Dell OptiPlex 3070 de Dimensões Reduzidas

Manual de serviço

Modelo regulamentar: D11S
Tipo regulamentar: D11S004

Notas, avisos e advertências

NOTA: uma NOTA fornece informações importantes para ajudar a utilizar melhor o produto.

AVISO: Um AVISO indica danos potenciais no hardware ou uma perda de dados e diz como pode evitar esse problema.

ADVERTÊNCIA: Uma ADVERTÊNCIA indica potenciais danos no equipamento, lesões corporais ou morte.

© 2018 - 2019 Dell Inc. ou as suas subsidiárias. Todos os direitos reservados. Dell, EMC e outras marcas comerciais pertencem à Dell Inc ou às suas subsidiárias. Outras marcas comerciais podem pertencer aos seus respetivos proprietários.

2019 - 06

Rev. A00

Índice

1 Trabalhar no computador 6
Instruções de segurança 6
Antes de efectuar qualquer procedimento no interior do computador 6
Precauções de segurança 7
Proteção contra descargas eletrostáticas - Proteção ESD 7
Kit de serviço no campo de ESD 8
Transporte de componentes sensíveis 9
Após efectuar qualquer procedimento no interior do computador 9

2 Tecnologia e componentes 10
DDR4 10
Funcionalidades USB 11
USB do tipo C 13
Vantagens da DisplayPort através de USB Tipo C 14
HDMI 2.0 14
Memória Intel Optane 15
Ativar a memória Intel Optane 15
Desativar a memória Intel Optane 15

3 Componentes principais do sistema 16

4 Retirar e instalar componentes 18
Tampa lateral 18
Remoção da tampa lateral 18
Instalação da tampa lateral 18
Placa de expansão 19
Remover a placa de expansão 19
Instalar a placa de expansão 20
Bateria de célula tipo moeda 21
Retirar a bateria de célula tipo moeda (RTC) 21
Instalação da bateria de célula tipo moeda 22
Conjunto da unidade de disco rígido 23
Remoção do conjunto da unidade de disco rígido 23
Instalação do conjunto da unidade de disco rígido 24
Moldura 25
Remoção da moldura frontal 25
Instalação da moldura frontal 26
Unidade ótica 27
Remover a unidade óptica 27
Instalar a unidade óptica 30
Módulo da unidade ótica/disco rígido 33
Remoção do módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica 33
Instalação do módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica 36
Módulo de memória 39

Como remover o módulo de memória....39
Instalação do módulo de memória....40
Ventoinha do dissipador de calor....41
Retirar a ventoinha do dissipador de calor....41
Instalar a ventoinha do dissipador de calor....42
Conjunto do dissipador de calor....43
Remover o conjunto do dissipador de calor....43
Instalar o conjunto do dissipador de calor....44
Interruptor de intrusão....45
Remover o interruptor de intrusão....45
Instalar o interruptor de intrusão....46
Botão de alimentação....47
Remoção do botão de alimentação....47
Instalar o botão de alimentação....48
Processador....49
Retirar o processador....49
Instalar o processador....50
SSD M.2 PCIe....51
Remover a SSD PCIe M.2....51
Instalar a SSD PCIe M.2....52
Unidade da fonte de alimentação....53
Remoção da unidade de fonte de alimentação (PSU)....53
Instalação da unidade de fonte de alimentação (PSU)....55
Altifalante....57
Remover o altifalante....57
Instalar o altifalante....58
Placa de sistema....59
Remoção da placa de sistema....59
Instalação da placa de sistema....63
Placa de expansão....66
Remover a placa de expansão....66
Instalar a placa de expansão....67
Bateria de célula tipo moeda....68
Retirar a bateria de célula tipo moeda (RTC)....68
Instalação da bateria de célula tipo moeda....69
Conjunto da nidade de disco rígido de 70
Remoção do conjunto da unidade de disco rígido....70
Instalação do conjunto da unidade de disco rígido....71
Disco rígido....72
Remover a unidade de disco rígido....72
Instalar a unidade de disco rígido....73
Moldura....73
Remoção da moldura frontal....73
Instalação da moldura frontal....74
Módulo da unidade ótica/disco rígido....75
Remoção do módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica....75
Instalação do módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica....77
Unidade ótica....80
Remover a unidade óptica....80
Instalar a unidade óptica....84

Módulo de memória....87
Como remover o módulo de memória....87
Instalação do módulo de memória....88
Ventoinha do dissipador de calor....89
Retirar a ventoinha do dissipador de calor....89
Instalar a ventoinha do dissipador de calor....90
Conjunto do dissipador de calor....91
Remover o conjunto do dissipador de calor....91
Instalar o conjunto do dissipador de calor....92
Interruptor de intrusão....93
Remover o interruptor de intrusão....93
Instalar o interruptor de intrusão....94
Botão de alimentação....95
Remoção do botão de alimentação....95
Instalar o botão de alimentação....96
Processador....97
Retirar o processador....97
Instalar o processador....98
SSD M.2 PCIe....99
Remover a SSD PCIe M.2....99
Instalar a SSD PCIe M.2....100
Unidade da fonte de alimentação....101
Remoção da unidade de fonte de alimentação (PSU)....101
Instalação da unidade de fonte de alimentação (PSU)....103
Altifalante....105
Remover o altifalante....105
Instalar o altifalante....106

5 Resolução de problemas....108
Diagnóstico de avaliação otimizada do sistema pré-arranque - Diagnóstico ePSA....108
Execução dos diagnósticos ePSA....108
Diagnóstico....108
Mensagens de erro de diagnóstico....110
Mensagens de erro do sistema....113

6 Obter ajuda....115
Contactar a Dell....115

1

Trabalhar no computador

Instruções de segurança

Utilize as diretrizes de segurança seguintes para proteger o seu computador contra potenciais danos e para assegurar a sua segurança pessoal. Salvo indicação em contrário, cada procedimento incluído neste documento pressupõe que:

- Leu as informações de segurança fornecidas com o computador.
- É possível substituir ou, se adquirido em separado, instalar um componente ao efetuar o procedimento de remoção na ordem inversa.

NOTA: Desligue todas as fontes de alimentação antes de proceder à abertura de tampas ou painéis do computador. Após terminar os trabalhos no interior do computador, volte a colocar toda as tampas, painéis e parafusos antes de ligar a fonte de alimentação.

ADVERTÊNCIA: Antes de trabalhar no interior do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o mesmo. Para obter mais informações sobre outras melhores práticas de segurança, consulte a página sobre conformidade legal (Regulatory Compliance)

AVISO: Muitas das reparações só podem ser efetuadas por um técnico de assistência qualificado. Apenas deverá efetuar a resolução de problemas e algumas reparações simples, conforme autorizado na documentação do produto ou como orientado pelo serviço de assistência online ou por telefone e pela equipa de suporte. Os danos causados por assistência não autorizada pela Dell não estão cobertos pela garantia. Leia e siga as instruções sobre segurança fornecidas com o produto.

AVISO: Para evitar descargas eletrostáticas, ligue-se à terra utilizando uma faixa de ligação à terra para pulso ou tocando periodicamente numa superfície metálica não pintada ao mesmo tempo que toca num conector na parte posterior do computador.

AVISO: Manuseie cuidadosamente os componentes e as placas. Não toque nos componentes ou nos contactos da placa. Segure a placa pelas extremidades ou pelo suporte metálico de instalação. Segure nos componentes, como um processador, pelas extremidades e não pelos pinos.

AVISO: Quando desligar um cabo, puxe pelo respectivo conector ou pela patilha e não pelo próprio cabo. Alguns cabos possuem conectores com patilhas de bloqueio. Se estiver a desligar este tipo de cabo, prima as patilhas de bloqueio antes de desligar o cabo. Ao separar as fichas, mantenha-as alinhadas para evitar a torção dos pinos. Para além disso, antes de ligar um cabo, verifique se ambos as fichas estão direccionadas e alinhadas correctamente.

NOTA: Pode haver diferenças de aparência entre a cor do computador e determinados componentes em relação aos apresentados nas ilustrações deste documento.

Antes de efectuar qualquer procedimento no interior do computador

Para evitar danificar o computador, execute os passos seguintes antes de iniciar o trabalho dentro do computador.

1. Certifique-se de que segue as Instruções de segurança.
2. Certifique-se de que a superfície de trabalho é plana e que está limpa para evitar que a tampa do computador fique riscada.
3. Desligue o computador.
4. Desligue todos os cabos de rede do computador.

   AVISO: Para desligar um cabo de rede, desligue primeiro o cabo do computador e, em seguida, desligue o cabo do dispositivo de rede.
5. Desligue o computador e todos os dispositivos a ele ligados das respectivas tomadas eléctricas.

6. Prima sem soltar o botão de alimentação enquanto o computador está desligado, para ligar à terra a placa de sistema.

NOTA: Para evitar descargas eletrostáticas, ligue-se à terra utilizando uma faixa de terra para pulso ou tocando periodicamente numa superfície metálica não pintada, tal como um conector na parte posterior do computador.

Precauções de segurança

O capítulo sobre as precauções de segurança descreve os principais passos a executar antes de proceder às instruções de desmontagem.

Cumpra as seguintes precauções de segurança antes de quaisquer procedimentos de instalação ou reparação que envolvam a desmontagem ou remontagem:

- Desligue o sistema e todos os periféricos ligados.
- Desligue o sistema e todos os periféricos ligados à alimentação CA.
- Desligue todos os cabos de rede, linhas telefónicas e de telecomunicação do sistema.
- Utilize um kit de serviço de campo ESD ao manusear o interior de qualquer para evitar danos por descarga eletrostática (ESD).
- Depois de remover qualquer componente do sistema, coloque cuidadosamente o componente removido sobre um tapete antiestático.
- Use calçado com solas de borracha não condutora para reduzir o risco de eletrocussão.

Energia de suspensão

Os produtos Dell equipados com alimentação de reserva devem ser desligados antes de se abrir a caixa. Os sistemas que possuem a funcionalidade de energia de suspensão recebem alimentação no momento em que são desligados. A alimentação interna permite que o sistema seja ligado de forma remota (ativado na LAN) e colocado no modo de espera, dispondo ainda de outras funcionalidades de gestão avançadas.

Se carregar e mantiver carregado o botão de alimentação durante 15 segundos irá descarregar a energia residual na placa de sistema.

Ligação

A ligação é um método que conecta dois ou mais condutores de ligação à terra com a mesma potência elétrica. Isto é feito com a ajuda de um kit de descargas eletrostáticas (ESD) de serviço no campo. Quando utilizar um fio de ligação, certifique-se de que este está em contacto com uma superfície metálica sem revestimento e nunca com uma superfície pintada ou não metálica. A pulseira antiestática deve estar fixa e em total contacto com a sua pele e devem ser removidas todas as joias, tais como relógios, pulseiras ou anéis, antes de estabelecer a ligação entre si e o equipamento.

Proteção contra descargas eletrostáticas - Proteção ESD

As ESD são uma das principais preocupações no que respeita aos componentes eletrónicos, especialmente componentes sensíveis como as placas de expansão, os processadores, as memórias DIMM e as placas de sistema. Correntes elétricas muito ligeiras podem danificar os circuitos de formas que talvez não sejam tão óbvias, tais como falhas latentes ou produtos com uma duração mais curta. Uma vez que a indústria vai exigindo uma potência cada vez menor e uma densidade cada vez mais elevada, a proteção contra ESD é uma preocupação crescente.

Devido ao aumento da densidade dos semicondutores utilizados nos mais recentes produtos da Dell, existe agora mais sensibilidade aos danos provocados pela estática relativamente ao que acontecia nos anteriores produtos da Dell. Por isso, já não são aplicáveis alguns métodos aprovados no passado no que diz respeito ao manuseamento das peças.

Existem dois tipos de danos provocados por ESD: falhas catastróficas e latentes.

- **Catastróficas** – as falhas catastróficas representam cerca de 20% das falhas provocadas por ESD. Os danos levam a uma perda completa e imediata da funcionalidade do dispositivo. Um exemplo de falha catastrófica é uma memória DIMM que recebeu um choque estático e gera imediatamente um sintoma de "Nenhum POST/Nenhum vídeo", emitindo um código sonoro que representa uma memória ausente ou não funcional.
- **Latente** – as falhas latentes representam cerca de 80% das falhas provocadas por ESD. Uma elevada taxa de falhas latentes significa que, na maioria das vezes, quando o dano ocorre, não é imediatamente reconhecido. A DIMM recebe um choque estático, mas o sinal é apenas enfraquecido e não produz imediatamente os sintomas externos relacionados com os danos. O sinal enfraquecido pode demorar semanas ou meses a desaparecer e, entretanto, pode causar degradação da integridade da memória, erros de memória intermitentes, etc.

O tipo de dano mais difícil de reconhecer e resolver é o dano latente.

Execute os passos seguintes para evitar danos provocados por ESD:

- Utilize uma pulseira antiestática com fios adequadamente ligada à terra. A utilização de pulseiras antiestáticas sem fios já não é permitida; não fornecem proteção adequada. Tocar no chassi antes de manusear as peças não garante uma proteção adequada contra a ESD nas peças com maior sensibilidade aos danos provocados por ESD.
- Manuseie todos os componentes sensíveis à estática numa área antiestática. Se possível, utilize almofadas antiestáticas para o piso e para a bancada de trabalho.
- Quando desembalar um componente sensível à estática, não retire o componente do material antiestático da embalagem até que esteja preparado para instalar o componente. Antes de desembalar o pacote antiestático, certifique-se de descarrega a eletricidade estática do seu corpo.
- Antes de transportar um componente sensível à estática, coloque-o num recipiente ou embalagem antiestática.

Kit de serviço no campo de ESD

O kit não monitorizado de serviço no campo é o kit de serviço usado com mais frequência. Cada kit de serviço no campo inclui três componentes principais: tapete antiestático, pulseira antiestática e fio de ligação.

Componentes de um kit de serviço no campo de ESD

Os componentes de um kit de serviço no campo de ESD são:

- **Tapete antiestático** – o tapete antiestático dissipa a eletricidade estática e as peças podem ser colocadas sobre o mesmo durante os procedimentos de serviço. Quando utilizar um tapete antiestático, a sua pulseira antiestática deverá estar aconchegada ao pulso e o fio de ligação deverá estar ligado ao tapete e a qualquer superfície metálica sem revestimento no sistema em que está a trabalhar. Depois de corretamente implementadas, as peças de manutenção podem ser removidas do saco antiestático e colocadas diretamente no tapete. Os itens sensíveis a ESD estão seguros na sua mão, no tapete antiestático, no sistema ou no interior de um saco.
- **Pulseira antiestática e fio de ligação** – a pulseira antiestática e o fio de ligação podem estar diretamente ligados ao seu pulso e a uma superfície metálica sem revestimento no hardware se o tapete antiestático não for necessário ou se estiverem ligados ao tapete antiestático para proteger o hardware temporariamente colocado no tapete. A ligação física entre a pulseira antiestática, o fio de ligação e a sua pele, o tapete antiestático e o hardware é denominada por ligação. Utilize apenas os kits de serviço no campo que incluem uma pulseira antiestática, um tapete antiestático e um fio de ligação. Nunca utilize pulseiras antiestáticas sem fios. Esteja sempre ciente de que os fios internos de uma pulseira têm tendência a danificar-se com o uso e devem ser inspecionados regularmente com um dispositivo de teste adequado para evitar danos acidentais no hardware provocados por ESD. Recomendamos que teste a pulseira antiestática e o fio de ligação, pelo menos, uma vez por semana.
- **Dispositivo de teste da pulseira antiestática** – os fios no interior de uma pulseira antiestática são propícios a danificarem-se com o tempo. Quando utilizar um kit não monitorizado, é recomendável que efetue regularmente um teste à pulseira antes de cada serviço e, no mínimo, um teste por semana. Um dispositivo de teste para pulseiras antiestáticas é o melhor método utilizado para este teste. Se não tiver o seu próprio dispositivo de teste, contacte a sua sede regional para saber se podem disponibilizar um dispositivo. Para realizar este teste, conecte o fio de ligação da pulseira antiestática ao dispositivo de teste, enquanto este estiver preso ao seu pulso, e prima o botão de teste. Se o teste for positivo, é aceso um LED verde; se o teste for negativo, é aceso um LED vermelho e é emitido um alarme.
- **Elementos isoladores** – é fundamental manter os dispositivos sensíveis a ESD, como os revestimentos de plástico dos dissipadores de calor, afastados das peças internas que são isoladoras e possuem, muitas vezes, carga elétrica.
- **Ambiente de trabalho** – antes de implementar o kit de serviço no campo de ESD, avalie a situação no local do cliente. Por exemplo, a implementação do kit num ambiente de servidor é diferente da implementação num ambiente de desktop ou computador portátil. Os servidores são normalmente instalados num rack de um centro de dados; os desktops ou computadores portáteis são normalmente colocados em secretárias ou cubículos de escritório. Procure sempre uma área de trabalho plana e aberta, totalmente desimpedida e suficientemente espaçosa para implementar o kit de ESD, aproveitando um espaço adicional para acomodar o tipo de sistema que está a ser reparado. A área de trabalho também não deve ter quaisquer isoladores que possam provocar a ocorrência de ESD. Na área de trabalho, os isoladores como o poliestireno expandido e outros plásticos devem estar sempre a uma distância de, pelo menos, 12 polegadas ou 30 centímetros das peças sensíveis antes de manusear fisicamente quaisquer componentes de hardware.
- **Embalagem protegida contra ESD** – todos os dispositivos sensíveis a ESD devem ser enviados e recebidos numa embalagem antiestática. Recomendamos o uso de sacos metálicos e antiestáticos. No entanto, deve sempre devolver a peça danificada dentro do mesmo saco e embalagem antiestática em que a peça foi enviada. O saco antiestático deve ser dobrado e fechado com fita e todo o material de espuma da embalagem deve ser usado na caixa original em que a peça foi enviada. Os dispositivos sensíveis a ESD só devem ser removidos numa superfície de trabalho protegida contra ESD e as peças nunca devem ser colocadas no topo do saco antiestático porque apenas o interior do saco oferece proteção. Coloque sempre as peças na sua mão, no tapete antiestático, no sistema ou no interior do saco antiestático.
- **Transportar componentes sensíveis** – quando transportar componentes sensíveis a ESD, tais como peças de substituição ou peças que serão devolvidas à Dell, é fundamental colocar estas peças em sacos antiestáticos para um transporte mais seguro.

Resumo sobre a proteção contra ESD

Recomendamos que todos os técnicos de serviço no campo utilizem sempre a pulseira antiestática com fios convencional e o tapete antiestático de proteção quando efetuarem uma intervenção nos produtos Dell. Para além disso, é fundamental que os técnicos

mantenham as peças sensíveis afastadas de todas as peças isoladoras durante a intervenção e é fundamental que usem sacos antiestáticos para transporte dos componentes sensíveis.

Transporte de componentes sensíveis

Quando transportar componentes sensíveis a ESD, tais como peças de substituição ou peças que serão devolvidas à Dell, é fundamental colocar estas peças em sacos antiestáticos para um transporte mais seguro.

Levantar equipamento

Cumpra as seguintes diretrizes quando levantar equipamento pesado:

AVISO: Não levante mais de 23 kg. Utilize sempre recursos adicionais ou um dispositivo de elevação mecânico.

1. Consiga uma sensação de equilíbrio firme. Mantenha os pés afastados para obter estabilidade e aponte os dedos dos pés para fora.
2. Contraia os músculos do abdómen. Os músculos abdominais suportam a sua coluna quando levanta pesos para contrabalançar a força da carga.
3. Faça o movimento de elevação com as pernas e não com as costas.
4. Mantenha a carga junto do corpo. Quanto mais perto da coluna estiver a carga, menos força terá de exercer com as costas.
5. Mantenha as costas direitas, quer esteja a levantar ou a pousar a carga. Não adicione o peso do seu corpo à carga. Evite torcer o corpo e as costas.
6. Use as mesmas técnicas no sentido inverso para pousar a carga.

Após efectuar qualquer procedimento no interior do computador

Uma vez concluído qualquer procedimento de reposição de componentes, certifique-se de que liga os dispositivos externos, placas e cabos antes de ligar o computador.

1. Ligue todos os cabos de telefone ou de rede ao computador.

   AVISO: Para ligar um cabo de rede, ligue em primeiro lugar o cabo ao dispositivo de rede e, em seguida, ligue-o ao computador.
2. Ligue o computador e todos os dispositivos anexados às respectivas tomadas eléctricas.
3. Ligue o computador.
4. Se for necessário, verifique se o computador funciona correctamente, executando o **ePSA Diagnostics (Diagnóstico ePSA)**.

2

Tecnologia e componentes

Este capítulo apresenta em detalhe a tecnologia e os componentes disponíveis no sistema.

Tópicos

- DDR4
- Funcionalidades USB
- USB do tipo C
- Vantagens da DisplayPort através de USB Tipo C
- HDMI 2.0
- Memória Intel Optane

DDR4

A memória DDR4 (taxa de dados dupla de quarta geração) é um sucessor de alta velocidade para as tecnologias DDR2 e DDR3 e permite até 512 GB de capacidade, em comparação com a DDR3 máxima de 128 GB por DIMM. A memória de acesso aleatório dinâmica síncrona DDR4 é codificada de forma diferente da SDRAM e da DDR para impedir que o utilizador instale o tipo errado de memória no sistema.

A DDR4 precisa de 20 por cento menos ou apenas 1,2 volts, em comparação com a DDR3 que requer 1,5 volts de energia elétrica para trabalhar. A DDR4 também suporta um novo modo de encerramento profundo que permite que o dispositivo do sistema anfitrião entre em modo de suspensão, sem precisar de atualizar a sua memória. O modo de encerramento profundo deverá reduzir o consumo energético de suspensão de 40 a 50 por cento.

Detalhes da DDR4

Existem diferenças subtis entre os módulos de memória DDR3 e DDR4, conforme listado abaixo.

Diferença do entalhe da tecla

O entalhe da tecla num módulo da DDR4 está numa localização diferente do entalhe da tecla num módulo da DDR3. Ambos os entalhes estão na extremidade de inserção, mas a localização do entalhe na DDR4 é ligeiramente diferente para impedir que o módulo seja instalado num quadro ou plataforma incompatíveis.

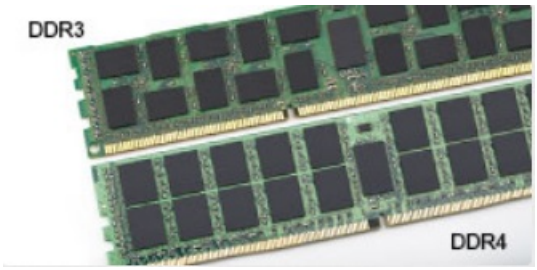


Figura1. Diferença do entalhe

Espessura aumentada

Os módulos da DDR4 são ligeiramente mais grossos que os da DDR3, para acomodar mais camadas de sinal.

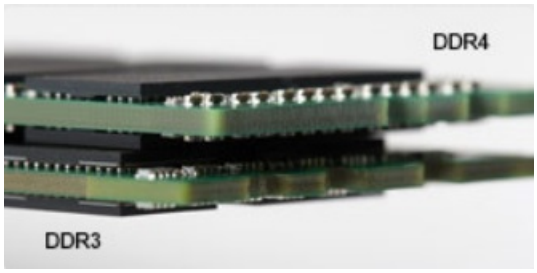


Figura2. Diferença de espessura

Extremidade curvada

Os módulos da DDR4 têm uma extremidade curvada para ajudar na inserção e aliviar a pressão no PCB durante a instalação da memória.

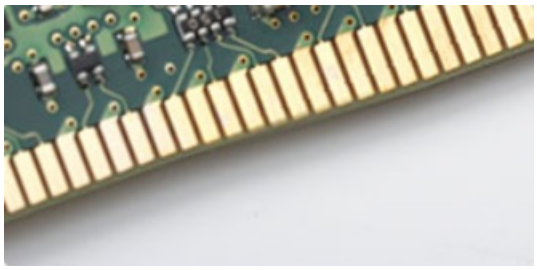


Figura3. Extremidade curvada

Erros de memória

Os erros de memória no sistema apresentam o novo código de falha ON-FLASH-FLASH ou ON-FLASH-ON. Se toda a memória falhar, o LCD não liga. Resolva os problemas de possíveis falhas de memória ao tentar conhecer os bons módulos de memória nos conectores de memória na parte inferior do sistema ou sob o teclado, como em alguns sistemas portáteis.

NOTA: A memória DDR4 está incorporada na placa e não é um DIMM substituível, tal como mostrado e referenciado.

Funcionalidades USB

O Universal Serial Bus (barramento de série universal), ou USB, foi introduzido em 1996. Simplificou imensamente a ligação entre os computadores anfitriões e os dispositivos periféricos como ratos, teclados, unidades de disco externas e impressoras.

Vamos ver rapidamente a evolução do USB tendo como referência a tabela em baixo.

Tabela 1. Evolução do USB

Tipo	Taxa de transferência de dados	Categoria	Ano de introdução
USB 2.0	480 Mbps	Alta Velocidade (High Speed)	2000
USB 3.0/USB 3.1 Geração 1	5 Gbps	Super Velocidade (Super Speed)	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Super Velocidade (Super Speed)	2013

USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 (USB SuperSpeed)

Desde há anos que o USB 2.0 se tem afirmado firmemente como o padrão de interface principal no mundo dos computadores pessoais, com cerca de 6 mil milhões de dispositivos vendidos. No entanto, a necessidade de uma maior velocidade aumenta devido ao hardware de computação cada vez mais rápido e à crescente necessidade de uma maior largura da banda. O USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 tem, finalmente, a resposta às exigências dos consumidores, com uma velocidade teórica 10 vezes mais rápida que o seu predecessor. Em poucas palavras, as características do USB 3.1 Geração 1 são as seguintes:

- Taxas de transferência superiores (até 5 Gbps)

- Potência de barramento máxima aumentada e retirada de corrente do dispositivo aumentada para acomodar mais facilmente os dispositivos que consomem muita energia
- Novas características para gestão de energia
- Transferências de dados full-duplex e suporte para novos tipos de transferências
- Retrocompatibilidade com USB 2.0
- Novos conectores e cabos

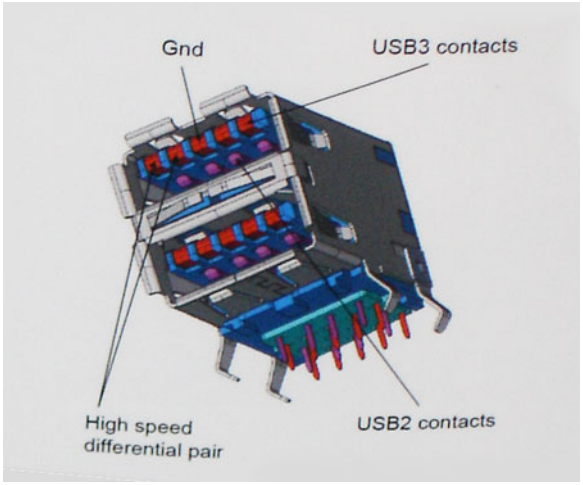
Os tópicos em baixo cobrem algumas das dúvidas mais comuns referentes ao USB 3.0/USB 3.1 Geração 1.

Velocidade

Atualmente, existem 3 modos de velocidade definidos pela especificação mais recente USB 3.0/USB 3.1 Geração 1. São elas a Super Velocidade (Super-Speed), Alta Velocidade (Hi-Speed) e Full-Speed (Velocidade Total). O novo modo SuperSpeed tem uma taxa de transferência de 4,8 Gbps. Apesar de as especificações reterem os modos USB Hi-Speed e Full-Speed, comummente conhecidos como USB 2.0 e 1.1 respetivamente, os modos mais lentos continuam a operar a 480 Mbps e 12 Mbps respetivamente e são mantidos por uma questão de retrocompatibilidade.

O USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 atinge um desempenho muito mais elevado devido às alterações técnicas indicadas em baixo:

- Um barramento físico adicional, que é adicionado em paralelo com o barramento USB 2.0 já existente (consulte a imagem em baixo).
- O USB 2.0 tinha inicialmente quatro cabos (alimentação, terra e um par para dados diferenciais); o USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 tem mais quatro para dois pares de sinais diferenciais (receção e transmissão) para um total combinado de oito ligações nos conectores e cablagem.
- O USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 utiliza a interface de dados bidirecional em vez da disposição half-duplex do USB 2.0. Isto proporciona um aumento de 10 vezes na largura da banda teórica.



Com as exigências atuais cada vez maiores no que se refere à transferência de dados de conteúdos de vídeo de alta definição, aos dispositivos de armazenamento com capacidade para vários terabytes, câmaras digitais com contagem elevada de megapíxeis, etc., o USB 2.0 pode não ser suficientemente rápido. Além disso, nenhuma ligação USB 2.0 poderia alguma vez aproximar-se do débito máximo teórico de 480 Mbps, realizando as transferências de dados a cerca de 320 Mbps (40MB/s) — o máximo atual do mundo real. Do mesmo modo, as ligações USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 nunca atingirão os 4,8 Gbps. É provável vermos uma taxa máxima de 400 MB/s no mundo real com tolerâncias. A esta velocidade, o USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 é uma melhoria 10 vezes superior relativamente ao USB 2.0.

Aplicações

O USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 abre as vias e fornece mais espaço para os dispositivos fornecerem uma melhor experiência geral. Enquanto anteriormente o vídeo USB era meramente tolerado (numa perspetiva de máxima resolução, latência e compressão do vídeo), é fácil imaginar que, com uma largura da banda disponível 5 a 10 vezes superior, as soluções de vídeo USB funcionam muito melhor. O DVI de ligação simples requer quase 2 Gbps de débito. Os 480 Mbps eram limitadores, mas 5 Gbps é mais do que promissor. Com a velocidade prometida de 4,8 Gbps, o padrão irá aparecer em alguns produtos que, até aqui, não pertenciam ao âmbito do USB, como os sistemas de armazenamento RAID externos.

Em baixo encontra-se uma lista de alguns dos produtos disponíveis SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Geração 1:

- Unidades de disco rígido externos para desktop com ligação USB 3.0/USB 3.1 Geração 1
- Unidades de disco rígido para computadores portáteis com ligação USB 3.0/USB 3.1 Geração 1
- Ancoragens e adaptadores para unidades com ligação USB 3.0/USB 3.1 Geração 1
- Flash Drives e leitores com ligação USB 3.0/USB 3.1 Geração 1
- Unidades de estado sólido com ligação USB 3.0/USB 3.1 Geração 1
- RAIDs com ligação USB 3.0/USB 3.1 Geração 1
- Unidades de suporte ótico
- Dispositivos multimédia
- Funcionamento em rede
- Placas adaptadoras e hubs com ligação USB 3.0/USB 3.1 Geração 1

Compatibilidade

A boa notícia é que o USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 tem sido bastante bem planeado desde o início para coexistir pacificamente com o USB 2.0. Antes de mais, apesar de o USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 especificar novas ligações físicas e, portanto, novos cabos, para tirar partido da maior velocidade do novo protocolo, o próprio conector permanece igual, com a mesma forma retangular e os quatro contactos USB 2.0, encontrando-se exatamente no mesmo local que anteriormente. Estão presentes cinco ligações novas para efetuar a receção e transmissão de dados de forma independente nos cabos do USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 e apenas um entra em contacto quando ligado a uma ligação USB SuperSpeed adequada.

O Windows 8/10 trará suporte nativo para controladores USB 3.1 Geração 1. Isto em contraste com as versões anteriores do Windows, que continuam a exigir controladores separador para os controladores USB 3.0/USB 3.1 Geração 1.

A Microsoft anunciou que o Windows 7 teria suporte para USB 3.1 Geração 1, talvez não no lançamento inicial, mas num Service Pack ou atualização subsequente. Não está fora de questão pensar que, após um lançamento bem sucedido do suporte USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 no Windows 7, o suporte SuperSpeed passaria também pelo Vista. A Microsoft confirmou isto declarando que a maioria dos seus parceiros são da opinião que o Vista também deve suportar USB 3.0/USB 3.1 Geração 1.

USB do tipo C

O USB Tipo C é um novo e pequeno conector físico. O conector em si pode suportar vários novos e interessantes padrões de USB, tais como o USB 3.1 e o fornecimento de energia via USB (USB PD).

