhas Menores Distantes dos Estados Unidos, Venezuela, Vietnã, Ilhas Virgens (Estados Unidos)
6655	Estados Unidos, Canadá
6656	Disponível internacionalmente
6657	Austrália, Nova Zelândia
6658	Coreia
6659	Taiwan
6660	Japão
6662	Taiwan
6665	Afeganistão, Albânia, Argélia, Samoa Americana, Andorra, Angola, Anguila, Antártida, Antígua e Barbuda, Argentina, Armênia, Aruba, Austrália, Áustria, Azerbaijão, Bahamas, Bahrein, Bangladesh, Barbados, Bielorrússia, Bélgica, Belize, Benin, Bermuda, Butão, Bolívia, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Ilha Bouvet, Brasil, Território Britânico do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Canadá, Cabo Verde, Ilhas Cayman, República Africana Central, Chade, Chile, China, Ilhas Christmas, Ilhas Cocos (Keeling), Colômbia, Comores, Congo, Congo (República Democrática do), Ilhas Cook, Costa Rica, Cote D'Ivoire (Costa do Marfim), Croácia (República da), Cuba, Chipre, República Tcheca, Dinamarca, Djibuti, Dominica, República Dominicana, Equador, Egito, El Salvador, Guiné Equatorial, Eritreia, Estônia, Etiópia, Ilhas Falkland (Malvinas), Ilhas Faroe, Fiji, Finlândia, França, Guiana Francesa, Polinésia Francesa, Territórios Franceses do Sul, Gabão, Gâmbia, Geórgia, Alemanha, Gana, Gibraltar, Grécia, Groenlândia, Granada, Guadalupe, Guam, Guatemala, Guiné, Guiné-Bissau, Guiana, Haiti, Ilhas Heard e Ilhas McDonald, Santa Sé (Estado da Cidade do Vaticano), Honduras, Hong Kong, Hungria, Islândia, Índia, Indonésia, Irã (República Islâmica do), Iraque, Irlanda, Israel, Itália, Jamaica, Japão, Jordânia, Cazaquistão, Quênia, Kiribati, Coreia (República Democrática Popular da), Coreia (República da), Kuwait, Quirguizistão, Laos (República Democrática Popular do), Letônia, Líbano, Lesoto, Libéria, Jamahiriya Árabe da Líbia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Macau, Madagáscar, Malauí, Malásia, Maldivas, Malta, Ilhas Marshall, Martinica, Mauritânia, Mônaco, Mongólia, Marrocos, Moçambique, Namíbia, Nepal, Países Baixos, Nova Caledônia, Níger, Nigéria, Ilhas Norfolk, Ilhas Norfolk, Norfolk, Ilhas Marianas do Norte, Noruega, Omã, Paquistão, Palau, Território palestino, Panamá, Papua-Nova Guiné, Paraguai, Filipinas, Pitcairn, Polônia, Portugal, Porto Rico, Catar, Federação Russa, Ruanda, Santa Helena, São Pedro e Miquelon, São Tomé e Príncipe, Seychelles, Serra Leoa, Singapura, Eslováquia, Eslovênia, Ilhas Salomão, Somália, África do Sul, Geórgia do Sul e o Sul Ilhas Sandwich, Espanha, Sri Lanka, Sudão, Suriname, Svalbard e Jan Mayen, Suazilândia, Suécia, Suíça, República Árabe da Síria, Taiwan, Tajiquistão, Tailândia, Timor-Leste, Togo, Tonga, Trinidad e Tobago, Turquia, Turcas e Caicos, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Estados Unidos, Uzbequistão, Vanuatu, Venezuela, Vietnã, Ilhas Virgens (britânicas), Ilhas Virgens (Estados Unidos), Wallis e Futuna, Saara Ocidental, Iêmen, Zâmbia, Zimbábue

Tabela 81. Cabos de energia suportados por países (continuação)

FC	Países Suportados
6669	Japão
6670	Japão
6680	Austrália, Ilhas Cook, Fiji, Quiribati, Nauru, Nova Zelândia, Niue, Papua Nova Guiné, Tokelau, Tonga

## Cabos de energia de PDU suportados

Descubra quais cabos de energia da unidade de distribuição de energia (PDU) são suportados para seu sistema.

Use a tabela a seguir para determinar o cabo de energia de PDU apropriado para uso com o sistema em seu país.

Tabela 82. Cabos de energia de PDU suportados para os códigos de recurso (FCs) de PDU EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM e ECJN com entrada de Souriau

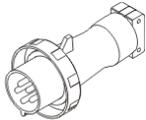
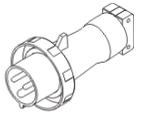
Código de recurso (FC)	Descrição <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltagem</li> <li>• Amperagem</li> <li>• Fase</li> <li>• Comprimento</li> <li>• Plugue de Parede</li> </ul>	Plugue fornecido pela IBM	Visualização do plugue	Conector fêmea correspondente (no cabo)	Receptáculo de parede fêmea correspondente (na parede)	Número da peça IBM	Países
6489	Cabo de energia, PDU para parede <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saída de CA de 230 V</li> <li>• 32 A</li> <li>• conector em Y de 3 fases</li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• IEC 309, 3P+N+G</li> </ul>	Tipo de plugue 532P6W		Tipo de conector 532C6W	Tipo de receptáculo 532R6W	39M5413	Europa, Oriente Médio, África (EMEA)
6491	Cabo de energia, PDU para parede <ul style="list-style-type: none"> <li>• 230 V ac</li> <li>• 63 A</li> <li>• Fase única<sup>1</sup></li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• IEC 309, P+N+G</li> </ul>	Tipo de plugue 363P6W		Tipo de conector 363C6W	Tipo de receptáculo 363P6W	39M5415	Europa, Oriente Médio, África (EMEA)

Tabela 82. Cabos de energia de PDU suportados para os códigos de recurso (FCs) de PDU EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM e ECJN com entrada de Souriau (continuação)

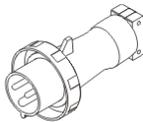
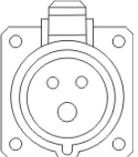
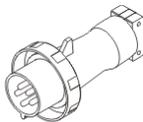
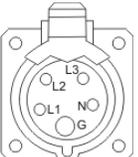
Código de recurso (FC)	Descrição <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltagem</li> <li>• Amperagem</li> <li>• Fase</li> <li>• Comprimento</li> <li>• Plugue de Parede</li> </ul>	Plugue fornecido pela IBM	Visualização do plugue	Conector fêmea correspondente (no cabo)	Receptáculo de parede fêmea correspondente (na parede)	Número da peça IBM	Países
6492	Cabo de energia, PDU para parede <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - 208 V ac ou 240 V ac</li> <li>• Plugue de 60 A (48 A reduzidos)</li> <li>• Fase única<sup>1</sup></li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• IEC 309, 2P+G</li> </ul>	Tipo de plugue 360P6W 		Tipo de conector 360C6W	Tipo de receptáculo 360P6W 	39M5417	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan
6653	Cabo de energia, PDU para parede <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saída de CA de 230 V</li> <li>• 16 A</li> <li>• conector em Y de 3 fases</li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• IEC 309, 3P+N+G</li> </ul>	Tipo de plugue 516P6W 		Tipo de conector 516C6W	Tipo de receptáculo 516R6W 	39M5412	Suíça
6654	Cabo de energia, PDU para parede <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - 208 V ac ou 240 V ac</li> <li>• Plugue de 30 A (24 A reduzidos)</li> <li>• Fase única<sup>1</sup></li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• NEMA L6-30</li> </ul>	Tipo de plugue NEMA L6-30P 			Tipo de receptáculo NEMA L6-30R 	39M5416	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan

Tabela 82. Cabos de energia de PDU suportados para os códigos de recurso (FCs) de PDU EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM e ECJN com entrada de Souriau (continuação)

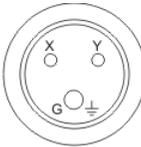
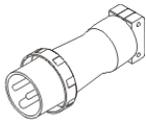
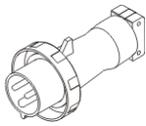
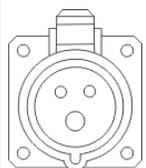
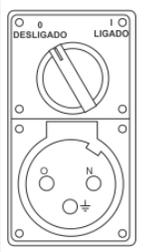
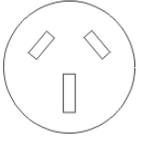
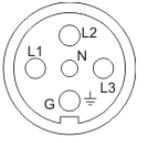
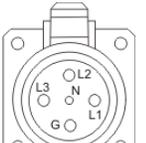
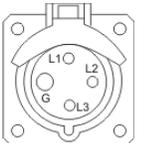
<b>Código de recurso (FC)</b>	<b>Descrição</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Voltagem</b></li> <li>• <b>Amperagem</b></li> <li>• <b>Fase</b></li> <li>• <b>Comprimento</b></li> <li>• <b>Plugue de Parede</b></li> </ul>	<b>Plugue fornecido pela IBM</b>	<b>Visualização do plugue</b>	<b>Conector fêmea correspondente (no cabo)</b>	<b>Receptáculo de parede fêmea correspondente (na parede)</b>	<b>Número da peça IBM</b>	<b>Países</b>
<b>6655</b>	Cabo de energia, PDU para parede <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - 208 V ac ou 240 V ac</li> <li>• Plugue de 30 A (24 A reduzidos)</li> <li>• Fase única<sup>1</sup></li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• RS 3750DP (Impermeável)</li> </ul>					39M5418	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan
<b>6656</b>	Cabo de energia, PDU para parede <ul style="list-style-type: none"> <li>• 230 V ac</li> <li>• 32 A</li> <li>• Fase única<sup>1</sup></li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• IEC 309, P+N+G</li> </ul>	Tipo de plugue 60309 		Tipo de conector 60309	Tipo de receptáculo 60309 	39M5414	Europa, Oriente Médio, África (EMEA)
<b>6657</b>	Cabo de energia, PDU para parede <ul style="list-style-type: none"> <li>• 230 - 240 V ac</li> <li>• 32 A</li> <li>• Fase única<sup>1</sup></li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• PDL</li> </ul>	Tipo de plugue 56P332 		Tipo de conector 56P332	Tipo de receptáculo 56CV332 	39M5419	Austrália e Nova Zelândia

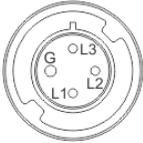
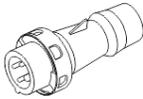
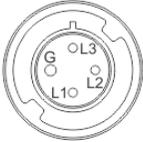
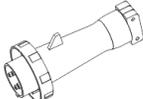
Tabela 82. Cabos de energia de PDU suportados para os códigos de recurso (FCs) de PDU EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM e ECJN com entrada de Souriau (continuação)

Código de recurso (FC)	Descrição <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltagem</li> <li>• Amperagem</li> <li>• Fase</li> <li>• Comprimento</li> <li>• Plugue de Parede</li> </ul>	Plugue fornecido pela IBM	Visualização do plugue	Conector fêmea correspondente (no cabo)	Receptáculo de parede fêmea correspondente (na parede)	Número da peça IBM	Países
<b>6658</b>	Cabo de energia, PDU para parede <ul style="list-style-type: none"> <li>• 220 V ac</li> <li>• Plugue de 30 A (24 A reduzidos)</li> <li>• Fase única<sup>1</sup></li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• Plugue coreano SJ-P3302</li> </ul>	Tipo de plugue KP 32A 		Tipo de conector KP	Tipo de receptáculo KP 	39M5420	Coreia do Sul
<b>6667</b>	Cabo de energia, PDU para parede <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saída de CA de 230 - 240 V</li> <li>• 32 A</li> <li>• conector em Y de 3 fases</li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• PDL 56P532</li> </ul>	Tipo de plugue 56P532 		Tipo de conector 56P532	Tipo de receptáculo 56P532 	69Y1619	Austrália e Nova Zelândia
<b>7196</b>	PDU com cabo fixo <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - 208 V ac ou 240 V ac</li> <li>• Plugue de 60 A (48 A reduzidos)</li> <li>• Delta trifásico</li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• IEC 309, 3P+G</li> </ul>	Tipo de plugue 460P9W 		Tipo de conector 460C9W	Tipo de receptáculo 460R9W 		Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan

**Nota:**

1. A conexão de fase única é linha-a-linha e o intervalo de entrada de voltagem esperado é de 200 - 240 V AC.

Tabela 83. Cabos de energia de PDU suportados para os códigos de recurso de PDU ECJK, ECJL, ECJP e ECJQ com entrada Amphenol

Código de recurso (FC)	Descrição <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltagem</li> <li>• Amperagem</li> <li>• Fase</li> <li>• Comprimento</li> <li>• Plugue de Parede</li> </ul>	Plugue fornecido pela IBM	Visualização do plugue	Conector fêmea correspondente (no cabo)	Receptáculo de parede fêmea correspondente (na parede)	Número da peça IBM	Países
ECJ5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - 240 V ac</li> <li>• 24 A</li> <li>• Ligação delta trifásica</li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• IEC 309, 3P+N+G</li> </ul>	Tipo de plugue 430P9W 		Tipo de conector 430C9W	Tipo de receptáculo 430R9W	02WN660	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan
ECJ7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - 240 V ac</li> <li>• 48 A</li> <li>• Delta de três fases</li> <li>• 4.3 m (14 pés)</li> <li>• IEC 309, 3P+G</li> </ul>	Tipo de plugue 460P9W 		Tipo de conector 460C9W	Tipo de receptáculo 460R9W	02WN658	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan

## Modificação dos cabos de energia fornecidos pela IBM

A modificação de cabos de energia fornecidos pelo IBM deve ser feita apenas em circunstâncias raras, pois os cabos de energia que são fornecidos com sistemas IBM atendem às especificações de design e fabricação rígidas.

A IBM encoraja o uso de um cabo de energia lançado pela IBM devido às especificações que devem ser atendidas para o design e fabricação dos nossos cabos de energia IBM. As especificações, os componentes que são usados no design e o processo de fabricação são processos aprovados pela agência de segurança externa, os quais são auditados por agências de segurança em uma base periódica e constante para assegurar a qualidade e a conformidade com requisitos de design.

Quando um servidor deixa o local de fabricação, ele é listado na agência de segurança, portanto, a IBM não recomenda modificar os cabos de energia fornecidos pela IBM. Em raras circunstâncias em que a modificação de um cabo de energia IBM fornecido é considerada essencial, deve-se:

- Discuta a modificação com o seu provedor de seguros para avaliar o efeito, se houver, sobre a cobertura de seguro.
- Consulte um electricista profissional a respeito da conformidade com os códigos locais.

Os extratos a seguir, retirados do Manual de Referência de Serviços (SRM), explica a política da IBM sobre alteração de cabos de energia e as responsabilidades envolvidas.

### Extratos do SRM

Um grupo de cabos que está associado a uma máquina IBM adquirida e que tem um rótulo IBM é propriedade do proprietário da máquina IBM. Todos os outros grupos de cabos fornecidos pela IBM (exceto aqueles para os quais faturas de compra específicas tenham sido pagas) são propriedade da IBM.

Os clientes assumem todos os riscos associados ao direcionamento de uma máquina para terceiros para a execução de trabalho técnico, como, entre outros, a instalação ou a remoção de recursos, alterações ou anexos.

A IBM avisará ao cliente sobre qualquer limitação resultante de alteração que afete a capacidade da IBM para fornecer Serviço de Garantia ou Manutenção após análise pela equipe adequada de Entrega de Serviços e Práticas de Marketing em Campo.

## Definição de uma alteração

Uma alteração é qualquer mudança em uma máquina IBM que desvia do design IBM físico, mecânico, elétrico ou eletrônico (incluindo microcódigo) se dispositivos ou peças adicionais são usados. Uma alteração também é uma interconexão em algum lugar diferente de uma interface definida pela IBM. Consulte o Multiple Supplier Systems Bulletin (Boletim de Sistemas de Vários Fornecedores) para obter mais detalhes.

Para uma máquina alterada, o serviço será limitado às partes inalteradas da máquina IBM.

Após a inspeção, a IBM continuará a disponibilizar Serviço de Garantia ou de Manutenção, conforme adequado, para a parte inalterada de uma máquina IBM.

A IBM não manterá a parte alterada de uma máquina IBM sob um Acordo da IBM ou em uma base de Serviços por Hora.

Se tiver mais perguntas sobre modificação de cabos de energia, entre em contato com o representante de serviço IBM.

## Fonte de alimentação ininterrupta

As fontes de alimentação ininterruptas estão disponíveis para atender às necessidades de proteção de energia dos servidores IBM.

Para obter mais informações sobre eventos de aviso de energia e de encerramento do sistema ou sobre como fazer mudanças nas opções de configuração padrão como tempo de encerramento do sistema quando uma falha de energia for detectada, veja:

- AIX: [comando rc.powerfail](#)
- IBM i: [Valor do sistema de tempo de atraso de fonte de alimentação ininterrupta](#)

## Código de recurso ECCF (número de peça 00FV631) - Cabo do conversor de porta do sistema para UPS

O ECCF é um cabo conversor que permite as comunicações a partir de uma placa da interface de retransmissão de UPS para uma porta USB do processador de serviços. O servidor possui duas portas USB 2.0 do processador de serviço na placa filha de E/S nativa que são identificadas como 1 e 2. Qualquer uma dessas portas (1 ou 2) pode ser usada para o ECCF. Somente um ECCF é permitido por servidor. Os conectores no ECCF incluem um USB macho e um conector de shell D de 9 pinos fêmea. O comprimento do cabo é de 1650 mm (65 polegadas).

O cabo pode ser conectado a qualquer porta USB 1 ou porta USB 2 a qualquer momento. Não é necessário efetuar IPL no servidor para o servidor reconhecer o cabo. O cabo contém eletroeletrônicos ativos que dizem ao processador de serviço que uma UPS está conectada. A UPS pode fornecer informações de status (tal como UPS ativa, falha do utilitário da UPS, bateria da UPS baixa e desvio da UPS) sobre o cabo para o hypervisor físico para transmissão para todas as partições.

### Notes:

1. As duas portas USB 2.0 do processador de serviços que são rotuladas 1 e 2 correspondem aos códigos de localização Un-P1-C1-T3 e Un-P1-C1-T4. Para obter mais informações sobre códigos do local, consulte [Locais da peça e códigos do local](#).
2. Código de recurso (FC) ECCF está disponível para selecionar sistemas.
3. O layout de pinos para o conector D-shell de 9 pinos é o seguinte:

- 5 - Aterramento de sinal
- 6 - Bypass da UPS
- 7 - Bateria baixa da UPS
- 8 - UPS ativada
- 9 - Falha do utilitário da UPS

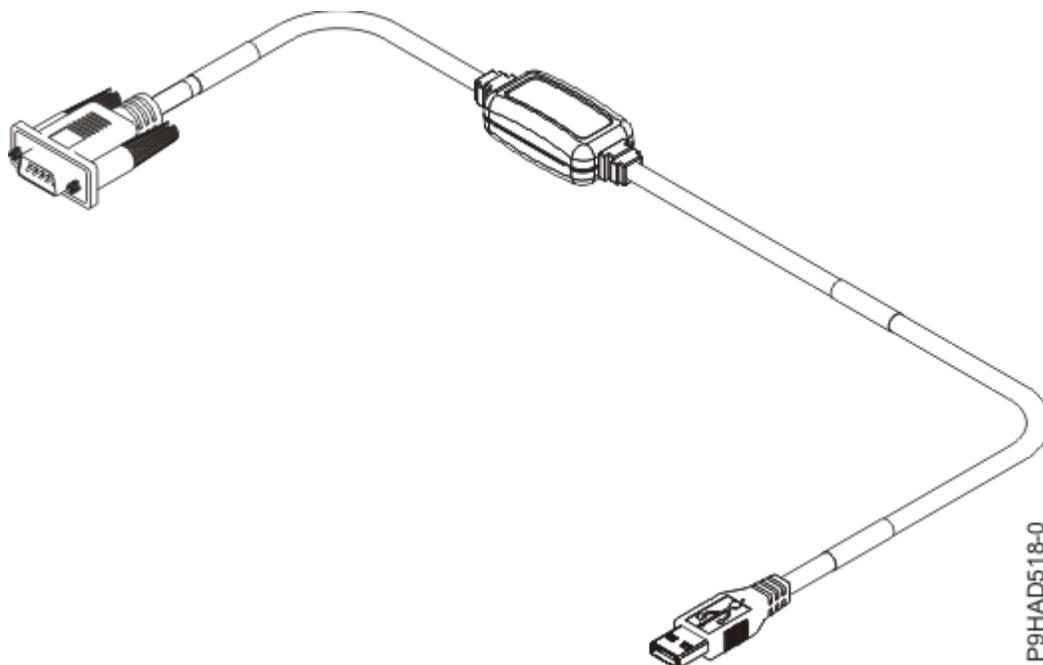


Figura 37. Código de recurso ECCF

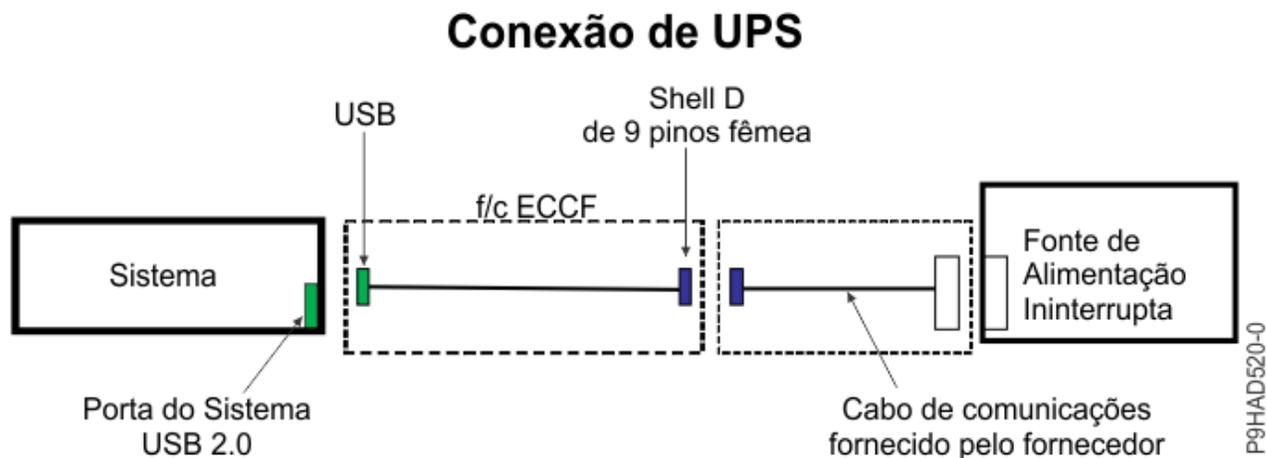


Figura 38. Conexão UPS para o

## Opções de unidade de distribuição de energia e de cabo de energia para racks 7014, 7953 e 7965

Unidades de distribuição de energia (PDUs) podem ser usadas com racks 7014, 7953 e 7965. As várias configurações e especificações são fornecidas.

## **Unidade de distribuição de energia**

A figura a seguir mostra os quatros locais verticais de PDU nos racks 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42 e 7965-S42. Os racks 7953-94X e 7965-94Y têm seis locais verticais de PDU. Três locais estão no lado esquerdo do rack e três locais estão no lado direito do rack.