Modo alternativo

O USB Tipo-C é um novo padrão de conector que é muito pequeno. Tem cerca de um terço do tamanho de uma ficha USB Tipo-A antiga. Este é um padrão de conector único que todos os dispositivos deveriam poder usar. As portas USB Tipo-C podem suportar uma variedade de diferentes protocolos com recurso a “modos alternativos,” que permitem que tenha adaptadores com suporte para HDMI, VGA, DisplayPort ou outros tipos de ligações a partir de uma única porta USB

Fornecimento de energia via USB (USB PD)

A especificação USB PD também está intimamente associada ao USB Tipo-C. Atualmente, os smartphones, os tablets e outros dispositivos móveis usam muito frequentemente uma ligação USB para carregar. Uma ligação USB 2.0 fornece até 2,5 watts de potência — isso irá carregar o seu telefone, mas só isso. Um computador portátil pode requerer até 60 watts, por exemplo. A especificação USB Power Delivery aumenta esta potência para 100 watts. É bidirecional, portanto, um dispositivo pode enviar ou receber energia. E esta energia pode ser transferida ao mesmo tempo que o dispositivo está a transmitir dados através da ligação.

Isto pode ditar o fim de todos os cabos exclusivos para carregamento de computadores portáteis, com todos os carregamentos a serem feitos através de uma ligação USB standard. Pode carregar o seu computador portátil a partir de uma das baterias portáteis que usa para carregar os smartphones e outros dispositivos portáteis da atualidade. Pode ligar o seu computador portátil a um ecrã externo ligado a um cabo de alimentação e esse ecrã externo carregaria o seu computador portátil enquanto o usa como ecrã externo — tudo através de uma pequena ligação USB Tipo-C. Para usar esta funcionalidade, o dispositivo e o cabo devem suportar o USB Power Delivery. O facto de ter uma ligação USB Tipo-C não significa necessariamente que o suportem.

USB Tipo-C e USB 3.1

USB 3.1 é um novo padrão USB. A largura de banda teórica do USB 3 é de 5 Gbps, a mesma que a do USB 3.1 Gen 1, enquanto a largura de banda do USB 3.1 Gen 2 é de 10 Gbps. É o dobro da largura de banda, tão rápido como um conector Thunderbolt da primeira geração. O USB Tipo-C não é o mesmo que um USB 3.1. O USB Tipo-C é apenas uma forma de conector e a tecnologia subjacente pode ser apenas USB 2 ou USB 3.0. Na realidade, o tablet N1 Android da Nokia utiliza um conector USB Tipo-C, mas por baixo é tudo USB 2.0 — nem sequer é USB 3.0. No entanto, estas tecnologias estão intimamente relacionadas.

Vantagens da DisplayPort através de USB Tipo C

- Desempenho total de áudio/vídeo (A/V) DisplayPort (até 4K a 60 Hz)
- Orientação da tomada e direção do cabo reversíveis
- Retrocompatibilidade para VGA, DVI com adaptadores
- Dados SuperSpeed USB (USB 3.1)
- Suporte para HDMI 2.0a e retrocompatibilidade com versões anteriores

HDMI 2.0

Este tópico explica o HDMI 2.0 e as suas funcionalidades e vantagens.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) é uma interface de áudio/vídeo digital sem compressão e suportada pela indústria O HDMI oferece uma interface entre qualquer fonte de áudio/vídeo digital compatível, como um leitor de DVD ou um recetor de A/V, e um monitor de áudio e/ou vídeo digital compatível, como um televisor digital (DTV). As aplicações destinadas a televisores com HDMI e leitores de DVD. As principais vantagens são a redução do comprimento do cabo e a proteção de conteúdos. O HDMI suporta vídeo standard, melhorado ou de alta definição, bem como áudio digital multicanal, num único cabo.

Funcionalidades do HDMI 2.0

- **HDMI Ethernet Channel (Canal de Ethernet HDMI)** - Adiciona uma rede de alta velocidade a uma ligação HDMI, permitindo que os utilizadores aproveitem ao máximo os seus dispositivos habilitados com o protocolo de internet (IP), sem um cabo Ethernet separado.
- **Audio Return Channel (Canal de Retorno de Áudio)** - Permite que um televisor com suporte a HDMI e com um sintonizador incorporado envie dados de áudio a um sistema de áudio surround, eliminando a necessidade de um cabo de áudio separado.
- **3D** - Estabelece os protocolos de entrada e saída para os principais formatos de vídeo em 3D, abrindo o caminho para jogos realmente em 3D e aplicações de cinema em casa em 3D.
- **Content Type (Tipo de Conteúdo)** - Sinalização em tempo real de tipos de conteúdos entre dispositivos de visualização e de origem, permitindo que um televisor optimize as configurações de imagem com base no tipo de conteúdo.
- **Additional Color Spaces (Espaços de Cores Adicionais)** - Adiciona suporte aos modelos de cores adicionais utilizados em fotografia digital e computação gráfica.
- **Suporte 4 K** – permite resoluções de vídeo muito superiores a 1080p, suportando ecrãs de última geração capazes de rivalizar com os sistemas Digital Cinema utilizados em muitas salas de cinema comerciais.
- **HDMI Micro Connector (Micro Conector HDMI)** - Um novo conector de tamanho menor para telemóveis e outros dispositivos portáteis, o qual suporta resoluções de vídeo de até 1080p.
- **Automotive Connection System (Sistema de Ligação Automóvel)** - Novos cabos e conectores para sistemas de vídeo automóveis, concebidos para satisfazer as necessidades exclusivas do setor automóvel através do fornecimento de vídeo em alta definição.

Vantagens do HDMI

- O HDMI transfere áudio/vídeo digital descompactado para fornecer a melhor qualidade de imagem.
- O HDMI de baixo custo fornece a qualidade e funcionalidade de uma interface digital, e suporta formatos de vídeo descompactados através de uma forma simples e económica.
- O Audio HDMI suporta diversos formatos de áudio, desde estéreo standard até som surround multicanal.
- O HDMI combina vídeo e áudio multicanal num único cabo, eliminando o custo, a complexidade e a confusão dos vários cabos actualmente utilizados nos sistemas A/V.
- O HDMI suporta a comunicação entre uma fonte de vídeo (como um leitor de DVDs) e um televisor digital (DTV), activando novas funcionalidades.

Memória Intel Optane

A memória Intel Optane funciona apenas como acelerador de armazenamento. Não substitui nem adiciona nada à memória (RAM) instalada no computador.

NOTA: A memória Intel Optane é suportada em computadores que cumprem os seguintes requisitos:

- **Processador Intel Core i3/i5/i7 de 7.ª geração ou superior**
- **Windows 10 de 64 bits na versão 1607 ou superior**
- **Controlador Intel Rapid Storage Technology versão 15.9.1.1018 ou superior**

Tabela 2. Especificações da memória Intel Optane

Característica	Especificações
Interface	PCIe 3x2, NVMe 1.1
Conector	Ranhura para placas M.2 (2230/2280)
Configurações suportadas	• Processador Intel Core i3/i5/i7 de 7.ª geração ou superior • Windows 10 de 64 bits na versão 1607 ou superior • Controlador Intel Rapid Storage Technology versão 15.9.1.1018 ou superior
Capacidade	32 GB

Ativar a memória Intel Optane

1. Na barra de tarefas, clique na caixa de pesquisa e escreva **"Intel Rapid Storage Technology"**.
2. Clique em **Intel Rapid Storage Technology**.
3. No separador **Status** (Estado), clique em **Enable** (Ativar) para ativar a memória Intel Optane.
4. No ecrã de aviso, selecione uma unidade rápida compatível e, em seguida, clique em **Yes** (Sim) para continuar a ativação da memória Intel Optane.
5. Clique em **Intel Optane memory (Memória Intel Optane) > Reboot (Reiniciar)** para ativar a memória Intel Optane.

   NOTA: As aplicações podem demorar até três lançamentos adicionais depois da ativação para que seja possível ver os benefícios de desempenho completos.

Desativar a memória Intel Optane

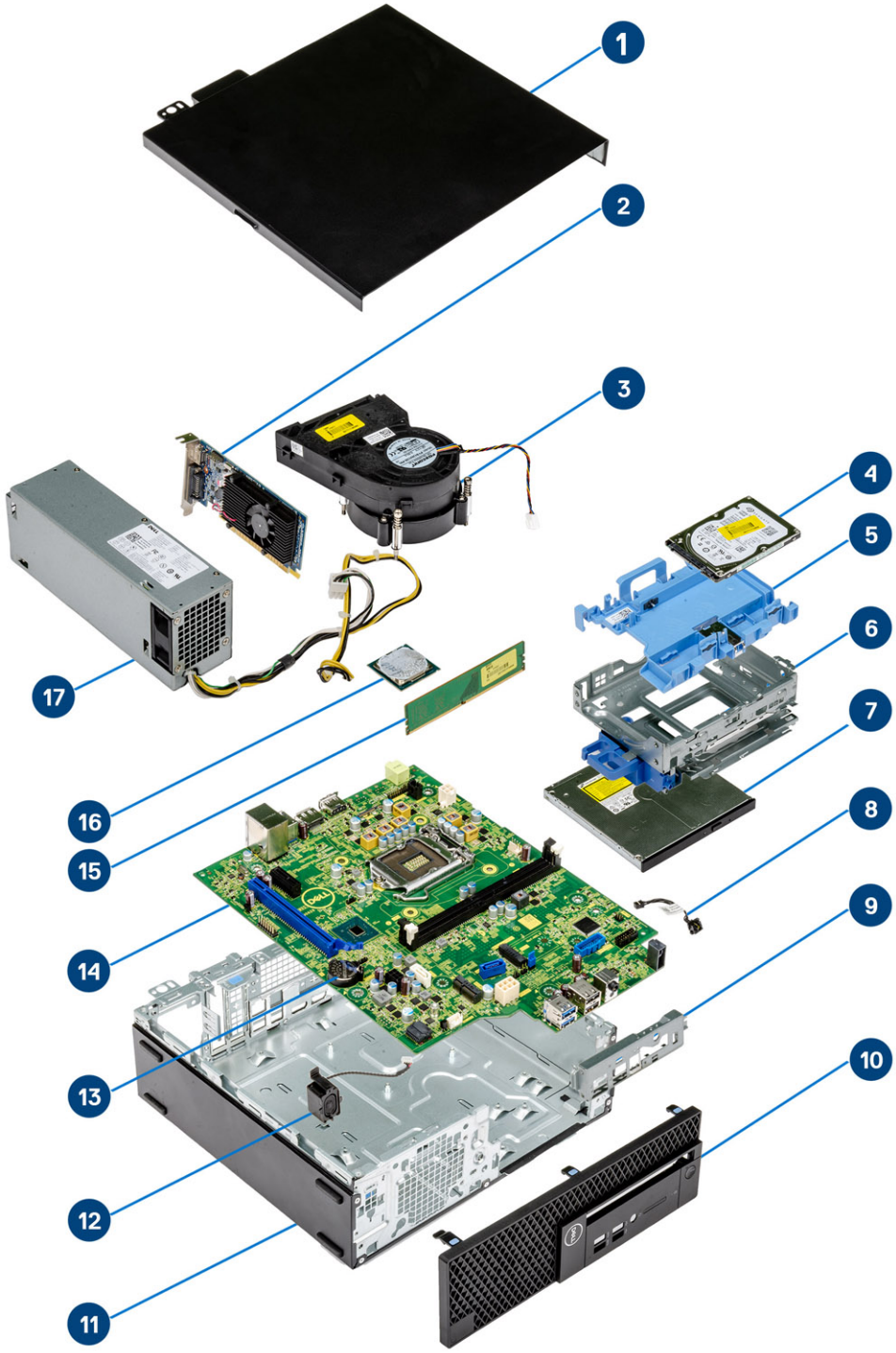
AVISO: Depois de desativar a memória Intel Optane, não desinstale o controlador da Intel Rapid Storage Technology, uma vez que irá resultar num erro de ecrã azul. A interface do utilizador da Intel Rapid Storage Technology pode ser removida sem desinstalar o controlador.

NOTA: É necessário desativar a memória Intel Optane antes de retirar o dispositivo de armazenamento SATA, acelerado pelo módulo de memória Intel Optane, do computador.

1. Na barra de tarefas, clique na caixa de pesquisa e escreva **"Intel Rapid Storage Technology"**.
2. Clique em **Intel Rapid Storage Technology**. A janela **Intel Rapid Storage Technology** é apresentada.
3. No separador **Intel Optane memory** (Memória Intel Optane), clique em **Disable** (Desativar) para desativar a memória Intel Optane.
4. Clique em **Yes** (Sim) se aceita o aviso.
   O progresso de desativação é apresentado.
5. Clique em **Reboot** (Reiniciar) para concluir a desativação da memória Intel Optane e reiniciar o computador.

3

Componentes principais do sistema



1. Tampa lateral
2. Placa de expansão

3. Conjunto do dissipador de calor
4. Disco rígido
5. Suporte da unidade de disco rígido
6. Caixa do disco rígido
7. Unidade de disco ótico
8. Botão de alimentação
9. Suporte de E/S frontal
10. Moldura frontal
11. Chassis
12. Altifalante
13. Célula tipo moeda
14. Placa de sistema
15. Memória
16. Processador
17. Unidade da fonte de alimentação

NOTA: A Dell fornece uma lista de componentes e os respetivos números de peça da configuração do sistema original adquirido. Estas peças estão disponíveis de acordo com as coberturas de garantia adquiridas pelo cliente. Contacte o representante de vendas da Dell para saber as opções de compra.

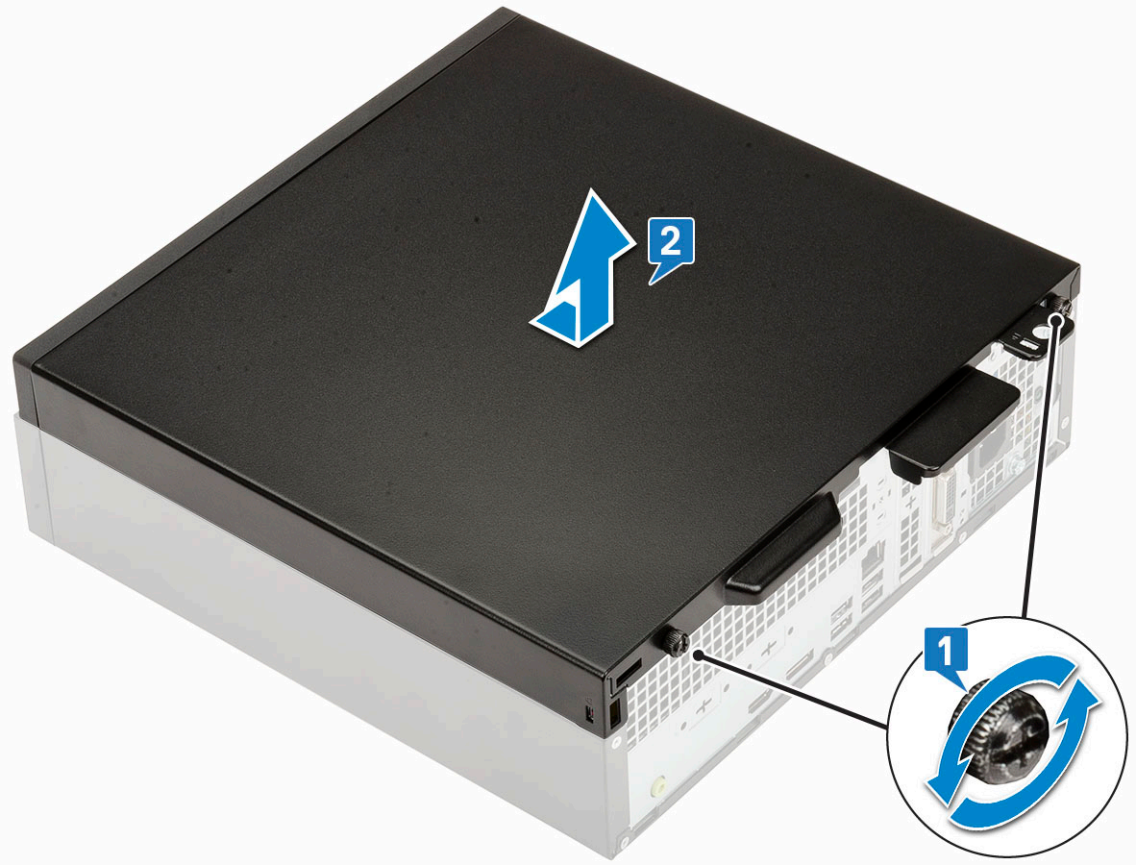
4

Retirar e instalar componentes

Tampa lateral

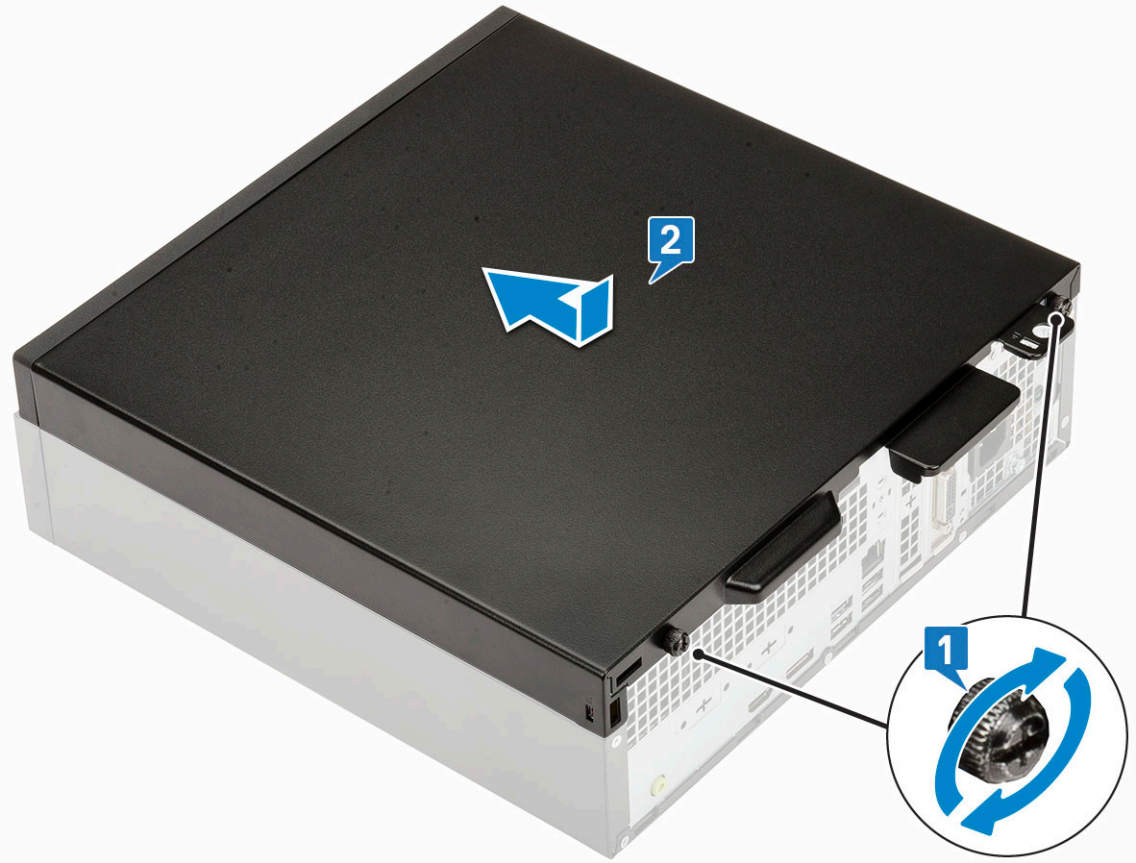
Remoção da tampa lateral

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Para remover a tampa:
   a) Desaperte os parafusos integrados que fixam a tampa da base ao computador [1].
   b) Deslize e levante a tampa lateral, retirando-a do sistema [2].



Instalação da tampa lateral

1. Coloque a tampa no computador, deslize-a para a alinhar com o chassis e aperte os parafusos integrados para fixar a tampa ao computador [1].



2. Siga o procedimento indicado em Após efectuar qualquer procedimento no interior do computador.

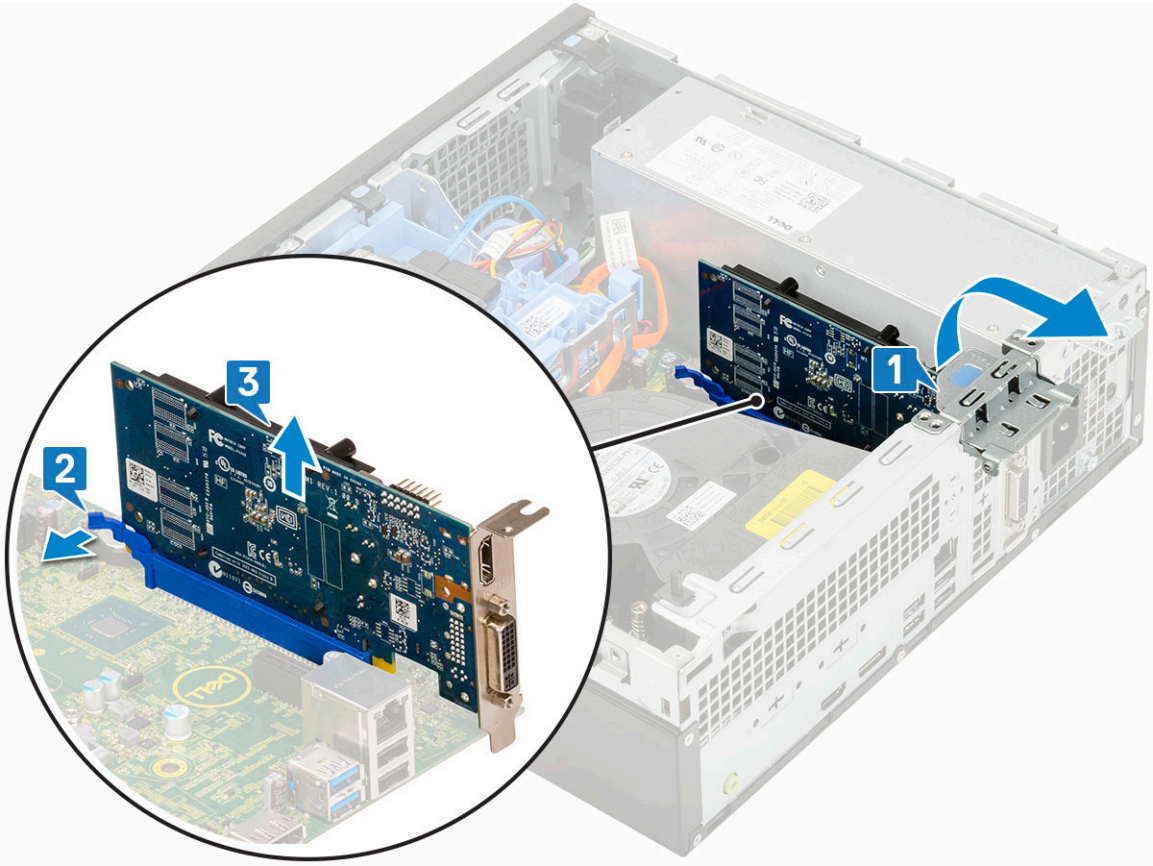
Placa de expansão

Remover a placa de expansão

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remova a Tampa lateral.
3. Para remover a placa de expansão:
   a) Puxe as patilhas metálicas para remover o fecho da placa de expansão [1].
   b) Puxe a patilha de libertação que se encontra na base da placa de expansão [2].

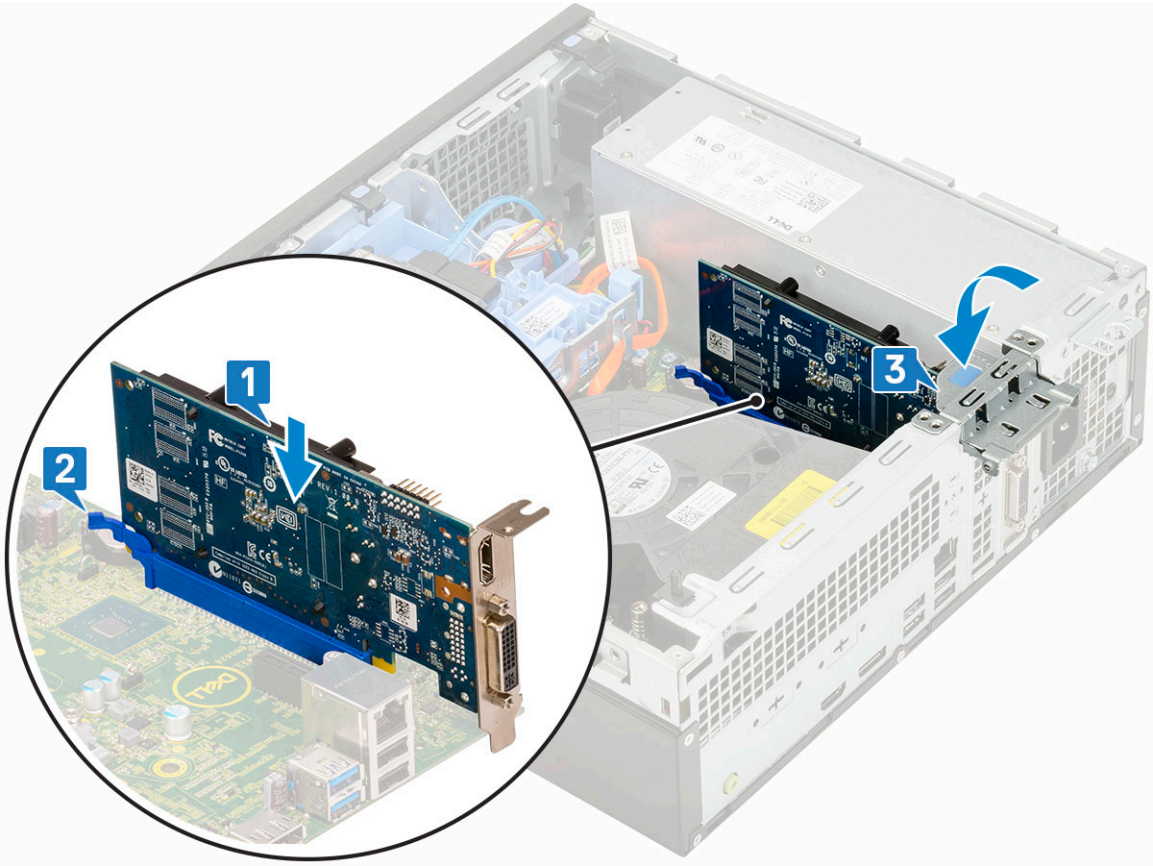
      NOTA: Aplica-se à ranhura da placa x16; 1 placa não tem patilha de libertação.

   c) Desligue e levante a placa de expansão e retire-a do conector na placa de sistema [3].



Instalar a placa de expansão

1. Insira a placa de expansão no conector na placa de sistema [1].
2. Pressione a placa de expansão até esta encaixar no lugar [2].
3. Feche o trinco da placa de expansão e pressione até encaixar no lugar [3].



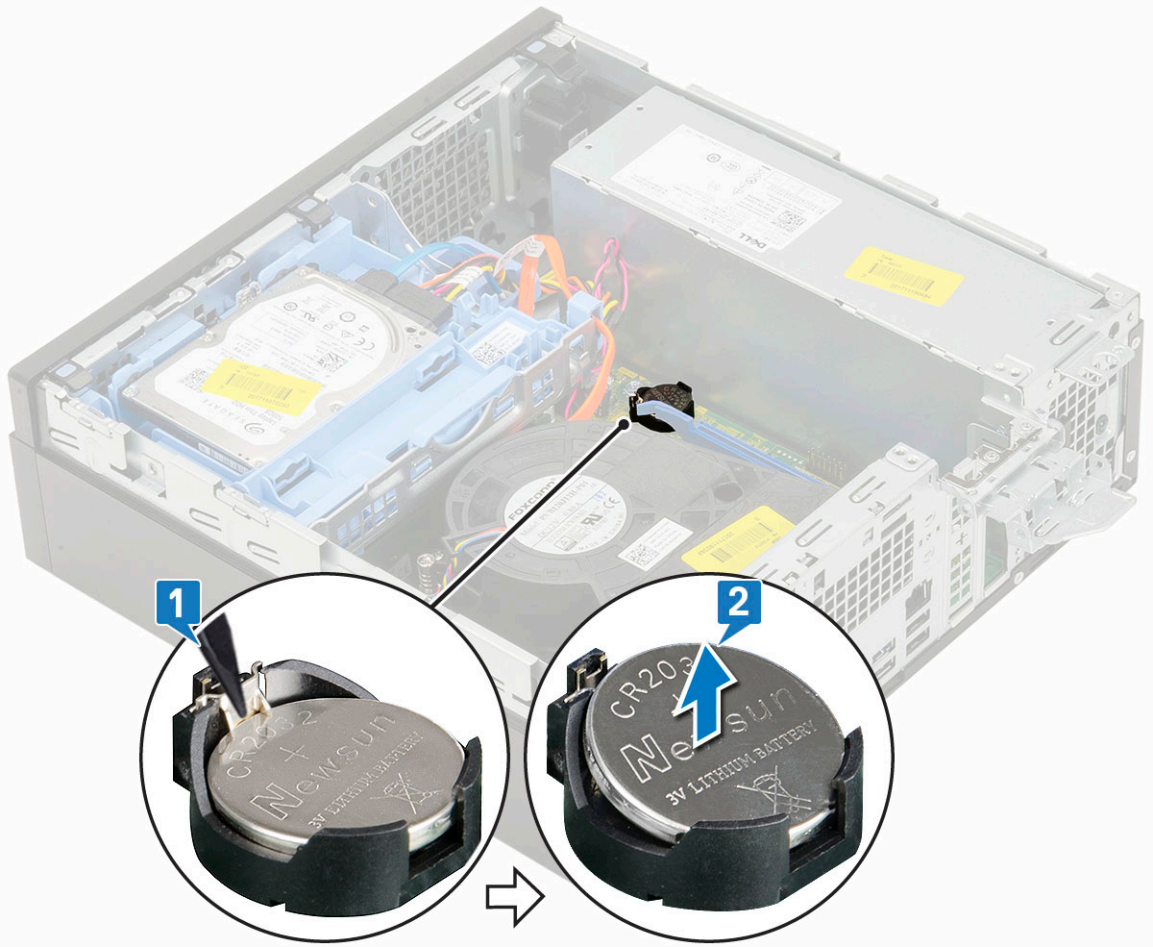
4. Instalar a Tampa lateral.
5. Siga o procedimento em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Bateria de célula tipo moeda

Retirar a bateria de célula tipo moeda (RTC)

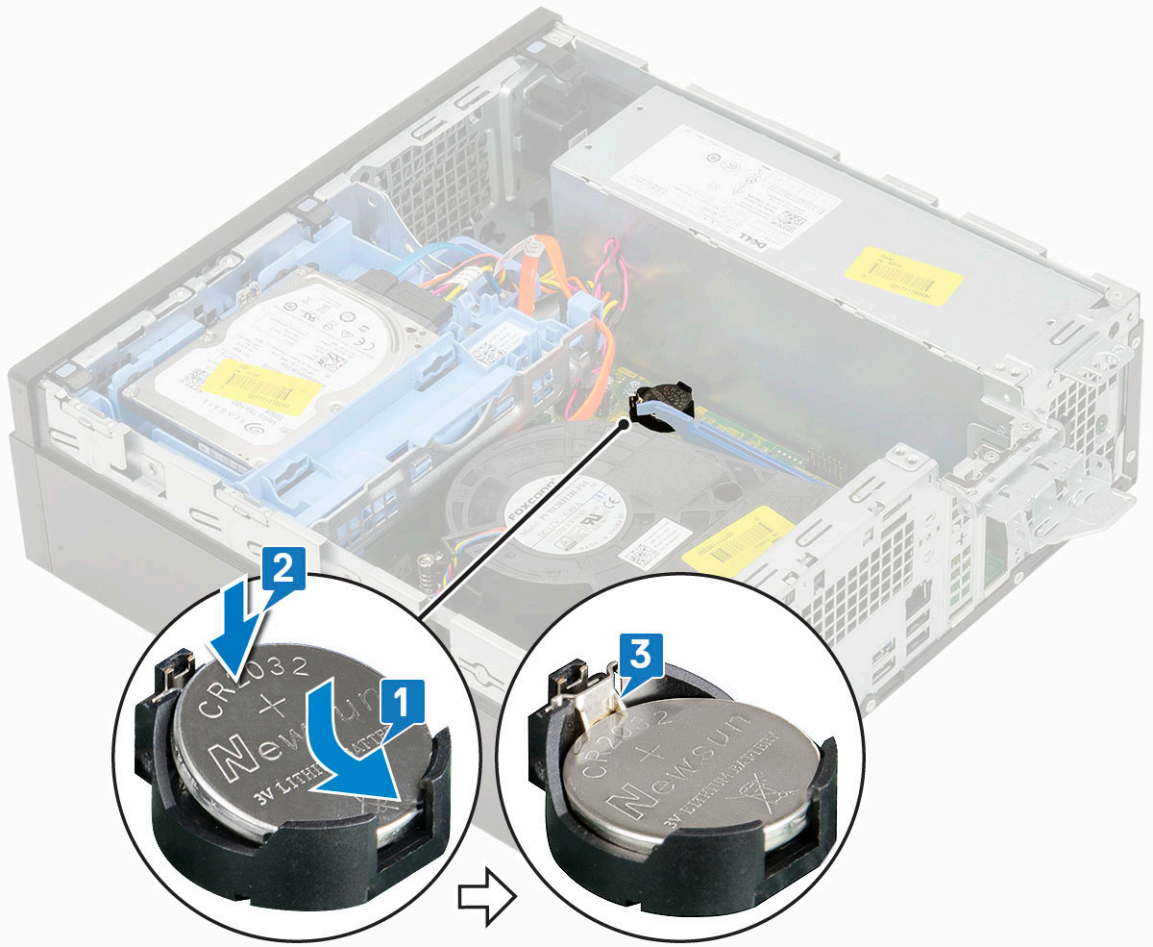
AVISO: A remoção da bateria de célula tipo moeda pode reiniciar a placa principal.