## Vista posterior do rack

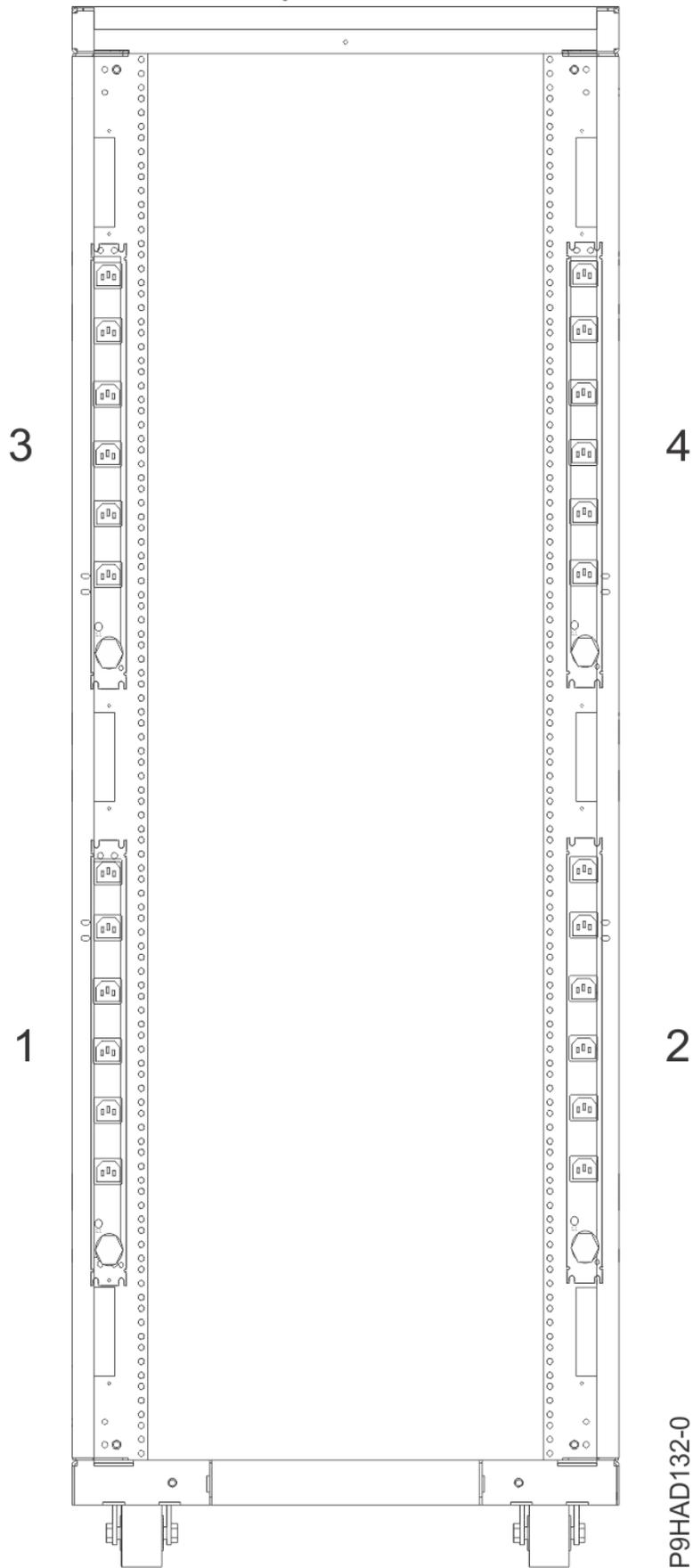


Figura 39. Locais verticais da unidade de distribuição de energia

As Unidades de distribuição de energia (PDUs) são necessárias para todos os racks IBM, exceto para o rack 7014-B42. Se uma PDU não for padronizada ou pedida, um cabo de energia será fornecido com cada gaveta individual montada em rack para conexão com um receptáculo de utilitário principal ou uma fonte de alimentação ininterrupta específicos do país. Consulte as especificações da gaveta individual montada em rack para obter os cabos de energia adequados.

### **PDU universal 7188 ou 9188**

<i>Tabela 84. Recursos da PDU universal 7188 ou 9188</i>	
<b>Número da PDU</b>	<b>Cabos de energia suportados (PDU para a parede)</b>
PDU universal 7188 ou 9188	“Cabos de energia de PDU suportados” na página 94

A classificação de amperagem da PDU é 16 A, 24 A, 48 A ou 63 A, monofásica ou trifásica, dependendo do cabo de energia.

**Nota:** Todos os cabos de energia são de 4,3 m (14 pés). Para instalação em Chicago, somente 2,8 m (6 pés) do cabo de energia de 4,3 m (14 pés) podem se estender além do perímetro da estrutura do rack. Se mais de 2,8 m (6 pés) puderem sair do rack, mantenha qualquer cabo adicional dentro da estrutura do rack com as fitas de velcro no espaço do organizador de cabos até que 2,8 (6 pés) ou menos saiam do rack.

A PDU possui doze tomadas IEC 320-C13 utilizáveis pelos clientes que são classificadas em 200-240 V AC. Seis grupos de duas tomadas que são alimentados por seis disjuntores. Cada tomada é classificada até 10 A (220 - 240 V ac) ou 12 A (200 - 208 V ac), mas cada grupo de duas tomadas é alimentado a partir de um disjuntor de 20 A reduzido para 16 A.

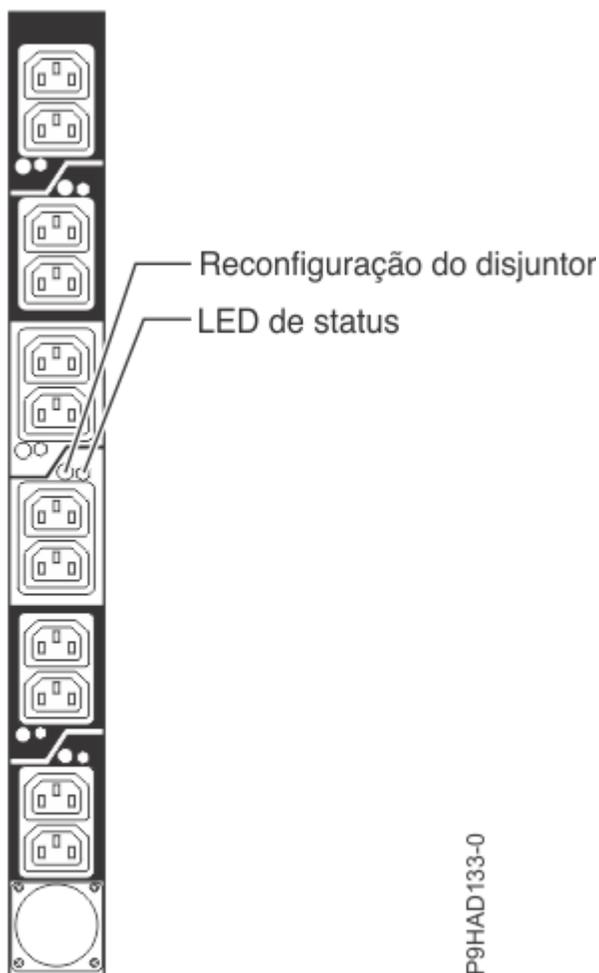


Figura 40. Gráfico da tomada da unidade de distribuição de energia

## Unidade de distribuição de energia mais especificações

O Unidade de distribuição de energia adicional (PDU+) possui recursos de monitoramento de energia. O PDU+ é uma unidade de distribuição de energia AC inteligente (PDU+) que monitora a quantidade de energia que está sendo usada pelos dispositivos conectados a ela. O PDU+ fornece doze tomadas de energia C13 e recebe energia por meio de um conector Souriau UTG. Ele pode ser usado em vários locais em todo o mundo e para muitos aplicativos, variando o cabo de energia da PDU para a parede, que deve ser solicitado separadamente. Cada PDU+ requer um cabo de energia de PDU para a parede. Quando o PDU+ é conectado a uma fonte de alimentação dedicada, ele está de acordo com as normas UL60950, CSA C22.2-60950, EN-60950 e IEC-60950.

### PDU+ 7109 ou 5889

Tabela 85. Recursos da PDU+ 7109 ou 5889	
Número da PDU	Cabos de energia suportados (PDU para a parede)
PDU+ 7109 ou 5889	“Cabos de energia de PDU suportados” na página 94

Tabela 86. Especificações da PDU+ 7109	
Características	Propriedades
Número da PDU	7109
Altura	43,9 mm (1,73 pol.)

<i>Tabela 86. Especificações da PDU+ 7109 (continuação)</i>	
<b>Características</b>	<b>Propriedades</b>
Largura	447 mm (17,6 pol.)
Profundidade	350 mm (13,78 pol.)
Espaço Adicional	25 mm (0,98 pol.) para disjuntores
	3 mm (0,12 pol.) para tomadas
Peso (não incluindo cabo de energia)	6,3 kg (13,8 lb)
Peso do cabo de energia (aproximado)	5,4 kg (11,8 lb)
Temperatura operacional a 0 - 914 m (0 - 3000 pés) (ambiente do espaço)	10°C - 32°C (50°F - 90°F)
Temperatura operacional a 914 - 2133 m (3000 - 7000 pés) (ambiente do espaço)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)
Umidade operacional	8% - 80% (sem condensação)
Temperatura do ar localizada na PDU	60°C (140°F) máximo
Frequência estimada (todos os códigos de recurso)	50 - 60 Hz
Disjuntores	Seis disjuntores classificados com ramificação de polo duplo que são classificados em 20 A
Tomada de energia	Doze tomadas IEC 320-C13 que são classificadas em 10 A (VDE) ou 15 A (UL/CSA)

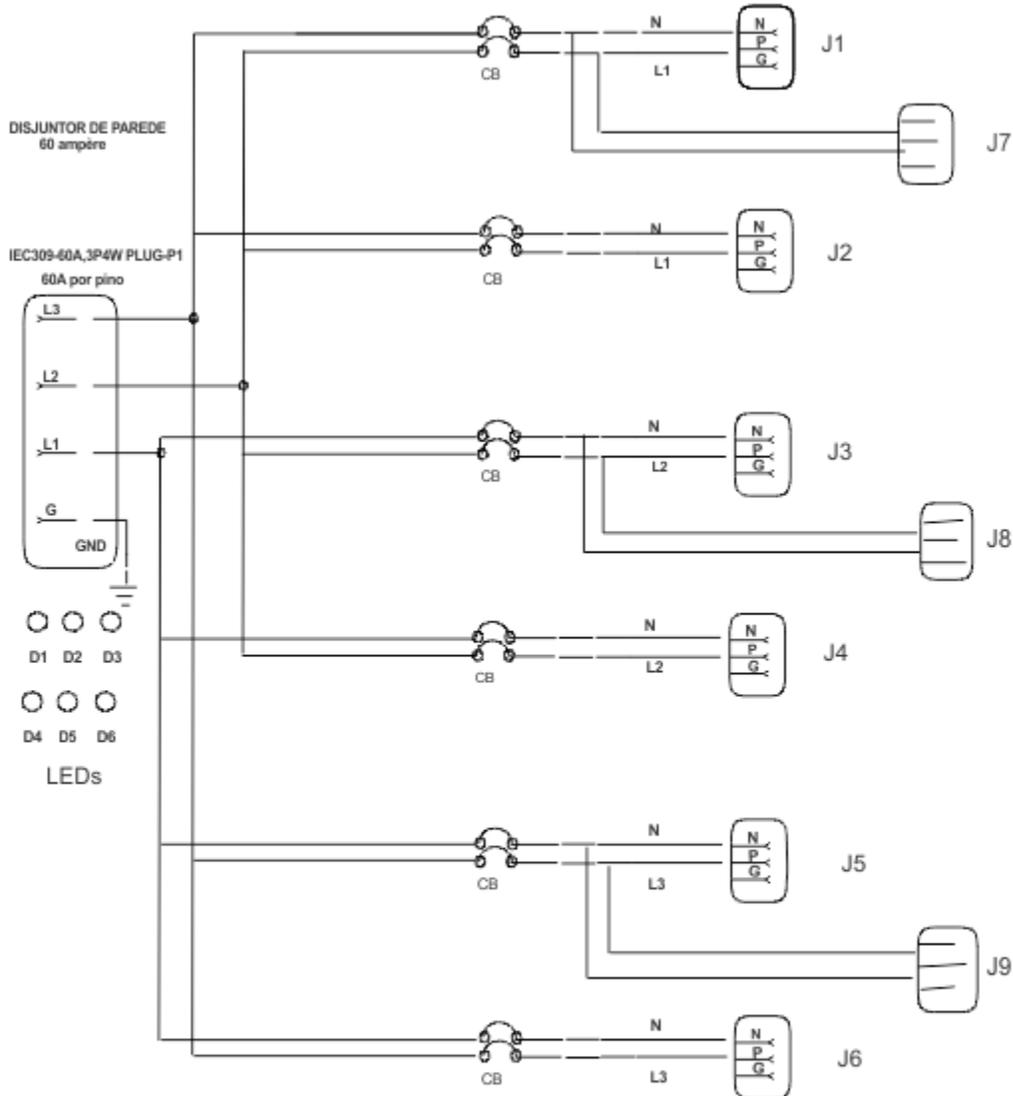
## **PDU+ 7196**

<i>Tabela 87. Recursos de PDU+ 7196</i>	
<b>Número da PDU</b>	<b>Cabos de energia suportados (PDU para a parede)</b>
PDU+ 7196	Cabo de energia fixo com plugue IEC 60309, 3P+E, 60 A

<i>Tabela 88. Especificações de PDU+ 7196</i>	
<b>Características</b>	<b>Propriedades</b>
Número da PDU	7196
Altura	43,9 mm (1,73 pol.)
Largura	447 mm (17,6 pol.)
Profundidade	350 mm (13,78 pol.)
Espaço Adicional	25 mm (0,98 pol.) para disjuntores
	3 mm (0,12 pol.) para tomadas
Peso (não incluindo cabo de energia)	6,3 kg (13,8 lb)
Peso do cabo de energia (aproximado)	5,4 kg (11,8 lb)
Temperatura operacional a 0 - 914 m (0 - 3000 pés) (ambiente do espaço)	10 - 32°C (50 - 90°F)

<i>Tabela 88. Especificações de PDU+ 7196 (continuação)</i>	
<b>Características</b>	<b>Propriedades</b>
Temperatura operacional a 914 - 2133 m (3000 - 7000 pés) (ambiente do espaço)	10 - 35°C (50 - 95°F)
Umidade operacional	8 - 80% (sem condensação)
Temperatura do ar localizada na PDU	60°C (140°F) máximo
Frequência estimada (todos os códigos de recurso)	50 - 60 Hz
Disjuntores	Seis disjuntores classificados com ramificação de polo duplo que são classificados em 20 A
Tomada de energia	Seis tomadas IEC 320-C19 que são classificadas em 16 A (VDE) ou 20 A (UL/CSA)

200 a 208 Vac 3 fase delta, 48A, (39M2819).



**NOTAS:**

1. LIGAÇÃO ATER EM J (14 AWG).
2. P1 PARA DISJUNTOR, (6 AWG).
3. DISJUNTOS PARA RY ou J, (14 AWG).
4. P1 PARA ATERRAMENTO, G (6 AWG).

Figura 41. Diagrama da conexão para a PDU+ 7196

P9HAD006-0

**PDU HVDC**

Tabela 89. Recursos da PDU HVDC	
Número da PDU	Cabos de energia suportados (PDU para a parede)
EPAA	Não aplicável - cabo de energia fixo

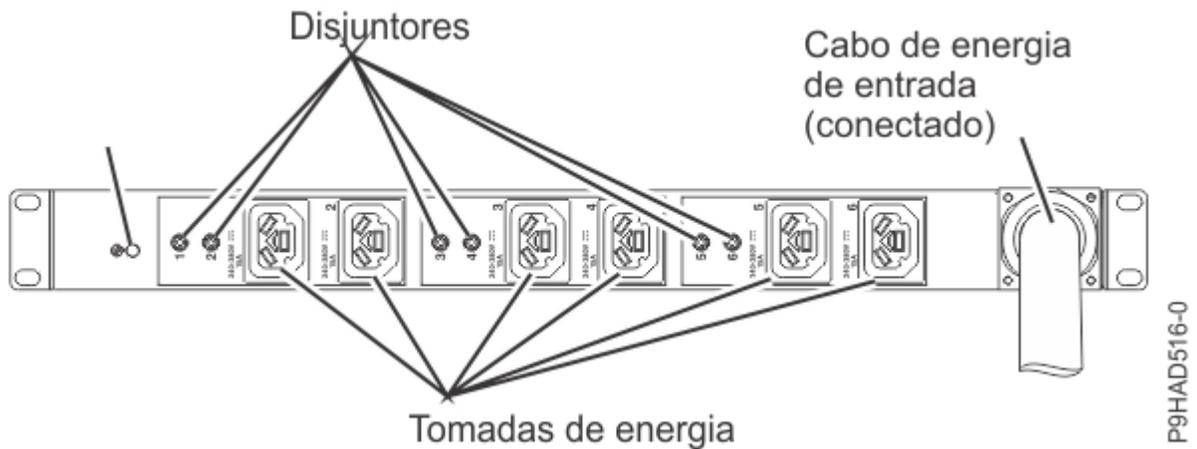


Figura 42. PDU HVDC

A classificação da PDU HVDC é de 240 a 380 V de corrente contínua, 90 A. A PDU HVDC possui um cabo de energia de 4,3 m (14 pés) permanentemente conectado que não possui terminal (sem plugue). A área transversal mínima dos dois condutores e condutores de aterramento é de 16 AWG (1,3 mm).

Essa PDU possui seis tomadas Rong Feng RF-203P utilizáveis pelo cliente que são classificadas em 240 a 380 V de corrente contínua. Cada tomada foi classificada para até 10 A e é alimentada por um disjuntor de 20 A reclassificado para 16 A. A PDU HVDC não possui certificação de laboratório de teste reconhecido nacionalmente que é necessário para o uso na América do Norte.

Essa PDU pode ser montada verticalmente nos bolsos laterais do rack ou montada horizontalmente usando o código de recurso (FC) EBA5 (kit de montagem). Se for montada horizontalmente, a PDU usará 1U de espaço do rack.

## PDU Comutada Inteligente

Tabela 90. Recursos da PDU comutada inteligente

Código de recurso (FC)	Descrição <ul style="list-style-type: none"> <li>Voltagem</li> <li>Fase</li> <li>Amperagem</li> </ul>	Receptáculos de energia fornecidos	Cabos de energia suportados (PDU para a parede)
EPTG (Base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>200 - 240 V ac</li> <li>De fase única e trifásico<sup>1</sup></li> <li>16 A, 24 A, 32 A, 48 A ou 63 A<sup>1</sup></li> </ul>	Nove receptáculos IEC 320-C19 e três IEC 320-C13	"Cabos de energia de PDU suportados" na página 94
EPTJ (Adicional)			
EPTK (Base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>208 V ac</li> <li>Trifásico</li> <li>60 A</li> </ul>	Nove receptáculos IEC 320-C19 e três IEC 320-C13	Não aplicável - IEC 60309 fixo, 60 A, cabo de energia de plugue (3P+G)
EPTL (Adicional)			
EPTM (Base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>200 - 240 V ac</li> <li>De fase única e trifásico<sup>1</sup></li> <li>16 A, 24 A, 32 A, 48 A ou 63 A<sup>1</sup></li> </ul>	Doze receptáculos IEC 320-C13	"Cabos de energia de PDU suportados" na página 94
EPTN (Adicional)			

Tabela 90. Recursos da PDU comutada inteligente (continuação)

Código de recurso (FC)	Descrição <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltagem</li> <li>• Fase</li> <li>• Amperagem</li> </ul>	Receptáculos de energia fornecidos	Cabos de energia suportados (PDU para a parede)
EPTP (Base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 208 V ac</li> <li>• Trifásico</li> <li>• 60 A</li> </ul>	Doze receptáculos IEC 320-C13	Não aplicável - IEC 60309 fixo, 60 A, cabo de energia de plugue (3P+G)
EPTQ (Adicional)			

<sup>1</sup>A amperagem e a fase dependem no cabo de energia que é usado. O circuito trifásico tem fiação em formato de Y. A voltagem é de 380 a 415 V AC na entrada da PDU e de 220 a 240 V AC na saída da PDU.

Tabela 91. Especificações da PDU Comutada Inteligente

Características	Propriedades
Altura	43,9 mm (1,73 pol.)
Largura	447 mm (17,6 pol.)
Profundidade	350 mm (13,78 pol.)
Espaço Adicional	25 mm (0,98 pol.) para disjuntores
	3 mm (0,12 pol.) para tomadas
Peso (não incluindo cabo de energia)	6,3 kg (13,8 lb)
Peso do cabo de energia (aproximado)	5,4 kg (11,8 lb)
Temperatura operacional a 0 - 914 m (0 - 3000 pés) (ambiente do espaço)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Temperatura operacional a 914 - 2133 m (3000 - 7000 pés) (ambiente do espaço)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Umidade operacional	8 - 80% (sem condensação)
Temperatura do ar localizada na PDU	60°C (140°F) máximo
Frequência estimada (todos os códigos de recurso)	50 - 60 Hz
Disjuntores	<p>Nove disjuntores classificados com ramificação de polo duplo que são classificadas em 20 amps para modelos de PDU 1U C19.</p> <p>Seis disjuntores classificados com ramificação de polo duplo que são classificadas em 20 amps para modelos de PDU 1U C13.</p>

A unidade de distribuição de energia (PDU) de corrente alternada inteligente permite monitorar a quantidade de energia elétrica que está sendo usada pelos dispositivos conectados à PDU. A PDU também pode ligar e desligar em receptáculos individuais usando a função comutada.

## PDU+ de corrente alternada inteligente

<i>Tabela 92. Recursos da PDU+ de corrente alternada inteligente</i>			
<b>Código de recurso (FC)</b>	<b>Descrição</b> • <b>Voltagem</b> • <b>Fase</b> • <b>Amperagem</b> • <b>Disjuntor</b>	<b>Receptáculos de energia fornecidos</b>	<b>Cabos de energia suportados (PDU para a parede)</b>
ECJG (Base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - 240 V ac</li> <li>• De fase única e trifásico<sup>1</sup></li> <li>• 16 A, 24 A, 32 A, 48 A ou 63 A<sup>1</sup></li> <li>• 16 A, 30 A, 32 A, 60 A, 63 A</li> </ul>	Nove receptáculos IEC 320-C19 e três IEC 320-C13	<a href="#">“Cabos de energia de PDU suportados” na página 94</a>
ECJJ (Adicional)			
ECJK (Base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - 240 V ac</li> <li>• Trifásico<sup>2</sup></li> <li>• 24 A, 40 A, 48 A</li> <li>• 30 A, 50 A, 60 A</li> </ul>	Nove receptáculos IEC 320-C19 e três IEC 320-C13	<a href="#">“Cabos de energia de PDU suportados” na página 94</a>
ECJL (Adicional)			
ECJM (Base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - 240 V ac</li> <li>• De fase única e trifásico<sup>1</sup></li> <li>• 16 A, 24 A, 32 A, 48 A ou 63 A<sup>1</sup></li> <li>• 16 A, 30 A, 32 A, 60 A, 63 A</li> </ul>	Doze receptáculos IEC 320-C13	<a href="#">“Cabos de energia de PDU suportados” na página 94</a>
ECJN (Adicional)			
ECJP (Base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - 240 V ac</li> <li>• Trifásico<sup>2</sup></li> <li>• 24 A, 40 A, 48 A</li> <li>• 30 A, 50 A, 60 A</li> </ul>	Doze receptáculos IEC 320-C13	<a href="#">“Cabos de energia de PDU suportados” na página 94</a>
ECJQ (Adicional)			
<b>Notes:</b>			
<p>1. A amperagem e a fase dependem do cabo de energia utilizado. O circuito trifásico tem fiação em formato de Y. A voltagem é de 380 a 415 V AC na entrada da PDU e de 220 a 240 V AC na saída da PDU. A conexão de fase única é do tipo linha a linha ou linha a neutro e o intervalo de entrada de voltagem esperado é de 200 a 240 V AC.</p> <p>2. O circuito trifásico tem fiação em delta.</p>			

<i>Tabela 93. Especificações da PDU+ de corrente alternada inteligente</i>	
<b>Características</b>	<b>Propriedades</b>
Altura	42,5 mm (1,67 pol.)
Largura	447,5 mm (17,6 Pol.)
Profundidade	351 mm (13,82 pol.)