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Placa de expansão
3. Para remover a bateria de célula tipo moeda:
   a) Utilize um instrumento plástico pontiagudo para pressionar o trinco de libertação até que a bateria de célula tipo moeda salte para fora [1].
   b) Retire a bateria de célula tipo moeda do sistema [2].



Instalação da bateria de célula tipo moeda

1. Instale a bateria de célula tipo moeda com o sinal "+" virado para cima no encaixe na placa de sistema [1].
2. Pressione a bateria no conector até que se fixe no lugar [2, 3].

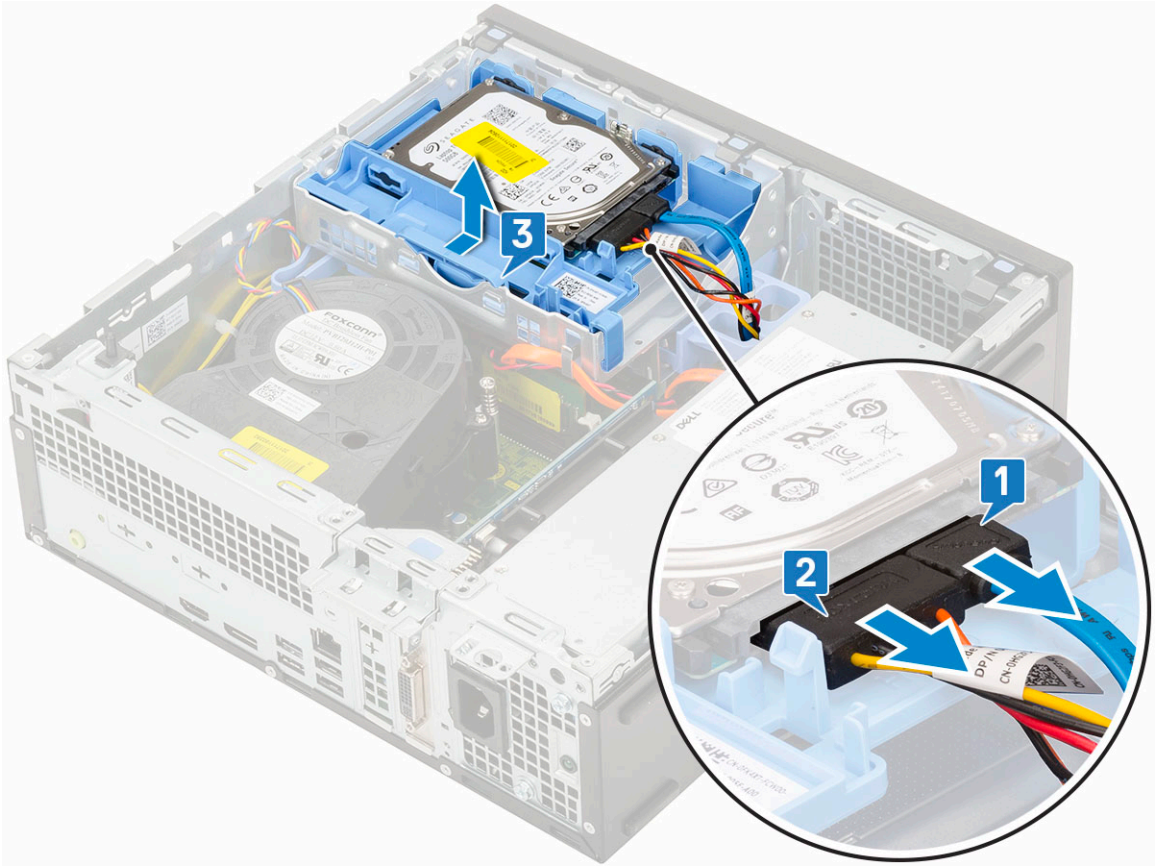


3. Instalar:
   a) Placas de expansão
   b) Tampa lateral
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Conjunto da unidade de disco rígido

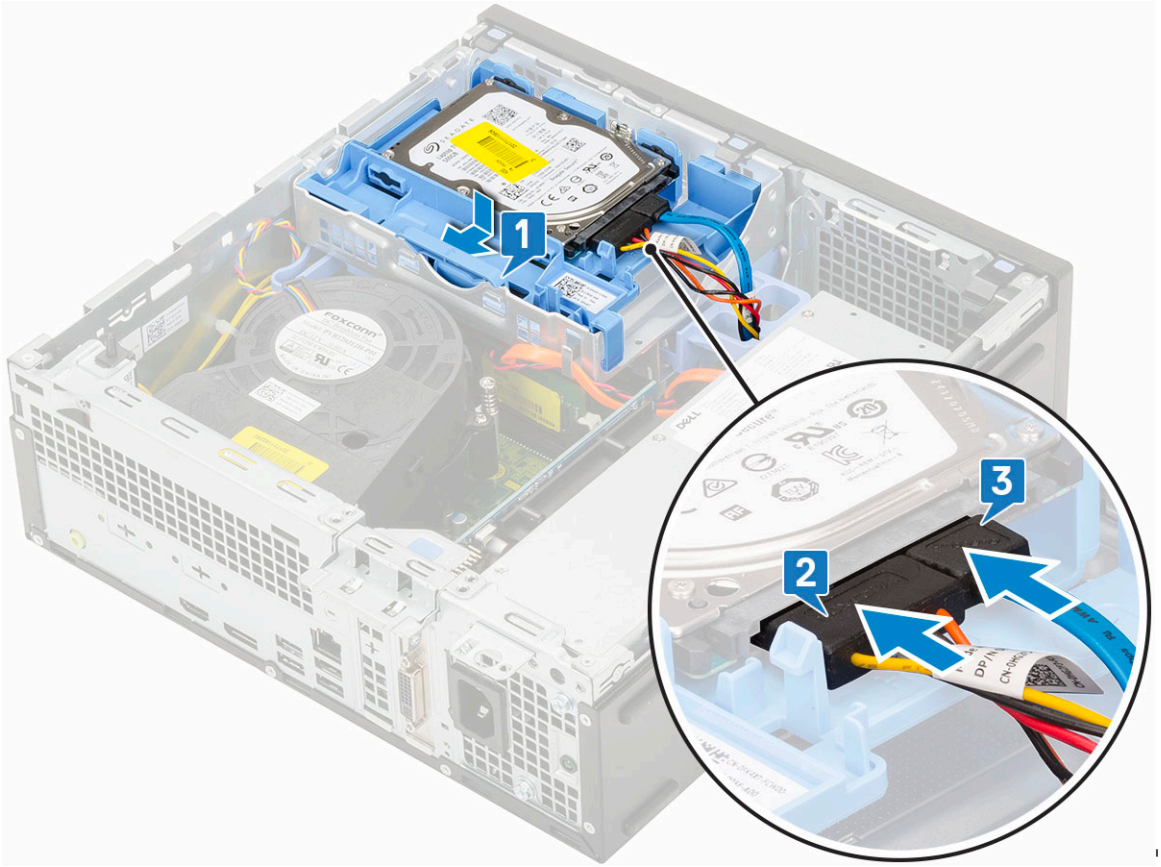
Remoção do conjunto da unidade de disco rígido

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remova a Tampa lateral.
3. Para remover a unidade de disco rígido:
   a) Desligue os cabos de dados e de alimentação dos conectores na unidade de disco rígido [1, 2].
   b) Empurre a presilha de libertação e levante o conjunto da unidade de disco rígido do sistema [3].



Instalação do conjunto da unidade de disco rígido

1. Insira o conjunto da unidade de disco rígido na ranhura no sistema [1].
2. Ligue o cabo de alimentação e o cabo da unidade de disco rígido ao conector na unidade de disco rígido [2, 3].

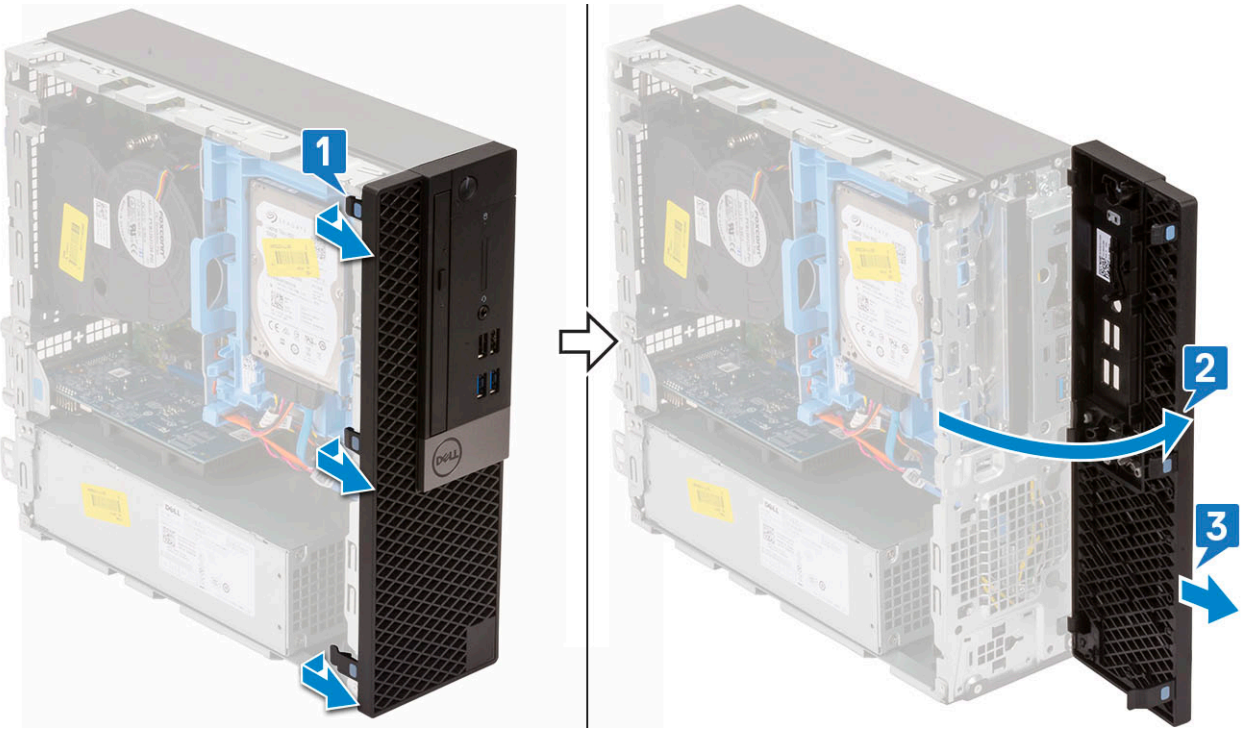


3. Instale a Tampa lateral.
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Moldura

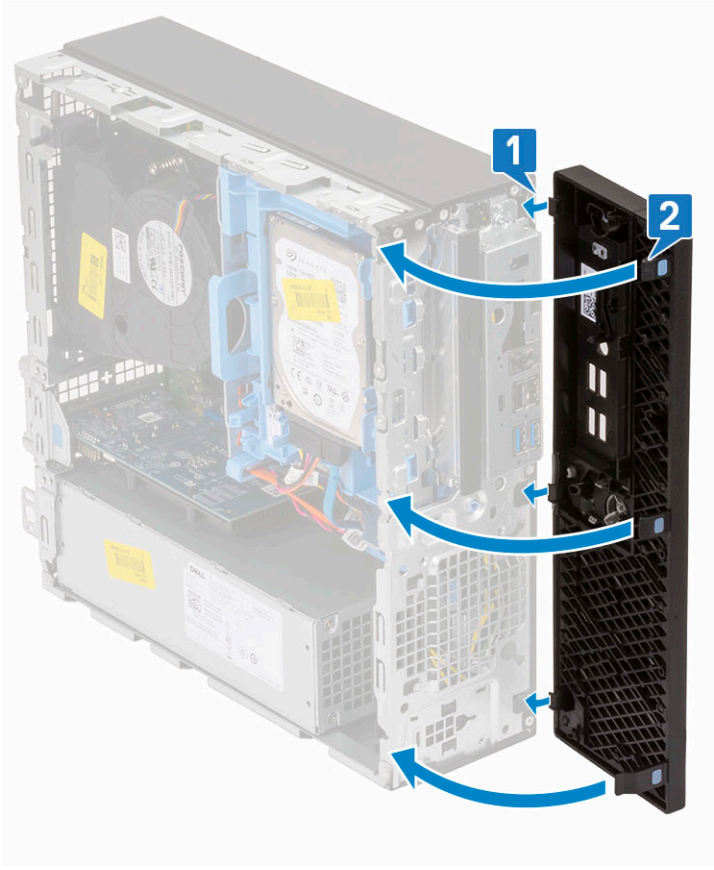
Remoção da moldura frontal

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remova a Tampa lateral.
3. Para retirar a moldura frontal:
   a) Force as patilhas de retenção para soltar a moldura frontal do sistema [1].
   b) Gire a moldura frontal para a afastar do computador [2] e puxe para soltar os ganchos na moldura frontal dos encaixes no painel frontal [3].



Instalação da moldura frontal

1. Alinhe a moldura e insira as patilhas de retenção da moldura nos encaixes no sistema [1].
2. Pressione a moldura até as patilhas encaixarem no lugar com um estalido [2].

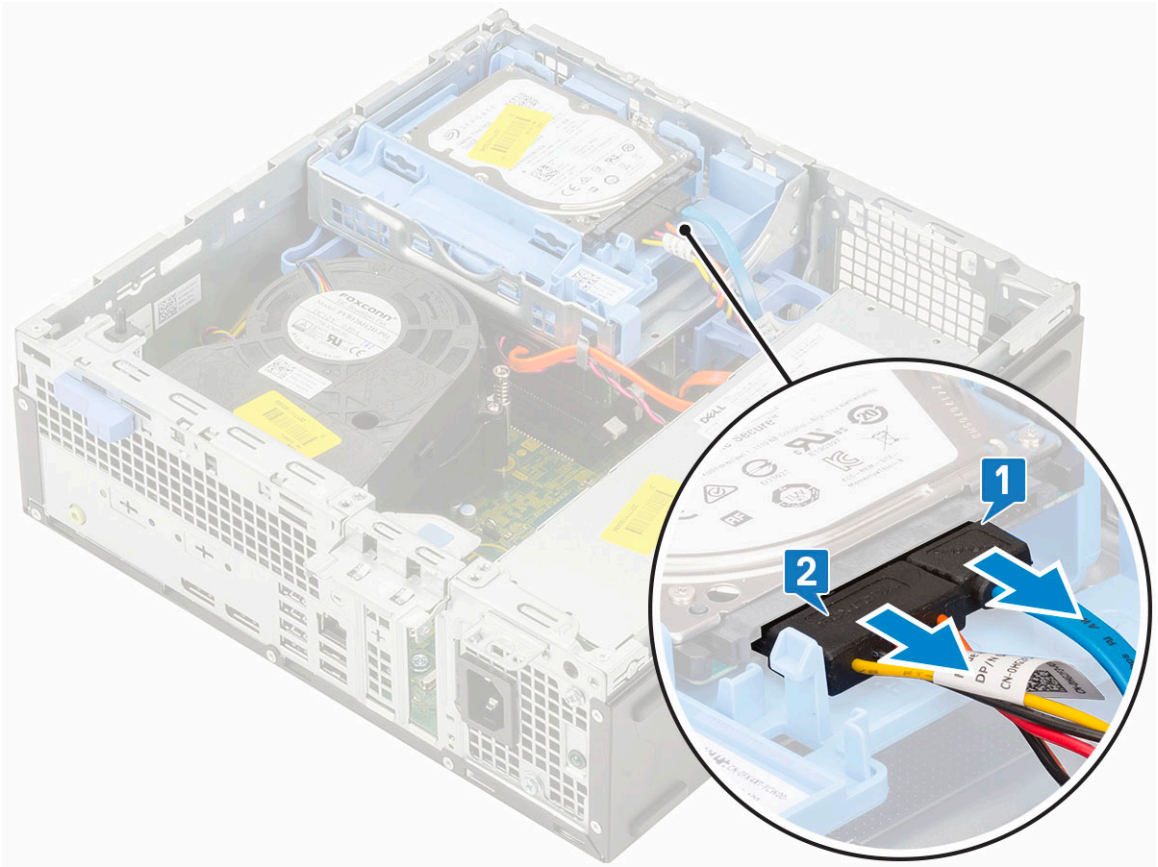


3. Instale a Tampa lateral.
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

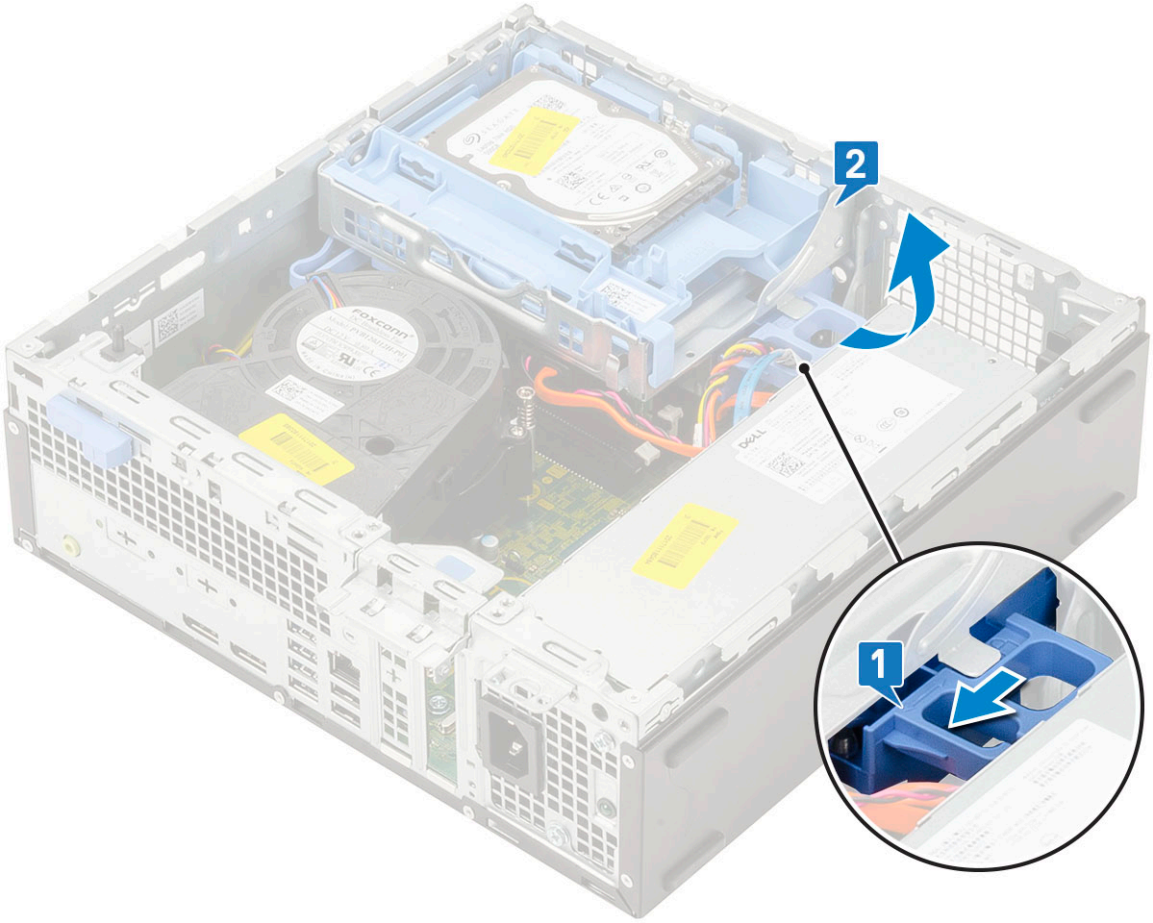
Unidade ótica

Remover a unidade óptica

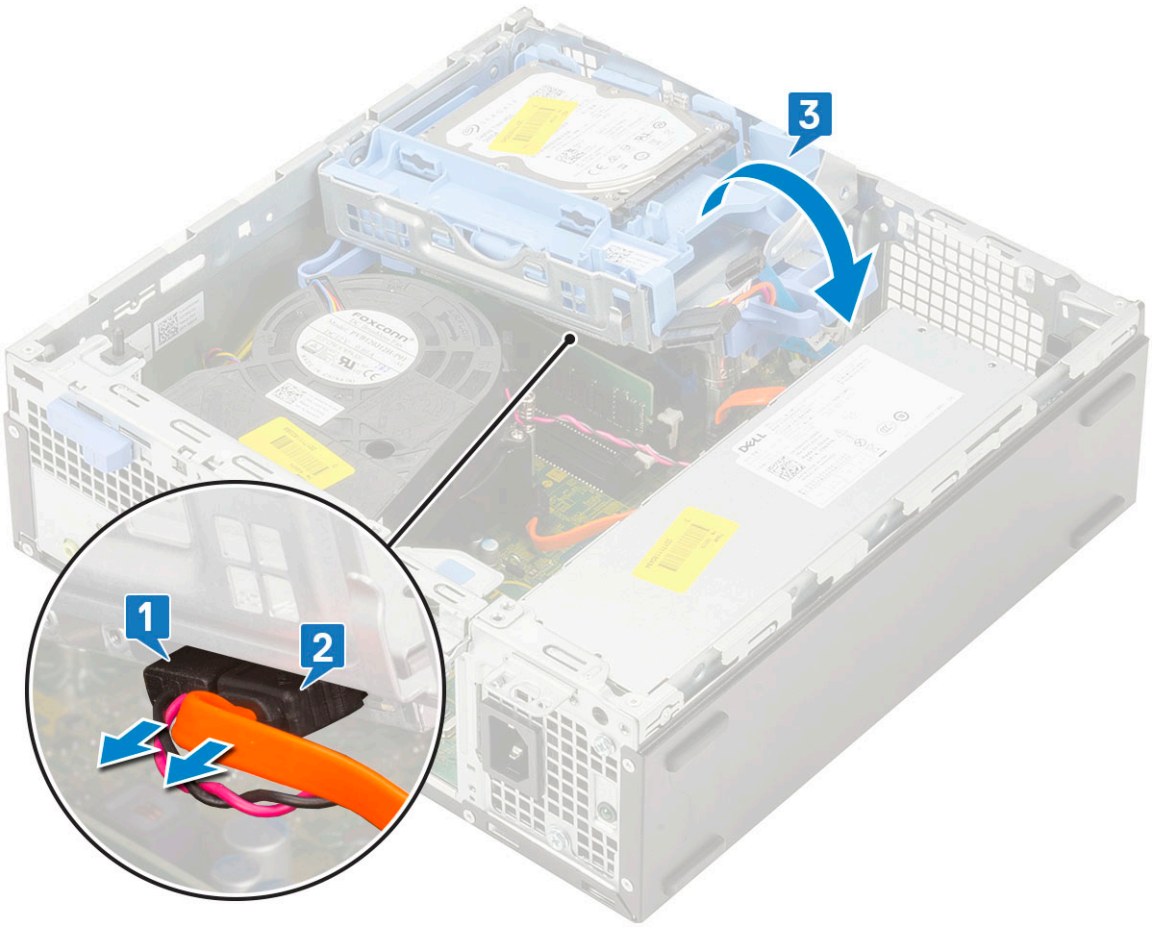
1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
3. Para remover a unidade óptica:
   a) Desligue os cabos de dados e de alimentação dos conectores na unidade de disco rígido [1, 2].



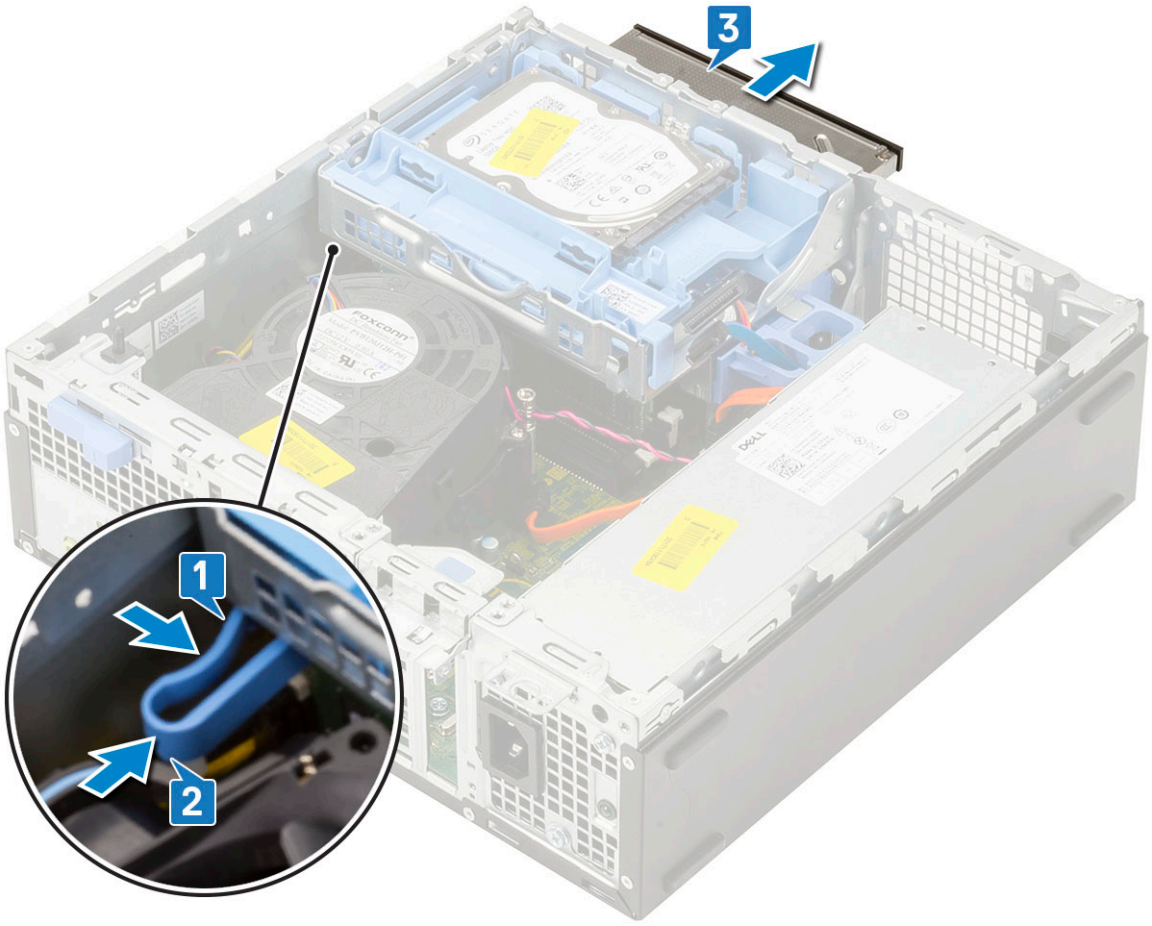
   b) Deslize a presilha de libertação para soltar o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [1].
   c) Levante o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [2].



d) Desligue os cabos de dados e de alimentação da unidade ótica dos conectores na unidade ótica [1, 2] e baixe o módulo de unidade de disco rígido e unidade ótica até que esteja colocado.

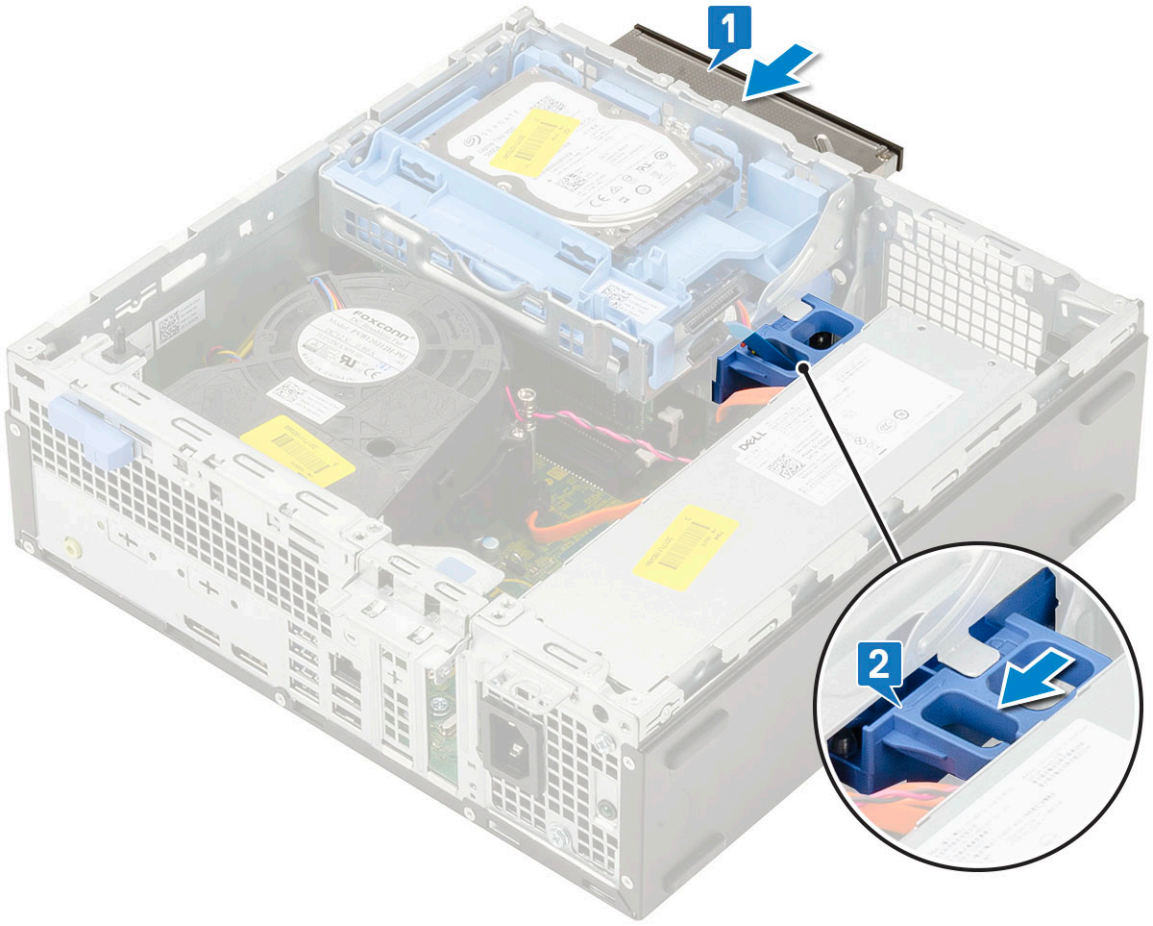


e) Pressione o trinco de libertação na unidade ótica [1] e empurre-a para fora do sistema [3].

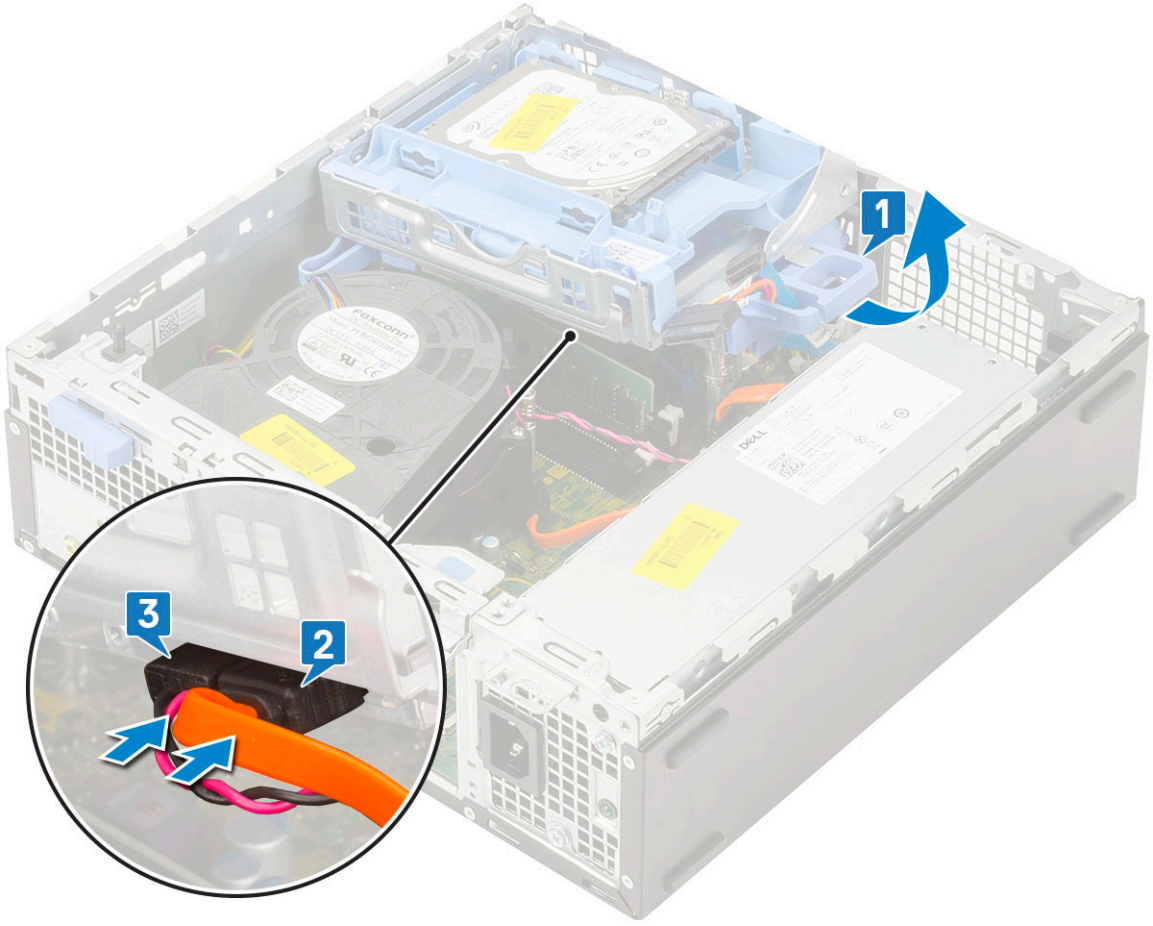


Instalar a unidade óptica

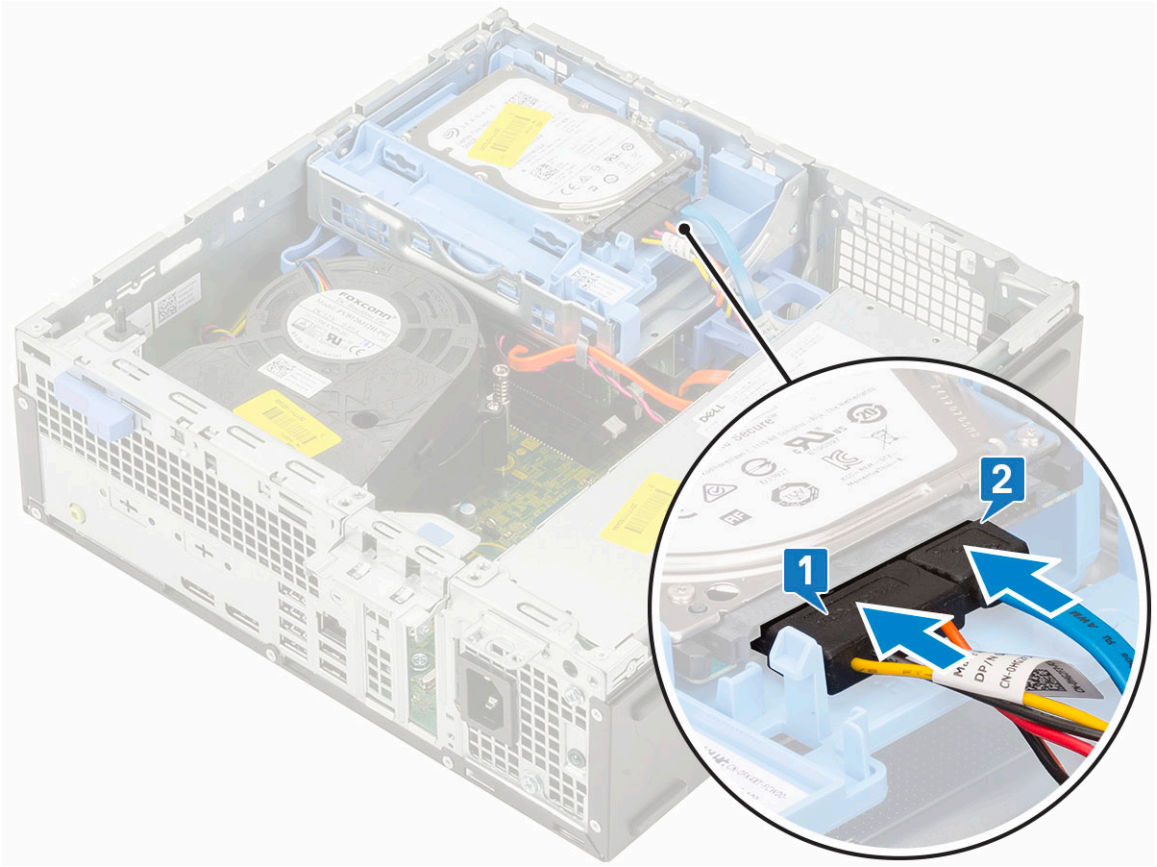
1. Deslize a unidade ótica para dentro do respetivo conector no sistema [1].
2. Deslize a presilha de libertação para soltar o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [2].



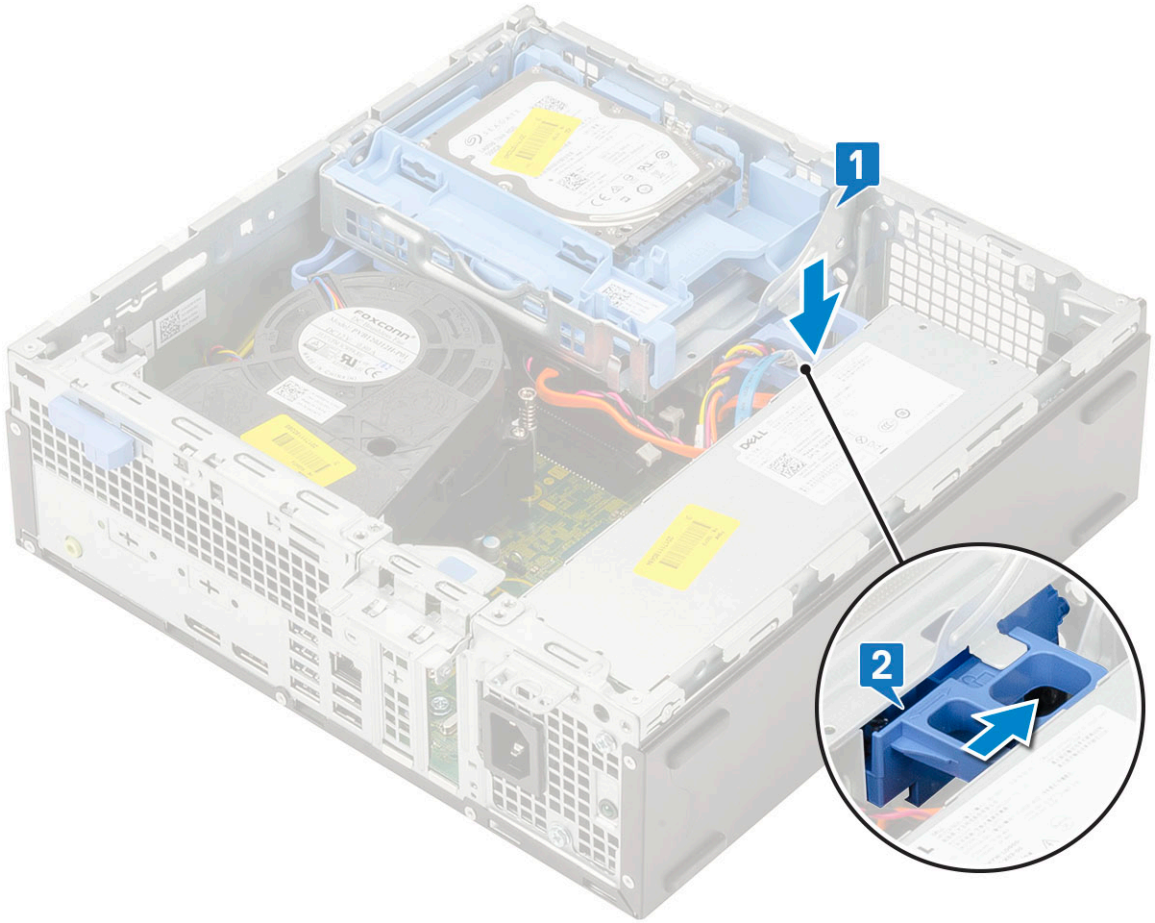
3. Levante o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [1], ligue o cabo de dados da unidade ótica e o cabo de alimentação aos conectores na unidade óptica [2, 3].



4. Ligue o cabo da unidade de disco rígido e o cabo de alimentação aos conectores na unidade de disco rígido [1, 2].



5. Deslize a presilha de libertação para bloquear o módulo [2].

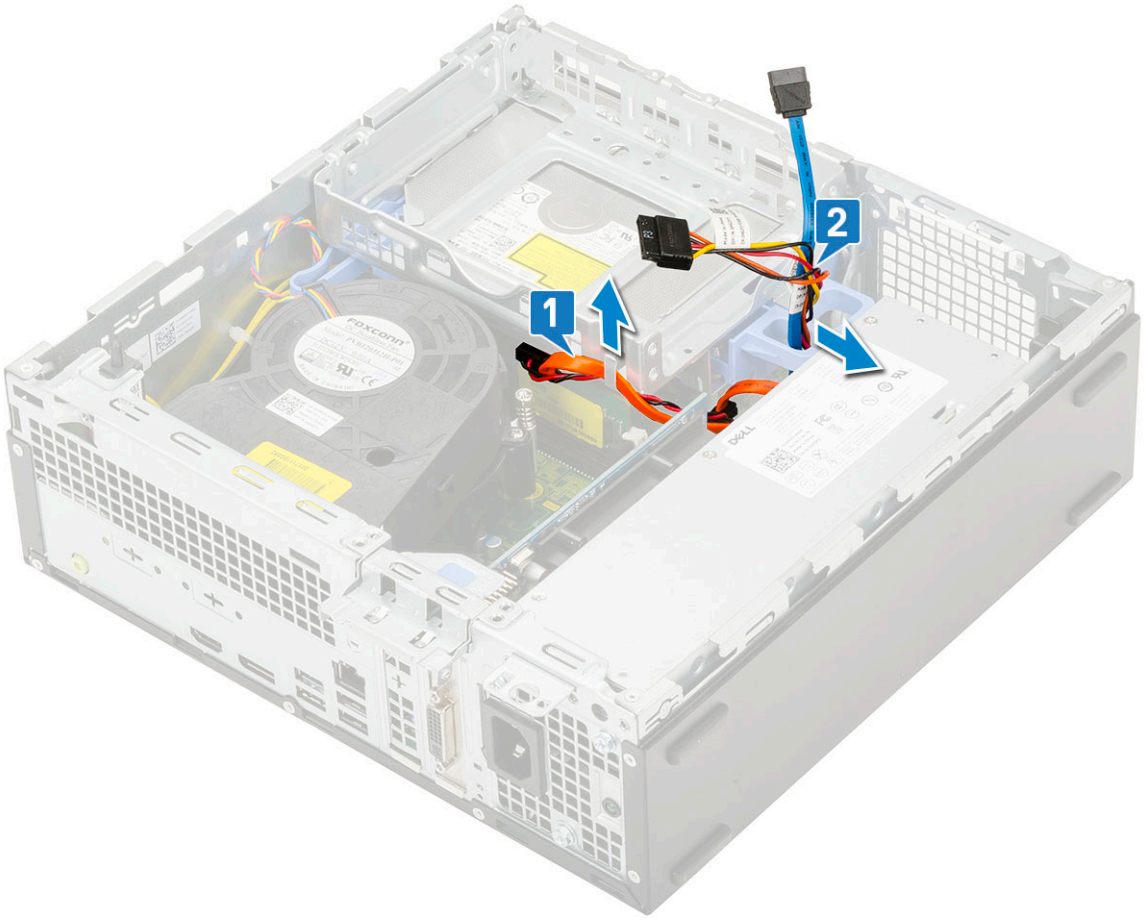


6. Instalar:
   a) Moldura frontal
   b) Tampa lateral
7. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

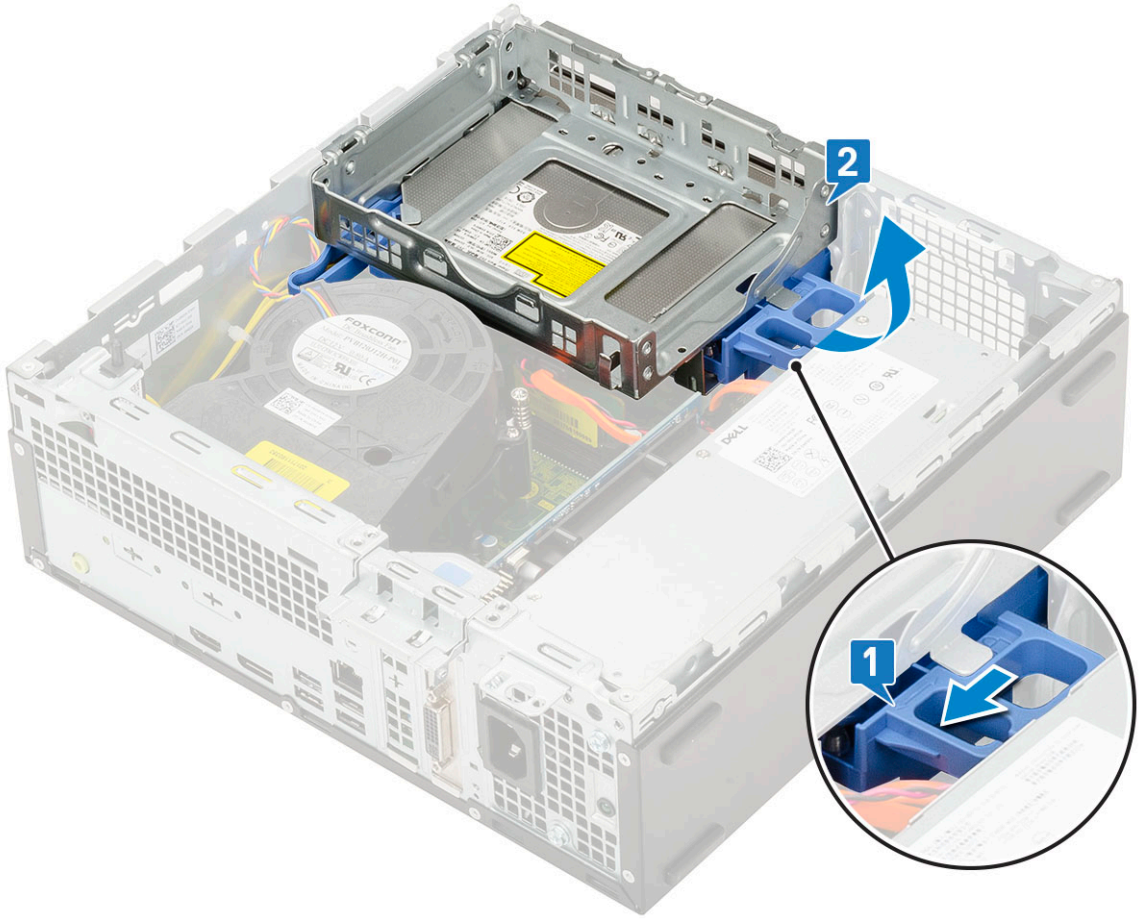
Módulo da unidade ótica/disco rígido

Remoção do módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica

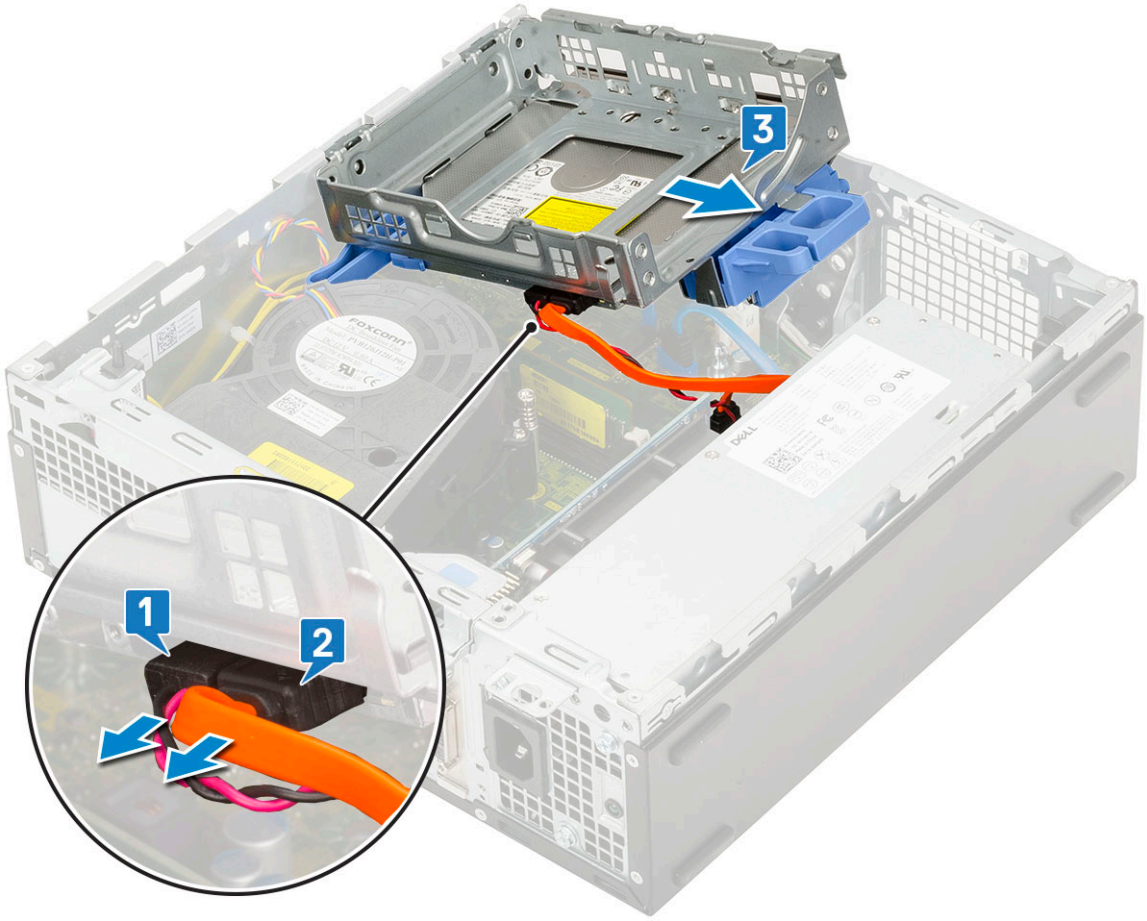
1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
3. Para soltar o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica:
   a) Desencaminhe os cabos da unidade ótica [1] e os cabos da unidade de disco rígido [2] ao longo dos grampos de retenção e da presilha de libertação HDD-ODD, respetivamente.



b) Deslize a presilha de libertação para soltar o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [1].
c) Levante o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [2]

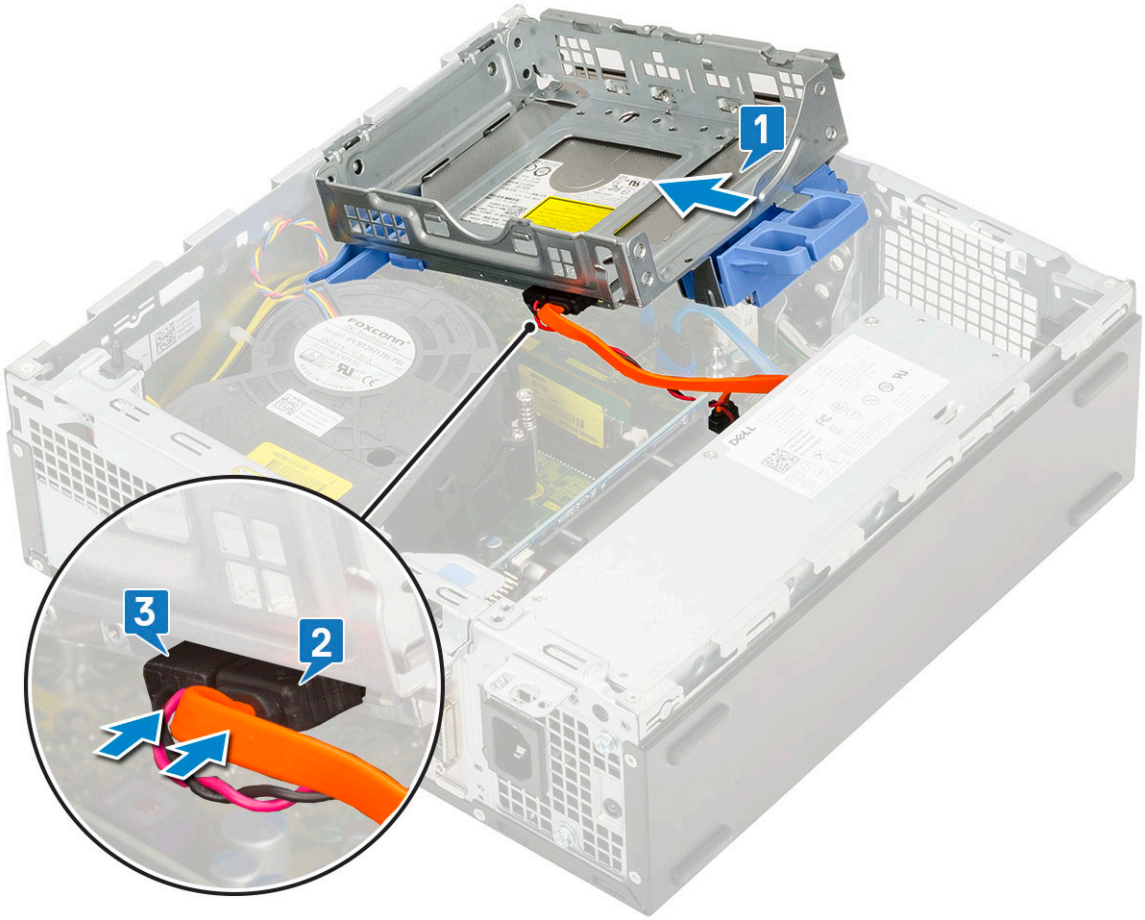


4. Para retirar o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica:
   a) Desligue os cabos de dados e de alimentação da unidade ótica dos conectores na unidade ótica [1, 2].
   b) Deslize e levante do sistema o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [3].

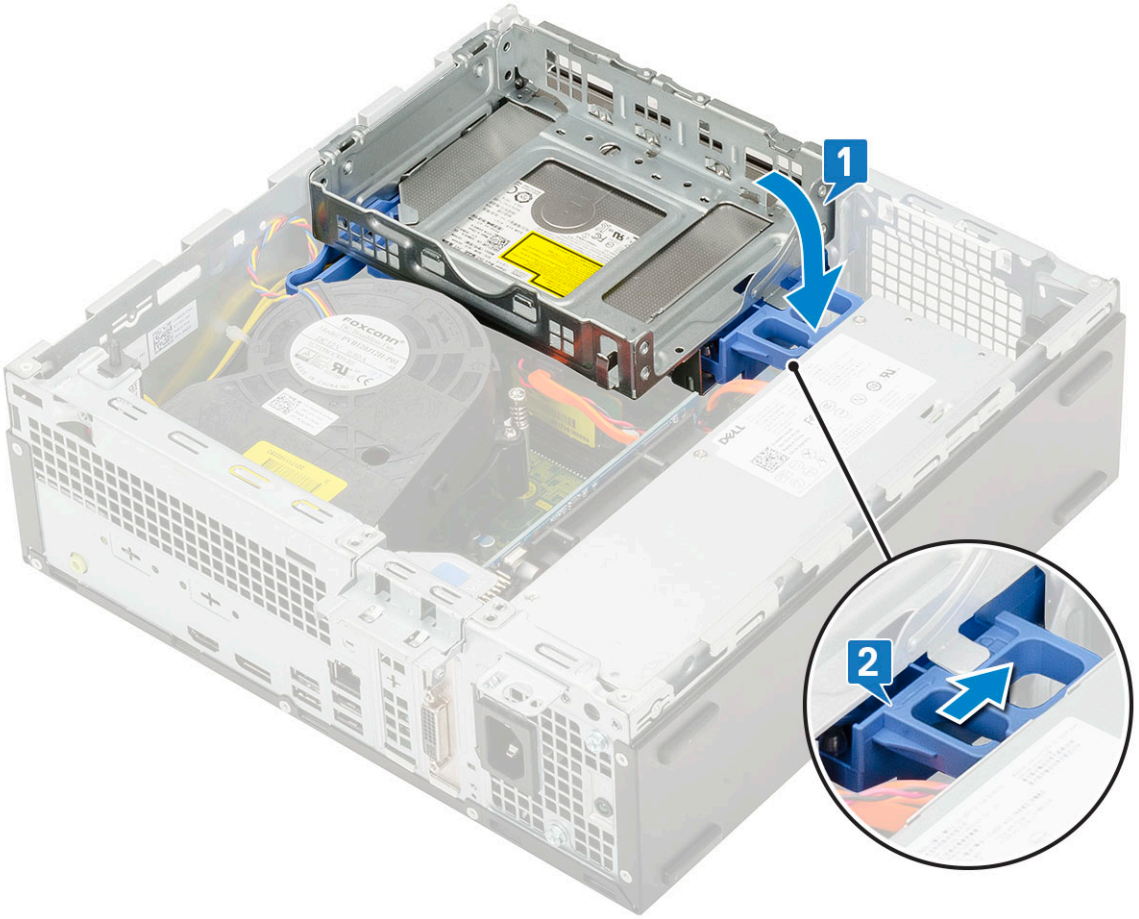


Instalação do módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica

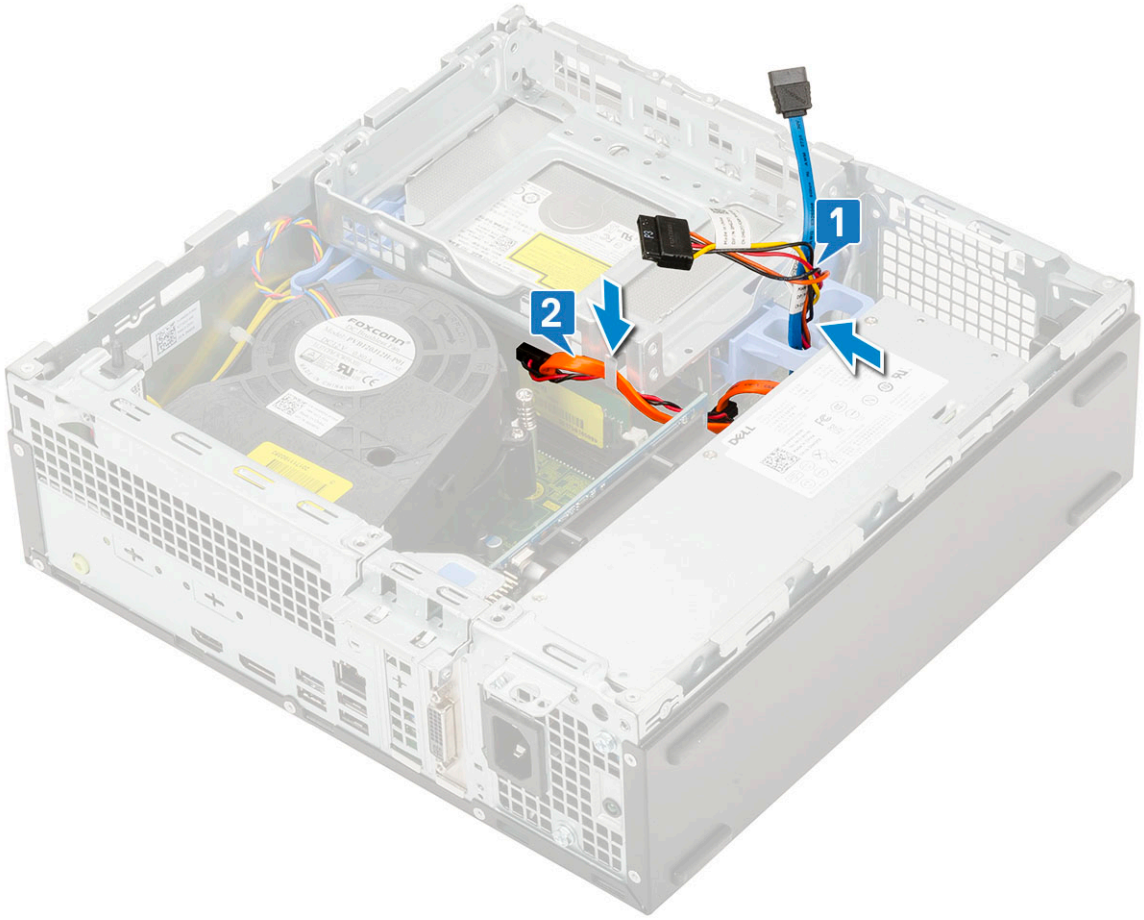
1. Insira as presilhas do módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica na ranhura no sistema num ângulo de 30 graus [1].
2. Ligue o cabo de dados da unidade ótica e o cabo de alimentação aos conectores na unidade ótica [2, 3].



3. Baixe o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica, de forma a que seja colocado na respetiva ranhura [1].
4. Deslize a presilha de libertação para bloquear o módulo [2].



5. Encaminhe os cabos da unidade de disco rígido e de alimentação ao longo da presilha de libertação do HDD-ODD [1].
6. Encaminhe o cabo de dados da unidade ótica e o cabo de alimentação ao longo dos grampos de retenção [2].