<i>Tabela 93. Especificações da PDU+ de corrente alternada inteligente (continuação)</i>	
<b>Características</b>	<b>Propriedades</b>
Espaço Adicional	25 mm (0,98 pol.) para disjuntores
	3 mm (0,12 pol.) para tomadas
Peso	Modelos de PDU C19: 5,25 kg (11,6 lb) Modelos de PDU C13: 4,3 kg (9,5 lb)
Temperatura operacional a 0 - 914 m (0 - 3000 pés) (ambiente do espaço)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Temperatura operacional a 914 - 2133 m (3000 - 7000 pés) (ambiente do espaço)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Umidade operacional	8 - 80% (sem condensação)
Temperatura do ar localizada na PDU	60°C (140°F) máximo
Frequência estimada (todos os códigos de recurso)	50 - 60 Hz
Disjuntores	Nove disjuntores classificados com ramificação de polo duplo que são classificadas em 20 amps para modelos de PDU 1U C19.  Seis disjuntores classificados com ramificação de polo duplo que são classificadas em 20 amps para modelos de PDU 1U C13.

A unidade de distribuição de energia (PDU+) de corrente alternada inteligente permite monitorar a quantidade de energia elétrica que está sendo usada pelos dispositivos conectados à PDU. A PDU também pode ligar e desligar em receptáculos individuais usando a função comutada.

#### **Informações relacionadas**

Compatibilidade eletromagnética

## **Calculando a carga de energia para unidades de distribuição de energia 9188 ou 7188**

Aprenda a calcular a carga de energia para as unidades de distribuição de energia.

### **Unidade de distribuição de energia 7188 ou 9188 montada em rack**

Aprenda sobre os requisitos de carregamento de energia e a sequência de carregamento apropriada para a unidade de distribuição de energia 7188 ou 9188.

A unidade de distribuição de energia (PDU) montada em rack IBM 7188 ou 9188 contém 12 tomadas IEC 320-C13 que são conectadas a seis disjuntores de 20 ampères (A) (duas tomadas por disjuntor). A unidade de distribuição de energia usa uma corrente de entrada que permite diversas opções de cabo de energia que estão listadas no gráfico a seguir. Com base no cabo de energia usado, a unidade de distribuição de energia pode fornecer de 24 amps a 63 amps.

<i>Tabela 94. Opções de cabo Power</i>		
<b>Código de recurso</b>	<b>Descrição do cabo de energia</b>	<b>Amps</b>
6489	Cabo de energia, PDU de parede, 4,3 m (14 pés), corrente alternada de 230 V, conector em Y de 3 fases, Souriau UTG, IEC 60309, plugue 3P+N+E	96 A (32 A x 3)

<i>Tabela 94. Opções de cabo Power (continuação)</i>		
<b>Código de recurso</b>	<b>Descrição do cabo de energia</b>	<b>Amps</b>
6491	Cabo Power, unidade de distribuição de energia para parede, 4,3 m (14 pés), 200 - 240 V ac, monofásico, Souriau UTG, IEC 60309, plugue P+N+E	63 A
6492	Cabo Power, unidade de distribuição de energia para parede, 4,3 m (14 pés), 200 - 240 V ac, monofásico, Souriau UTG, IEC 60309, plugue 2P+E	60 A (48 A reduzido)
6653	Cabo de energia, PDU de parede, 4,3 m (14 pés), corrente alternada de 230 V, conector em Y de 3 fases, Souriau UTG, IEC 60309, plugue 3P+N+E	48 A (16 A x 3)
6654	Cabo Power, unidade de distribuição de energia para parede, 4,3 m (14 pés), 200 - 240 V ac, monofásico, Souriau UTG, plugue de tipo de plugue 12	30 A (24 A reduzido)
6655	Cabo Power, unidade de distribuição de energia para parede, 4,3 m (14 pés), 200 - 240 V ac, monofásico, Souriau UTG, plugue de tipo de plugue 40	30 A (24 A reduzido)
6656	Cabo Power, unidade de distribuição de energia para parede, 4,3 m (14 pés), 200 - 240 V ac, monofásico, Souriau UTG, IEC 60309, plugue P+N+E	32 A
6657	Cabo Power, unidade de distribuição de energia para parede, 4,3 m (14 pés), 200 - 240 V ac, monofásico, Souriau UTG, plugue de tipo de plugue PDL	32 A
6658	Cabo Power, unidade de distribuição de energia para parede, 4,3 m (14 pés), 200 - 240 V ac, monofásico, Souriau UTG, plugue de tipo de plugue KP	30 A (24 A reduzido)
6667	Cabo de energia, PDU para parede, 4,3 m (14 pés), 230-240 V AC, estrela de 3 fases, PDL 56P532	96 A (32 A x 3)

## Requisitos de carga

A carga de energia da PDU 7188 ou 9188 deve seguir estas regras:

1. A carga de energia total conectada à unidade de distribuição de energia deve ser limitada para abaixo da amperagem listada na tabela.
2. A carga de energia total conectada a qualquer disjuntor deve ser limitada a 16 A (abaixo do disjuntor).
3. A carga de energia total conectada a qualquer tomada IEC320-C13 deve estar limitada a 10 A.

**Nota:** A carga na PDU quando uma configuração de linha dupla for utilizada será somente metade da carga total do sistema. Quando estiver calculando a carga de energia na unidade de distribuição de energia, deve-se incluir a carga de energia total de cada gaveta, mesmo se a carga for distribuída entre as duas unidades de distribuição de energia.

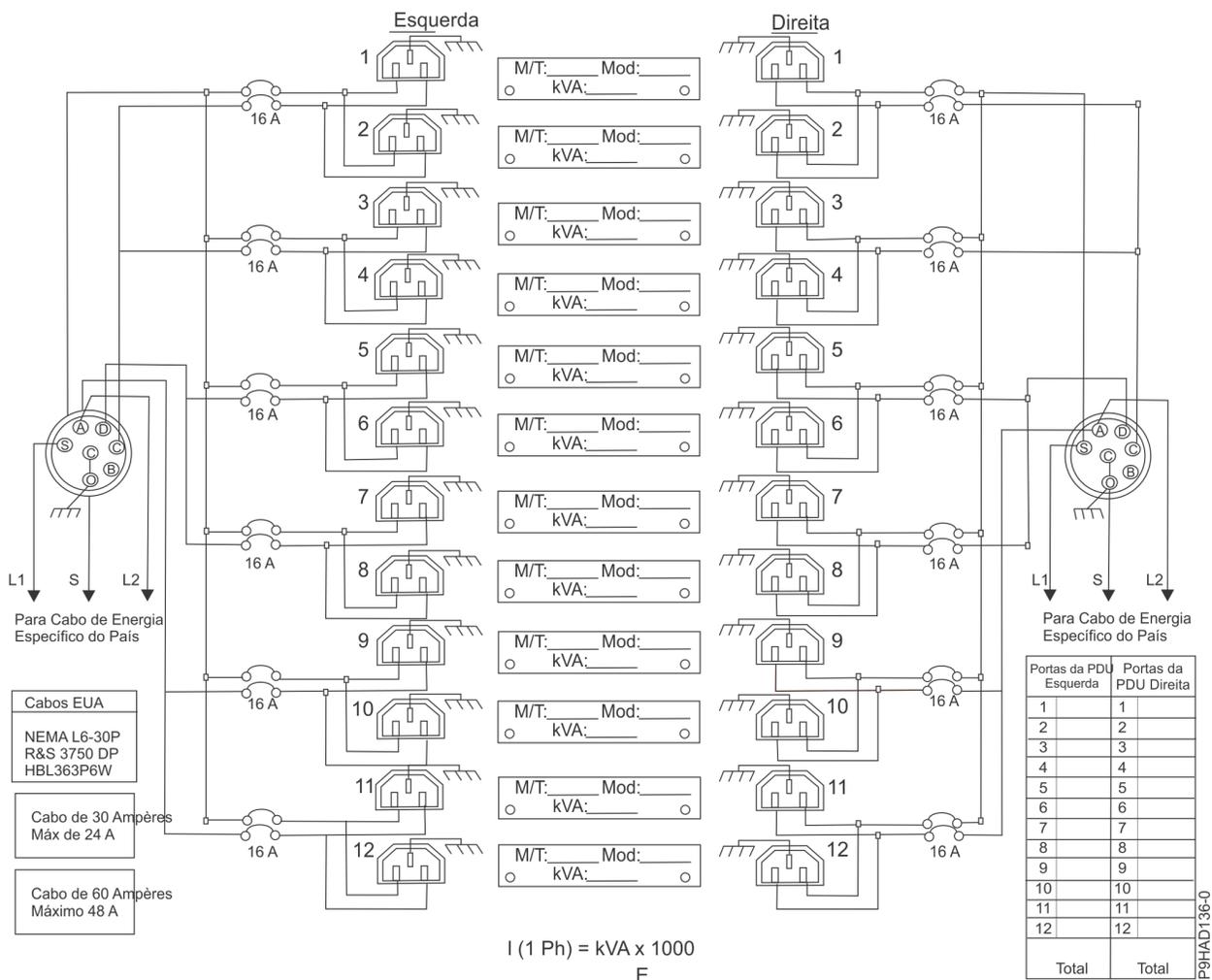
## Sequência de carregamento

Siga estas etapas da sequência de carregamento:

1. Reúna os requisitos de energia para todas as unidades conectadas à unidade de distribuição de energia 7188 ou 9188. Consulte as especificações do servidor para os requisitos específicos de energia.
2. Lista de classificação por energia total que é necessária da gaveta de energia mais alta para a gaveta de energia mais baixa.
3. Conecte a gaveta de energia mais alta à tomada 1 no disjuntor 1.
4. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 3 no disjuntor 2.
5. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 5 no disjuntor 3.
6. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 7 no disjuntor 4.
7. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 9 no disjuntor 5.

8. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 11 no disjuntor 6.
9. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 12 no disjuntor 6.
10. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 10 no disjuntor 5.
11. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 8 no disjuntor 4.
12. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 6 no disjuntor 3.
13. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 4 no disjuntor 2.
14. Conecte a próxima gaveta de energia mais alta à tomada 2 no disjuntor 1.

Seguir essas regras permite que a carga seja distribuída de forma mais uniforme entre os seis disjuntores da PDU. Assegure que a carga de energia total esteja abaixo do máximo listado na tabela e que cada disjuntor não esteja carregado acima de 16 A.



### Conceitos relacionados

#### Cabos de energia de PDU suportados

Descubra quais cabos de energia da unidade de distribuição de energia (PDU) são suportados para seu sistema.

## Planejamento para cabos

Saiba como desenvolver planos para cabear seu servidor e seus dispositivos.

## Gerenciamento de cabos

Estas diretrizes asseguram que seu sistema e seus cabos tenham um espaço ideal para manutenção e outras operações. As recomendações também fornecem orientação sobre o cabeamento correto do sistema e o uso dos cabos apropriados.

As diretrizes a seguir fornecem informações sobre cabeamento para instalação, migração, realocação ou upgrade do sistema:

- Posicione as gavetas nos racks para deixar espaço suficiente, onde possível, para roteamento dos cabos nas partes inferior e superior do rack e entre as gavetas.
- Gavetas mais curtas não devem ser colocadas entre gavetas mais longas no rack (por exemplo, colocar uma gaveta de 19 polegadas entre duas gavetas de 24 polegadas).
- Quando uma sequência específica de conexão de cabos for necessária, por exemplo, para manutenção simultânea (cabos de multiprocessamento simétrico), identifique os cabos e anote a ordem de sequência.
- Para facilitar a passagem dos cabos, instale-os na seguinte ordem:
  1. Cabos de energia
  2. Cabos de comunicação (serial-attached SCSI, InfiniBand, entrada/saída remota e Peripheral Component Interconnect Express)

**Nota:** Instale e roteie os cabos de comunicações, começando pelo de menor diâmetro primeiro e avançando até o que tenha o maior diâmetro. Isso se aplica à instalação deles no suporte para organização de cabos e em sua retenção no rack, suportes e outros recursos que possam ser fornecidos para gerenciamento de cabos.

- Instale e roteie os cabos de comunicações, começando com o de menor diâmetro primeiro e, depois, avançando para o de diâmetro maior.
- Use os lancetas da ponte de organização de cabos para os cabos de energia.
- Utilize os lancetas da ponte de organização de cabos do meio para cabos de comunicações.
- A linha mais externa das lancetas da ponte de gerenciamento de cabos está disponível para uso ao rotear os cabos.
- Use os conduítes dos cabos nas laterais do rack para gerenciar cabos de energia em excesso.
- Há quatro lances da rampa de organização de cabos na parte superior do rack. Use esses lancetas da ponte para rotear os cabos de um lado do rack para o outro, passando-os pela parte superior do rack, onde possível. Esse roteamento ajuda a evitar que se tenha um pacote configurável de cabos bloqueando a abertura da saída do cabo na parte inferior do rack.
- Use os suportes de gerenciamento de cabos fornecidos com o sistema para manter o roteamento de manutenção simultânea.
- Mantenha um diâmetro de inclinação mínimo de 101,6 mm (4 pol.) para cabos de comunicações (SAS, IB e PCIe).
- Mantenha um diâmetro mínimo de inclinação de 50,8 mm (2 pol.) para os cabos de energia.
- Use o cabo com o menor comprimento disponível para cada conexão ponto a ponto.
- Se os cabos devem ser roteados na parte traseira de uma gaveta, deixe folga suficiente para reduzir a tensão nos cabos para manutenção da gaveta.
- Ao rotear os cabos, deixe folga suficiente ao redor da conexão de energia na unidade de distribuição de energia (PDU) para que o cabo de energia do muro à PDU possa ser conectado à PDU.
- Use fitas de velcro onde necessário.

**Nota:**

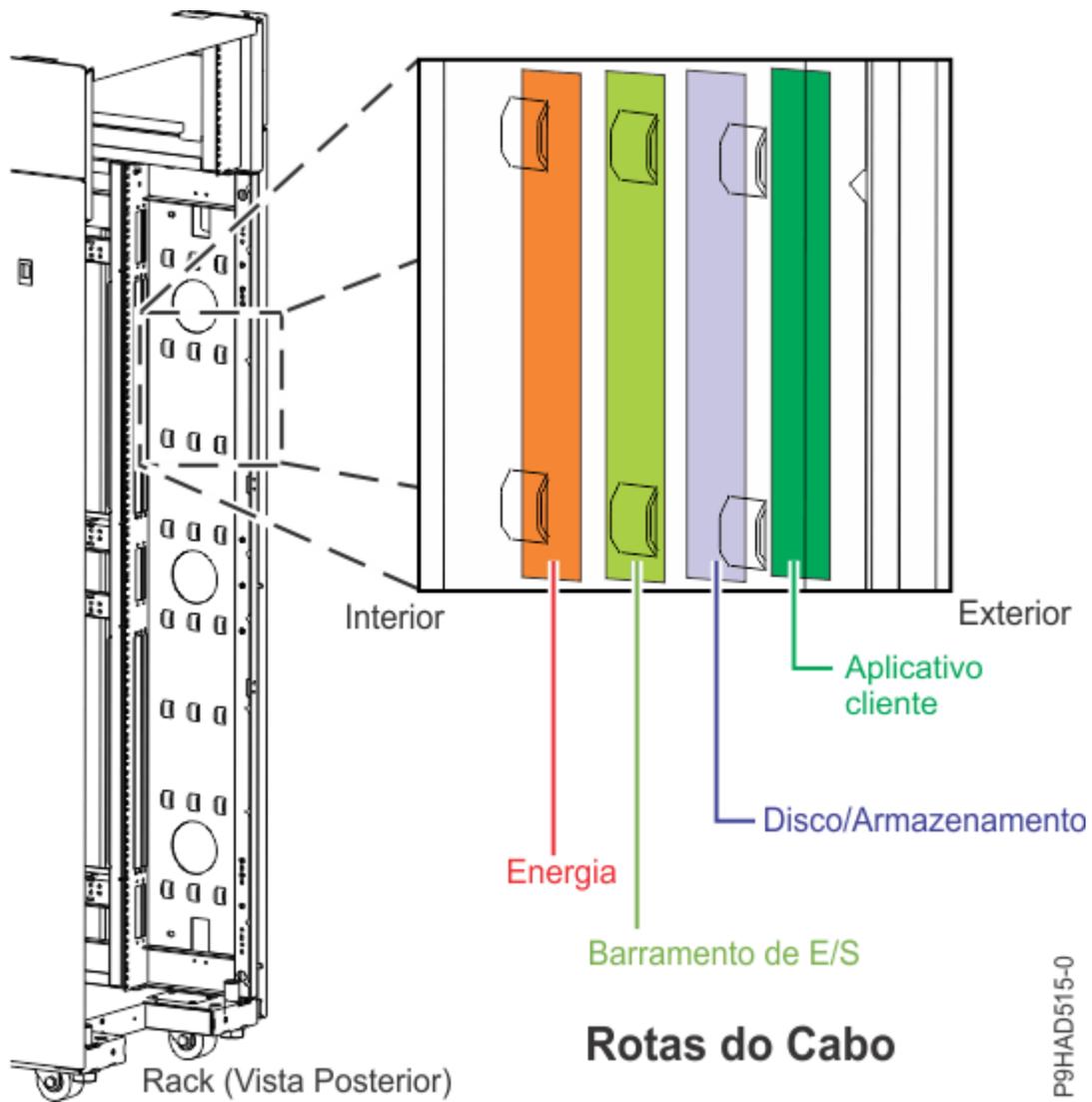


Figura 43. Lancetas da ponte de gerenciamento de cabos

## Raio de dobra do cabo

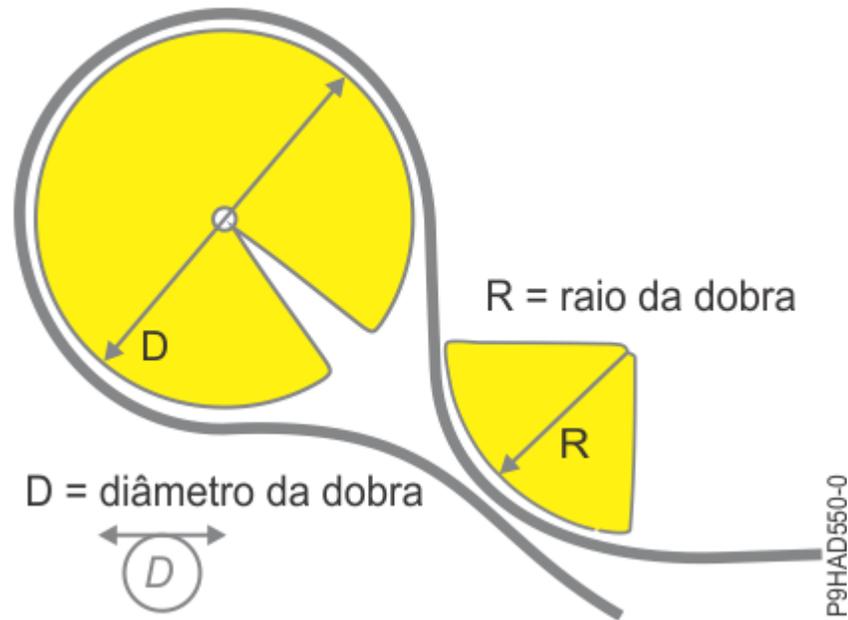


Figura 44. Raio de dobra do cabo

### Roteamento e retenção do cabo de energia

O roteamento e a retenção do cabo de energia apropriados asseguram que seu sistema permaneça conectado a uma fonte de alimentação.

O propósito principal da retenção do cabo de energia é evitar perda inesperada de energia em seu sistema, que pode potencialmente causar a parada do funcionamento de operações do sistema.

Diferentes tipos de retenção do cabo de energia estão disponíveis. Alguns dos tipos de retenção usados com mais frequência incluem:

- Braços de gerenciamento de cabos
- Anéis
- Grampos
- Tiras de plástico
- Fitas de velcro

Retentores do cabo de energia são geralmente localizados na parte traseira da unidade e no chassi ou base perto da entrada do cabo de energia de corrente alternada (AC).

Os sistemas que são montados em rack e estão em trilhos devem usar o braço de gerenciamento de cabos fornecido.

Os sistemas que são montados em rack, mas não estão em trilhos, devem usar as cintas, os grampos e os anéis fornecidos.

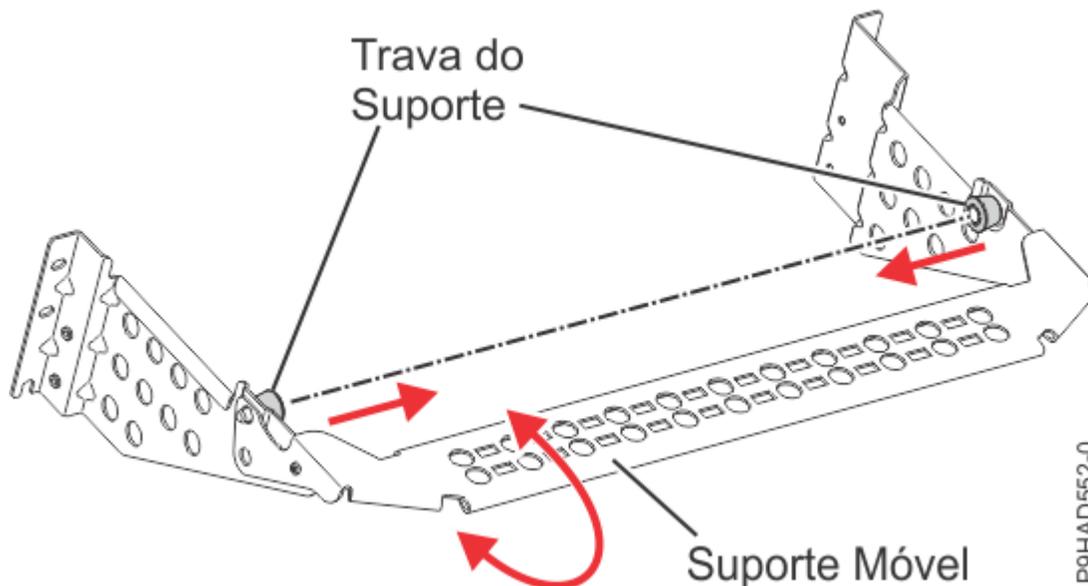


Figura 45. Suporte de gerenciamento de cabos

## Planejamento para cabos Serial-attached SCSI

Os cabos Serial-attached SCSI (SAS) fornecem comunicação serial para transferência de dados para dispositivos diretamente conectados, como unidades de disco rígido, unidades de estado sólido e unidades de CD-ROM.

### Visão geral do cabo SAS

Serial-attached SCSI (SAS) é uma evolução da interface do dispositivo SCSI paralelo em uma interface ponto a ponto serial. Links físicos de SAS são um conjunto de quatro fios que são usados como dois pares de sinais diferenciados. Um sinal diferenciado transmite em uma direção enquanto o outro sinal diferenciado transmite na direção oposta. Os dados podem ser transmitidos em ambas as direções simultaneamente. Os links físicos de SAS estão contidos em portas. Uma porta contém um ou mais links físicos de SAS. Uma porta será uma porta ampla se houver mais de um link físico de SAS nela. Portas amplas são projetadas para aprimorar o desempenho e fornecem redundância caso um link físico de SAS individual falhe.