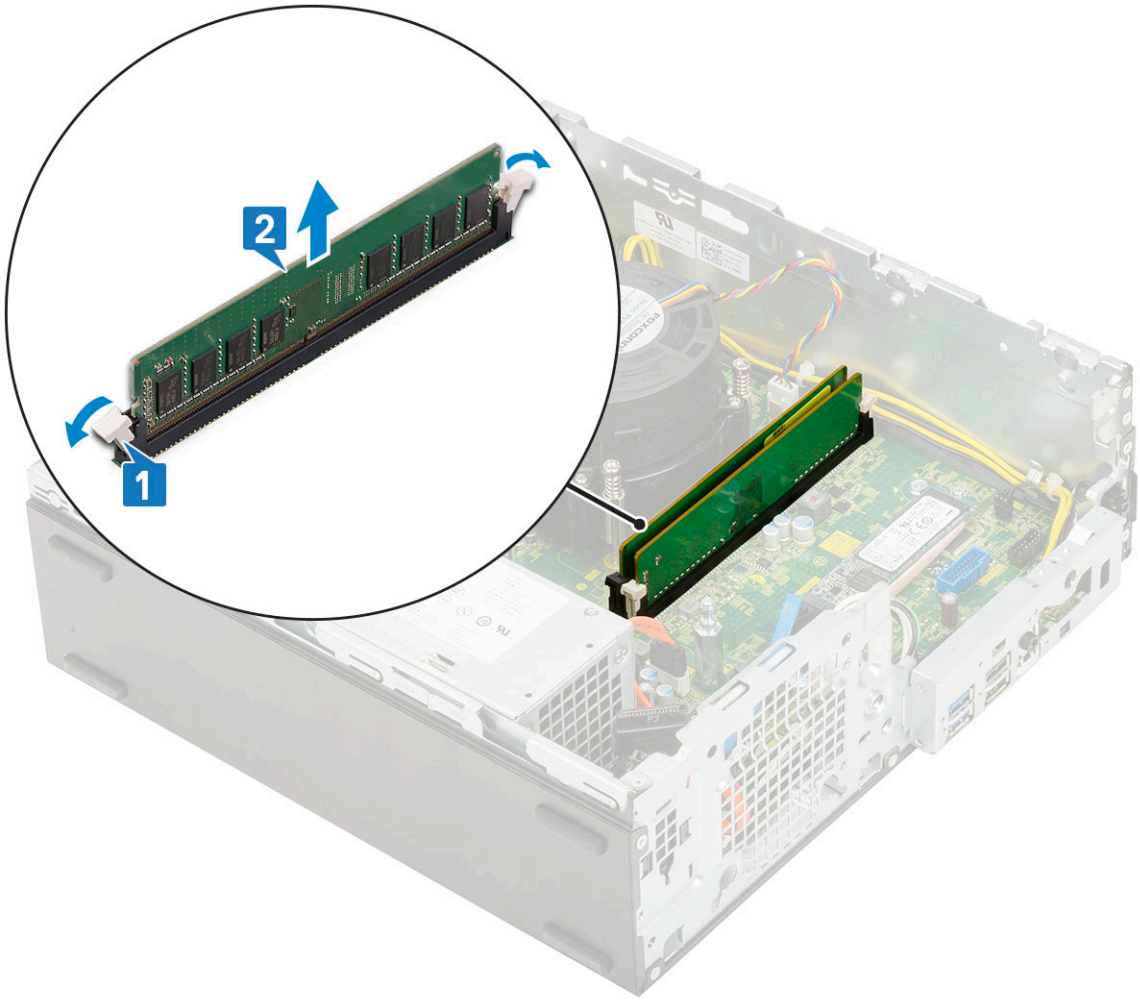


7. Instalar:
   a) Conjunto HDD
   b) Moldura frontal
   c) Tampa lateral
8. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Módulo de memória

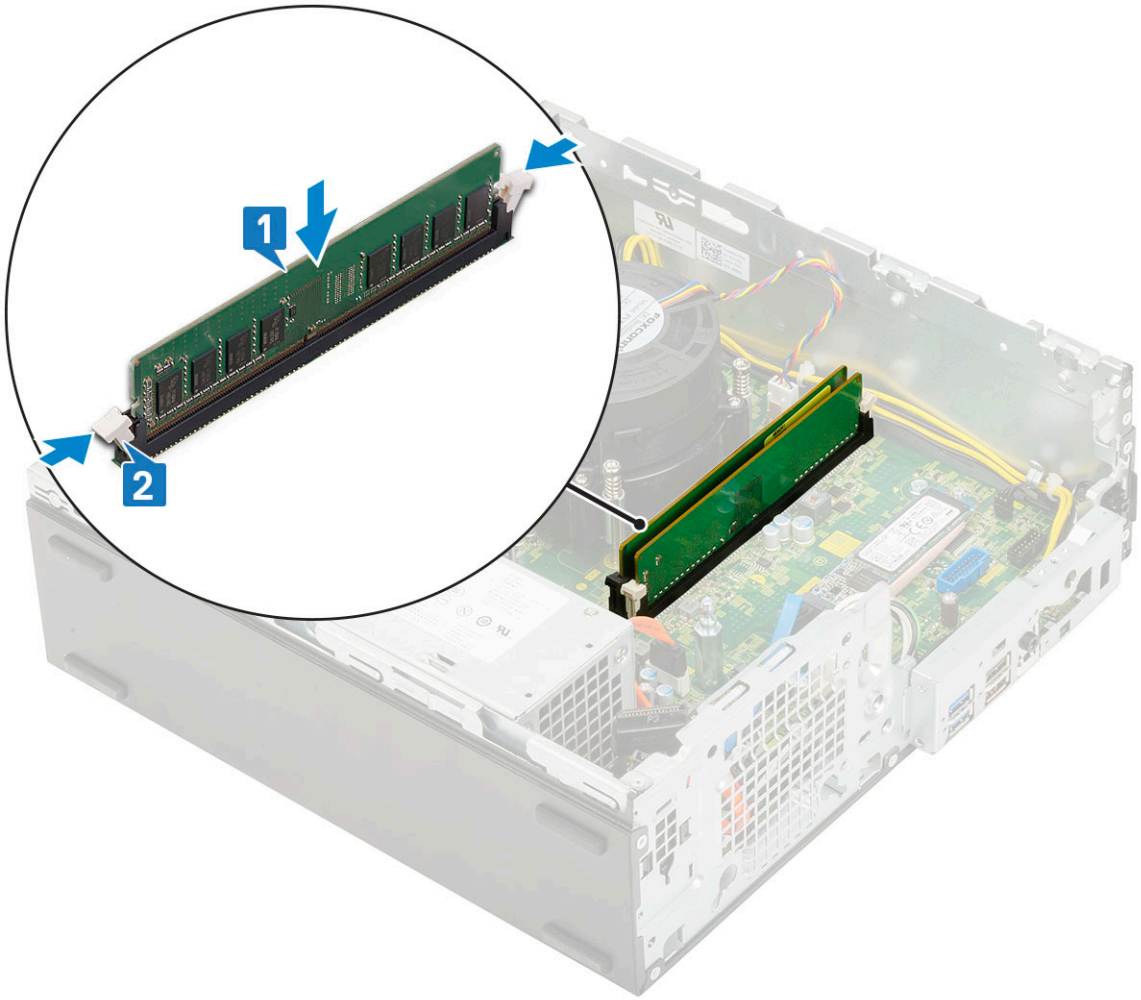
Como remover o módulo de memória

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
3. Para remover o módulo de memória:
   a) Abra as presilhas de retenção de ambos os lados para levantar o módulo de memória do conector [1].
   b) Retire o módulo de memória da placa de sistema [2].



Instalação do módulo de memória

1. Alinhe o entalhe no módulo de memória com a patilha no conector do módulo de memória.
2. Insira o módulo de memória no respetivo encaixe [1].
3. Pressione o módulo de memória até que as presilhas de retenção do módulo de memória se fixem no lugar [2].

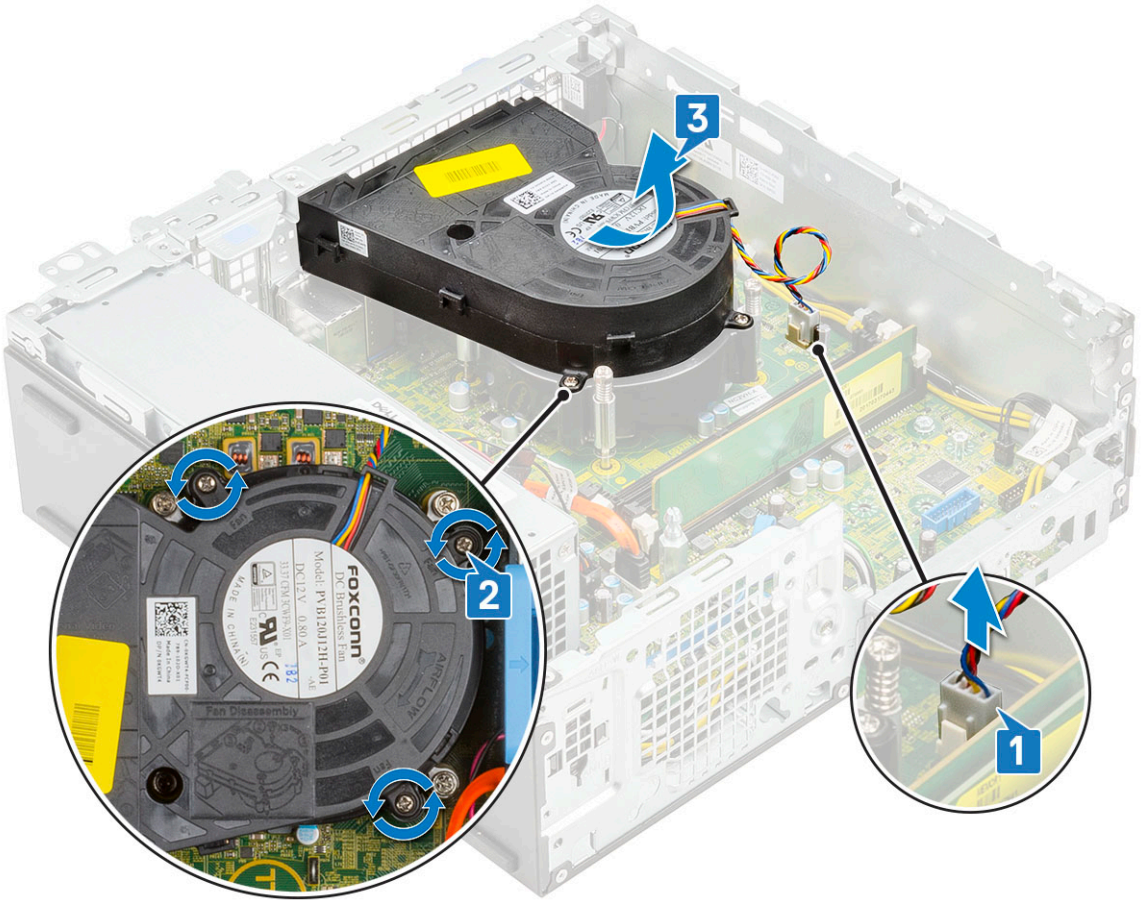


4. Instalar:
   a) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   b) Conjunto HDD
   c) Moldura frontal
   d) Tampa lateral
5. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Ventoinha do dissipador de calor

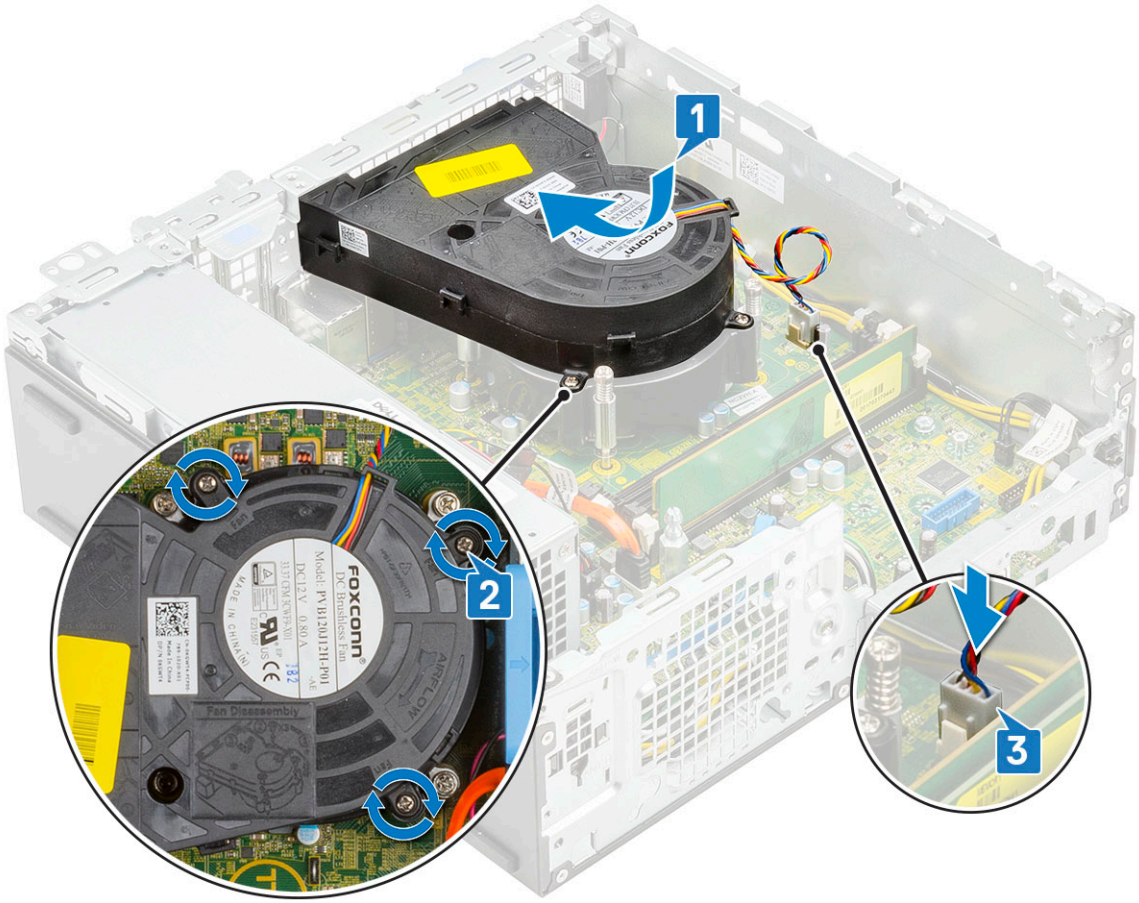
Retirar a ventoinha do dissipador de calor

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto da HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
3. Para retirar a ventoinha do dissipador de calor:
   a) Desligue o cabo da ventoinha do dissipador de calor do conector na placa de sistema [1].
   b) Retire os 3 parafusos que fixam a ventoinha do dissipador de calor ao dissipador de calor [2].
   c) Levante a ventoinha do dissipador de calor e retire-a do computador [3].



Instalar a ventoinha do dissipador de calor

1. Alinhe a ventoinha do dissipador de calor com o conjunto do dissipador de calor [1].
2. Volte a colocar os 3 parafusos para fixar a ventoinha do dissipador de calor no conjunto do dissipador de calor [2].
3. Ligue o cabo da ventoinha do dissipador de calor ao conector na placa de sistema [3].

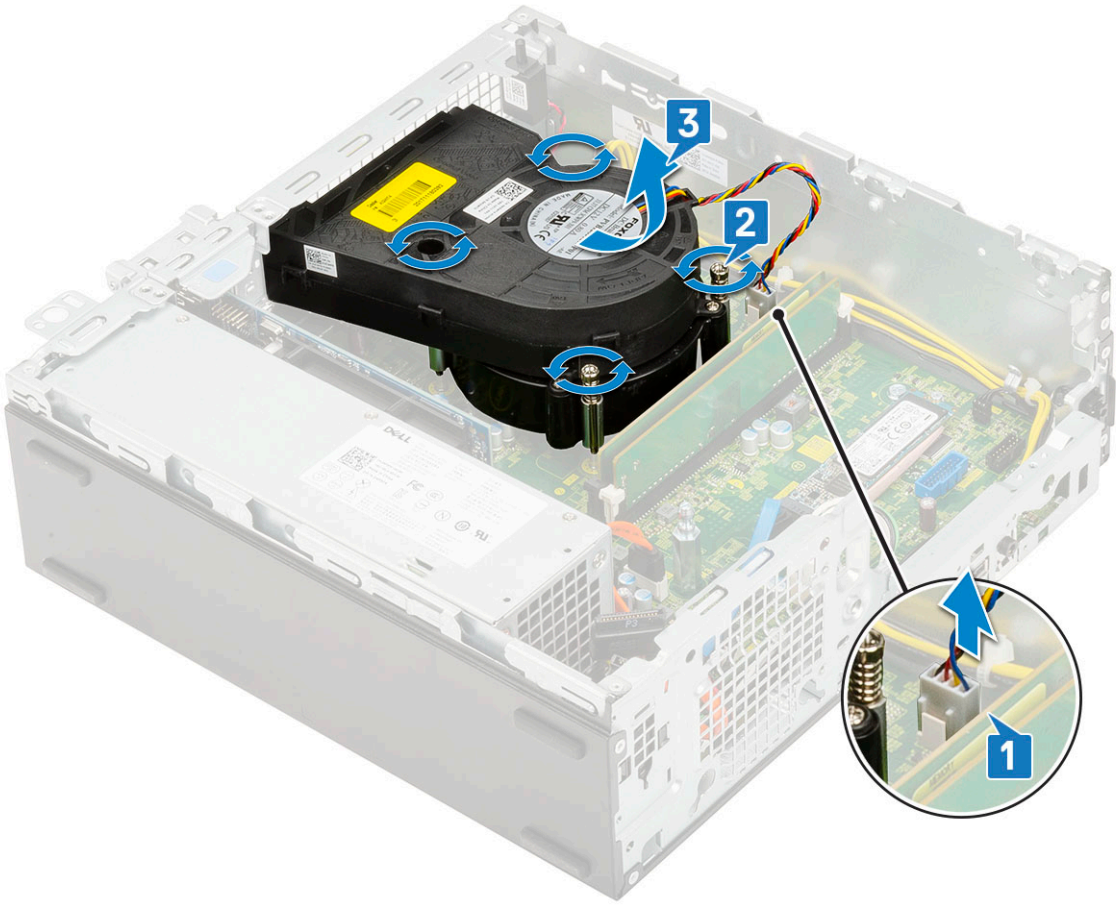


4. Instalar:
   a) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   b) Conjunto da HDD
   c) Moldura frontal
   d) Tampa lateral
5. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Conjunto do dissipador de calor

Remover o conjunto do dissipador de calor

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto da HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
3. Para remover o conjunto do dissipador de calor:
   a) Desligue o cabo da ventoinha do conjunto do dissipador de calor do conector na placa de sistema [1].
   b) Desaperte os 4 parafusos integrados que fixam o conjunto da ventoinha do dissipador de calor [2] e levante e retire do sistema [3].

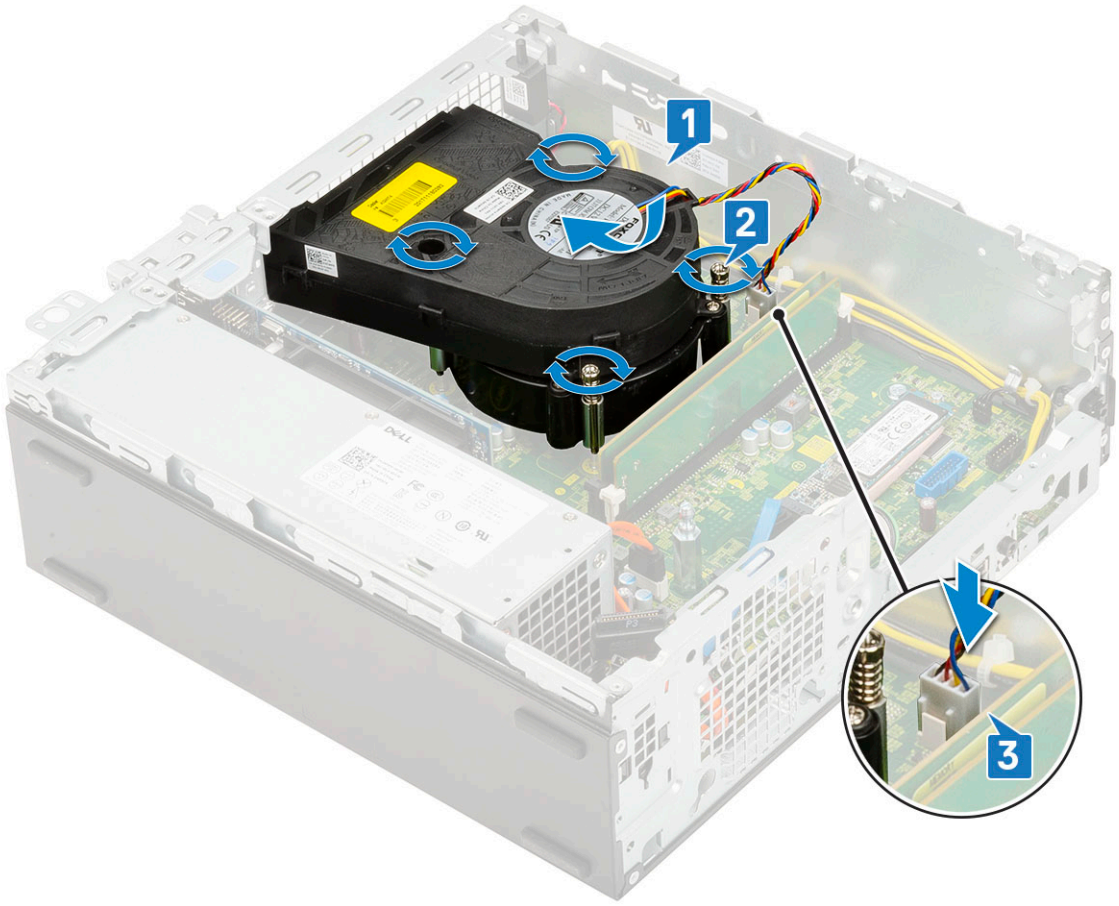


NOTA: Solte os parafusos por ordem sequencial (1,2,3,4) como mencionado na placa de sistema.

Instalar o conjunto do dissipador de calor

1. Alinhe o conjunto do dissipador de calor com o processador [1].
2. Aperte os 4 parafusos integrados para fixar o conjunto do dissipador de calor à placa de sistema [2].

   NOTA: Aperte os parafusos na ordem sequencial (1, 2, 3, 4), tal como indicado na placa de sistema.
3. Ligue o cabo da ventoinha do conjunto do dissipador de calor ao conector na placa de sistema [3].

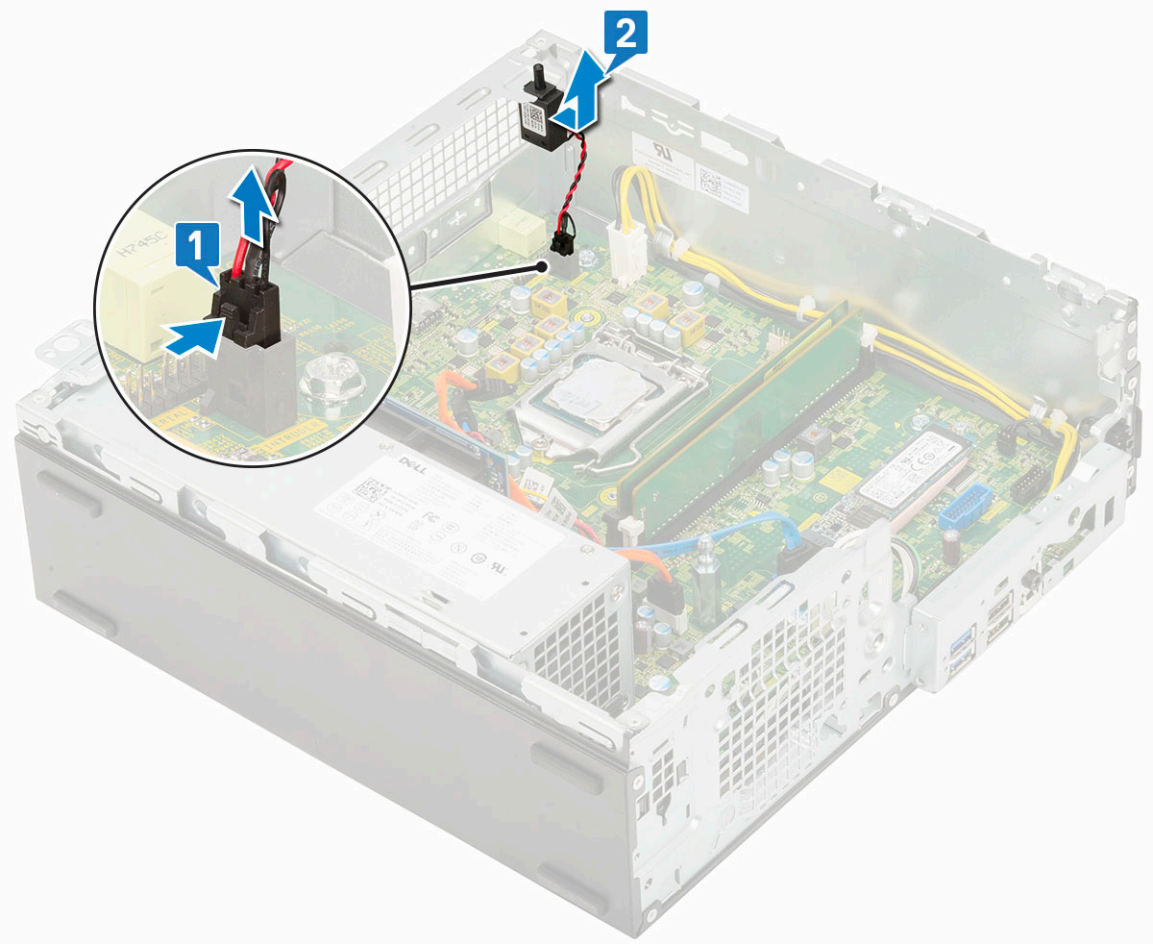


4. Instalar:
   a) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   b) Conjunto da HDD
   c) Moldura frontal
   d) Tampa lateral
5. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Interruptor de intrusão

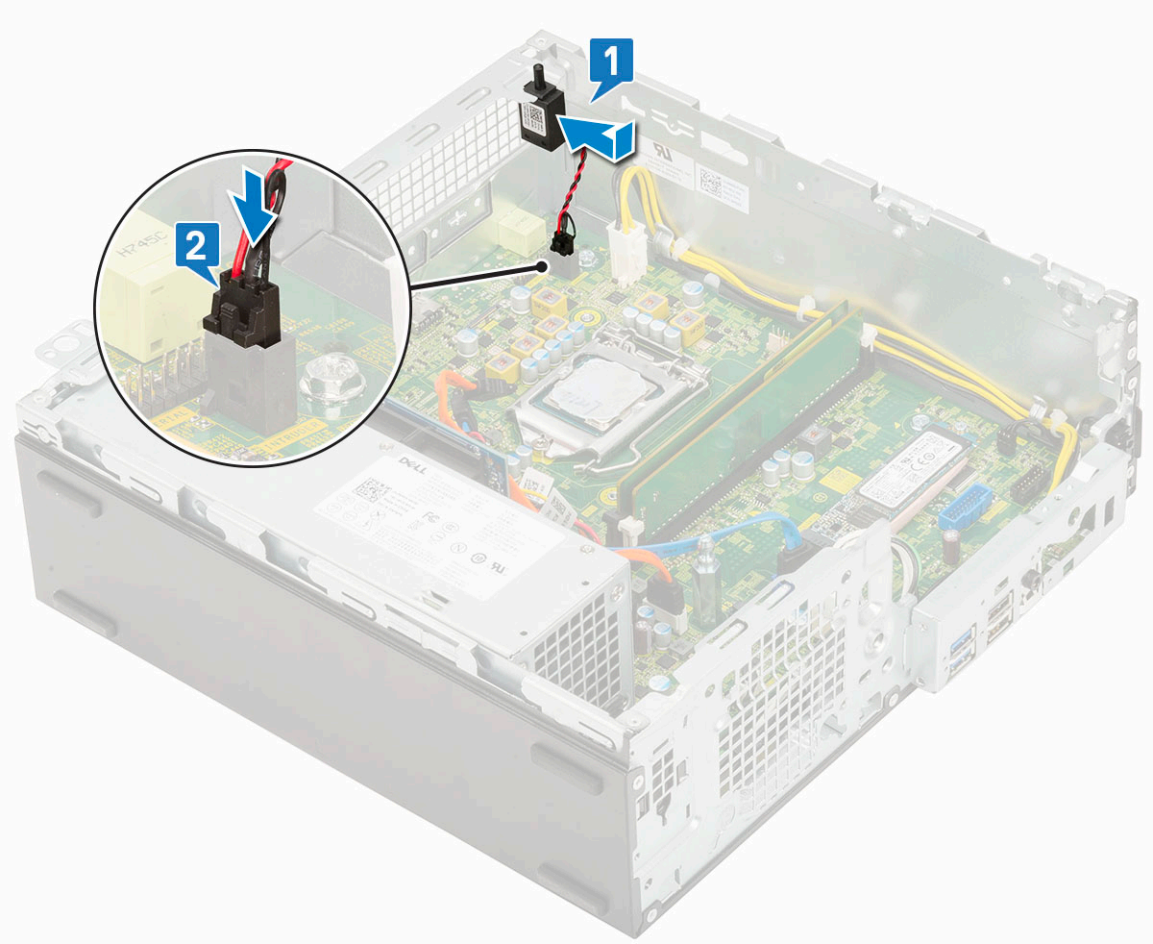
Remover o interruptor de intrusão

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   e) Conjunto do dissipador de calor
3. Para retirar o interruptor de intrusão:
   a) Desligue o cabo do interruptor de intrusão do conector na placa de sistema [1].
   b) Deslize o interruptor de intrusão e retire-o do de sistema [2].



Instalar o interruptor de intrusão

1. Insira o interruptor de intrusão na ranhura do chassis [1].
2. Ligue o cabo do interruptor de intrusão à placa de sistema [2].

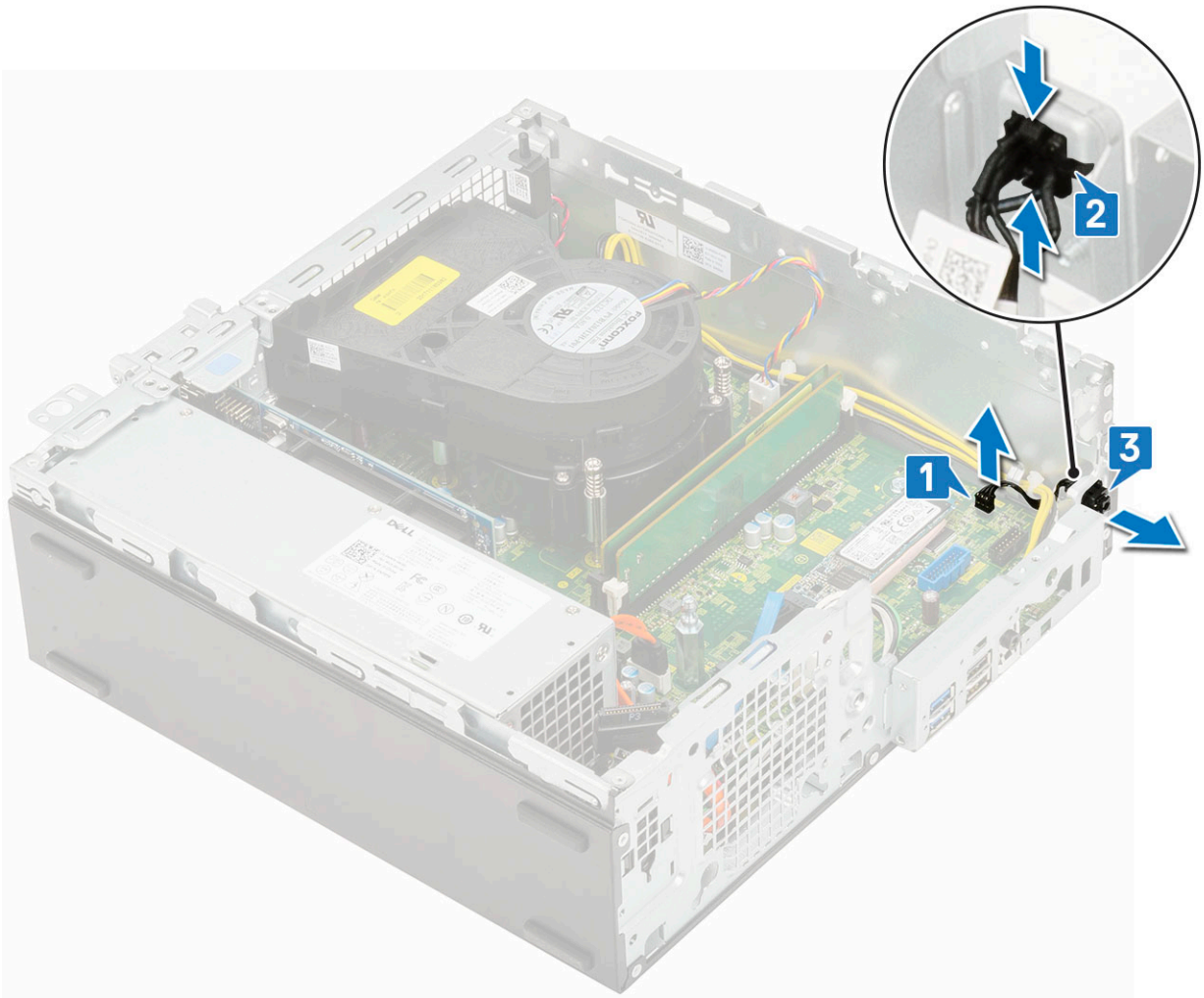


3. Instalar:
   a) Conjunto do dissipador de calor
   b) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   c) Conjunto HDD
   d) Moldura frontal
   e) Tampa lateral
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Botão de alimentação

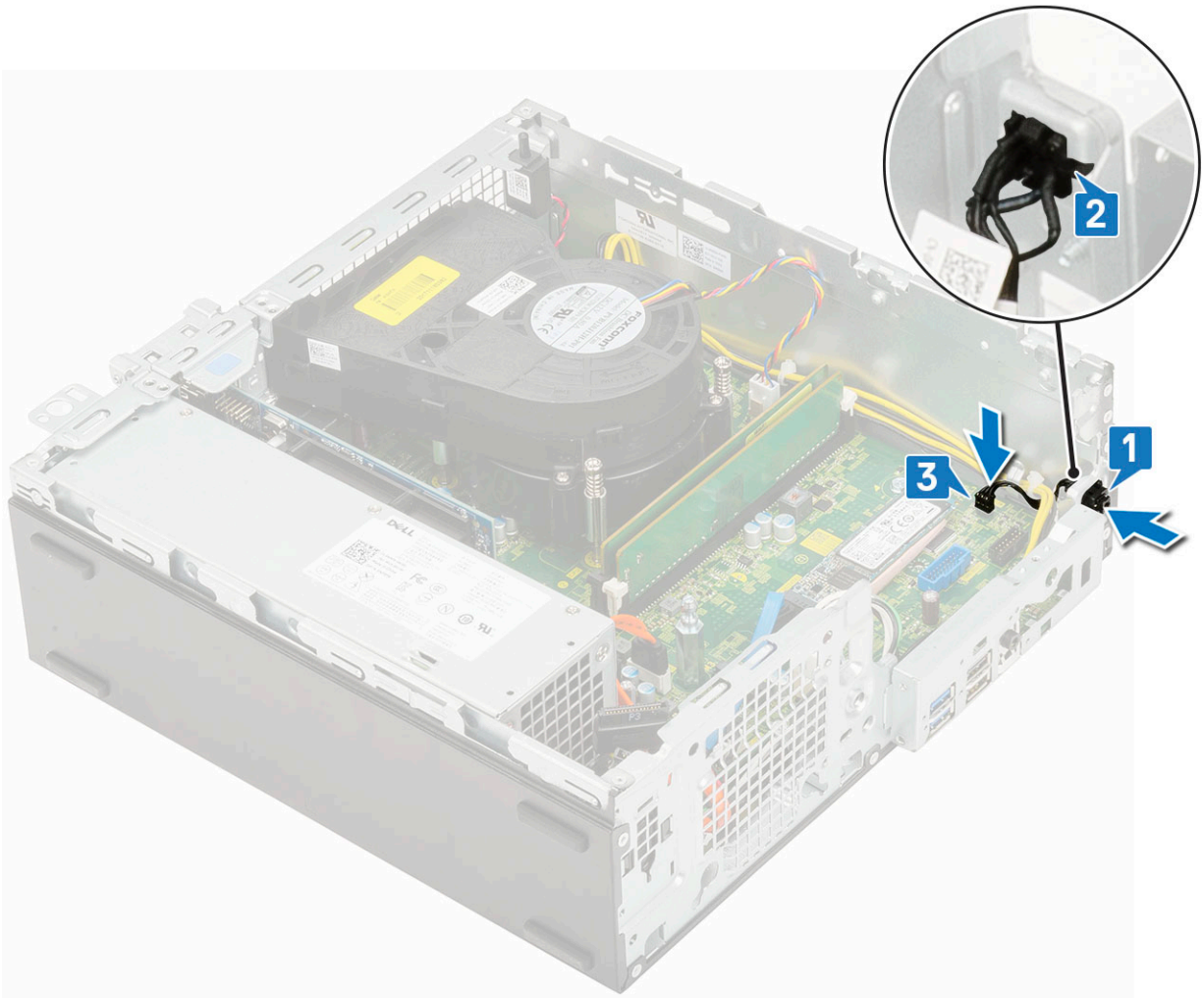
Remoção do botão de alimentação

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
3. Para retirar o botão de alimentação.
   a) Desligue da placa de sistema o cabo do botão de alimentação [1].
   b) Pressione as presilhas de retenção do botão de alimentação e retire-o do sistema [2] [3].