Há dois tipos de conectores SAS, mini SAS e mini SAS de alta densidade (HD). Cabos de alta densidade geralmente são necessários para suportar SAS de 6 Gb/s.

Cada cabo SAS contém quatro links físicos de SAS que normalmente são organizados em uma única porta SAS 4x ou duas portas SAS 2x. Cada extremidade do cabo usa um conector mini SAS ou mini SAS HD 4x. Revise os critérios de design e instalação a seguir antes de instalar os cabos SAS:

- Somente configurações de cabeamento específicas são suportadas. Muitas configurações podem ser construídas que não são suportadas e não funcionarão corretamente ou gerarão erros. Consulte [“Configurações do cabeamento SAS”](#) na página 122 para obter figuras das configurações de cabeamento suportadas.
- Cada conector mini SAS 4x é chaveado para ajudar a evitar cabeamento de uma configuração não suportada.
- Cabos de HD SAS possuem uma chave que evita a retenção de cabo de travar se o cabo estiver orientado incorretamente. Cabos HD SAS deslizam facilmente e travarão corretamente se forem inseridos com a guia de liberação azul no lado direito do conector da placa.
- Cada extremidade do cabo possui um rótulo que descreve graficamente a porta do componente correta à qual ele está conectado, tal como:
  - Adaptador SAS

- Gaveta de expansão
- Porta SAS externa do sistema
- Conexão de slots de disco SAS interno.
- O roteamento de cabo é importante. Por exemplo, os cabos YO e X deverão ser roteados ao longo do lado direito da estrutura do rack (conforme visualizado da parte traseira) quando você se conectar a uma gaveta de expansão de disco. Além disso, cabos X devem ser conectados à mesma porta numerada em ambos os adaptadores SAS aos quais eles se conectam.
- Quando houver opção de comprimentos de cabos disponível, selecione o cabo mais curto que forneça a conectividade necessária.
- Sempre tenha cuidado ao inserir ou remover um cabo. O cabo deve deslizar facilmente no conector. Forçar um cabo em um conector pode causar danos ao cabo ou ao conector. Ao remover um cabo, puxe para trás para a guia de liberação azul. Não puxe a guia de liberação azul para a lateral, caso contrário, poderá ocorrer uma quebra. Depois que a trava do cabo for solta, puxe o cabo preto para removê-lo do conector.
- Novos cabos SAS com conectores HD estreitos mini-SAS são necessários para qualquer conexão de adaptador SAS PCIe3. Esses cabos também são compatíveis com adaptadores SAS PCIe2 anteriores.
- Nem todas as configurações de cabeamento são suportadas ao usar unidades de estado sólido (SSD). Consulte *Instalando e configurando o Unidades de Estado Sólido* para obter informações.

## Informações sobre o cabo SAS suportado

A tabela a seguir contém uma lista dos tipos de cabo Serial-attached SCSI (SAS) suportados e seu uso projetado.

<i>Tabela 95. Funções para cabos SAS suportados</i>	
<b>tipo de Cabo</b>	<b>Função</b>
Cabo AA	Este cabo é usado para conectar uma ou duas portas superiores entre dois adaptadores RAID SAS de armazenamento em cache PCIe3.
Cabo AE	Estes cabos são usados para conectar um adaptador SAS a uma gaveta de expansão de mídia.
Cabo YO	Esse cabo é usado para conectar um adaptador SAS a uma gaveta de expansão de disco. O cabo deverá ser encaminhado ao longo do lado direito da estrutura do rack (visto da parte traseira) quando você se conectar a uma gaveta de expansão de disco.
Cabo X	Esse cabo é usado para conectar dois adaptadores SAS a uma gaveta de expansão de disco em uma configuração RAID. O cabo deverá ser encaminhado ao longo do lado direito da estrutura do rack (visto da parte traseira) quando você se conectar a uma gaveta de expansão de disco.
Cabo AE1	Este cabo SAS de 4 m (13,1 pés) conecta um adaptador SAS PCIe3 a uma unidade de fita SAS ou gabinete de E/S de DVD. O cabo AE tem dois conectores, um conector HD estreito mini-SAS e um conector mini-SAS. O conector HD estreito mini-SAS é conectado a um adaptador SAS PCIe3. O conector mini-SAS conecta-se a uma unidade de fita SAS ou gabinete de DVD.

<i>Tabela 95. Funções para cabos SAS suportados (continuação)</i>	
<b>tipo de Cabo</b>	<b>Função</b>
Cabo YE1	Esse cabo SAS de 3 m (9,8 pés) conecta um adaptador SAS PCIe3 a uma ou duas unidades de fita SAS em um gabinete de E/S. O cabo YE1 tem três conectores, um conector HD (alta densidade) estreito mini-SAS e dois conectores mini-SAS. O conector HD estreito mini-SAS é conectado a um adaptador SAS PCIe3. Cada conector mini-SAS conecta-se a uma unidade de fita SAS diferente.
Cabo AS	Esse cabo SAS de 3 m (9,8 pés) é usado para conectar um DCS3700 ao adaptador SAS PCIe3 LP RAID.

A tabela a seguir contém informações específicas sobre cada cabo SAS suportado para adaptadores SAS PCIe.

<i>Tabela 96. Cabos SAS suportados para adaptadores SAS PCIe</i>			
<b>Nome</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Número da peça IBM</b>	<b>Código de recurso</b>
Cabo AE SAS 4x	3 m (9,8 pés)	44V4163	3684
	6 m (19,6 pés)	44V4164	3685

A tabela a seguir contém informações específicas sobre cada recurso do cabo SAS suportado com conectores HD estreitos para adaptadores SAS PCIe3.

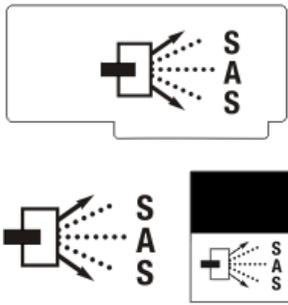
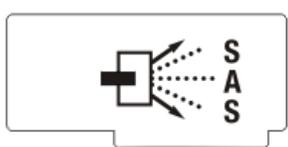
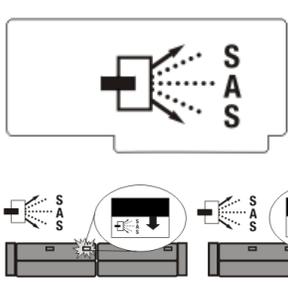
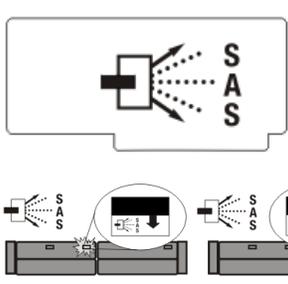
<i>Tabela 97. Cabos SAS suportados para adaptadores SAS PCIe3</i>			
<b>Nome</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Número da peça IBM</b>	<b>Código de recurso</b>
Cabo conector estreito HD SAS AA12, adaptador SAS para adaptador SAS	0,6 m (1,9 pés)	01AF505	ECE0
	1,5 m (4,9 pés)	01AF506	ECE2
	3 m (9,8 pés)	01AF507	ECE3 <sup>1</sup>
	AOC <sup>2</sup> de 4,5 m (14,8 pés)	78P4917	ECE4
Cabo conector estreito HD SAS X12, adaptador SAS para gabinete de armazenamento	3 m (9,8 pés)	01AF504	ECDJ
	AOC <sup>2</sup> de 4,5 m (14,8 pés)	78P4918	ECDK
	AOC <sup>2</sup> de 10 m (32,8 pés)	78P4919	ECDL
Cabo conector estreito HD SAS YO12, dois adaptadores SAS para gabinete de armazenamento	1,5 m (4,9 pés)	01AF502	ECDT
	3 m (9,8 pés)	01AF503	ECDU
	AOC <sup>2</sup> de 4,5 m (14,8 pés)	78P4920	ECDV
	AOC <sup>2</sup> de 10 m (32,8 pés)	78P4921	ECDW

Tabela 97. Cabos SAS suportados para adaptadores SAS PCIe3 (continuação)

Nome	Comprimento	Número da peça IBM	Código de recurso
Cabo conector estreito SAS HD AA, adaptador SAS para adaptador SAS	0,6 m (1,9 pés)	00E6287	ECC0
	1,5 m (4,9 pés)	00E6288	ECC2
	3 m (9,8 pés)	00E6289	ECC3
	6 m (19,6 pés)	00E6290	ECC4
Cabo conector HD estrito SAS X	3 m (9,8 pés)	00E6297	ECBJ
	6 m (19,6 pés)	00E6298	ECBK
	10 m (32,8 pés)	00E6299	ECBL
	15 m (49,2 pés)	00E6300	ECBM
Cabo conector HD estrito SAS YO	1,5 m (4,9 pés)	00E6292	ECBT
	3 m (9,8 pés)	00E6293	ECBU
	6 m (19,6 pés)	00E6294	ECBV
	10 m (32,8 pés)	00E6295	ECBW
	15 m (49,2 pés)	00E6296	ECBX
Cabo conector HD estrito SAS AE1	4 m (13,1 pés)	46C2900	ECBY/5507
Cabo conector HD estrito SAS YE1	3 m (9,8 pés)	46C2902	ECBZ/5509
Cabo conector HD estrito SAS AS	3 m (9,8 pés)	00FW799	ECC5
<p>1. Pode ser usado para conectar apenas um monte de gabinetes de armazenamento de discos sem inteligência (JBOD) aos adaptadores.</p> <p>2. Cabos óticos ativos (AOC).</p>			

A tabela a seguir contém informações de rótulo do cabo. Os rótulos gráficos são projetados para corresponder à porta do componente correta à qual a extremidade do cabo deve ser conectada.

Tabela 98. Rótulos de cabo SAS

Nome	Conecta	Rótulo
Cabo AE SAS 4x	O adaptador SAS para uma gaveta de expansão de mídia ou dois adaptadores SAS para uma gaveta de expansão de disco em uma configuração JBOD exclusiva	 <p>P9HAD104-0 P9HAD105-0</p>
Cabo AA SAS	Adaptador SAS para um adaptador SAS	 <p>P9HAD104-0</p>
Cabo YO SAS	Adaptador SAS para uma gaveta de expansão de disco	 <p>P9HAD104-0 P9HAD106-0</p>
Cabo X SAS	Dois adaptadores SAS para uma gaveta de expansão de disco em uma configuração RAID	 <p>P9HAD104-0 P9HAD106-0</p>

**Comprimentos de seção do cabo**

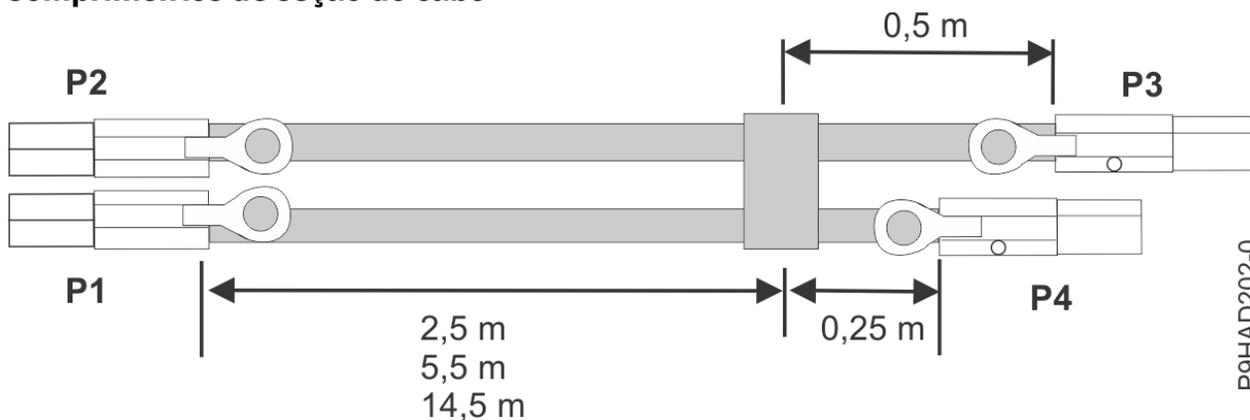


Figura 46. Comprimentos de cabo do conjunto de cabos externos SAS X



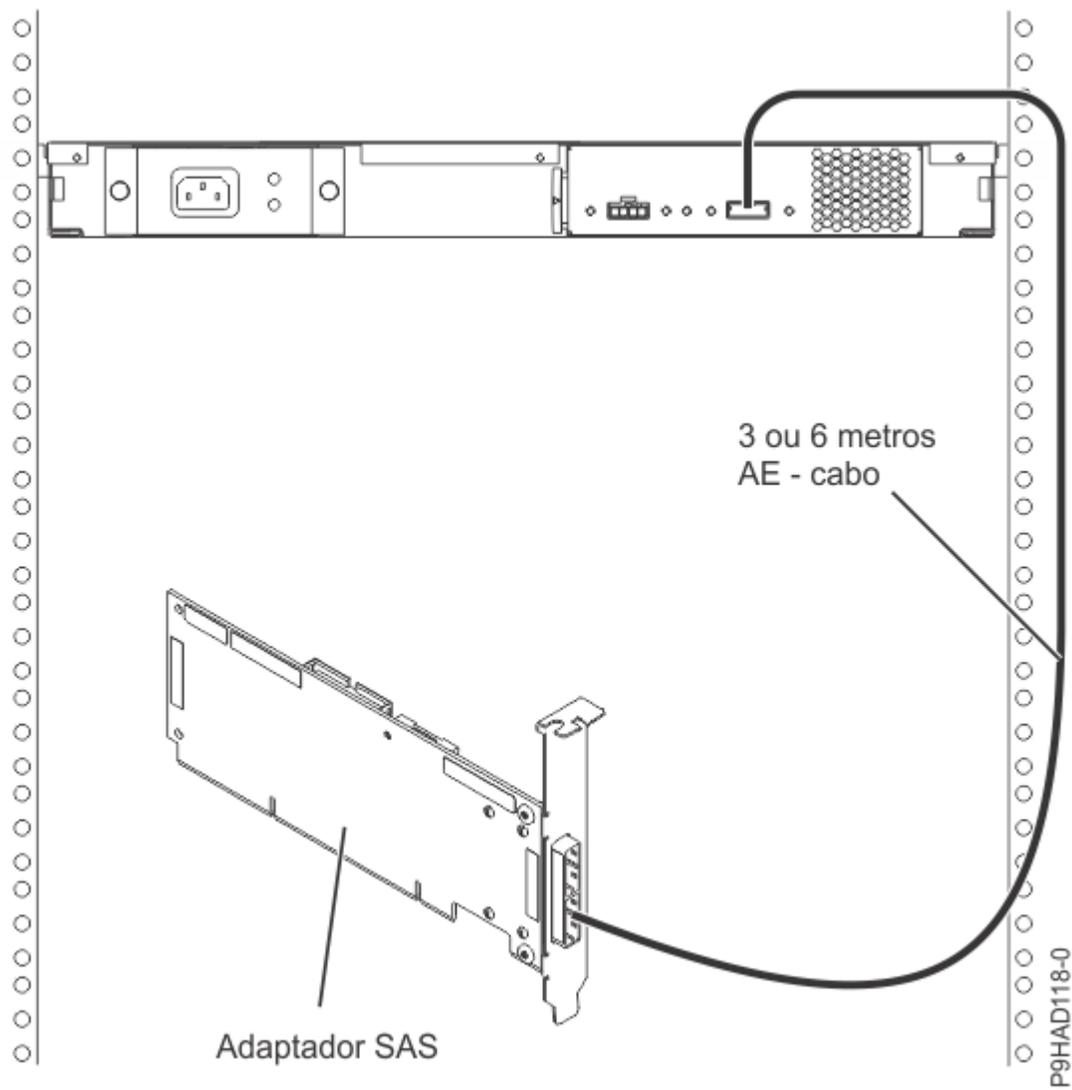


Figura 48. Adaptador SAS para uma gaveta de expansão de mídia

### Adaptador SAS para combinações de gaveta de expansão

Figura 49 na página 124 ilustra a conexão de um adaptador PCIe SAS a uma gaveta de expansão de disco e a uma gaveta de expansão de mídia em portas do adaptador separadas.

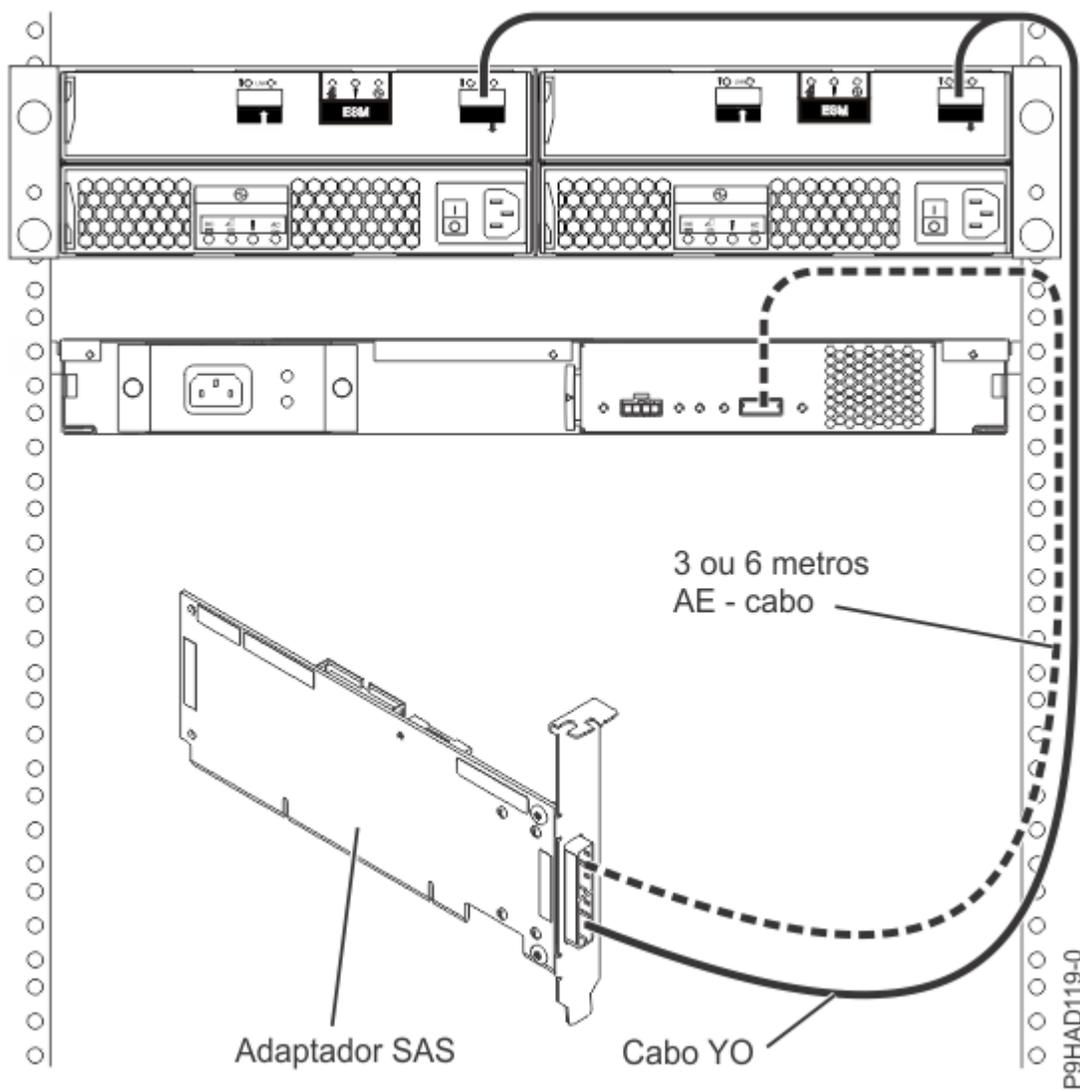


Figura 49. Adaptador SAS para uma gaveta de expansão de disco e uma gaveta de expansão de mídia

**Nota:** O cabo YO deve ser roteado ao longo do lado direito da estrutura do rack.

### Porta SAS externa do sistema para gaveta de expansão de disco

Figura 50 na página 125 ilustra como conectar uma porta SAS externa do sistema a uma gaveta de expansão de disco. As gavetas de expansão de disco não podem estar em cascata.