Instalar o botão de alimentação

1. Deslize o módulo do botão de alimentação na ranhura no chassis até que se fixe no lugar [1, 2].
2. Ligue o cabo do botão de alimentação ao conector na placa de sistema [3].



3. Instalar:
   a) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   b) Conjunto da HDD
   c) Moldura frontal
   d) Tampa lateral
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Processador

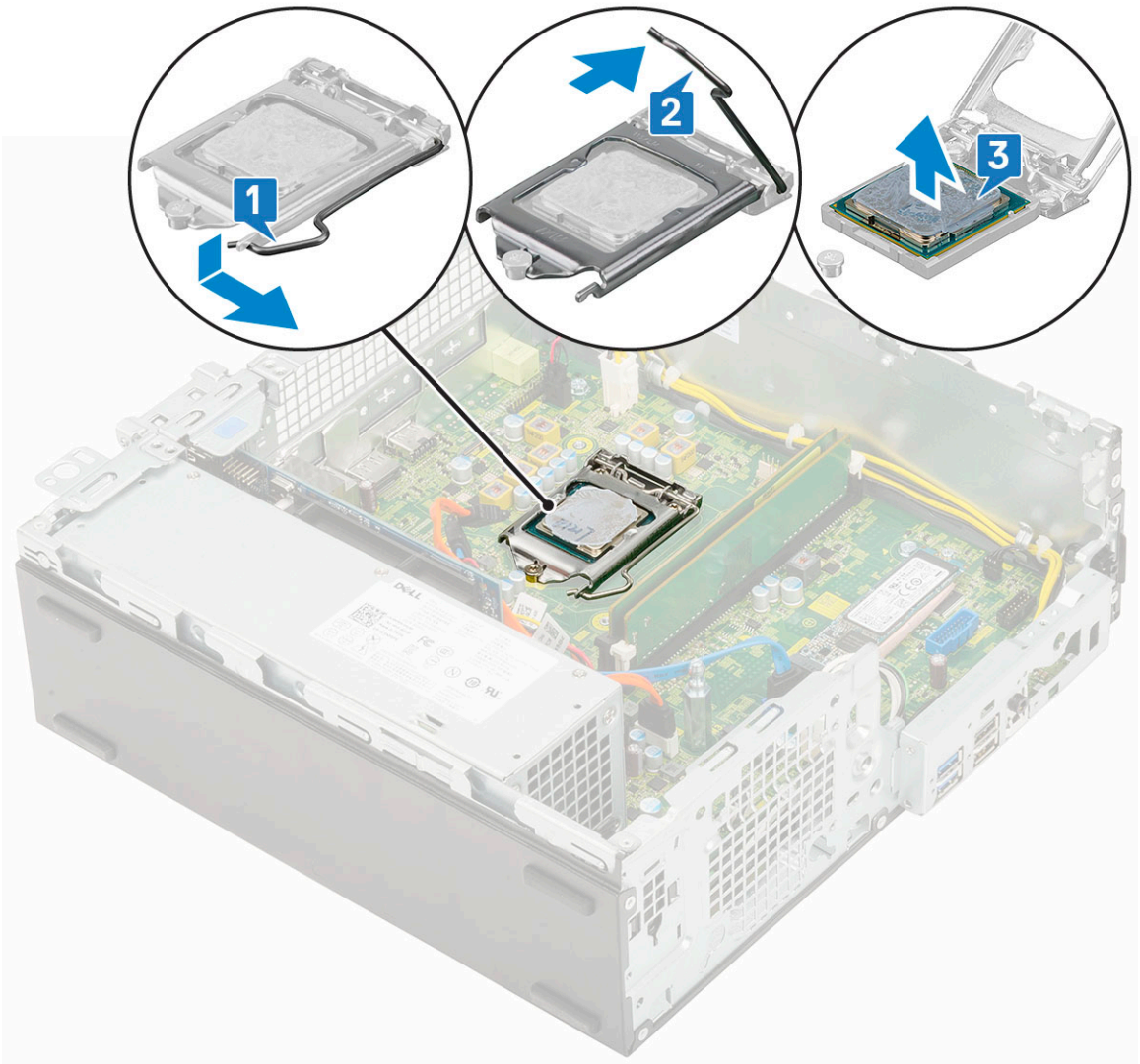
Retirar o processador

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto da HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   e) Conjunto do dissipador de calor
3. Para remover o processador:
   a) Solte a alavanca da tomada ao pressioná-la para baixo e de debaixo da patilha na protecção do processador [1].
   b) Levante a alavanca para cima e levante a protecção do processador [2].

AVISO: Os pinos do socket do processador são frágeis e podem ficar permanentemente danificados. Tenha cuidado para não dobrar os pinos no socket do processador quando o retirar do socket.

c) Retire o processador da tomada [3].

NOTA: Depois de remover o processador, coloque-o num recipiente antiestático para reutilização, devolução ou armazenamento temporário. Não toque na base do processador para evitar danificar os contactos do processador. Toque apenas nas extremidades laterais do mesmo.

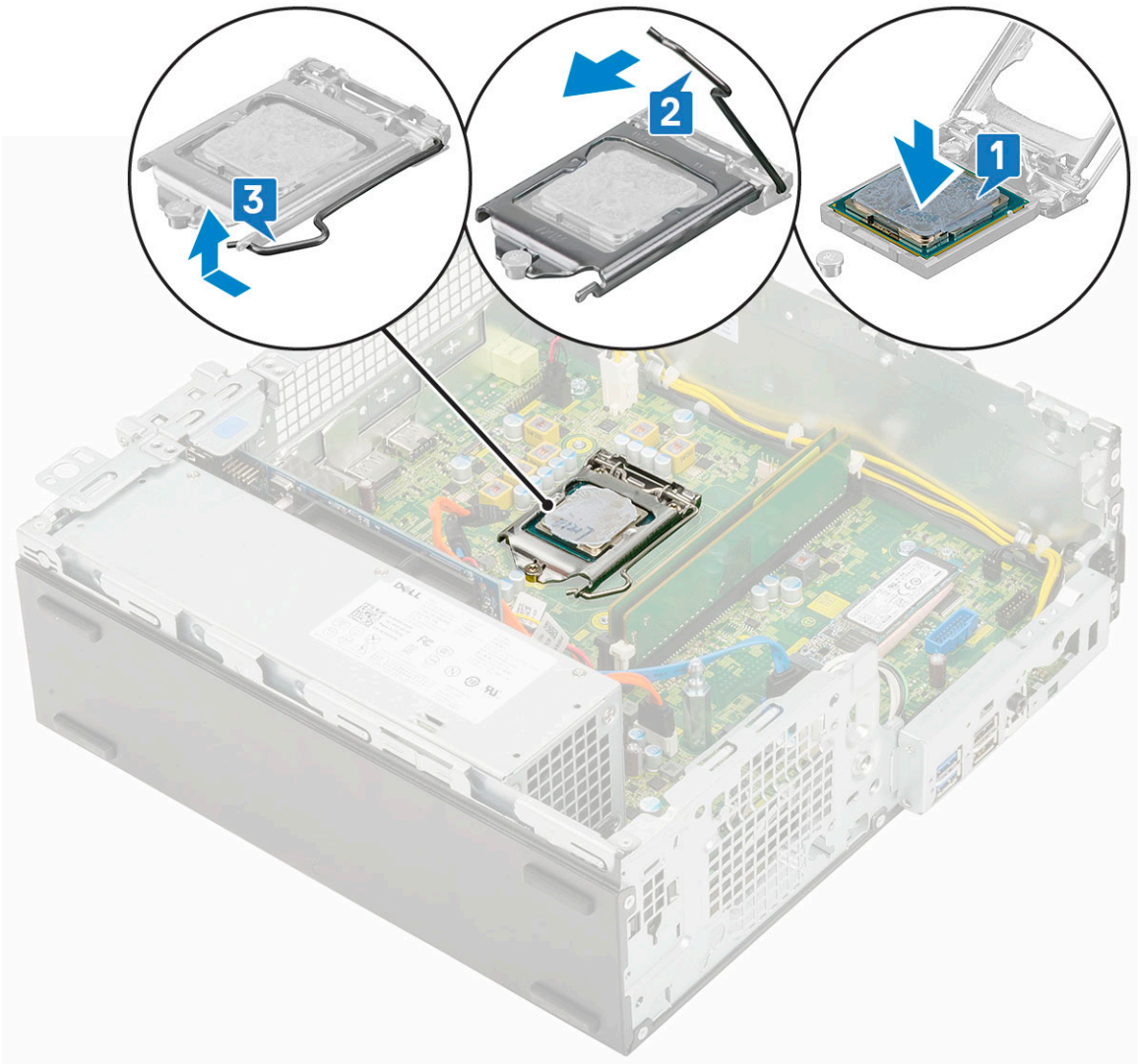


Instalar o processador

1. Coloque o processador na tomada de forma que as ranhuras no processador fiquem alinhadas com as chaves da tomada [1].

   AVISO: O canto do pino 1 do processador tem um triângulo que alinha com o triângulo no canto do pino 1 do encaixe do processador. Quando o processador está corretamente instalado, os quatro cantos ficam alinhados à mesma altura. Se um ou mais cantos do processador estiverem mais elevados do que os outros, o processador não está corretamente instalado.

2. Feche a blindagem do processador ao deslizá-la para debaixo do parafuso de retenção [2].
3. Baixe a alavanca da tomada e empurre-a para debaixo da presilha para a trancar [3].



4. Instalar:
   a) Conjunto do dissipador de calor
   b) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   c) Conjunto HDD
   d) Moldura frontal
   e) Tampa lateral
5. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

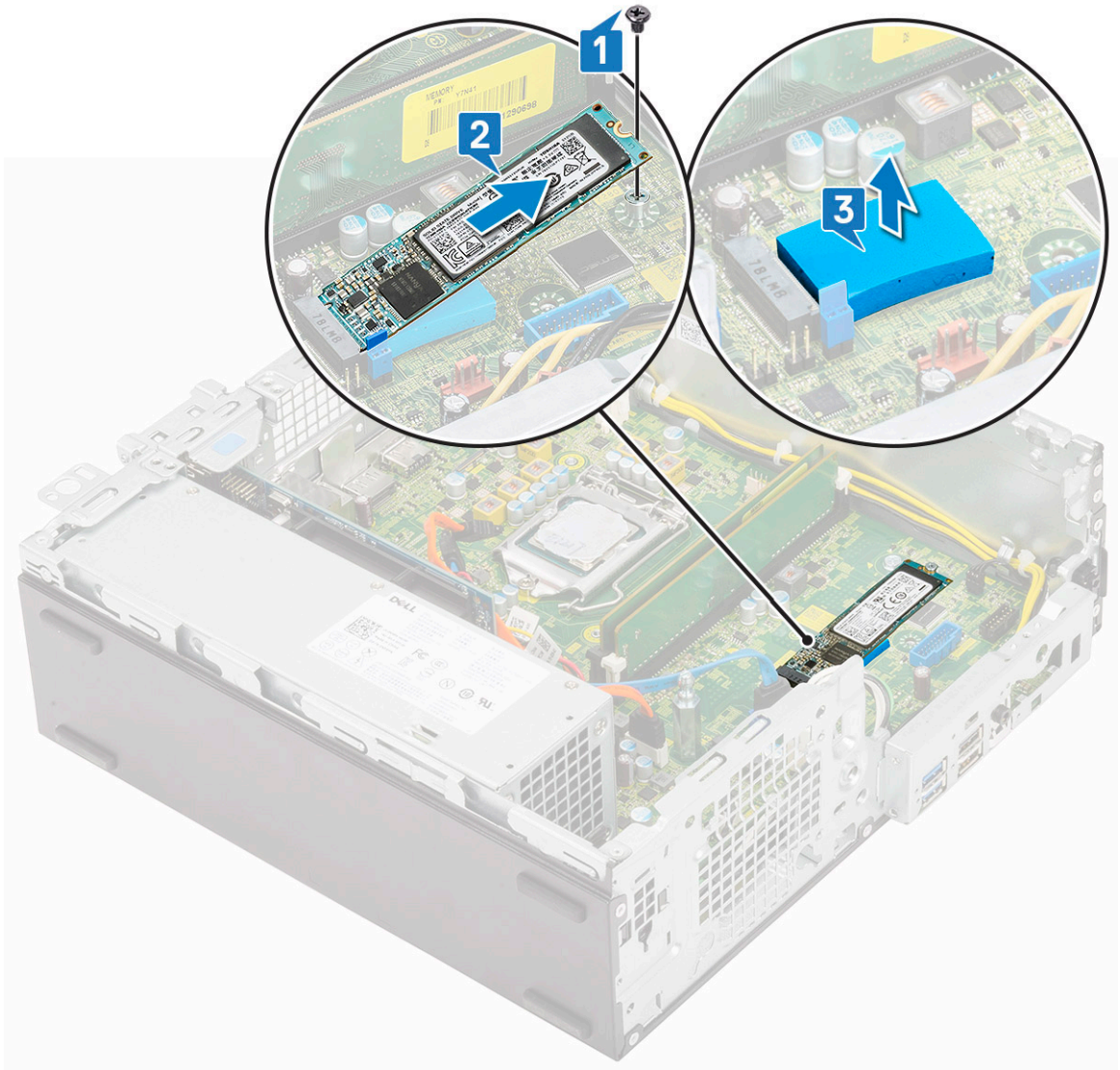
SSD M.2 PCIe

Remover a SSD PCIe M.2

NOTA: As instruções são também aplicáveis a SSD SATA M.2.

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   e) Conjunto do dissipador de calor

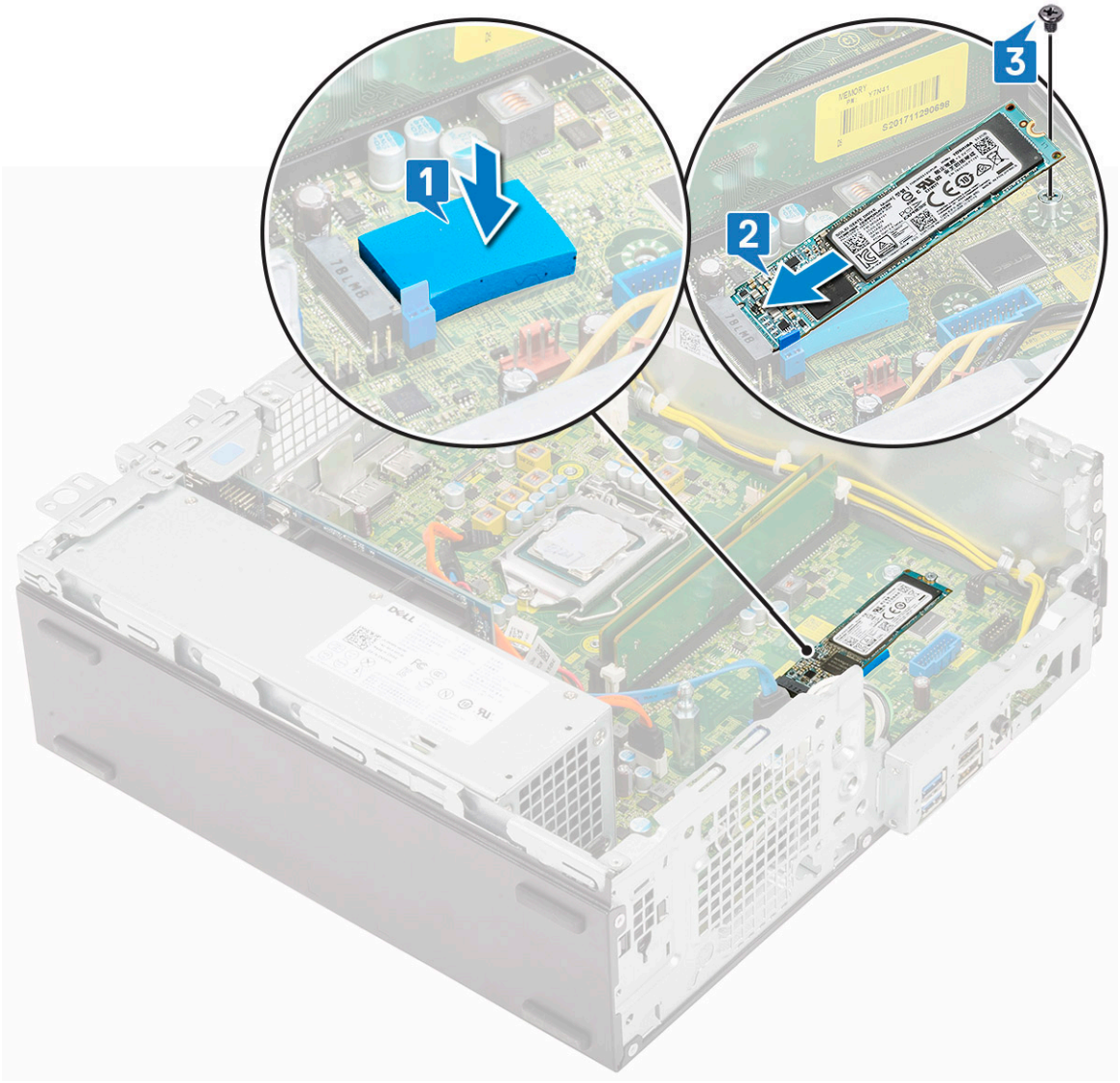
3. Para retirar a SSD PCIe M.2:
   a) Retire o parafuso (M2x3.5) único que fixa a SSD PCIe M.2 à placa de sistema [1].
   b) Levante e retire a SSD PCIe do respetivo conector na placa de sistema [2].
   c) Retire o pad térmico da SSD [3].



Instalar a SSD PCIe M.2

NOTA: As instruções são também aplicáveis a SSD SATA M.2.

1. Coloque o pad térmico SSD na ranhura da placa de sistema [1].
2. Insira a SSD PCIe M.2 no conector na placa de sistema [2].
3. Volte a colocar o parafuso (M2x3.5) único que fixa a SSD PCIe M.2 à placa de sistema [3].



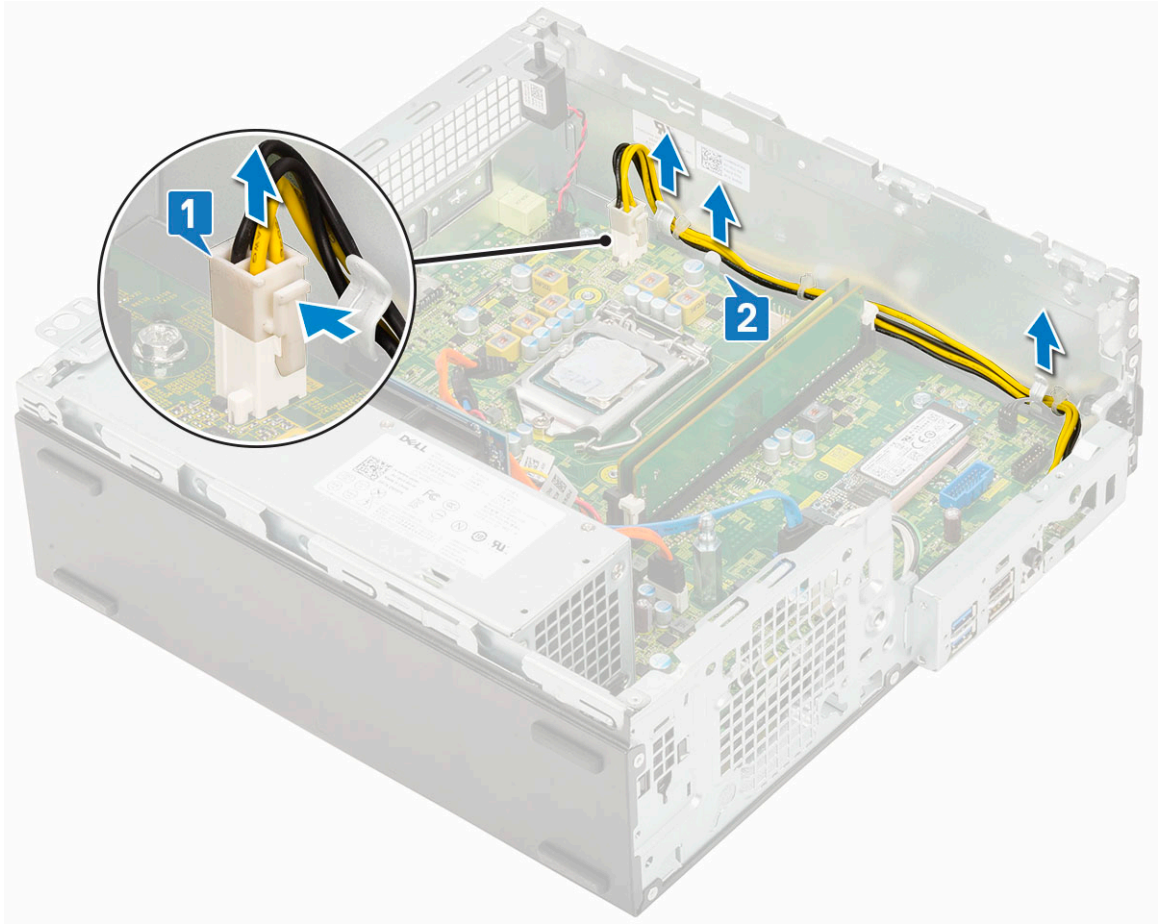
4. Instalar:
   a) Conjunto do dissipador de calor
   b) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   c) Conjunto HDD
   d) Moldura frontal
   e) Tampa lateral
5. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Unidade da fonte de alimentação

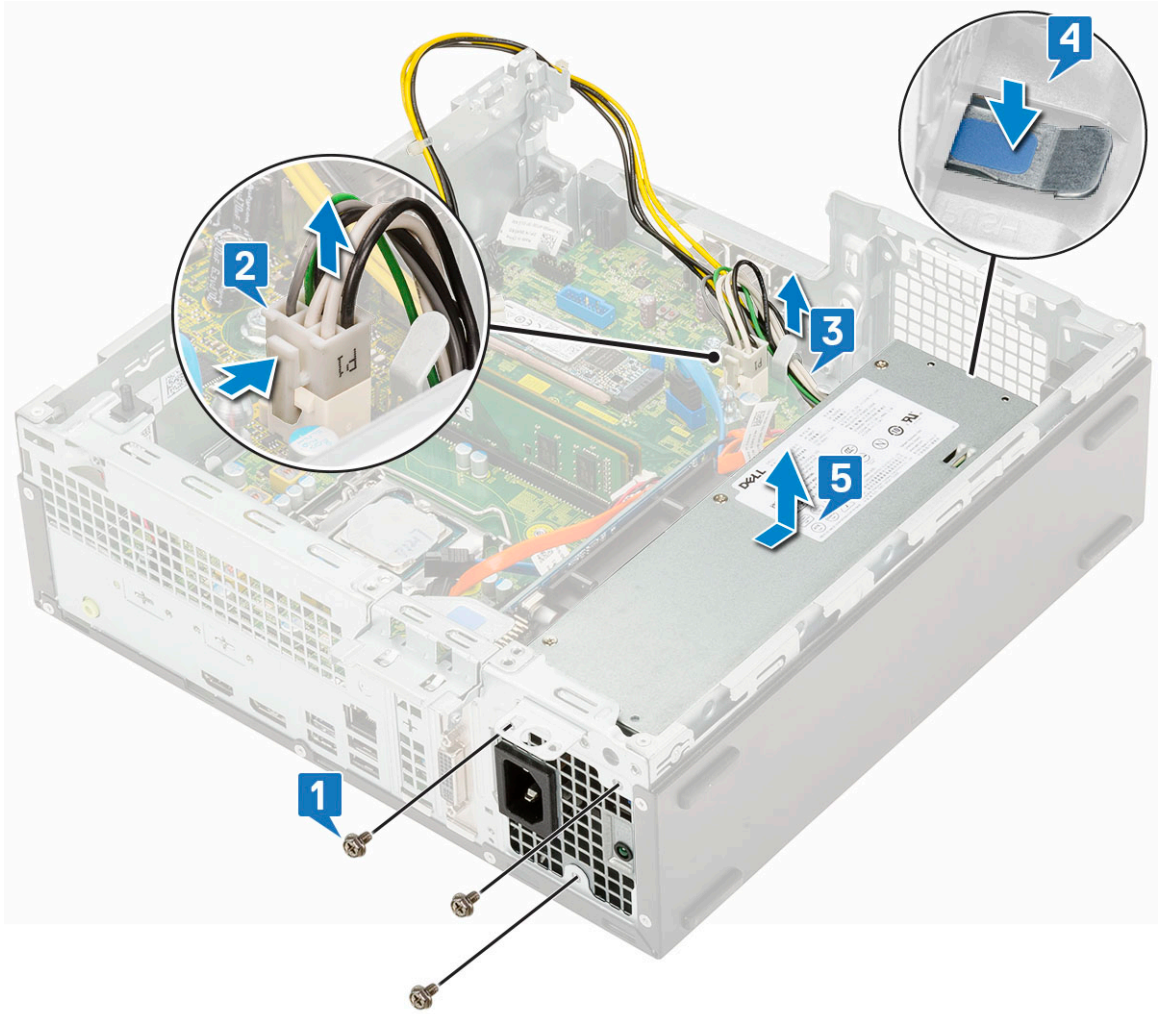
Remoção da unidade de fonte de alimentação (PSU)

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   e) Conjunto do dissipador de calor
3. Para libertar a PSU:

a) Desligue o cabo de alimentação da CPU da placa de sistema [1].
b) Desencaminhe os cabos de alimentação dos grampos de retenção no chassis [2].

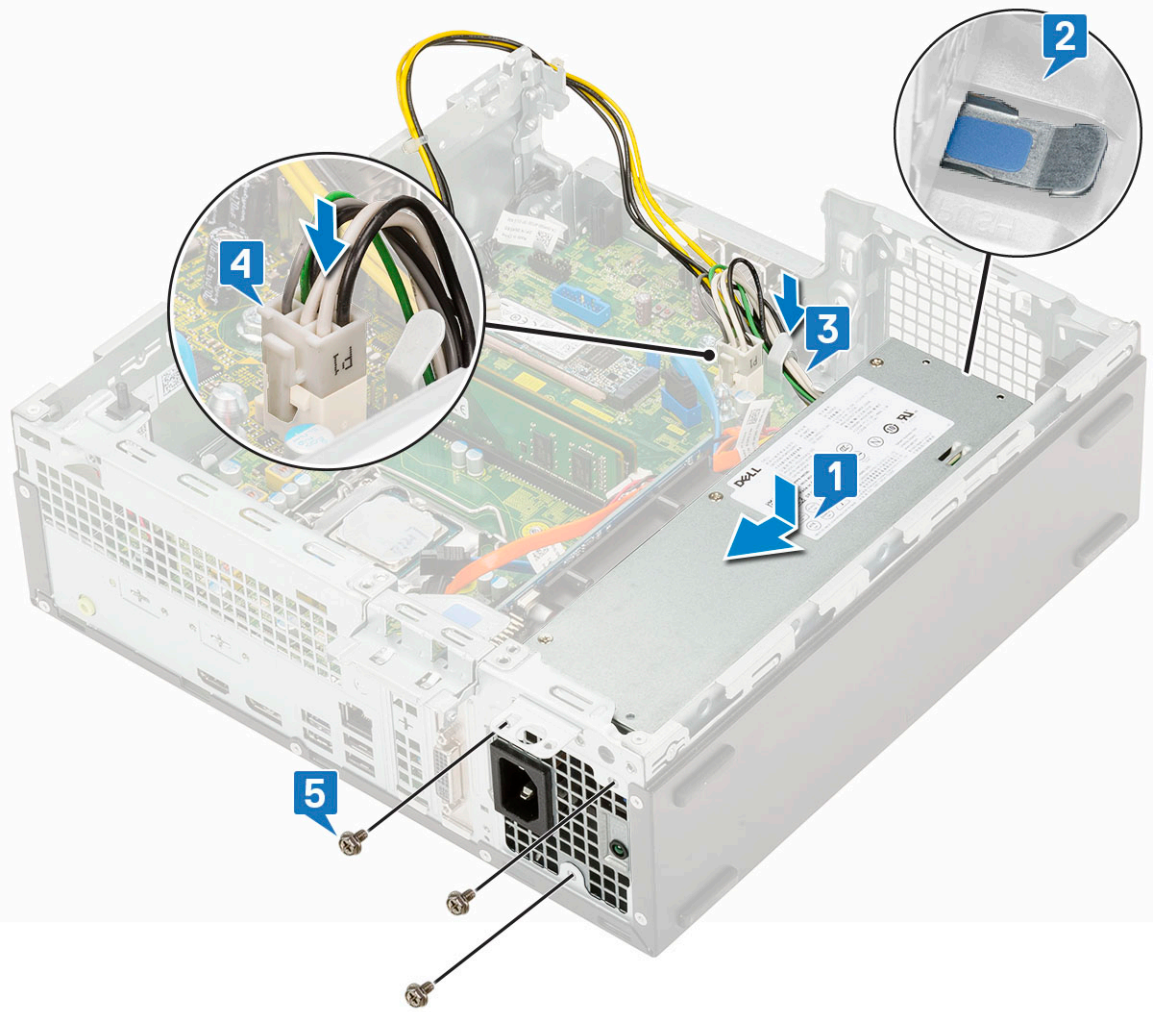


4. Para remover a PSU:
   a) Retire os 3 parafusos que fixam a PSU ao sistema [1].
   b) Desligue o cabo de alimentação do sistema do conector na placa de sistema [2].
   c) Retire os cabos do sistema [3].
   d) Pressione a presilha de libertação azul [4] na parte posterior da unidade PSU e retire-a do sistema [5].