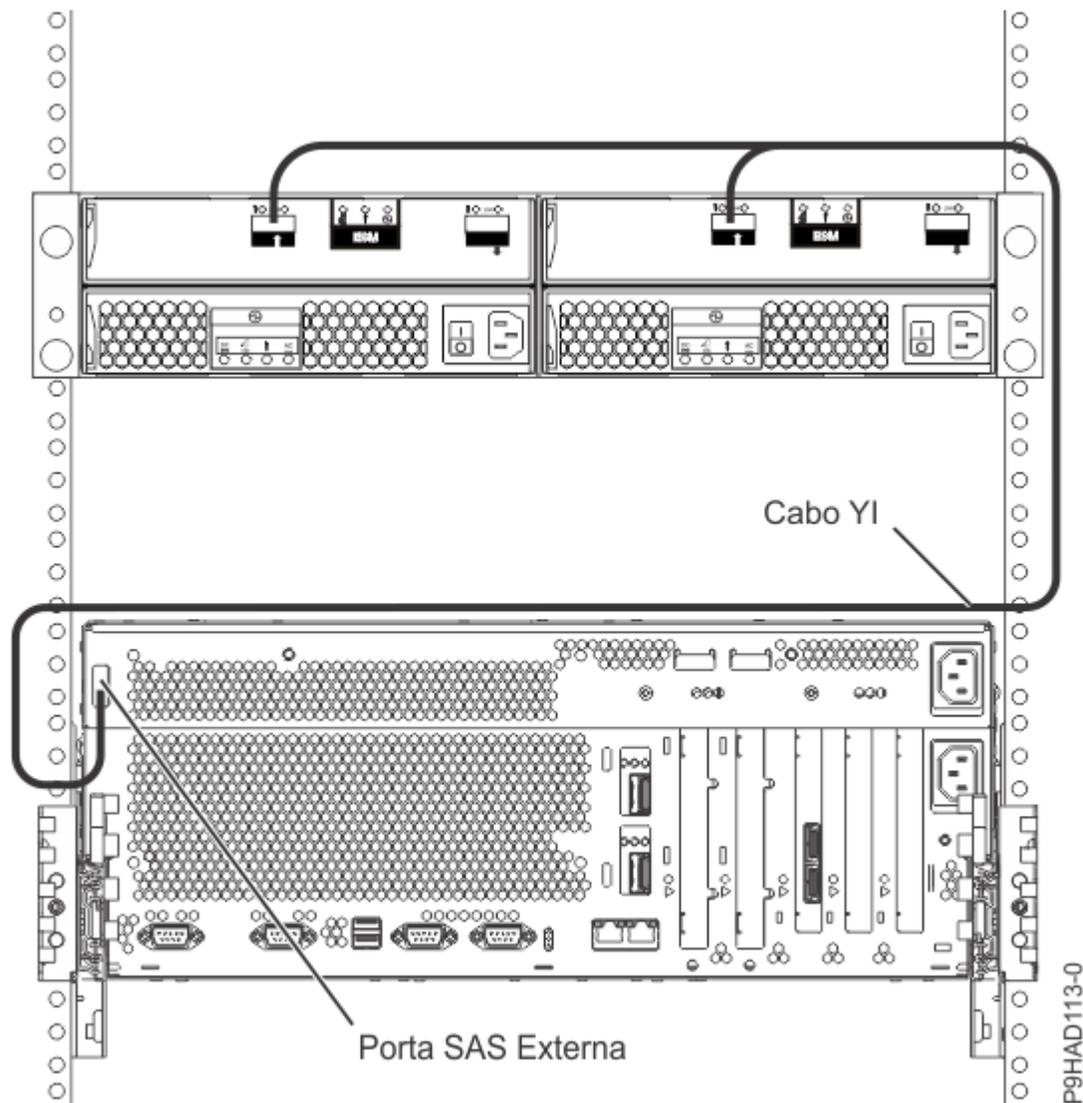
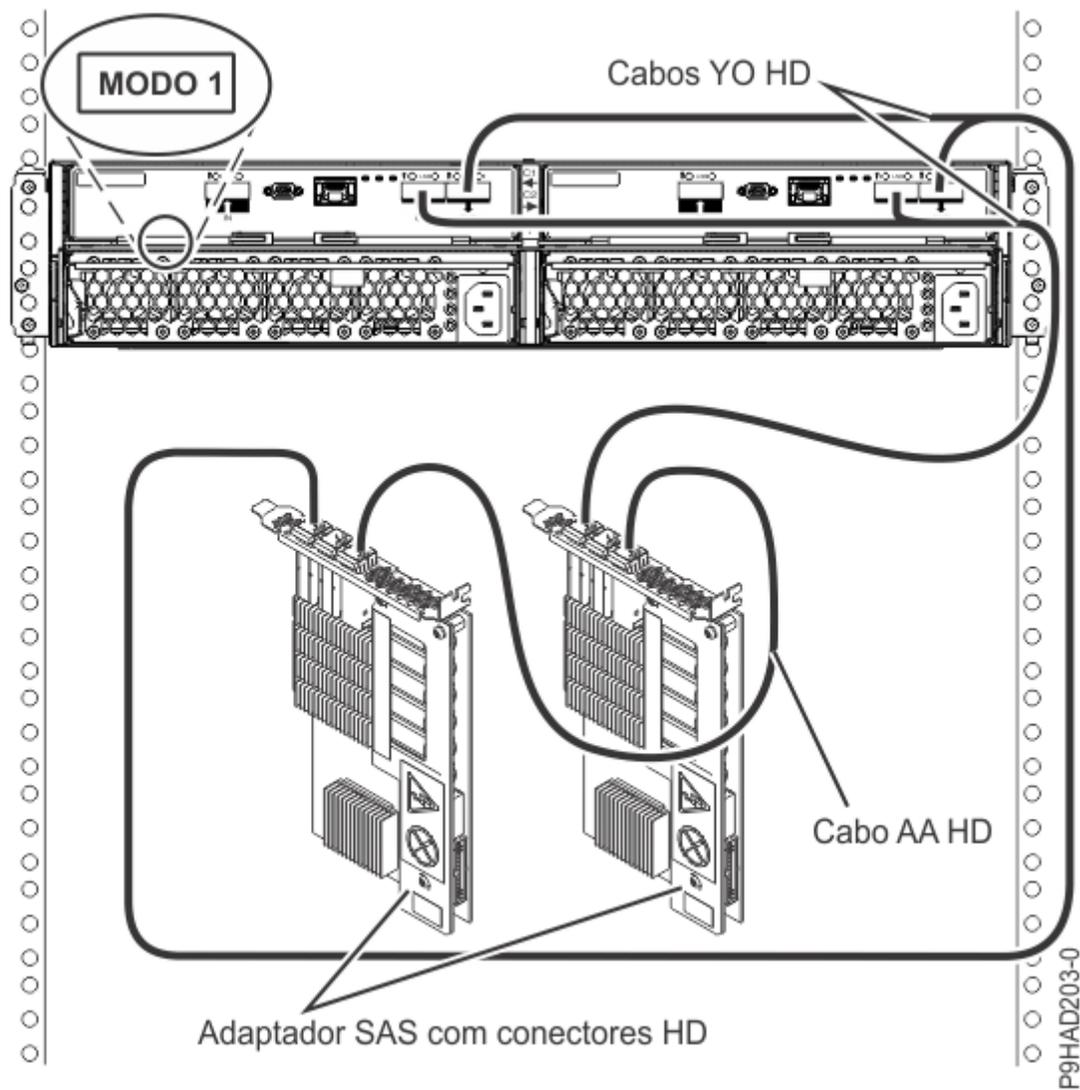


Figura 50. Porta do adaptador SAS externa do sistema para uma gaveta de expansão de disco

**Dois adaptadores SAS RAID com conectores de HD para a gaveta de expansão de disco em um modo de alta disponibilidade (HA) com vários inicializadores (configuração do adaptador de armazenamento duplo)**

Figura 51 na página 126, Figura 52 na página 127 e Figura 53 na página 128 ilustram como conectar dois adaptadores RAID SAS com conectores de HD em uma, duas ou três gavetas de expansão de disco em um modo de HA com vários inicializadores.

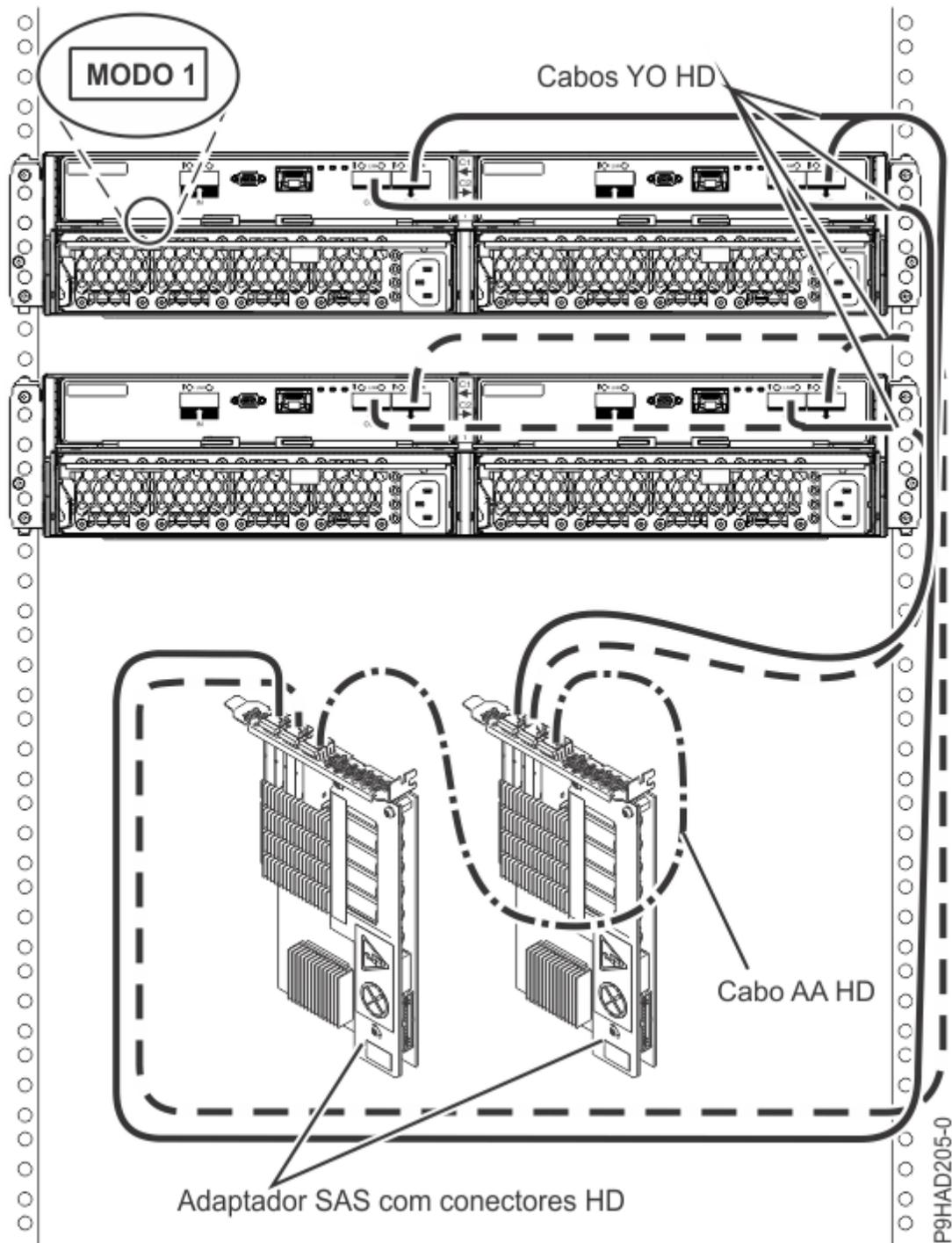
Figura 54 na página 129 ilustra como conectar dois pares de adaptadores RAID SAS com conectores de HD a uma gaveta de expansão de disco em um modo de HA com vários inicializadores.



**Notes:**

- Nenhuma cascata permitida para a gaveta de armazenamento 5887.
- A gaveta de armazenamento 5887 está conectada à mesma porta numerada em cada adaptador.
- O cabo HD AA é necessário

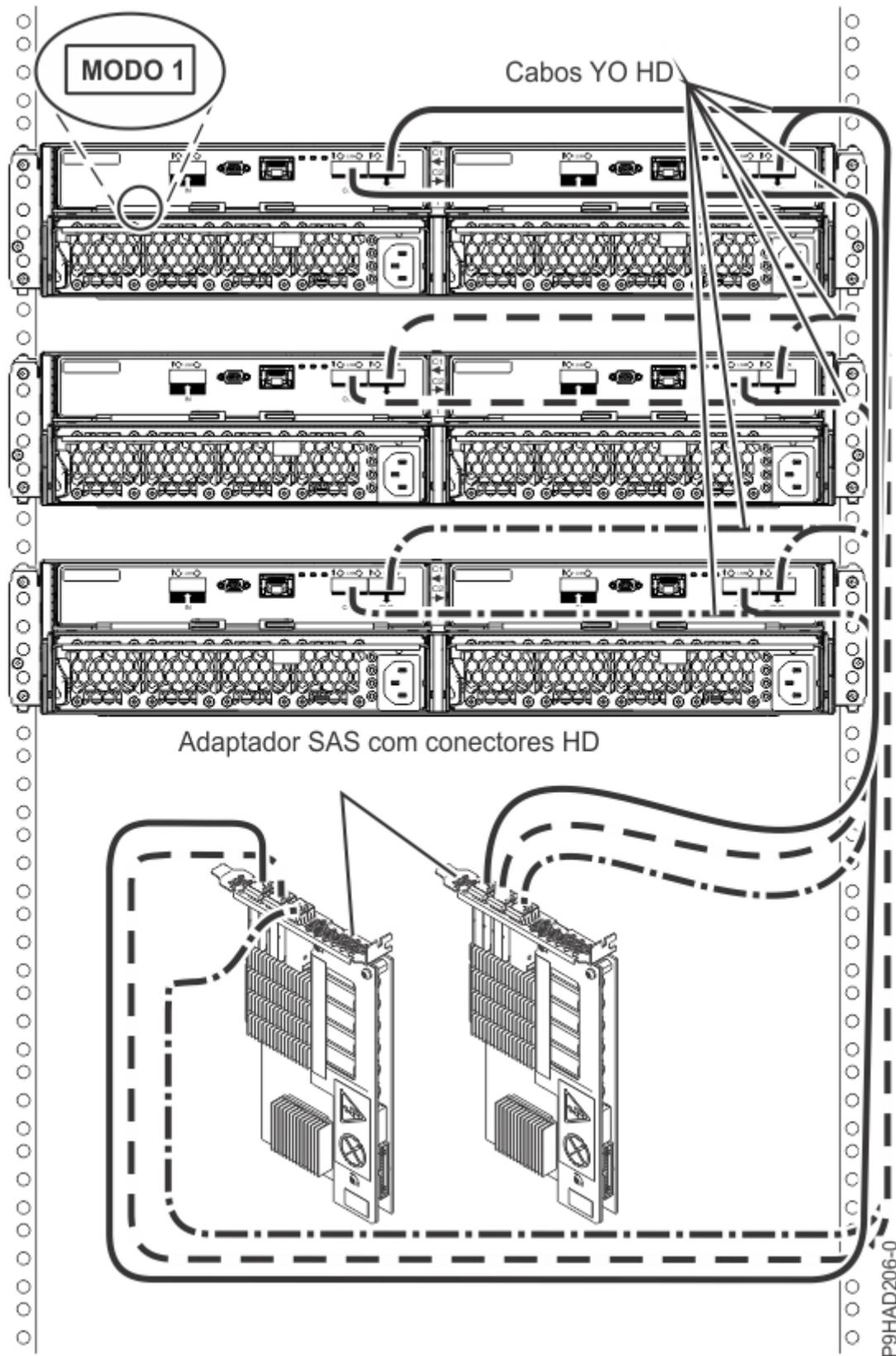
*Figura 51. Dois adaptadores RAID SAS com conectores de HD em uma gaveta de expansão de disco em um modo de HA com vários inicializadores*



**Notes:**

- Nenhuma cascata permitida para a gaveta de armazenamento 5887.
- As gavetas de armazenamento 5887 estão conectadas à mesma porta numerada em cada adaptador.
- O cabo HD AA é necessário

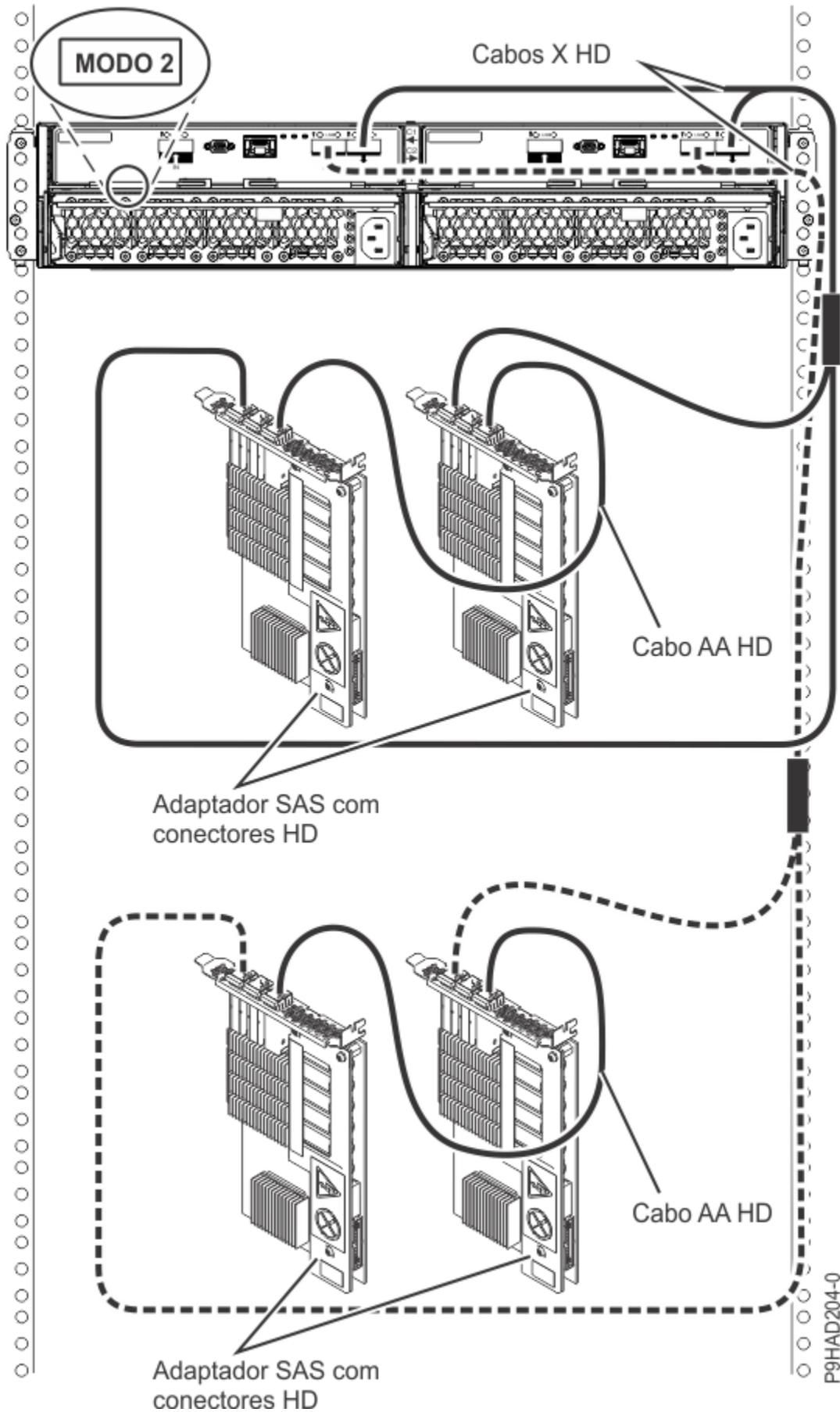
*Figura 52. Dois adaptadores SAS RAID com conectores de HD para duas gavetas de expansão de disco em um modo de HA com vários inicializadores*



**Nota:**

- Nenhuma cascata permitida para a gaveta de armazenamento 5887.
- As gavetas de armazenamento 5887 estão conectadas à mesma porta numerada em cada adaptador.

*Figura 53. Dois adaptadores SAS RAID com conectores de HD para três gavetas de expansão de disco em um modo de HA com vários inicializadores*



**Notes:**

- Nenhuma cascata permitida para a gaveta de armazenamento 5887.
- A gaveta de armazenamento 5887 está conectada à mesma porta numerada em cada adaptador.
- O cabo HD AA é necessário.

## Compartilhamento de unidade de disco interno

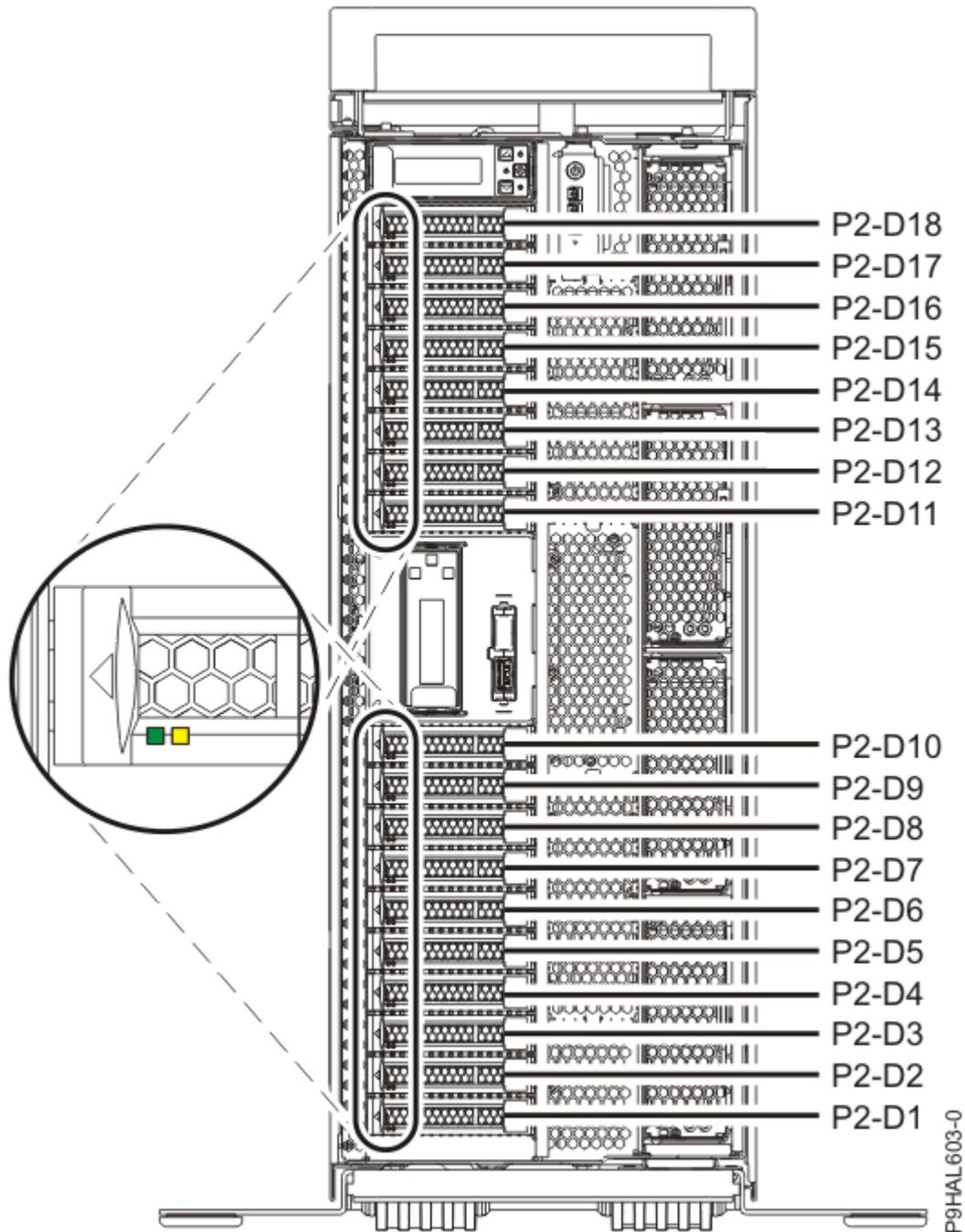
As informações a seguir serão para o uso depois que o adaptador de Armazenamento SAS FC 5901 estiver instalado. Instale o adaptador e, em seguida, retorne aqui. Para obter mais informações sobre o tópico dos adaptadores PCI, consulte [Instalando adaptadores PCIe no sistema 9008-22L, 9009-22A ou 9223-22H](#).

Revise as tarefas na seção [Antes de começar](#) antes de continuar com o procedimento a seguir.

Esse recurso permite dividir os discos internos no gabinete da unidade de sistema em grupos que podem ser gerenciados separadamente.

1. Pare e desligue o sistema. Para obter mais informações, consulte [Parando um sistema ou uma partição lógica](#).
2. Cabeie um gabinete de unidade de sistema única concluindo as etapas a seguir:
  - a. Conecte o cabo à porta SAS na antepara traseira do gabinete da unidade de sistema à porta superior no Controlador de Armazenamento SAS, conforme mostrado na figura a seguir.

**Restrição:** O compartilhamento de unidade de disco interno está disponível somente quando recurso de cabo interno FC 1815 é instalado a partir do painel traseiro do DASD à antepara de leitura do gabinete da unidade de sistema. Além disso, o RAID de cache FC 5662 de 175 MB - cartão de ativação IOA dual não deve ser instalado. O Controlador de armazenamento SAS pode estar em qualquer um dos outros slots que o suportam.



- b. Fixe qualquer cabo extra.
- 3. Inicie o sistema. Para obter mais informações, consulte [Iniciando o sistema](#) ou a partição lógica.
- 4. Verifique se o recurso está instalado e funcionando. Para obter mais informações, consulte [Verificando a peça instalada](#).

Com essa função instalada, dois dos seis discos (D3 e D6) no gabinete do sistema são gerenciados pelo adaptador do controlador de armazenamento SAS.

**Nota:** O dispositivo de mídia removível é sempre controlado pelo controlador SAS integrado separado na placa-mãe.

### Cabeamento de SAS para o Gabinete da unidade de disco 5887

Aprenda sobre as diferentes configurações de cabeamento de Serial-attached SCSI (SAS) que estão disponíveis para o Gabinete da unidade de disco 5887.

Para obter mais informações sobre como conectar o Gabinete da unidade de disco 5887 ao sistema, consulte [Conectando o gabinete da unidade de disco 5887 ao seu sistema \(http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ee3/p9ee3\\_connect\\_to\\_server.htm\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ee3/p9ee3_connect_to_server.htm).