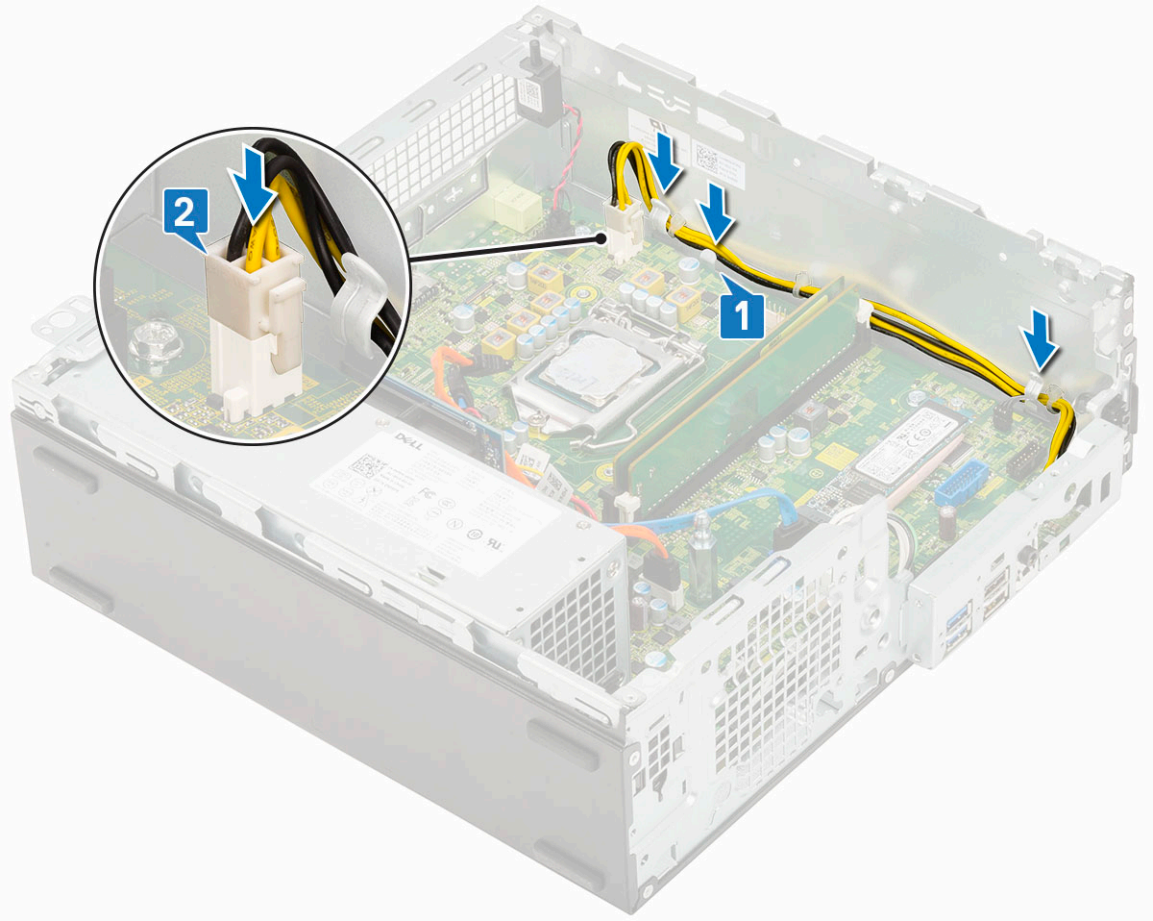


Instalação da unidade de fonte de alimentação (PSU)

1. Para fixar a PSU, insira-a no chassis e deslize-a para a parte posterior do sistema [1, 2].
2. Encaminhe o cabo de alimentação ao longo dos grampos de retenção [3].
3. Ligue o cabo de alimentação ao conector na placa de sistema [4].
4. Volte a colocar os parafusos para fixar a PSU ao chassis posterior do sistema [5].



5. Encaminhe o cabo de alimentação da CPU ao longo dos grampos de retenção [1].
6. Ligue o cabo de alimentação da CPU ao conector na placa de sistema [2].

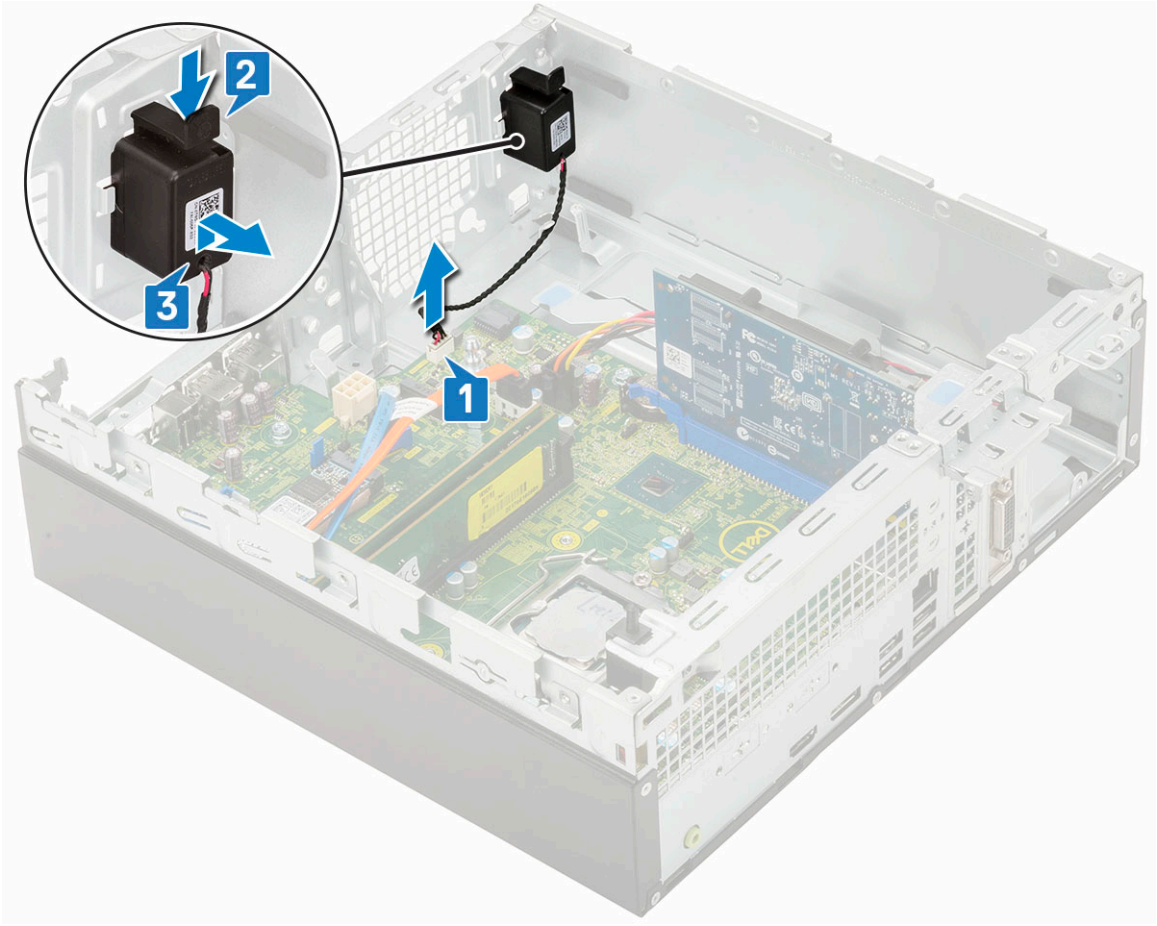


7. Instalar:
   a) Conjunto do dissipador de calor
   b) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   c) Conjunto HDD
   d) Moldura frontal
   e) Tampa lateral
8. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Altifalante

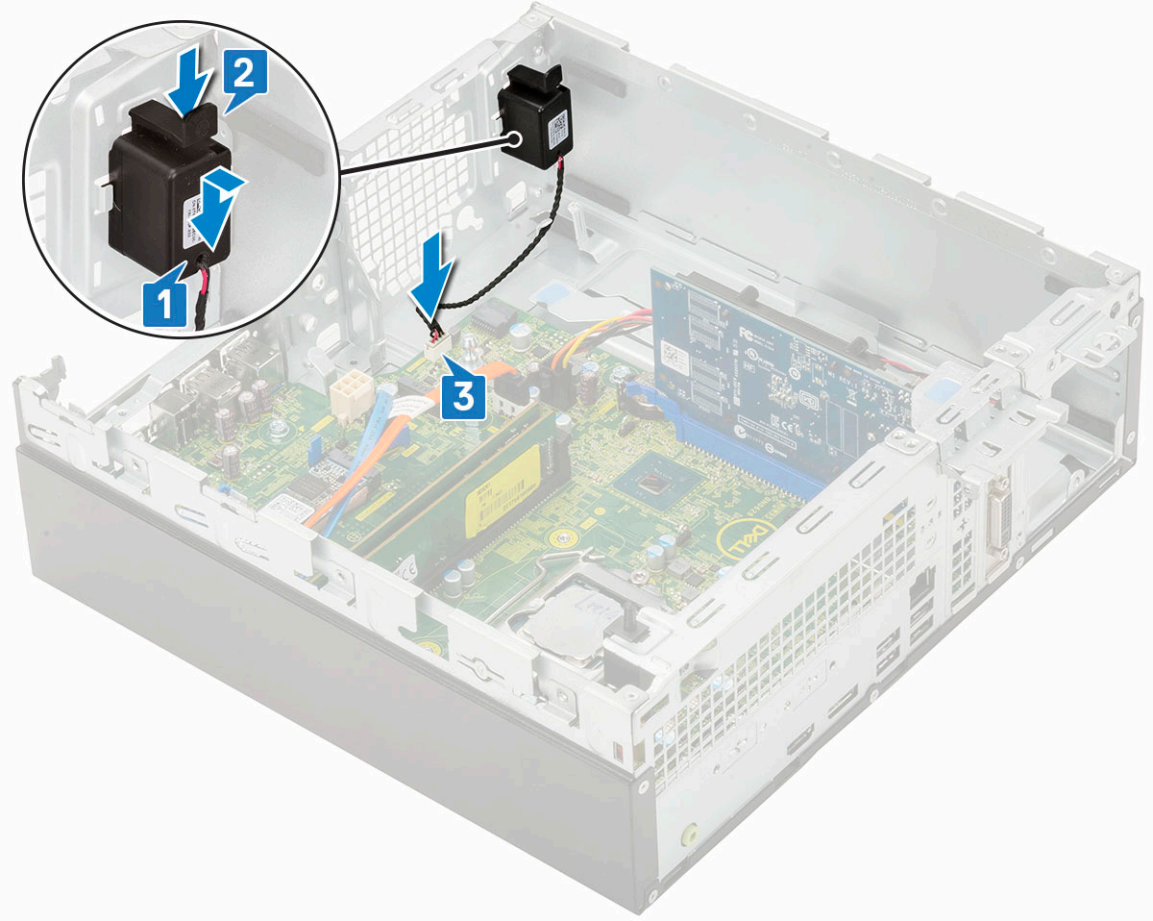
Remover o altifalante

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
3. Para remover o altifalante:
   a) Desligue o cabo dos altifalantes do conector na placa de sistema [1].
   b) Pressione a presilha de libertação [2] e retire o altifalante do de sistema [3].



Instalar o altifalante

1. Insira o altifalante na ranhura no chassis de sistema e pressione-o até que se fixe no lugar [1, 2].
2. Ligue o cabo do altifalante ao conector na placa de sistema [3].



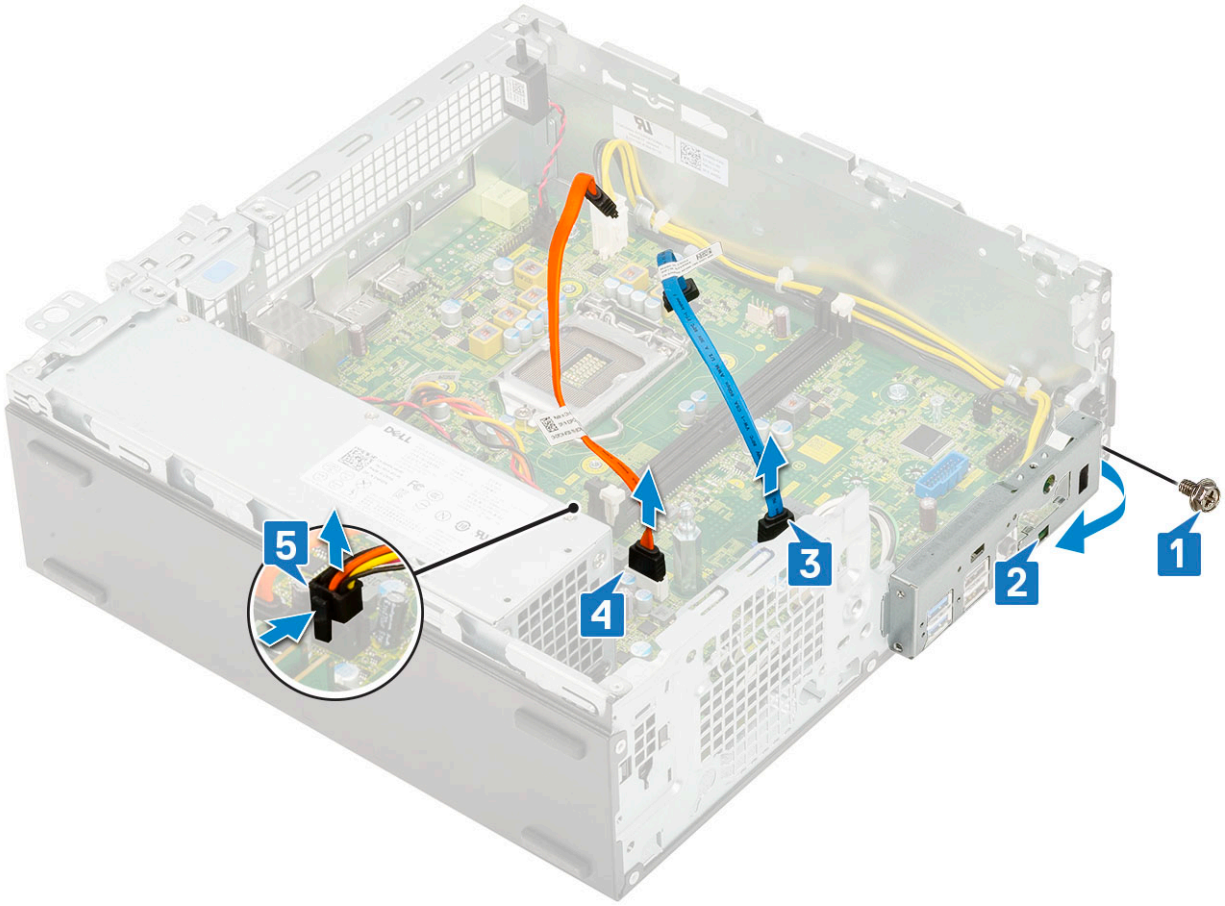
3. Instalar:
   a) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   b) Conjunto HDD
   c) Moldura frontal
   d) Tampa lateral
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Placa de sistema

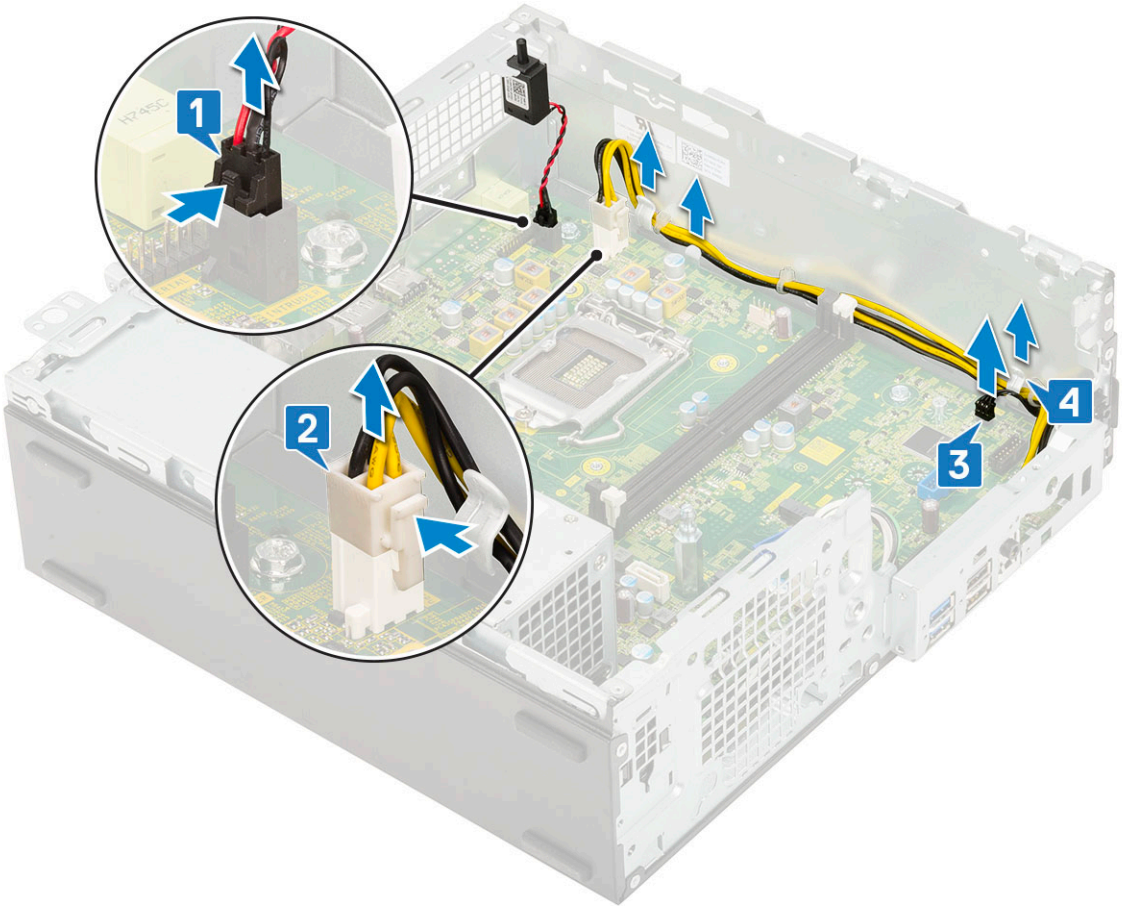
Remoção da placa de sistema

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Célula tipo moeda
   c) Moldura frontal
   d) Conjunto da HDD
   e) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   f) Conjunto do dissipador de calor
   g) Processador
   h) Módulo de memória
   i) SSD PCIe M.2
3. Desligue os seguintes cabos:
   a) Interruptor de intrusão
   b) Botão de alimentação
4. Para retirar o painel de E/S:

a) Retire o parafuso que fixa o painel de E/S [1].
b) Rode o painel de E/S e retire-o do sistema [2].
c) Desligue o cabo de dados da unidade de disco rígido [3], cabo de dados da unidade ótica [4] e cabo de alimentação [5] dos conectores na placa de sistema.

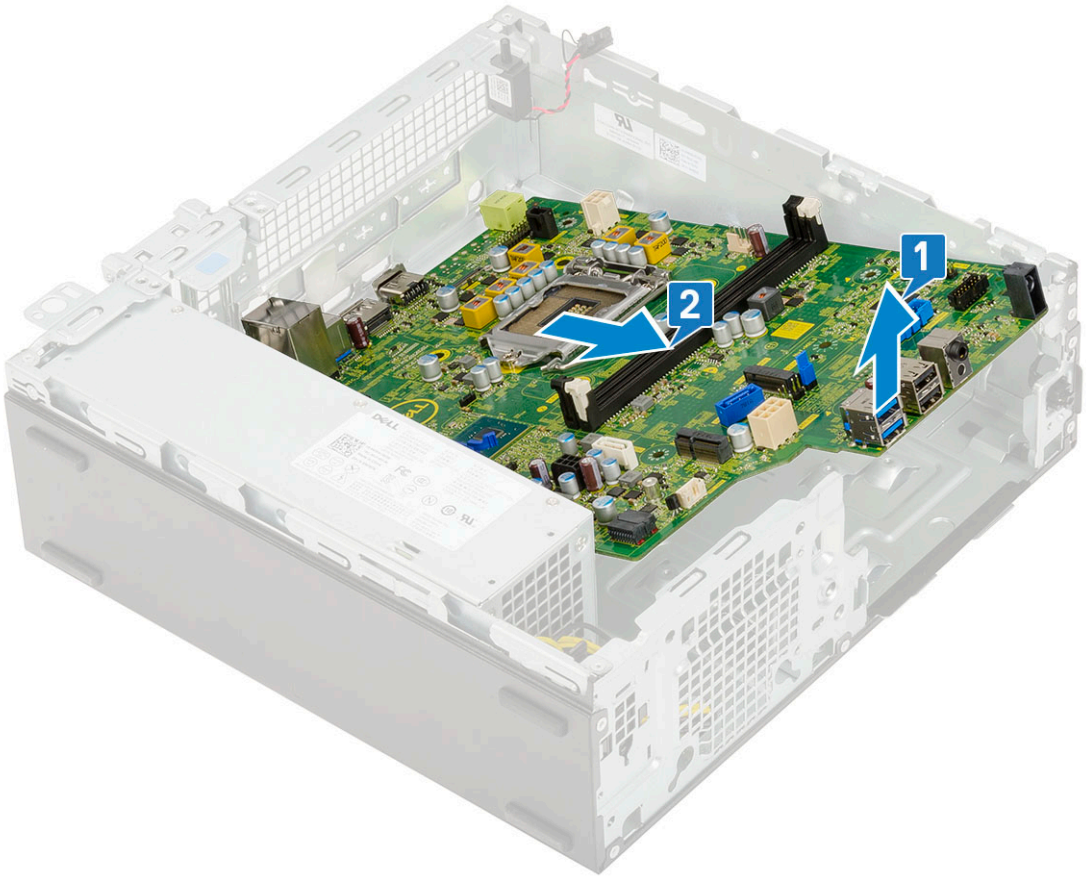


5. Desligue os seguintes cabos dos conectores na placa de sistema:
   a) Interruptor de intrusão [1]
   b) Alimentação da CPU [2]
   c) Botão de alimentação [3]
6. Desencaminhe os cabos da PSU dos grampos de retenção [4].



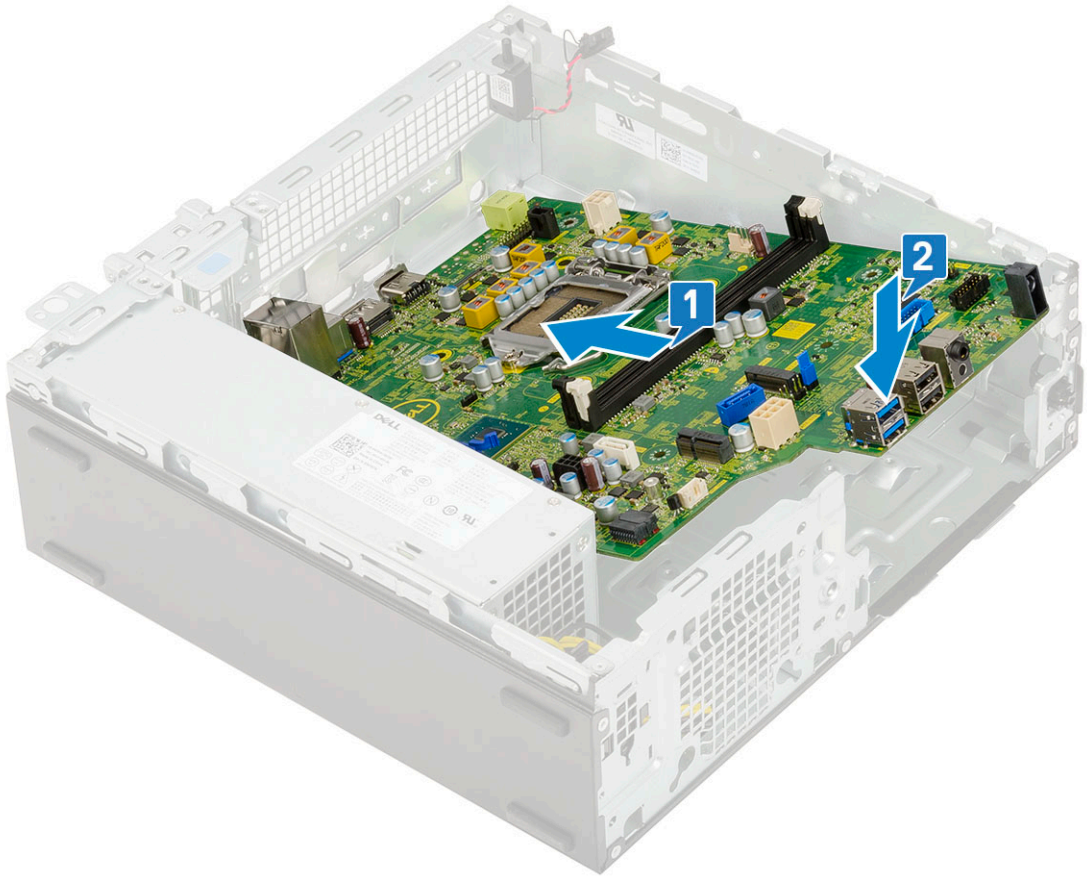
7. Para retirar os parafusos da placa de sistema:
   a) Retire os 5 parafusos que fixam a placa de sistema ao chassis [1].
   b) Retire o parafuso único utilizado como ponto de montagem para a unidade SSD M.2 [2] e o parafuso único tipo standoff (#6-32) [3] que fixa a placa de sistema ao próprio sistema [3].

8. Para remover a placa de sistema:
   a) Levante e deslize a placa de sistema, retirando-a do sistema [1, 2].



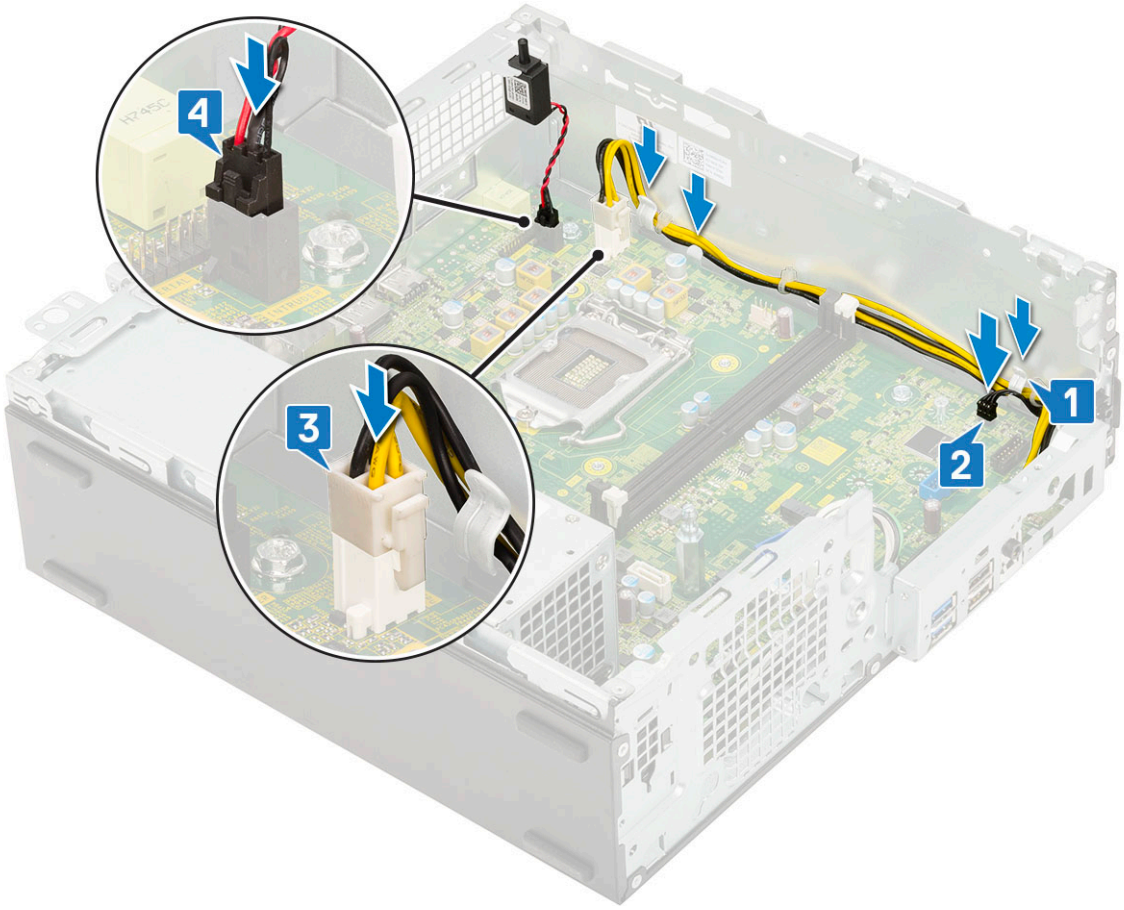
Instalação da placa de sistema

1. Segure a placa de sistema pelas extremidades e alinhe-a com a parte posterior do computador.
2. Baixe a placa de sistema para o chassis do sistema até que os conectores na parte posterior da placa de sistema estejam alinhados com as ranhuras no chassis e os orifícios dos parafusos na placa de sistema estejam alinhados com os separadores no chassis do sistema [1, 2].

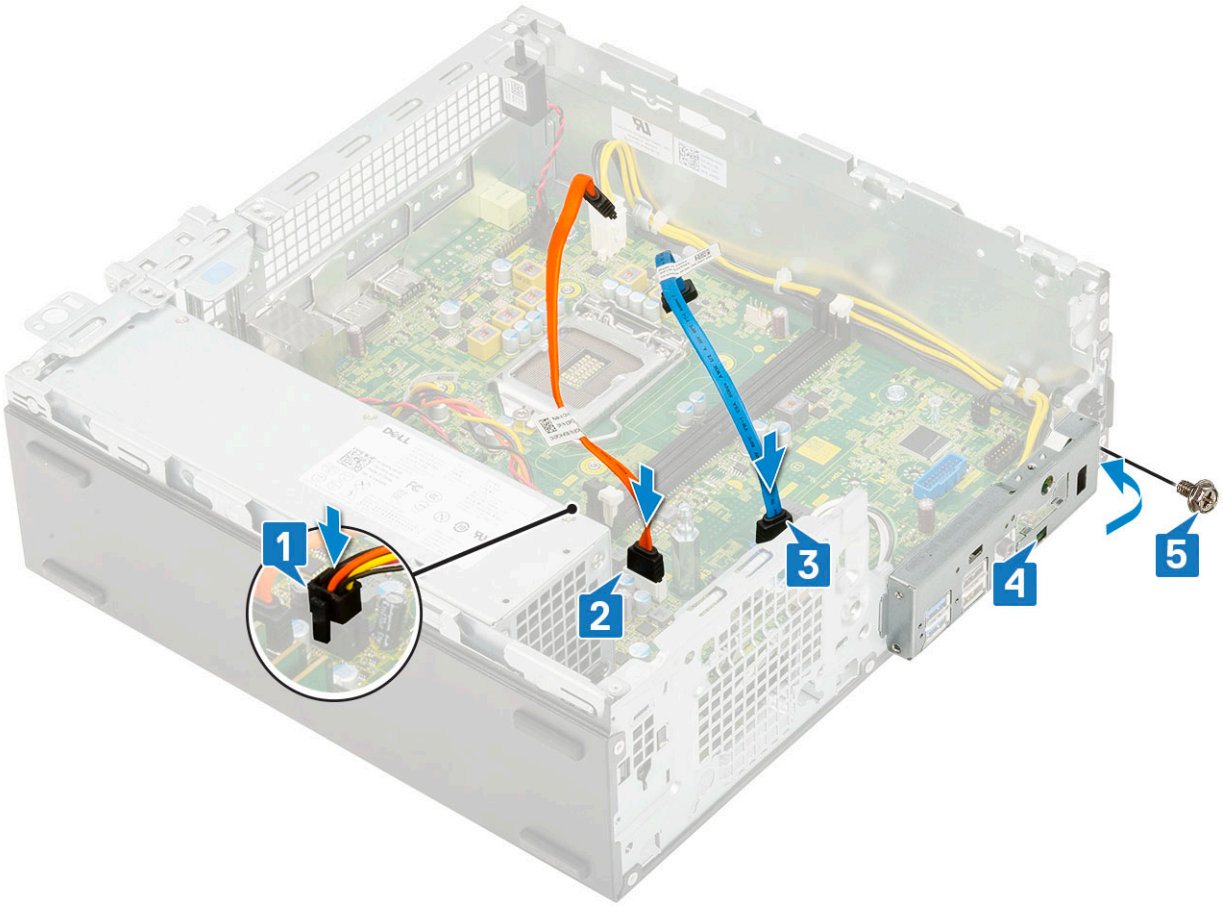


3. Volte a colocar o parafuso único utilizado como ponto de montagem para a unidade SSD M.2, o parafuso único tipo standoff (#6-32) e os 5 parafusos que fixam a placa de sistema ao próprio sistema [1, 2, 3].