## Adaptador SAS para o 5887

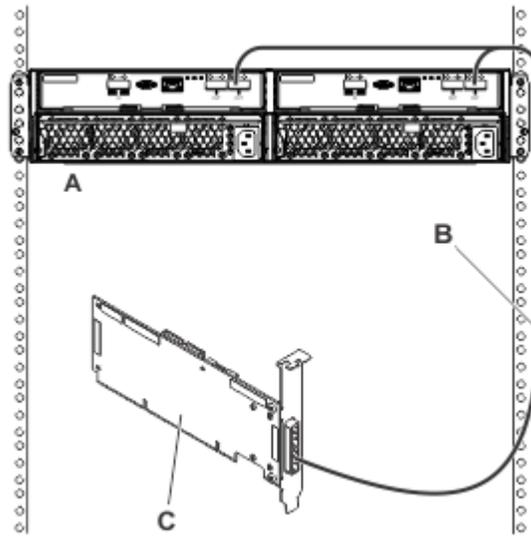
Há sete configurações suportadas para conectar os adaptadores SAS ao 5887.

### Notes:

1. Não há unidades de estado sólido (SSDs) suportadas com adaptadores SAS.
2. Nenhuma cascata de gabinetes 5887.
3. Nenhum suporte para IBM i.
4. A extremidade longa (0,5 m) do cabo YO deve ser conectada à lateral esquerda do gabinete (conforme visualizado a partir da parte traseira). A extremidade curta (0,25 m) do cabo YO deve ser conectada à lateral direita do gabinete (conforme visualizado a partir da parte traseira).

A lista a seguir descreve as configurações suportadas para conectar os adaptadores SAS a um 5887:

1. Adaptador SAS único para um gabinete do 5887 usando uma conexão de modo 1.
  - Gabinete do 5887 com um conjunto de 24 unidades de disco rígido (HDDs).
  - Conexão usando cabos YO SAS para se conectar ao gabinete do 5887.



*Figura 55. A conexão do modo 1 de um gabinete do 5887 usando um cabo YO para um adaptador SAS único*

2. Adaptador SAS único para dois gabinetes do 5887 usando uma conexão de modo 1.
  - Gabinetes do 5887 com dois conjuntos de 24 unidades de disco rígido (HDDs).
  - Conexão usando cabos YO SAS para conexão com os gabinetes do 5887.

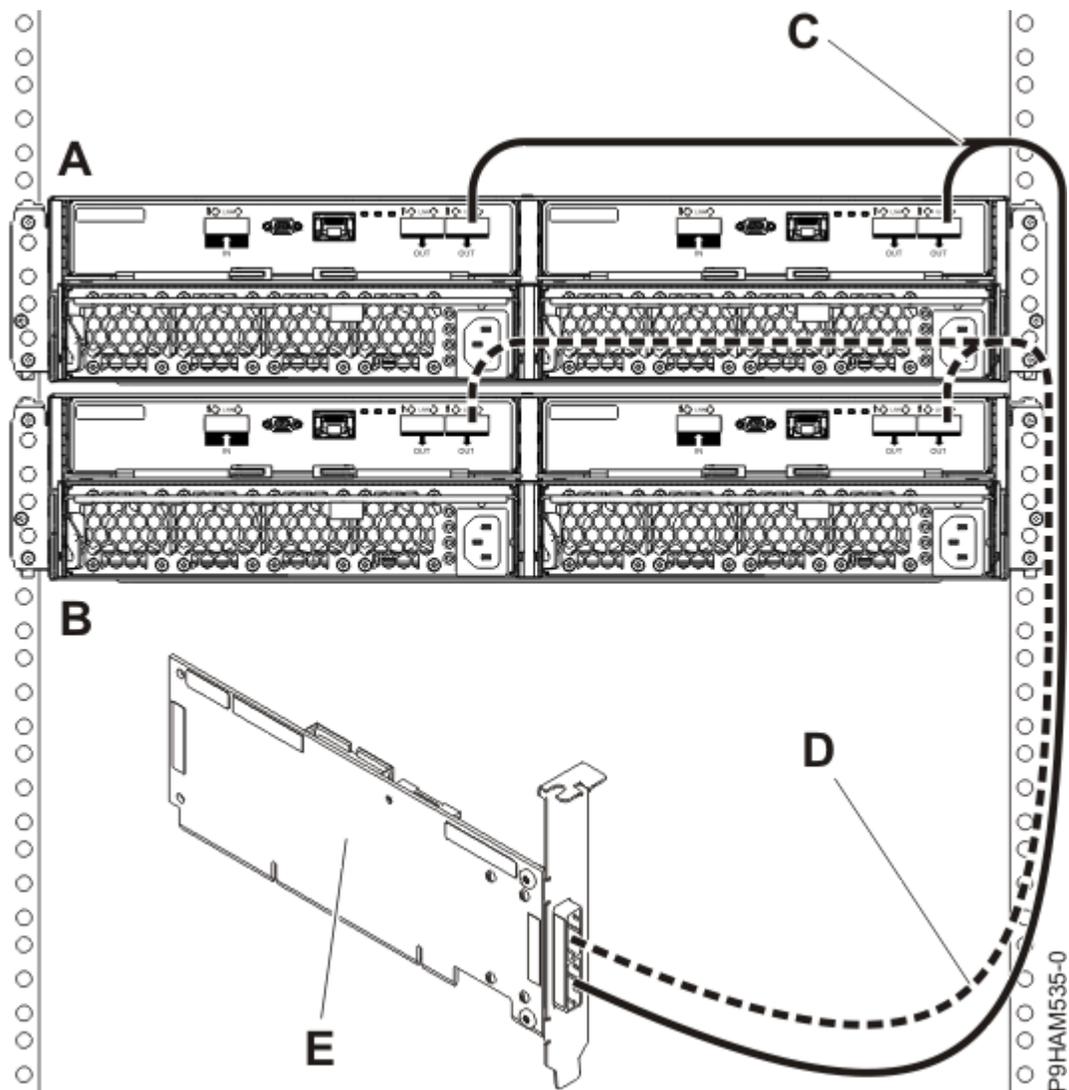


Figura 56. Conexão de modo 1 de dois gabinetes do 5887 usando cabos YO para um adaptador SAS único

3. Adaptadores SAS duplos para um gabinete do 5887 usando uma conexão de modo 1.

- Gabinete do 5887 com um conjunto de 24 unidades de disco rígido (HDDs).
- Conexão usando cabos SAS YO duplos para conexão com o gabinete 5887.

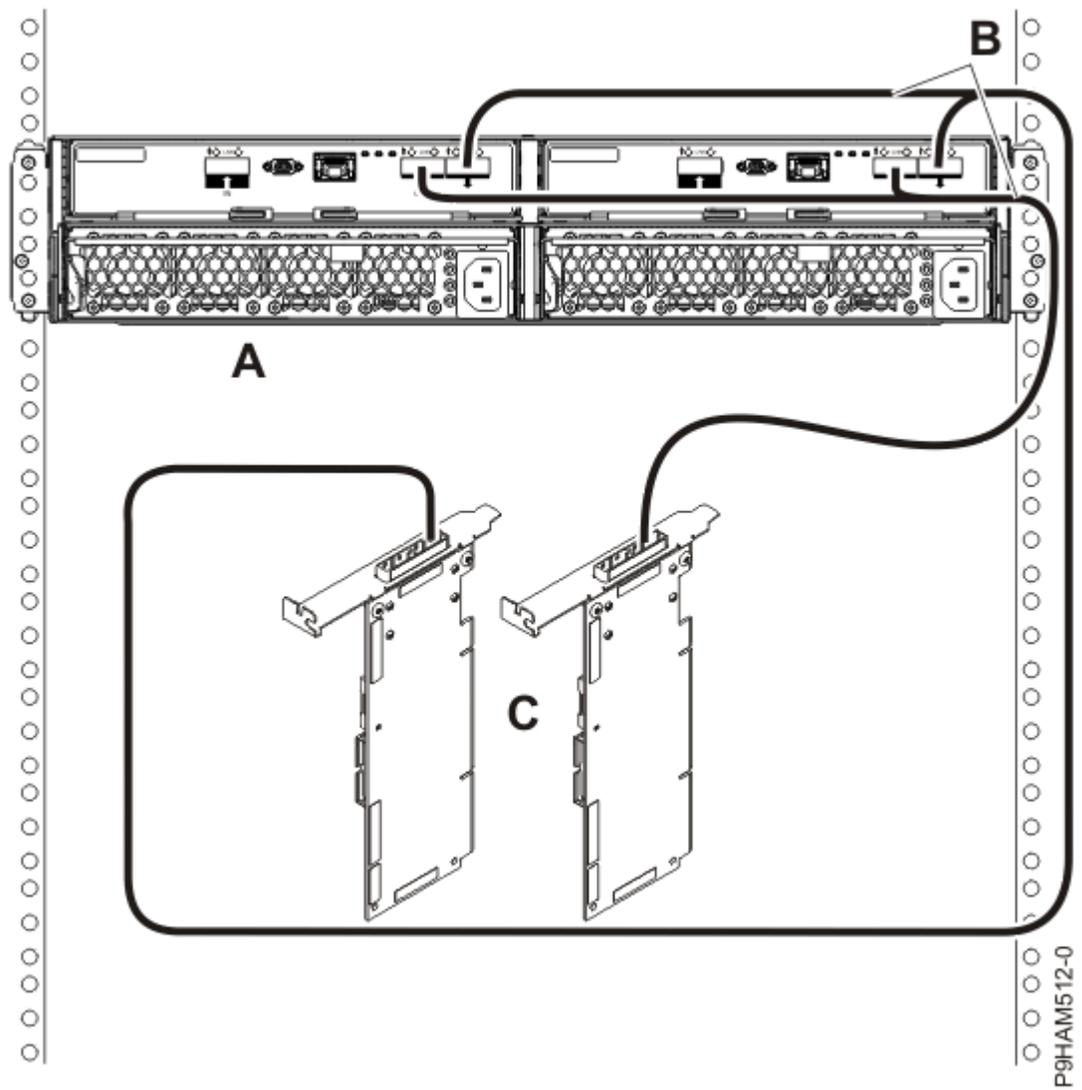


Figura 57. Conexão de modo 1 de um gabinete do 5887 usando cabos YO para um par de adaptadores SAS

4. Adaptadores SAS duplos para dois gabinetes do 5887 usando uma conexão de modo 1.
  - Gabinetes do 5887 com dois conjuntos de 24 unidades de disco rígido (HDDs).
  - Conexão usando cabos SAS YO duplos para conexão com o gabinete 5887.

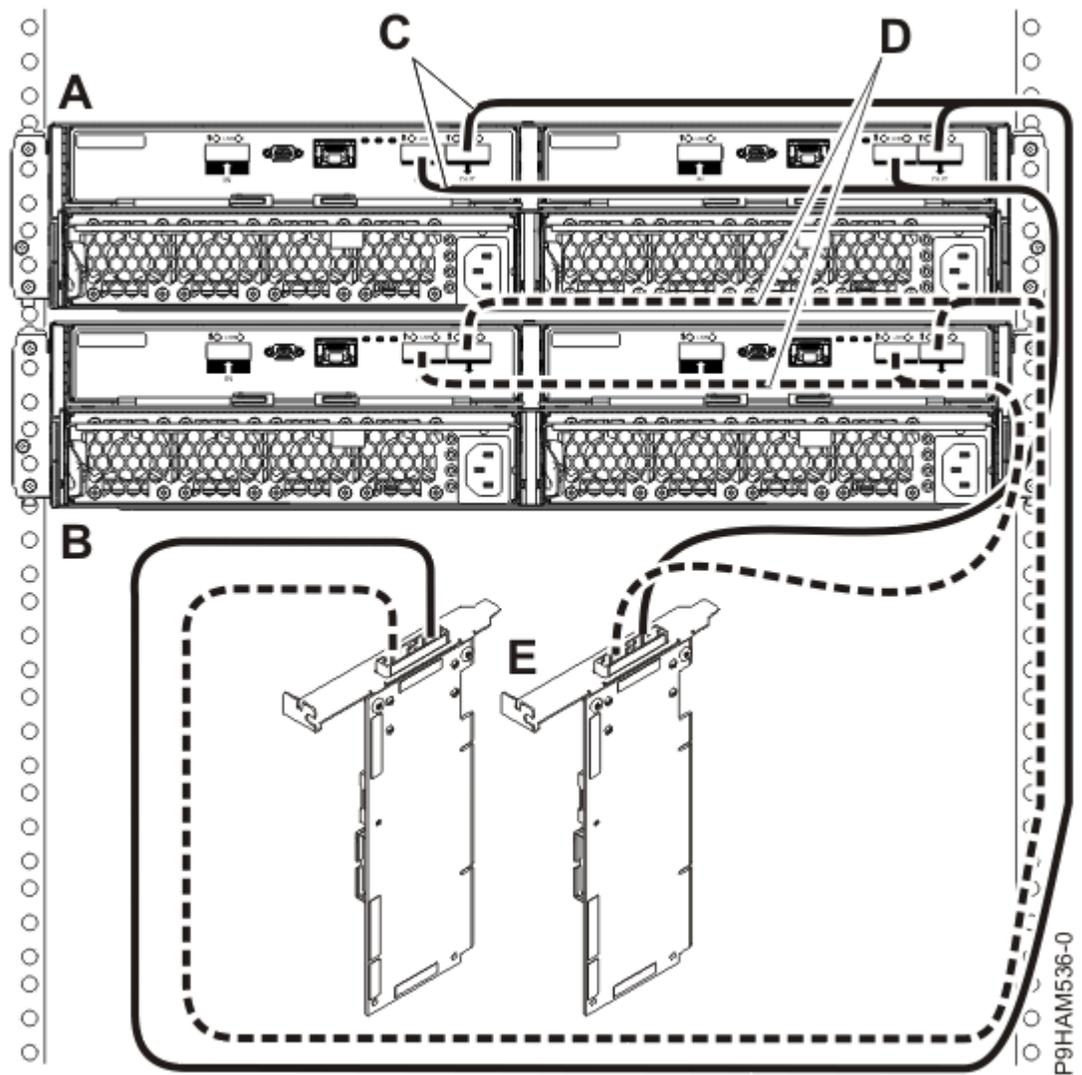


Figura 58. Conexão de modo 1 de dois gabinetes do 5887 usando cabos YO para um par de adaptadores SAS

5. Dois adaptadores SAS para um gabinete do 5887 usando uma conexão de modo 2.

- Gabinete do 5887 com dois conjuntos de 12 unidades de disco rígido (HDDs).
- Conexão usando dois cabos SAS YO para se conectar ao gabinete do 5887.
- Cada par de adaptadores SAS controla metade do gabinete do 5887.

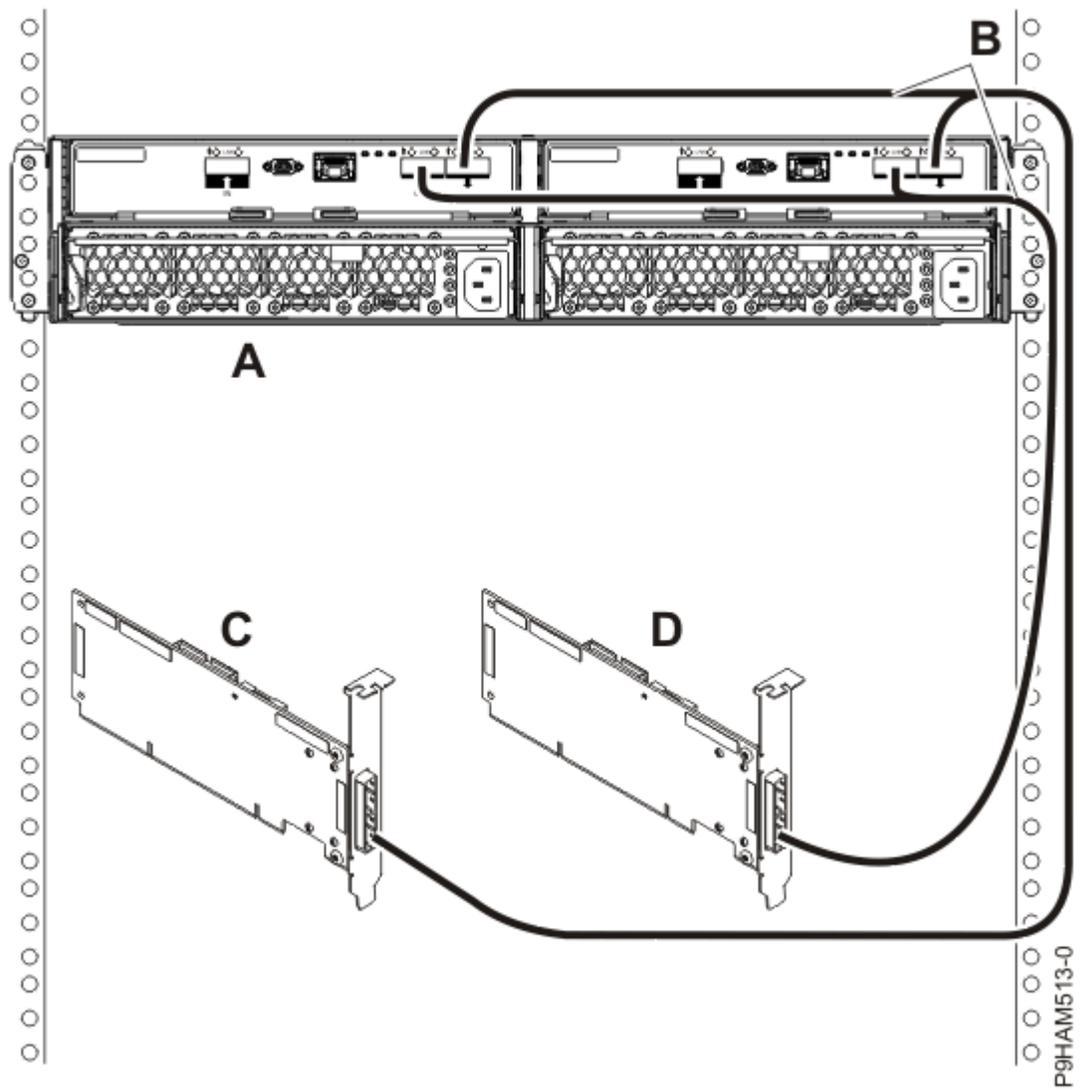


Figura 59. Conexão de modo 2 de um gabinete do 5887 usando cabos YO para dois adaptadores SAS independentes

6. Dois pares de adaptadores SAS para um gabinete do 5887 usando uma conexão de modo 2.
  - Gabinete do 5887 com dois conjuntos de 12 unidades de disco rígido (HDDs).
  - Conexão usando cabos X duais do SAS para conectar-se ao gabinete do 5887.
  - Cada par de adaptadores SAS controla metade do gabinete do 5887.

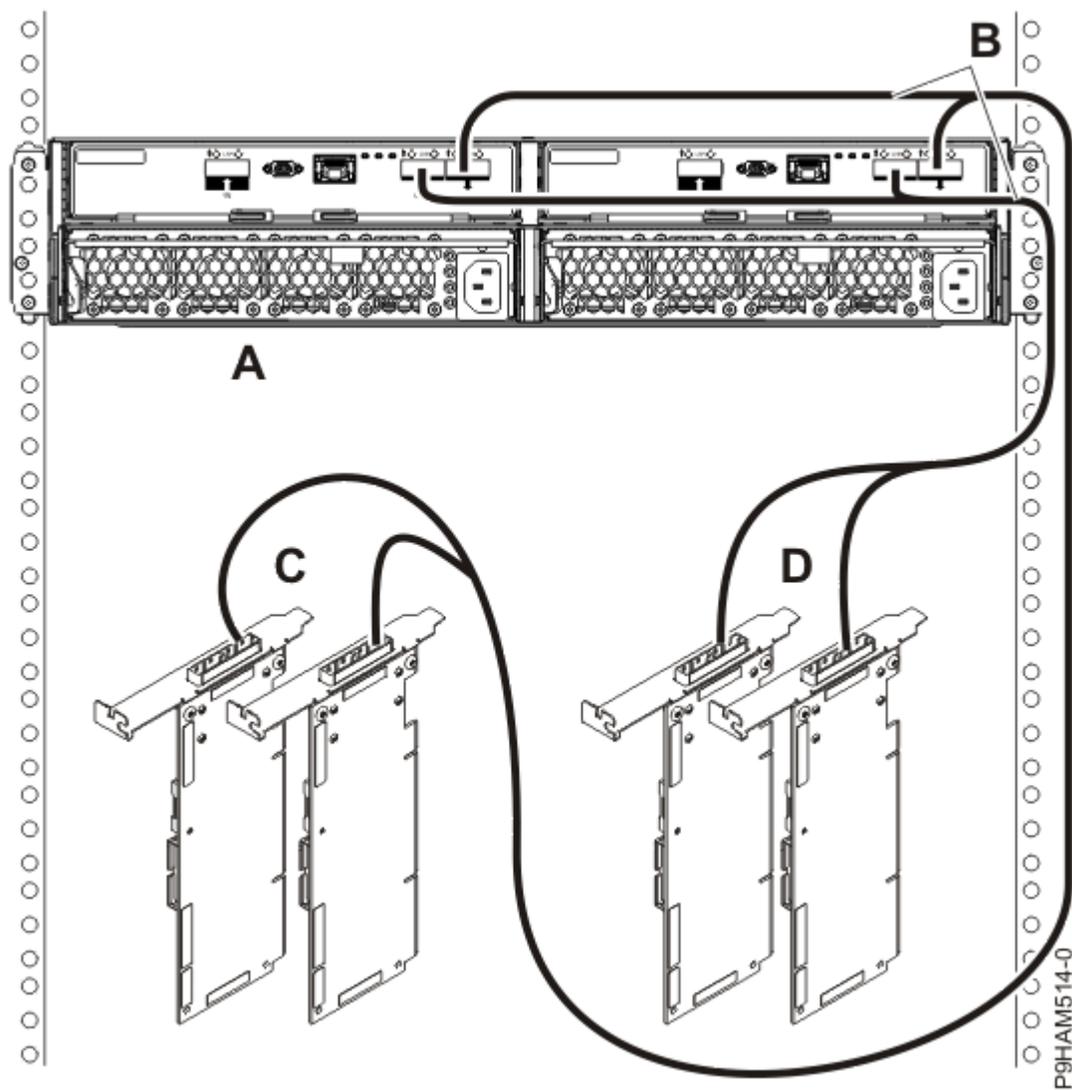


Figura 60. Conexão de modo 2 de um gabinete do 5887 usando cabos X para dois pares de adaptadores SAS

7. Quatro adaptadores SAS independentes para um gabinete do 5887 usando uma conexão de modo 4.
  - Gabinete do 5887 com quatro conjuntos de seis unidades de disco rígido (HDDs).
  - Conexão usando cabos X SAS duais para se conectar ao gabinete do 5887.

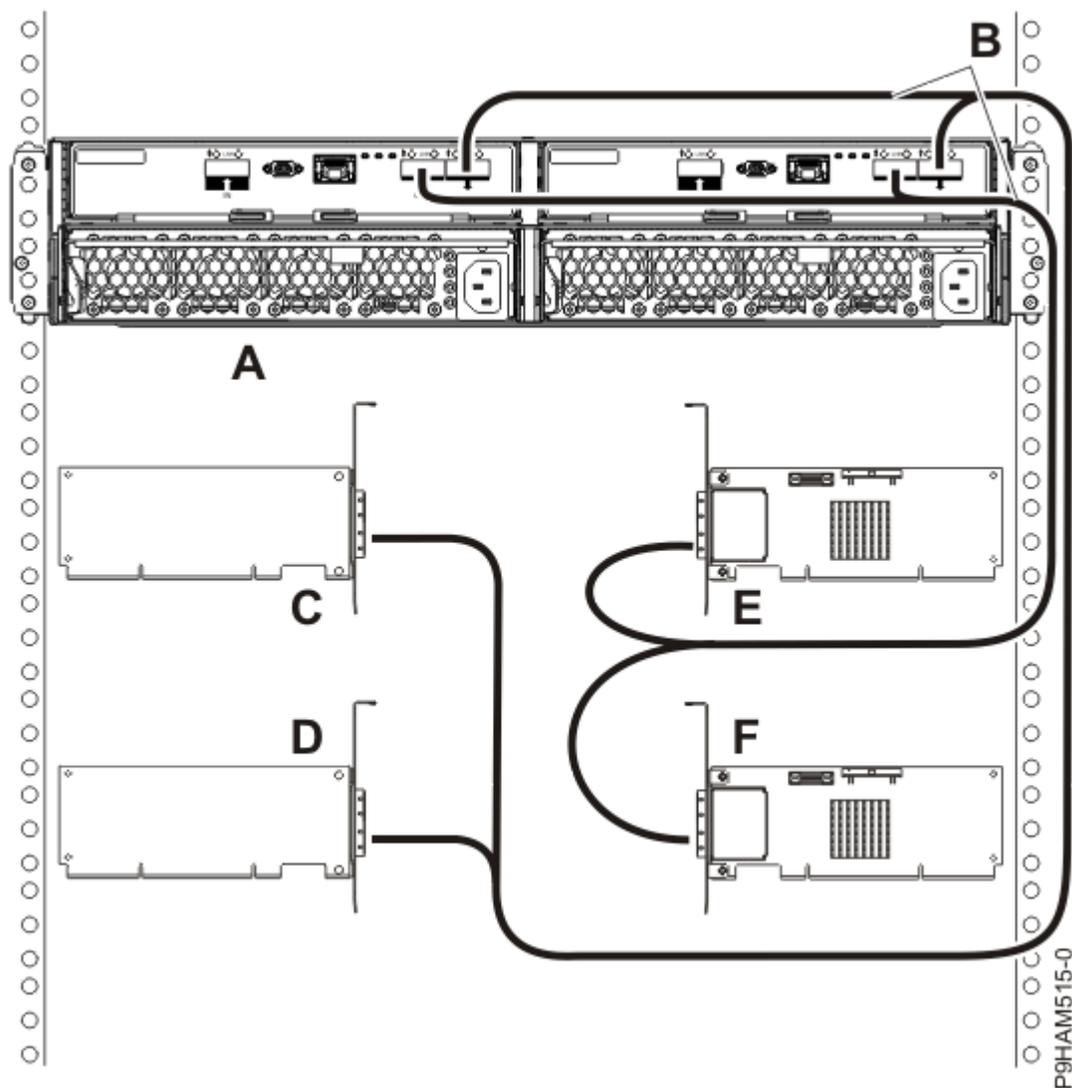


Figura 61. Conexão de modo 4 de um gabinete do 5887 usando cabos X para quatro adaptadores SAS independentes

## Cabeamento de SAS para o Gabinetes de armazenamento ESLL e ESLS

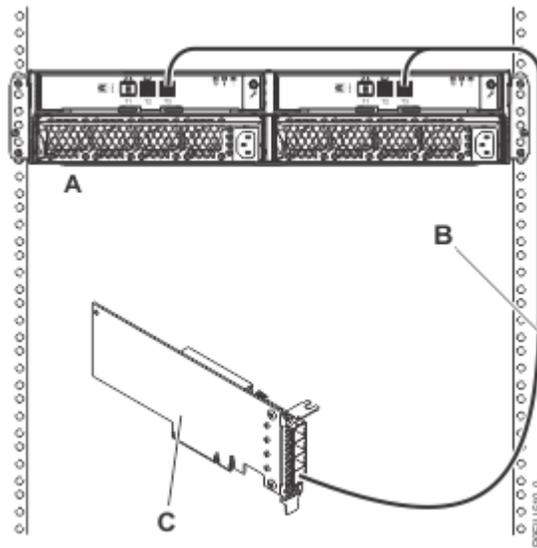
Aprenda sobre as diferentes configurações de cabeamento de Serial-attached SCSI (SAS) que estão disponíveis para o Gabinetes de armazenamento ESLL e ESLS.

Para obter mais informações sobre como conectar o Gabinetes de armazenamento ESLL e ESLS ao sistema, consulte [Conectando um gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS ao seu sistema \(http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eiu/p9eiu\\_connect\\_to\\_server.htm\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eiu/p9eiu_connect_to_server.htm).

## Adaptador SAS para o Gabinetes de armazenamento ESLL e ESLS

A lista a seguir descreve algumas das configurações suportadas para conectar adaptadores SAS ao Gabinetes de armazenamento ESLL e ESLS:

1. Adaptador SAS único para um Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS usando uma conexão de modo 1.
  - Conexão usando cabos SAS YO12 para conexão com o Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS.



*Figura 62. Conexão de modo 1 de um Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS usando um cabo YO12 para um adaptador SAS único*

2. Adaptador SAS único para dois gabinetes de armazenamento do ESLL ou do ESLS usando uma conexão de modo 1.

- Conexão usando cabos SAS YO12 para conexão com o Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS.

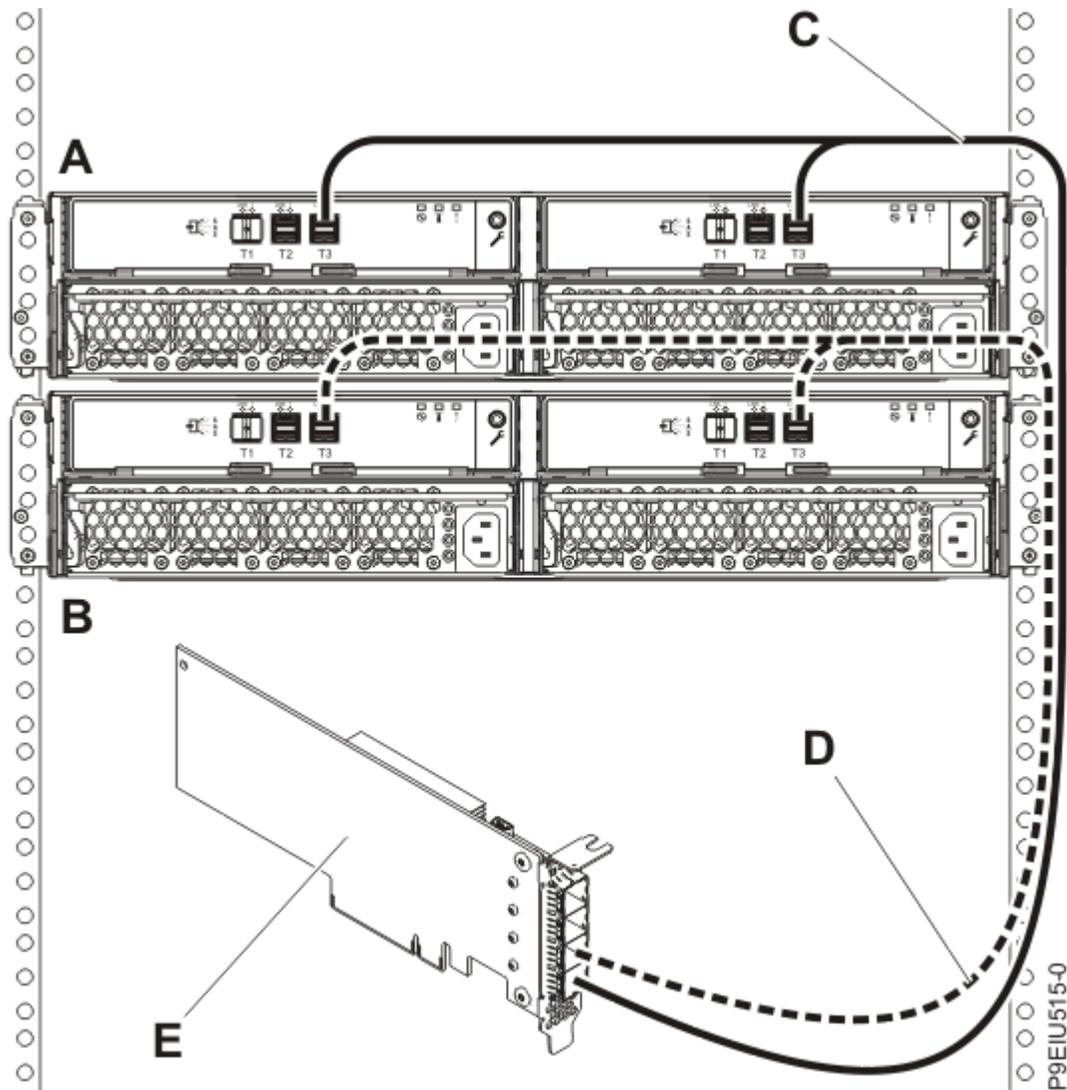


Figura 63. Conexão de modo 1 de dois gabinetes de armazenamento do ESLL ou do ESLS usando cabos YO12 para um adaptador SAS único

3. Um par de adaptadores SAS para um Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS usando uma conexão de modo 1.
  - Para pares de adaptadores SAS, deve-se conectar os cabos SAS à mesma porta em ambos os adaptadores.
  - Conexão usando cabos SAS YO12 para conexão com o Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS.

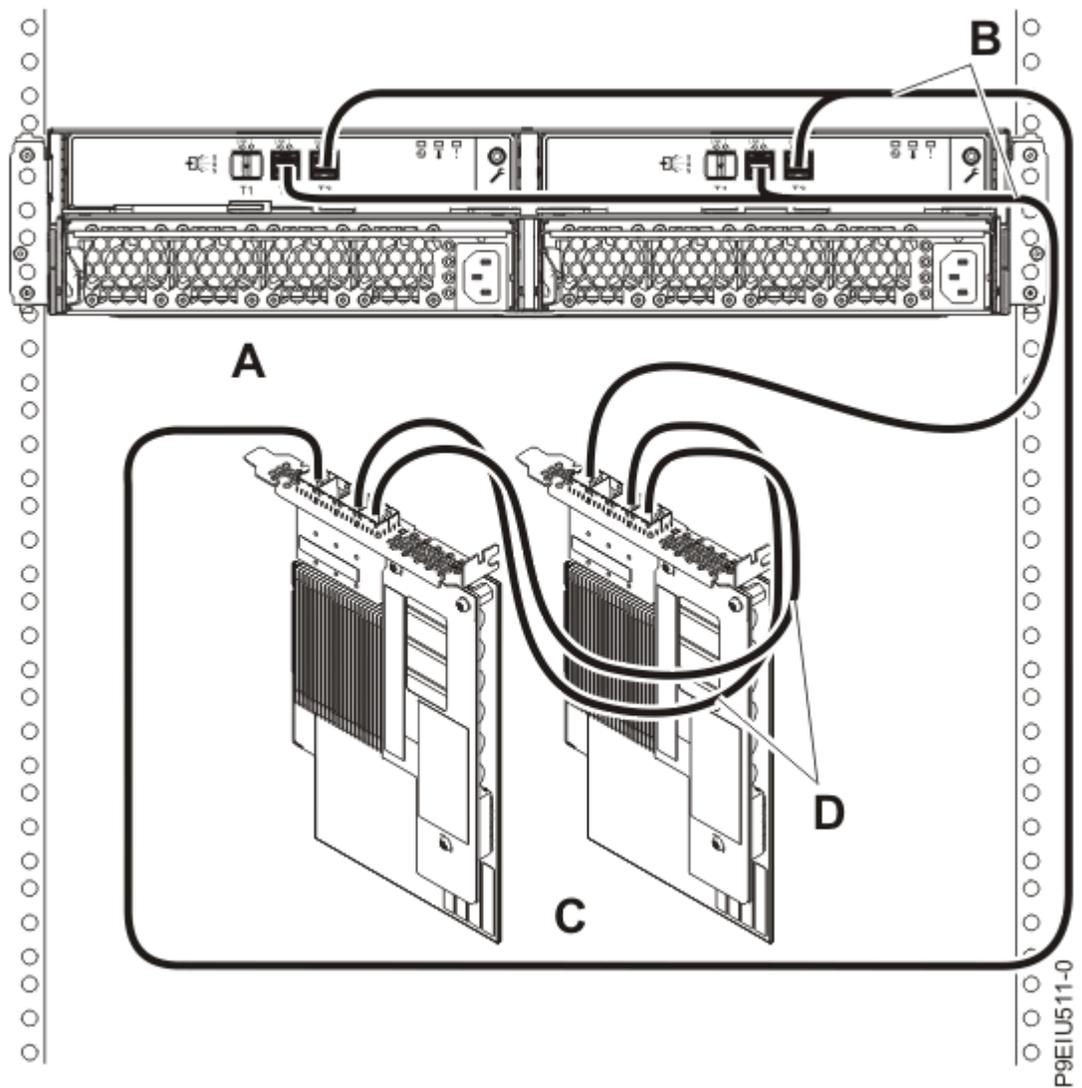


Figura 64. Conexão de modo 1 de um Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS usando cabos YO12 para um par de adaptadores SAS

4. Um par de adaptadores SAS para dois gabinetes de armazenamento do ESLL ou do ESLS usando uma conexão de modo 1.
  - Para pares de adaptadores SAS, deve-se conectar os cabos à mesma porta em ambos os adaptadores.
  - Conexão usando cabos SAS YO12 duplos para se conectar ao gabinete do 5887.

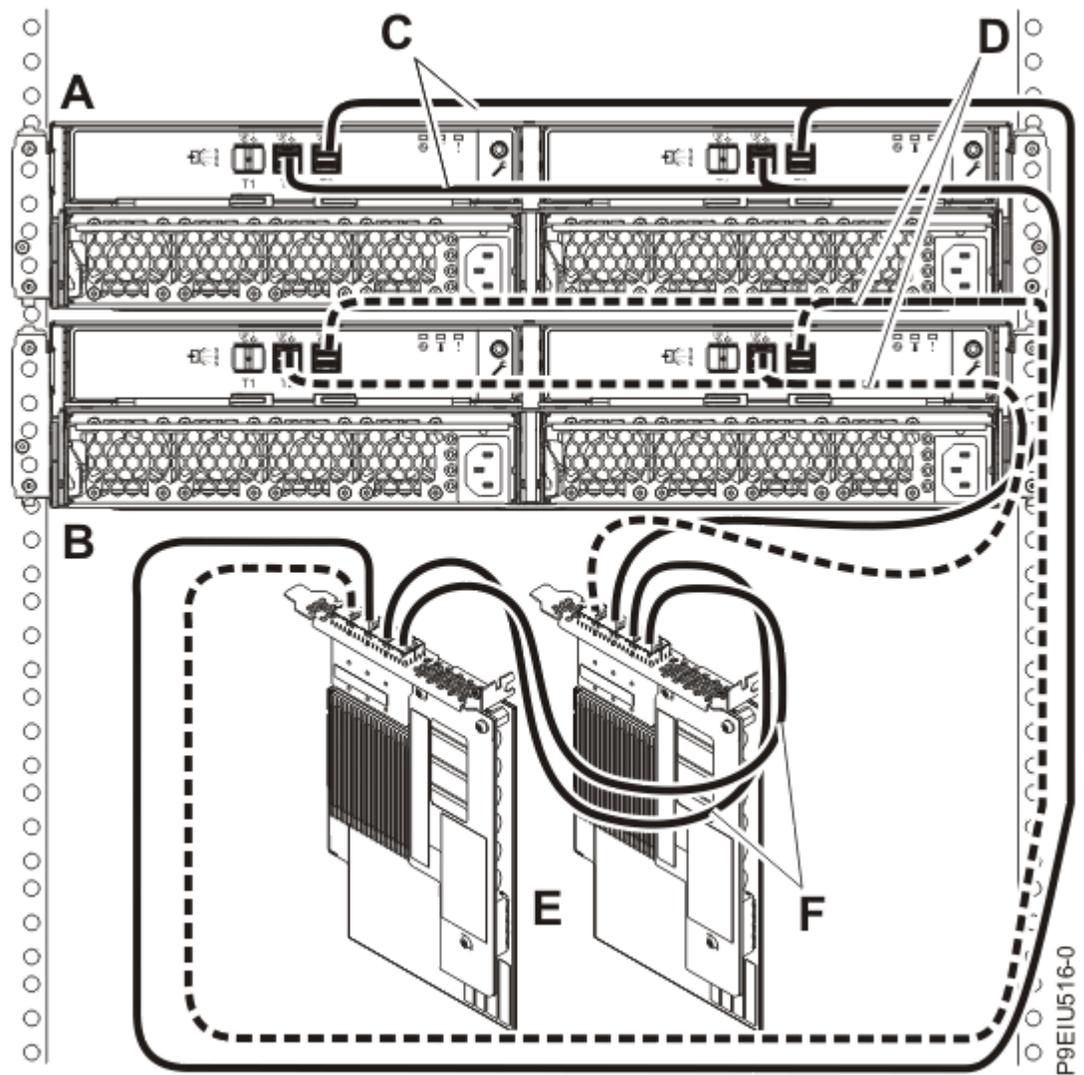


Figura 65. Conexão de modo 1 de dois gabinetes de armazenamento do ESLL ou do ESLS usando cabos YO12 para um par de adaptadores SAS

5. Dois adaptadores SAS independentes para um Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS usando uma conexão de modo 2.
  - Conexão usando dois cabos SAS YO12 para se conectar ao Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS.

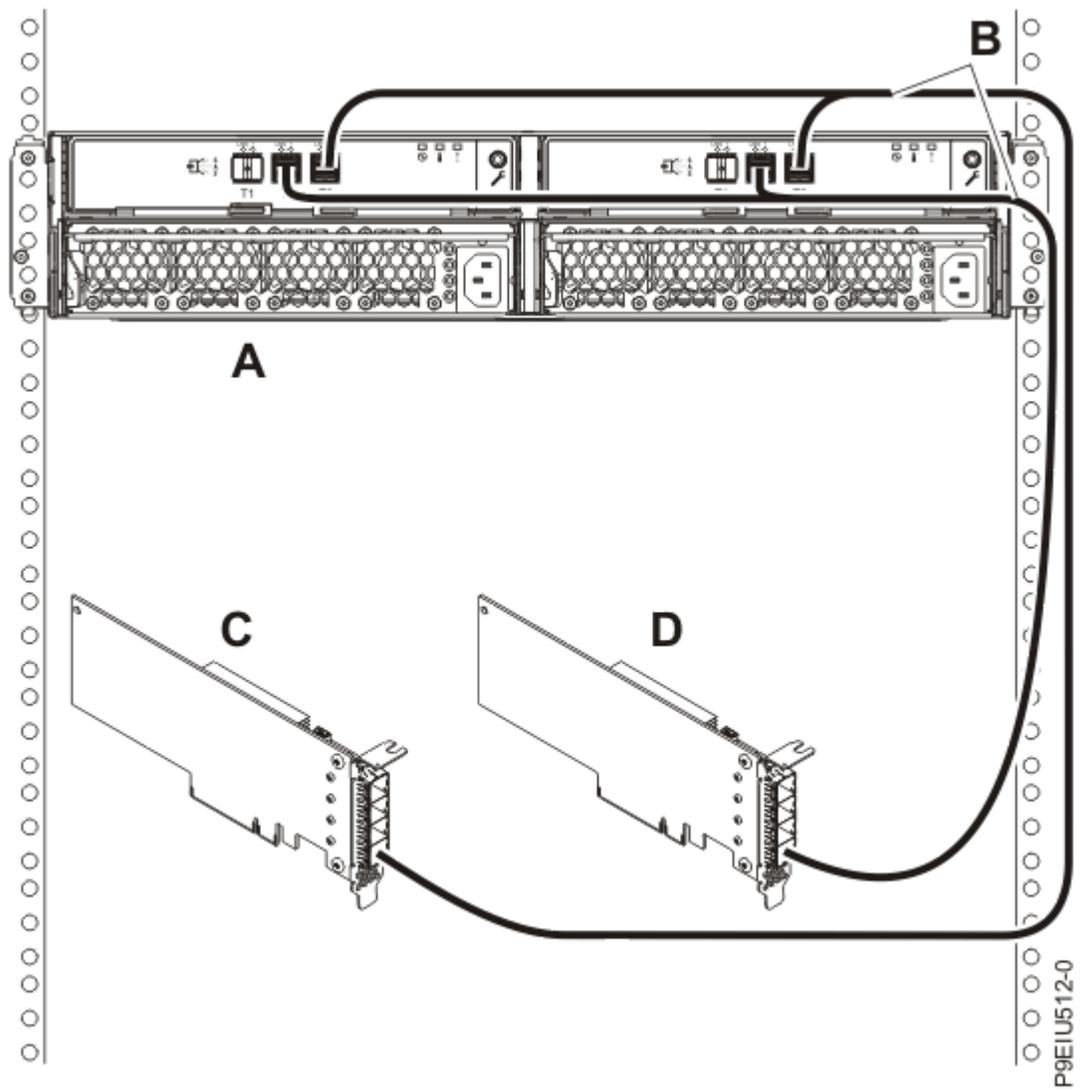


Figura 66. Conexão de modo 2 do Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS usando cabos YO12 para dois adaptadores SAS independentes

6. Dois pares de adaptadores SAS para um Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS usando uma conexão de modo 2.

- Para pares de adaptadores SAS, deve-se conectar os cabos à mesma porta em ambos os adaptadores.
- Conexão usando cabos SAS X12 para conexão com o Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS.

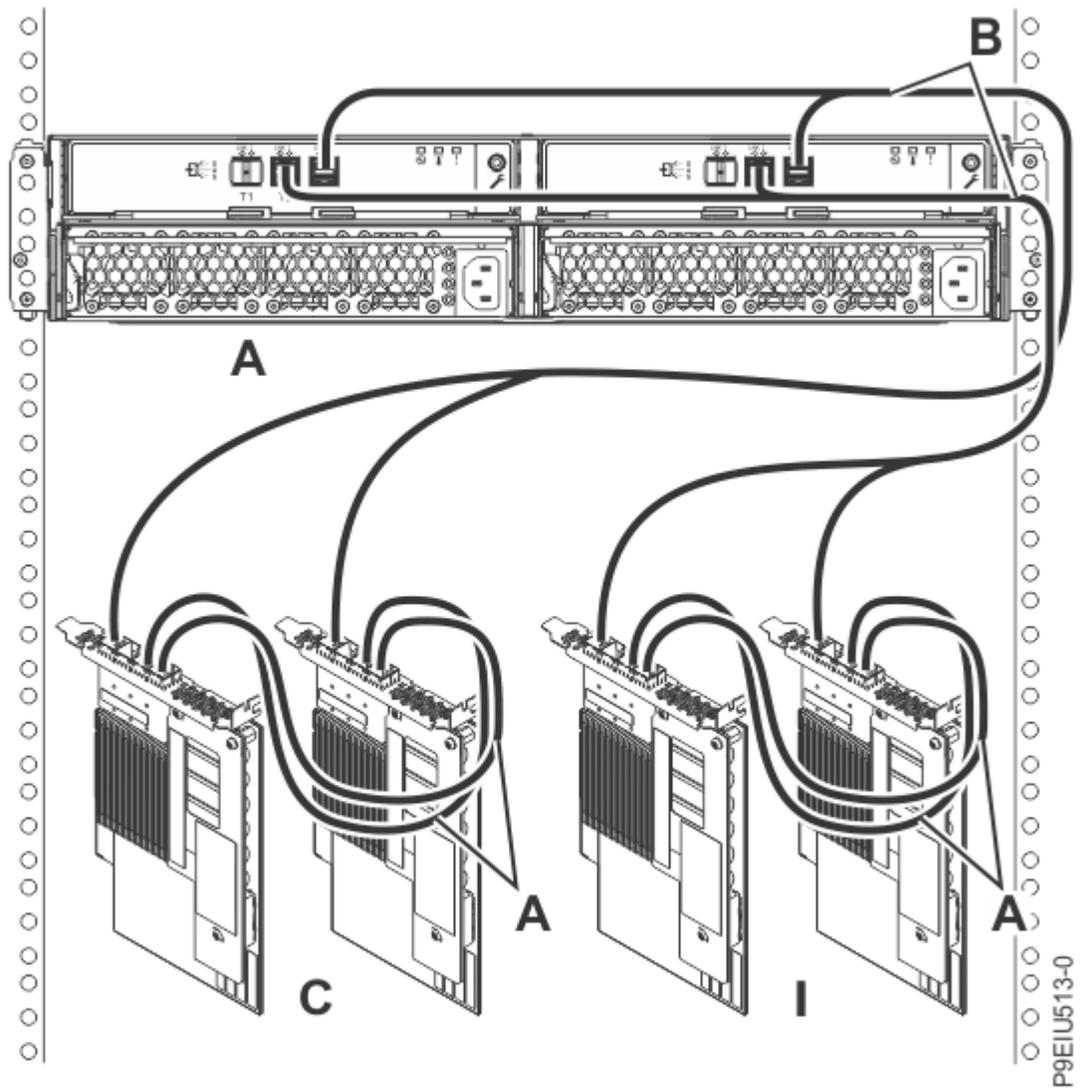


Figura 67. Conexão de modo 2 de um Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS usando cabos X12 para dois pares de adaptadores SAS

7. Quatro adaptadores SAS independentes para um Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS usando uma conexão de modo 4.

- Para pares de adaptadores SAS, deve-se conectar os cabos à mesma porta em ambos os adaptadores.
- Conexão usando cabos SAS X12 para conexão com o Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS.

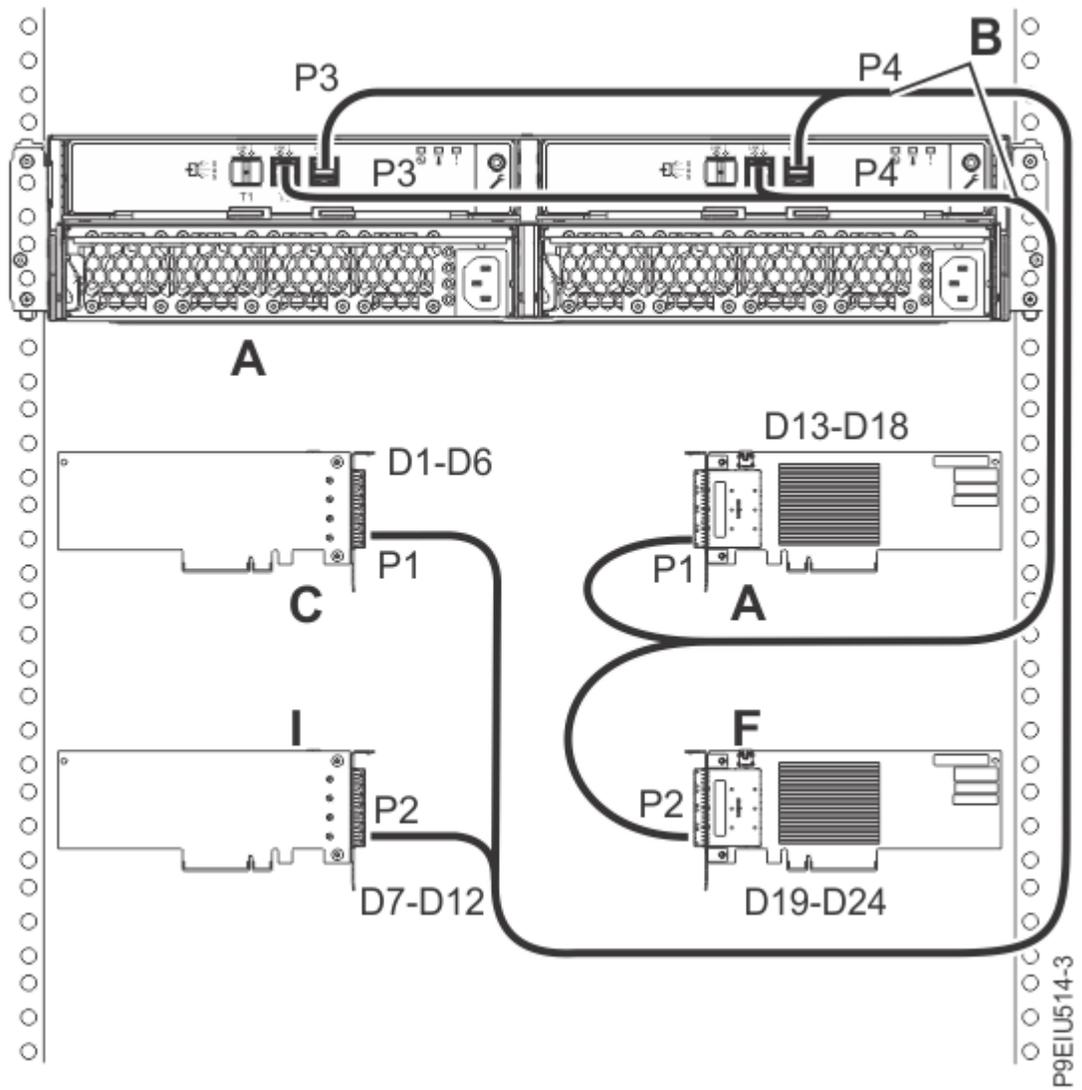


Figura 68. Conexão de modo 4 de um Gabinete de armazenamento ESLL ou ESLS usando cabos X12 para quatro adaptadores SAS independentes



---

## Avisos

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços oferecidos nos Estados Unidos.

A IBM pode não oferecer os produtos, serviços ou recursos discutidos nesta publicação em outros países. Consulte um representante IBM local para obter informações sobre produtos e serviços disponíveis atualmente em sua área. Qualquer referência a um produto IBM, programa ou serviço não se destina a declarar ou significa que somente que o produto IBM, programa ou serviço possa ser utilizado. Qualquer produto, programa ou serviço funcionalmente equivalente, que não infrinja nenhum direito de propriedade intelectual da IBM poderá ser utilizado em substituição. No entanto, é de responsabilidade do usuário a avaliação e verificação da operação de qualquer produto, programa ou serviço não IBM.

IBM pode ter patentes ou solicitações de patentes pendentes relativas a assuntos tratados nesta publicação. O fornecimento desse documento não concede a você nenhuma licença sobre tais patentes. É possível enviar consultas sobre licença, por escrito, para:

*Gerência de Relações Comerciais e Industriais da IBM Brasil*  
*Av. Pasteur, 138-146*  
*Botafogo*  
*Rio de Janeiro, RJ*  
*CEP 22290-240*

A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA" SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRAÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO. Alguns países não permitem a exclusão de garantias expressas ou implícitas em certas transações; portanto, essa disposição pode não se aplicar ao Cliente.

Essas informações podem conter imprecisões técnicas ou erros tipográficos. São feitas alterações periódicas nas informações aqui contidas; tais alterações serão incorporadas em futuras edições desta publicação. A IBM pode aperfeiçoar e/ou alterar o(s) produto(s) e/ou programa(s) descritos nesta publicação a qualquer momento sem aviso prévio.

Todas as referências nestas informações a websites não IBM são fornecidas apenas por conveniência e não representam de forma alguma um endosso a esses websites. Os materiais contidos nesses Web sites não fazem parte dos materiais desse produto IBM e a utilização desses Web sites é de inteira responsabilidade do Cliente.

A IBM pode usar ou distribuir as informações fornecidas da forma que julgar apropriada sem incorrer em qualquer obrigação para com o Cliente.

Os exemplos de clientes e dados de desempenho mencionados são apresentados apenas com propósitos ilustrativos. Os resultados de desempenho reais podem variar, dependendo de configurações e condições operacionais específicas.

As informações relativas a produtos não IBM foram obtidas junto aos fornecedores dos respectivos produtos, de seus anúncios publicados ou de outras fontes disponíveis publicamente. A IBM não testou estes produtos e não pode confirmar a precisão de seu desempenho, compatibilidade nem qualquer outra reivindicação relacionada a produtos não IBM. Dúvidas sobre os recursos de produtos não IBM devem ser encaminhadas diretamente a seus fornecedores.

Todas as declarações relacionadas aos objetivos e intenções futuras da IBM estão sujeitas a alterações ou cancelamento sem aviso prévio e representam apenas metas e objetivos.

Todos os preços IBM mostrados são preços de varejo sugeridos pela IBM, são atuais e estão sujeitos a alteração sem aviso prévio. Os preços do revendedor podem variar.

Estas informações foram projetadas apenas com o propósito de planejamento. As informações aqui contidas estão sujeitas a mudanças antes que os produtos descritos estejam disponíveis.

Estas informações contêm exemplos de dados e relatórios utilizados nas operações diárias de negócios. Para ilustrá-los da forma mais completa possível, os exemplos incluem nomes de indivíduos, empresas, marcas e produtos. Todos esses nomes são fictícios e qualquer semelhança com pessoas ou empresas reais é mera coincidência.

Se você estiver visualizando estas informações em cópia eletrônica, as fotografias e ilustrações coloridas podem não aparecer.

Os desenhos e especificações contidos aqui não devem ser reproduzidas total ou parcialmente sem a permissão por escrito da IBM.

A IBM preparou estas informações para uso com as máquinas específicas indicadas. A IBM não faz representação que é adequado para qualquer outro propósito.

Os sistemas de computador da IBM contêm mecanismos projetados para reduzir a possibilidade de distorção ou perda de dados não detectados. Esse risco, porém, não pode ser eliminado. Os usuários que passam por inatividades não planejadas, falhas de sistema, flutuações ou quedas de energia ou falhas do componente devem verificar a precisão de operações executadas e dados salvos ou transmitidos pelo sistema perto ou no período de inatividade ou falha. Além disso, os usuários devem estabelecer os procedimentos para certificar-se de que há verificação de dados independentes antes de contar com tais dados em operações sensíveis ou críticas. Os usuários devem verificar periodicamente os websites de suporte da IBM para obter informações atualizadas e correções aplicáveis ao sistema e software relacionado.

## Instrução de homologação

Este produto pode não ser certificado em seu país para conexão por qualquer meio, com as interfaces das redes de telecomunicações públicas. Certificação adicional pode ser requerida por lei antes de fazer qualquer conexão desse tipo. Entre em contato com um revendedor ou representante IBM em caso de dúvidas.

## Recursos de acessibilidade para os servidores IBM Power Systems

---

Os recursos de acessibilidade ajudam os usuários que possuem uma deficiência, como mobilidade restrita ou visão limitada, a usar o conteúdo de tecnologia da informação com êxito.

### Visão geral

Os servidores IBM Power Systems incluem os principais recursos de acessibilidade a seguir:

- Operação apenas com o teclado
- Operações que usam um leitor de tela

Os servidores IBM Power Systems usam o padrão W3C mais recente, [WAI-ARIA 1.0](http://www.w3.org/TR/wai-aria/) ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), para assegurar a conformidade com [US Section 508](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) ([www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards)) e [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0](http://www.w3.org/TR/WCAG20/) ([www.w3.org/TR/WCAG20/](http://www.w3.org/TR/WCAG20/)). Para aproveitar os recursos de acessibilidade, use a versão mais recente do seu leitor de tela e o navegador da web mais recente que é suportado pelos servidores IBM Power Systems.

A documentação do produto on-line dos servidores IBM Power Systems no IBM Knowledge Center está ativada para acessibilidade. Os recursos de acessibilidade do IBM Knowledge Center são descritos na seção [Acessibilidade da ajuda do IBM Knowledge Center](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc\\_help.html#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility)).

### Navegação pelo Teclado

Esse produto usa as chaves de navegação padrão

## Informações sobre a interface

As interfaces com o usuário dos servidores IBM Power Systems não possuem conteúdo que pisca de 2 a 55 vezes por segundo.

A interface com o usuário da web dos servidores IBM Power Systems conta com folhas de estilo em cascata para renderizar o conteúdo corretamente e para fornecer uma experiência utilizável. O aplicativo fornece uma maneira equivalente para os usuários com visão reduzida usarem as configurações de exibição do sistema, incluindo o modo de alto contraste. É possível controlar o tamanho de fonte usando as configurações do dispositivo ou do navegador da web.

A interface com o usuário da web dos servidores IBM Power Systems inclui referências de navegação WAI-ARIA que podem ser usadas para navegar rapidamente para as áreas funcionais no aplicativo.

## Software do Fornecedor

Os servidores IBM Power Systems incluem determinado software de fornecedor que não é coberto pelo contrato de licença IBM. IBM não faz declarações sobre os recursos de acessibilidade destes produtos. Entre em contato com o fornecedor para obter as informações de acessibilidade sobre seus produtos.

## Informações de Acessibilidade Relacionada

Além do IBM help desk padrão e de websites de suporte, a IBM possui um serviço telefônico TTY para uso por clientes surdos ou com deficiência auditiva para acessar serviços de vendas e suporte:

Serviço TTY  
800-IBM-3383 (800-426-3383)  
(na América do Norte)

Para obter mais informações sobre o compromisso que a IBM tem com a acessibilidade, veja [IBM Accessibility \(www.ibm.com/able\)](http://www.ibm.com/able).

## Contraprestações de política de privacidade

---

Os produtos de Software IBM, incluindo as soluções de software como serviço, (“ Ofertas de Software ”) podem usar cookies ou outras tecnologias para coletar informações sobre o uso do produto, para ajudar a melhorar a experiência do usuário final, para customizar interações com o usuário final ou para outros propósitos. Em muitos casos, nenhuma informação pessoalmente identificável é coletada pelas Ofertas de Software. Algumas de nossas Ofertas de Software podem ajudar a permitir que você colete informações pessoalmente identificáveis. Se as Ofertas de Software usarem cookies para coletar informações pessoalmente identificáveis, informações específicas sobre esta oferta do uso de cookies serão apresentadas abaixo.

Esta Oferta de Software não usa cookies ou outras tecnologias para coletar informações pessoalmente identificáveis.

Se as configurações implementadas para esta Oferta de Software, fornecerem a você como cliente, a capacidade de coletar informações pessoalmente identificáveis dos usuários finais por meio de cookies e outras tecnologias, será necessário procurar seu conselho jurídico sobre as leis aplicáveis a essa coleta de dados, incluindo quaisquer requisitos para aviso e consentimento.

Para obter mais informações sobre o uso de várias tecnologias, incluindo cookies, para esses propósitos, consulte a Política de privacidade da IBM em <http://www.ibm.com/privacy> e a Declaração de privacidade on-line da IBM em <http://www.ibm.com/privacy/details/us/en/> na seção intitulada “Cookies, web beacons e outras tecnologias”.

## Marcas registradas

---

IBM, o logotipo IBM e [ibm.com](http://www.ibm.com) são marcas ou marcas registradas da International Business Machines Corp., registradas em vários países no mundo todo. Outros nomes de produtos e serviços podem ser

marcas comerciais da IBM ou outras empresas. Uma lista atual de marcas registradas da IBM está disponível na Web em [Copyright and trademark information](#).

INFINIBAND, InfiniBand Trade Association e marcas de design INFINIBAND são marcas comerciais e/ou marcas de serviço da INFINIBAND Trade Association.

## Avisos de emissão eletrônica

---

### Avisos Classe A

As instruções da Classe A a seguir aplicam-se aos servidores IBM que contêm o processador POWER9 e seus recursos, a menos que designado como compatibilidade eletromagnética (EMC) Classe B nas informações do recurso.

Quando conectar um monitor ao equipamento, você deve usar o cabo do monitor projetado e quaisquer dispositivos de supressão de interferência fornecidos com o monitor.

#### Aviso do Canadá

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

#### Aviso da Comunidade Europeia e do Marrocos

Este produto está em conformidade com os requisitos de proteção da Diretiva 2014/30/EU do Parlamento Europeu e do Conselho sobre a harmonização das leis dos Estados Membros relativas à compatibilidade eletromagnética. A IBM não pode aceitar a responsabilidade por qualquer falha em atender aos requisitos de proteção resultantes de uma modificação não recomendada do produto, incluindo a adaptação de placas opcionais não IBM.

Este produto pode causar interferência se usado em áreas residenciais. Tal utilização deve ser evitada, a menos que o usuário assuma medidas especiais para reduzir as emissões eletromagnéticas para evitar interferência na recepção de transmissões de rádio e televisão.

Aviso: este equipamento é compatível com a classe A do CISPR 32. Em um ambiente residencial, este equipamento pode causar interferência de rádio.

#### Aviso da Alemanha

##### **Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

##### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) ". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

**Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH  
Technical Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Tel: +49 (0) 800 225 5426  
e-mail: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.**

**Aviso do Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)**

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施  
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の  
仕様ページ参照

Esta instrução se aplica a produtos menores ou iguais a 20 A por fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Essa instrução se aplica a produtos com mais de 20 A, monofásicos.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Esta instrução se aplica aos produtos maiores que 20 A por fase, três fases.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

## Aviso do Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI)

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

## Aviso da Coreia

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

## Aviso da República Popular da China

### 声 明

此为 A 级产品, 在生活环境中, 该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下, 可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

## Aviso da Rússia

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

## Aviso de Taiwan

### 警告使用者：

此為甲類資訊技術設備，於居住環境中使用時，可能會造成射頻擾動，在此種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

## Informações de contato da IBM Taiwan:

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

## Aviso da Federal Communications Commission (FCC) dos Estados Unidos

Este equipamento foi testado e aprovado segundo os critérios estabelecidos para dispositivos digitais Classe A, em conformidade com a Parte 15 das Normas da FCC. Esses critérios têm a finalidade de

assegurar um nível adequado de proteção contra interferências prejudiciais, quando o equipamento estiver funcionando em uma instalação comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia em frequência de rádio e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, pode provocar interferência prejudicial em comunicações por rádio. A operação deste equipamento em áreas residenciais pode provocar interferência prejudicial, caso em que o usuário deverá tomar as medidas que forem necessárias às suas próprias custas.

Devem ser utilizados cabos e conectores encapados e aterrados adequadamente, a fim de atender aos critérios de emissão estabelecidos pela FCC. Cabos e conectores adequados estão disponíveis nos revendedores autorizados IBM. A IBM não é responsável por qualquer interferência de rádio ou televisão causada pelo uso de cabos e conectores diferentes dos recomendados ou por mudanças ou modificações não autorizadas neste equipamento. Alterações ou modificações não autorizadas podem cancelar a autorização do usuário para operar o equipamento.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Normas da FCC. Operation is subject to the following two conditions:

(1) este dispositivo não pode causar interferência danosa e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que pode causar operação indesejada.

Parte Responsável:

International Business Machines Corporation

New Orchard Road

CEP 22290-240

Para obter informações somente sobre a conformidade de FCC, entre em contato com

fccinfo@us.ibm.com

## **Avisos de Classe B**

As seguintes declarações da Classe B se aplicam aos recursos designados como Electromagnetic Compatibility (EMC) Classe B nas informações sobre instalação do recurso.

Quando conectar um monitor ao equipamento, você deve usar o cabo do monitor projetado e quaisquer dispositivos de supressão de interferência fornecidos com o monitor.

### **Aviso do Canadá**

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

### **Aviso da Comunidade Europeia e do Marrocos**

Este produto está em conformidade com os requisitos de proteção da Diretiva 2014/30/EU do Parlamento Europeu e do Conselho sobre a harmonização das leis dos Estados Membros relativas à compatibilidade eletromagnética. A IBM não pode aceitar a responsabilidade por qualquer falha em atender aos requisitos de proteção resultantes de uma modificação não recomendada do produto, incluindo a adaptação de placas opcionais não IBM.

### **Aviso em alemão**

#### **Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

## Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

## Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Tel: +49 (0) 800 225 5426  
e-mail: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse B**

## Aviso do Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施  
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の  
仕様ページ参照

Esta instrução se aplica a produtos menores ou iguais a 20 A por fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Essa instrução se aplica a produtos com mais de 20 A, monofásicos.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Esta instrução se aplica aos produtos maiores que 20 A por fase, três fases.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

**Aviso do Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI)**

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

**Aviso de Taiwan**

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

**Aviso da Federal Communications Commission (FCC) dos Estados Unidos**

Este equipamento foi testado e considerado compatível com os limites para um dispositivo digital Classe B, de acordo com a Parte 15 das Normas da FCC. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação residencial. Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia de frequência de rádio e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, pode provocar interferências prejudiciais à comunicação por rádio. Entretanto, não existe nenhuma garantia de que essa interferência não ocorrerá em uma instalação específica. Se esse equipamento realmente provocar interferência prejudicial na recepção de rádio ou televisão, que pode ser determinada ligando e desligando o equipamento, o usuário será encorajado a tentar corrigir a interferência por meio de uma ou mais das medidas a seguir:

- Reoriente ou realoque a antena receptora.
- Aumente a separação entre o equipamento e o receptor.
- Conecte o equipamento em uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.
- Consulte um revendedor autorizado IBM ou um representante de serviço para obter ajuda.

Devem ser utilizados cabos e conectores encapados e aterrados adequadamente, a fim de atender aos critérios de emissão estabelecidos pela FCC. Cabos e conectores adequados estão disponíveis nos revendedores autorizados IBM. A IBM não é responsável por qualquer interferência de rádio ou televisão causada pelo uso de cabos e conectores diferentes dos recomendados ou por mudanças ou modificações não autorizadas neste equipamento. Alterações ou modificações não autorizadas podem cancelar a autorização do usuário para operar o equipamento.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Normas da FCC. Operation is subject to the following two conditions:

(1) este dispositivo não pode causar interferência danosa e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que pode causar operação indesejada.

Parte Responsável:

International Business Machines Corporation

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

Para obter informações somente sobre a conformidade de FCC, entre em contato com

fccinfo@us.ibm.com

## Termos e Condições

---

Permissões para o uso dessas publicações são concedidas sujeitas aos seguintes termos e condições.

**Aplicabilidade:** Estes termos e condições são além de quaisquer termos de uso do website da IBM.

**Uso Pessoal:** é possível reproduzir estas publicações para seu uso pessoal, não comercial desde que todos os avisos do proprietário sejam preservados. Não é permitido distribuir, exibir ou fazer trabalhos derivados dessas publicações, ou de qualquer parte delas, sem o consentimento expresso da IBM.

**Uso comercial:** É permitido reproduzir, distribuir e exibir essas publicações unicamente dentro de sua empresa, contanto que todos os avisos do proprietário sejam preservados. Não é permitido fazer trabalhos derivados dessas publicações ou reproduzir, distribuir ou exibir essas publicações ou qualquer parte delas fora de sua empresa, sem o consentimento expresso da IBM.

**Direitos:** Exceto conforme expressamente concedido nesta permissão, nenhuma outra permissão, licença ou direito é concedido, seja expresso ou implícito, para as publicações ou quaisquer informações, dados, software ou outra propriedade intelectual contida.

A IBM reserva-se o direito de retirar as permissões concedidas neste instrumento sempre que, a seu critério, o uso das publicações for prejudicial a seu interesse ou, conforme determinação da IBM, as instruções anteriores não estejam sendo seguidas adequadamente.

Não é permitido fazer download, exportar ou reexportar estas informações, exceto em conformidade total com todas as leis e regulamentos aplicáveis, incluindo todas as leis e regulamentos de exportação dos Estados Unidos.

IBM DÁ NENHUMA GARANTIA QUANTO AO CONTEÚDO DESSAS PUBLICAÇÕES. AS PUBLICAÇÕES SÃO FORNECIDAS "ENCONTRAM" E SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, NÃO INFRAÇÃO, E A UM DETERMINADO PROPÓSITO.