4. Encaminhe todos os cabos ao longo das patilhas de encaminhamento [1].
5. Alinhe os cabos com os pinos dos conectores da placa de sistema e ligue os seguintes cabos à placa de sistema:
   a) Botão de alimentação [2]
   b) Alimentação da CPU [3]
   c) Interruptor de intrusão [4]



6. Ligue o cabo de alimentação, o cabo de dados da unidade ótica e o cabo da unidade de disco rígido [1, 2, 3].
7. Insira o gancho do painel de E/S na ranhura do chassis e rode para fechar o painel de E/S [4].
8. Volte a colocar o parafuso para fixar o painel de E/S ao chassis [5].



9. Ligue os seguintes cabos:
   a) Interruptor de intrusão
   b) Botão de alimentação
10. Instalar:
   a) SSD PCIe M.2
   b) Módulo de memória
   c) Processador
   d) Conjunto do dissipador de calor
   e) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   f) Conjunto HDD
   g) Moldura frontal
   h) Tampa lateral
11. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

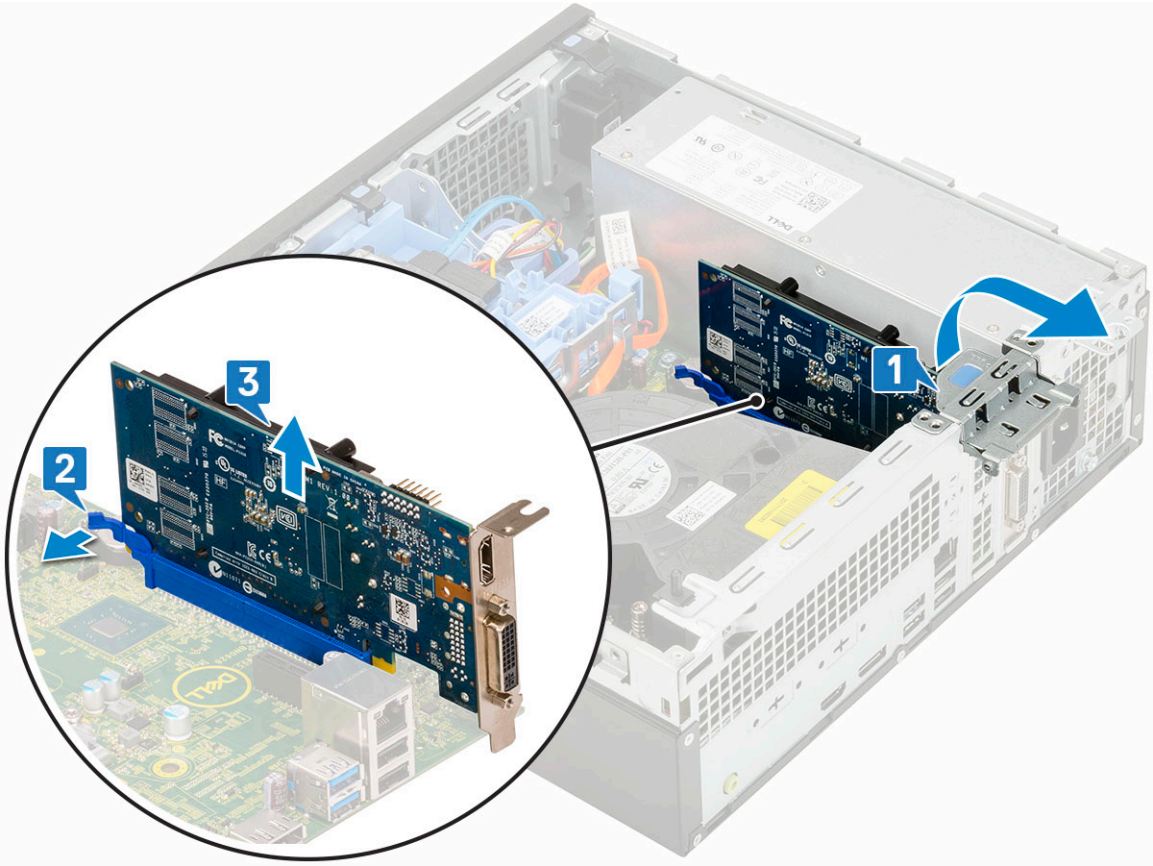
Placa de expansão

Remover a placa de expansão

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remova a Tampa lateral.
3. Para remover a placa de expansão:
   a) Puxe as patilhas metálicas para remover o fecho da placa de expansão [1].
   b) Puxe a patilha de libertação que se encontra na base da placa de expansão [2].

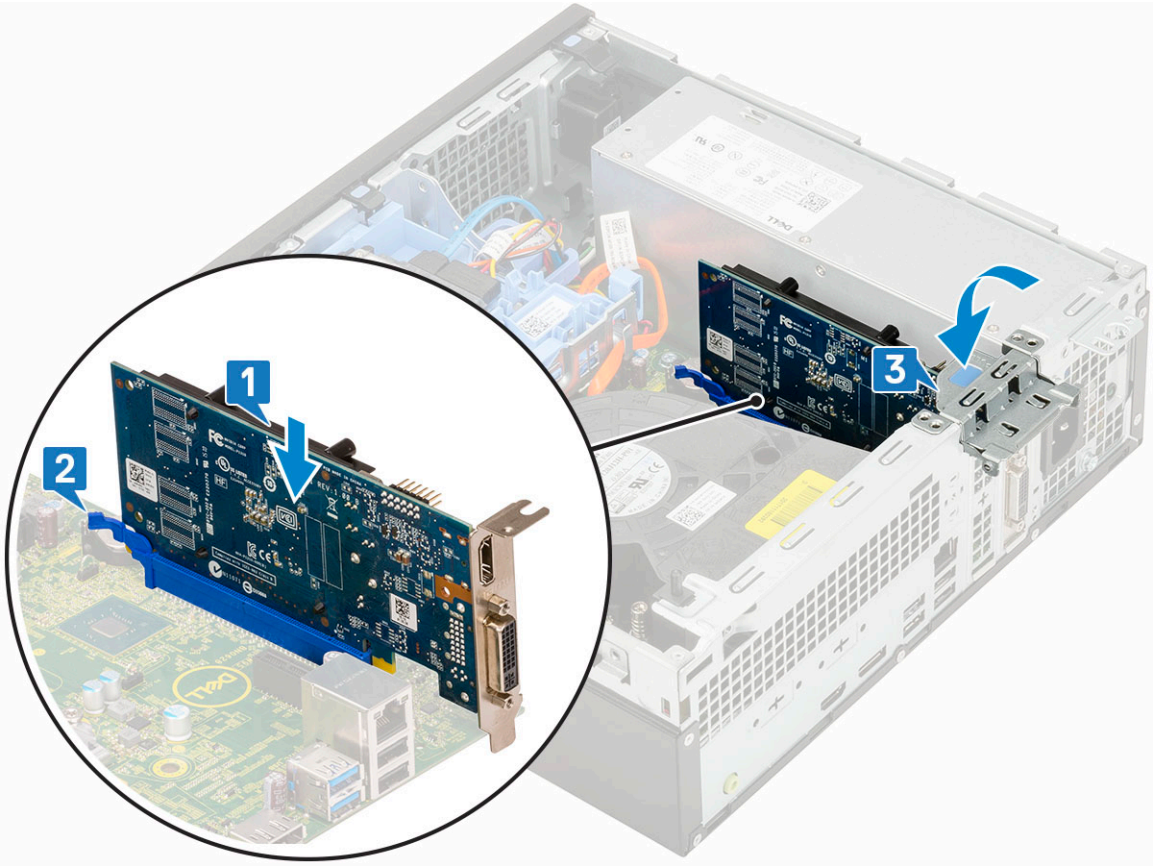
      NOTA: Aplica-se à ranhura da placa x16; 1 placa não tem patilha de libertação.

   c) Desligue e levante a placa de expansão e retire-a do conector na placa de sistema [3].



Instalar a placa de expansão

1. Insira a placa de expansão no conector na placa de sistema [1].
2. Pressione a placa de expansão até esta encaixar no lugar [2].
3. Feche o trinco da placa de expansão e pressione até encaixar no lugar [3].



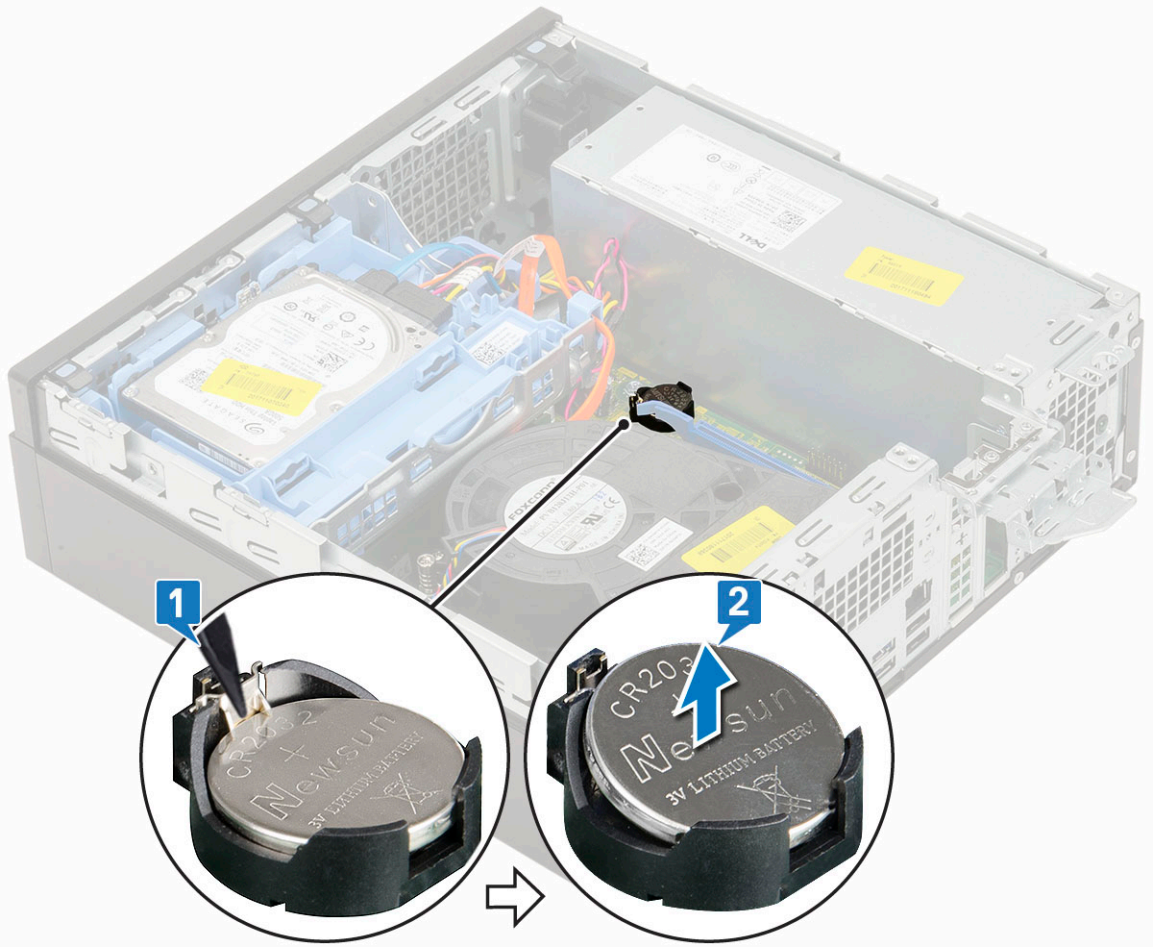
4. Instalar a Tampa lateral.
5. Siga o procedimento em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Bateria de célula tipo moeda

Retirar a bateria de célula tipo moeda (RTC)

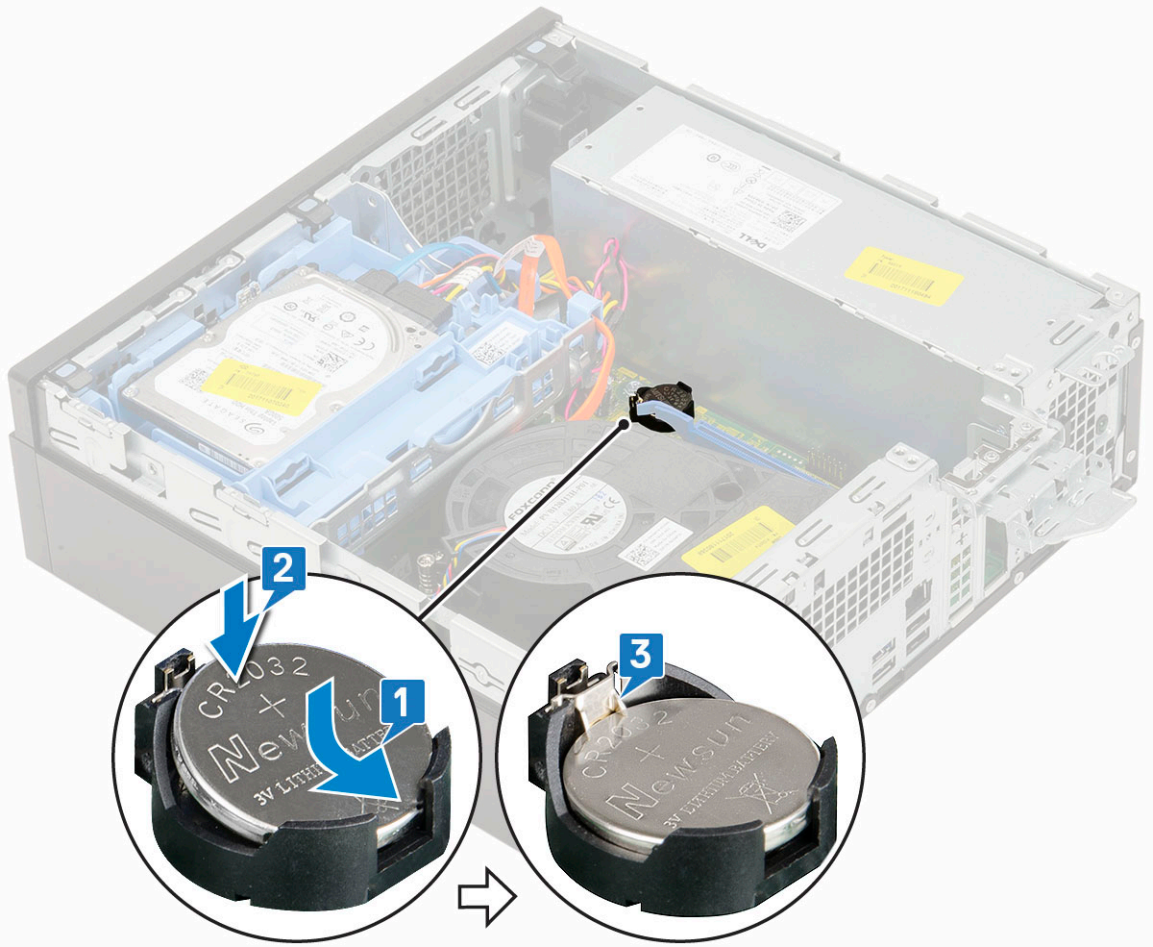
AVISO: A remoção da bateria de célula tipo moeda pode reiniciar a placa principal.

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Placa de expansão
3. Para remover a bateria de célula tipo moeda:
   a) Utilize um instrumento plástico pontiagudo para pressionar o trinco de libertação até que a bateria de célula tipo moeda salte para fora [1].
   b) Retire a bateria de célula tipo moeda do sistema [2].



Instalação da bateria de célula tipo moeda

1. Instale a bateria de célula tipo moeda com o sinal "+" virado para cima no encaixe na placa de sistema [1].
2. Pressione a bateria no conector até que se fixe no lugar [2, 3].

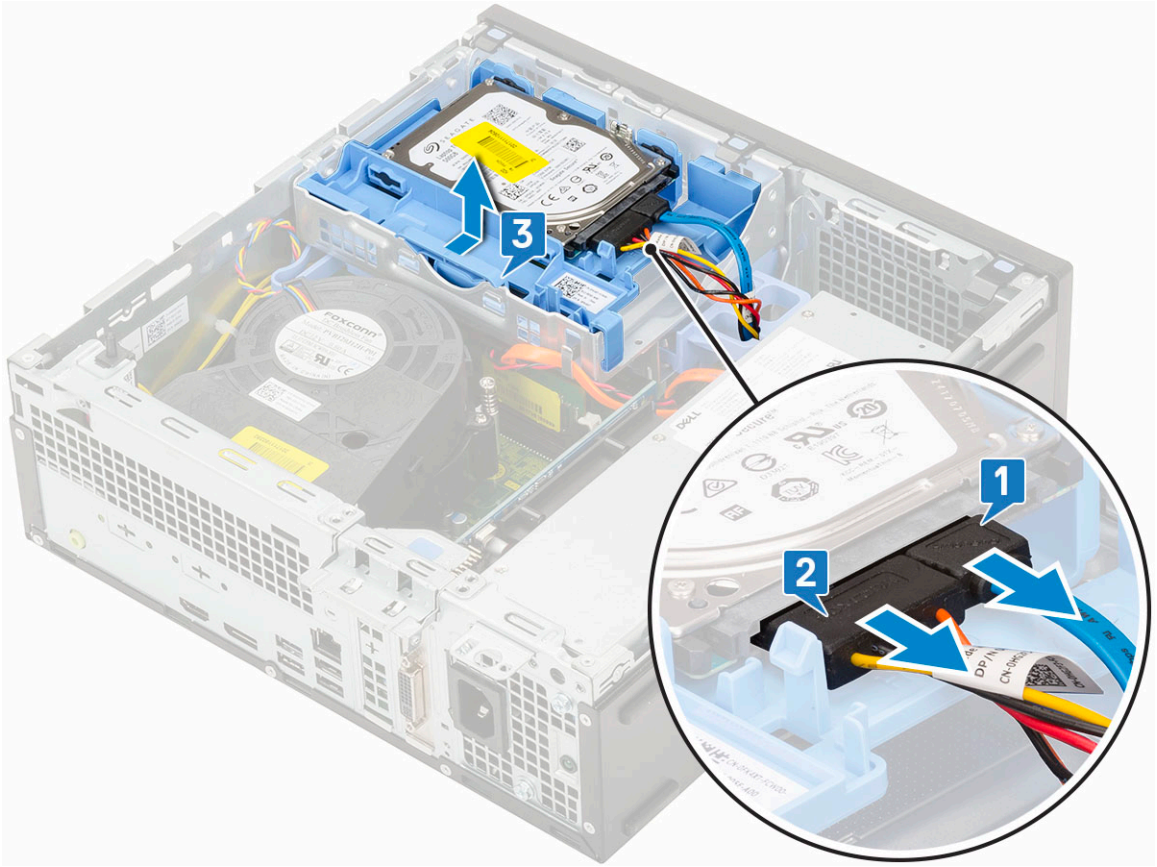


3. Instalar:
   a) Placas de expansão
   b) Tampa lateral
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Conjunto da nidade de disco rígido de

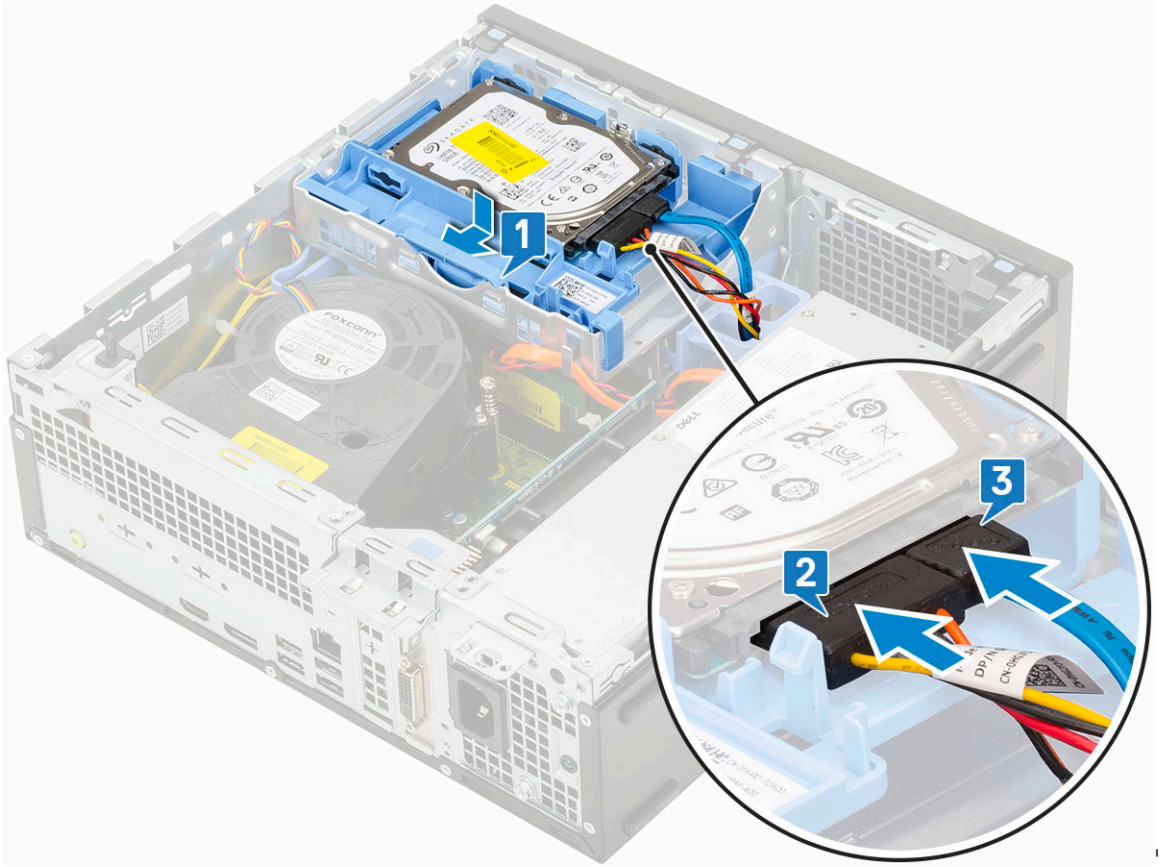
Remoção do conjunto da unidade de disco rígido

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remova a Tampa lateral.
3. Para remover a unidade de disco rígido:
   a) Desligue os cabos de dados e de alimentação dos conectores na unidade de disco rígido [1, 2].
   b) Empurre a presilha de libertação e levante o conjunto da unidade de disco rígido do sistema [3].



Instalação do conjunto da unidade de disco rígido

1. Insira o conjunto da unidade de disco rígido na ranhura no sistema [1].
2. Ligue o cabo de alimentação e o cabo da unidade de disco rígido ao conector na unidade de disco rígido [2, 3].



3. Instale a Tampa lateral.
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

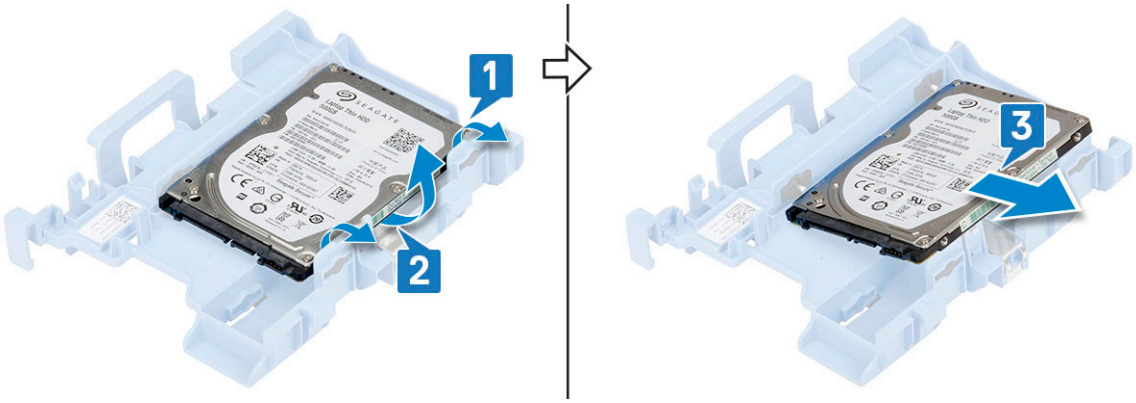
Disco rígido

Remover a unidade de disco rígido

NOTA: Para as configurações enviadas com um HDD de 3,5 polegadas, siga o mesmo procedimento para retirar o HDD do respetivo suporte.

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) conjunto da unidade de disco rígido
3. Flexione o suporte da unidade de disco rígido [1], levante a unidade de disco rígido [2] e, em seguida, deslize-o para fora do suporte [3].

   NOTA: Siga o mesmo procedimento para retirar a outra unidade de disco rígido de 2,5 polegadas no outro lado do suporte.

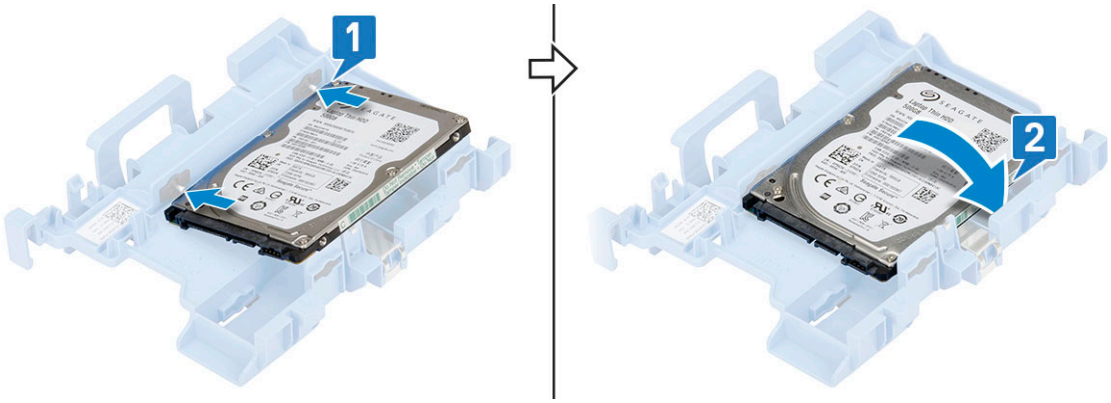


Instalar a unidade de disco rígido

NOTA: Para as configurações enviadas com um HDD de 3,5 polegadas, siga o mesmo procedimento para instalar o HDD no respetivo suporte.

1. Introduza os orifícios de um dos lados da unidade de disco rígido nos pinos existentes no suporte da unidade de disco rígido [1]; em seguida, coloque a unidade de disco rígido no suporte de modo a que os pinos no outro lado do suporte estejam alinhados com os orifícios na unidade de disco rígido [2].

   NOTA: Siga o mesmo procedimento para instalar a outra unidade de disco rígido de 2,5 polegadas no outro lado do suporte.

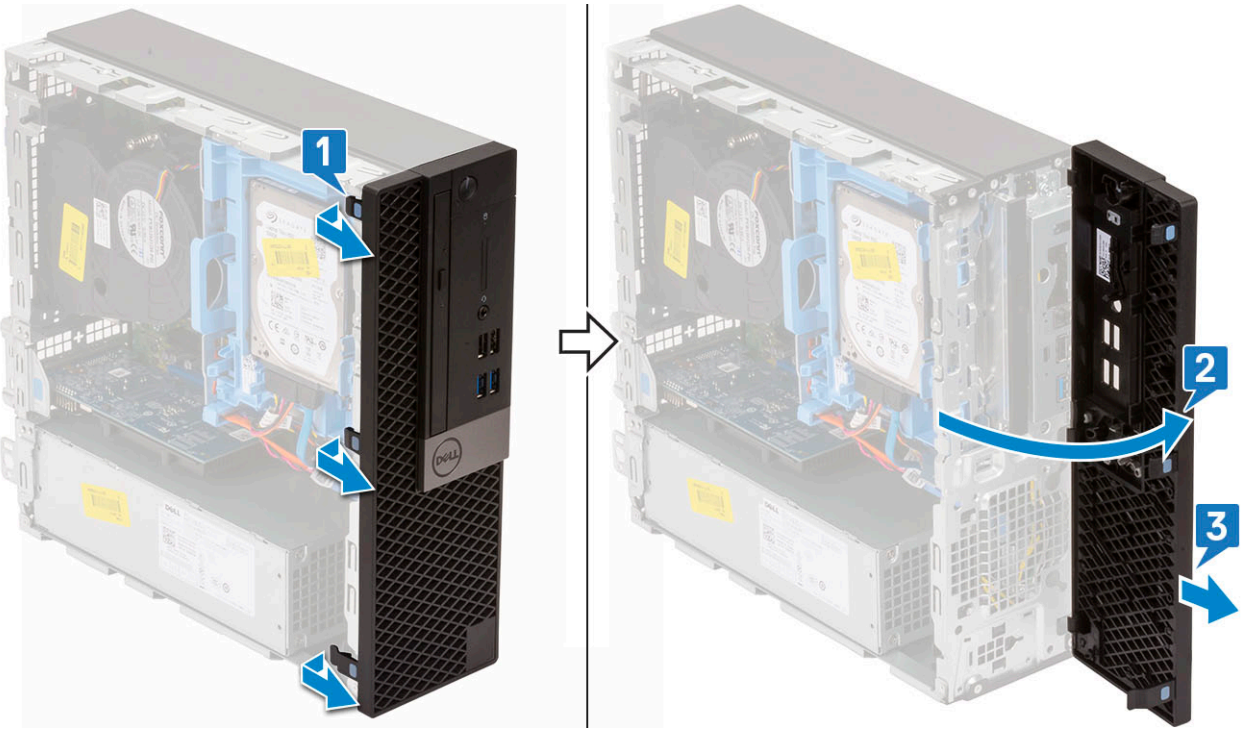


2. Instale o seguinte:
   a) Conjunto da HDD
   b) tampa lateral
3. Siga os procedimentos indicados em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Moldura

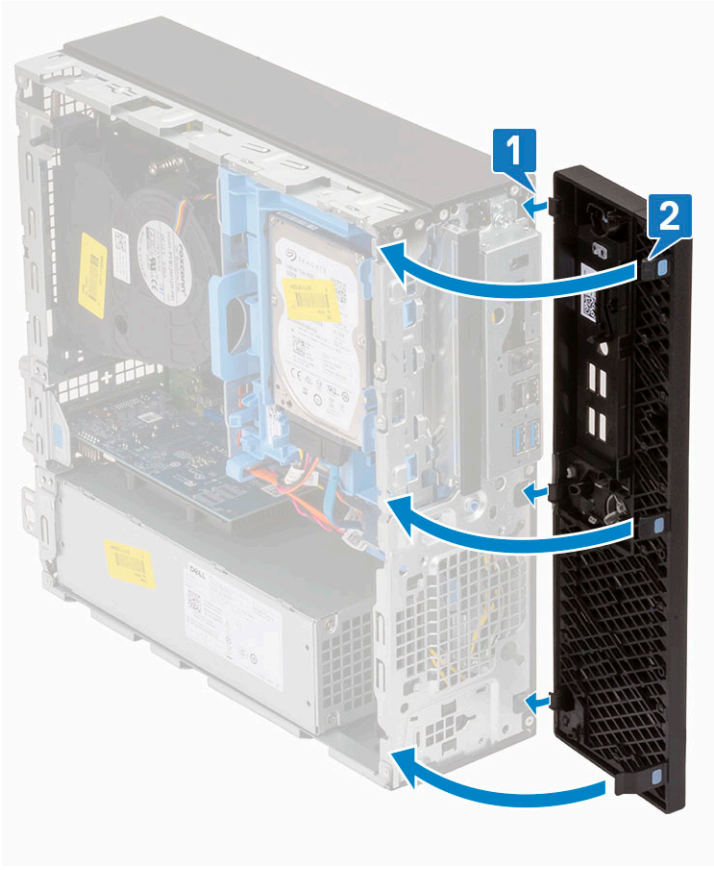
Remoção da moldura frontal

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remova a Tampa lateral.
3. Para retirar a moldura frontal:
   a) Force as patilhas de retenção para soltar a moldura frontal do sistema [1].
   b) Gire a moldura frontal para a afastar do computador [2] e puxe para soltar os ganchos na moldura frontal dos encaixes no painel frontal [3].



Instalação da moldura frontal

1. Alinhe a moldura e insira as patilhas de retenção da moldura nos encaixes no sistema [1].
2. Pressione a moldura até as patilhas encaixarem no lugar com um estalido [2].

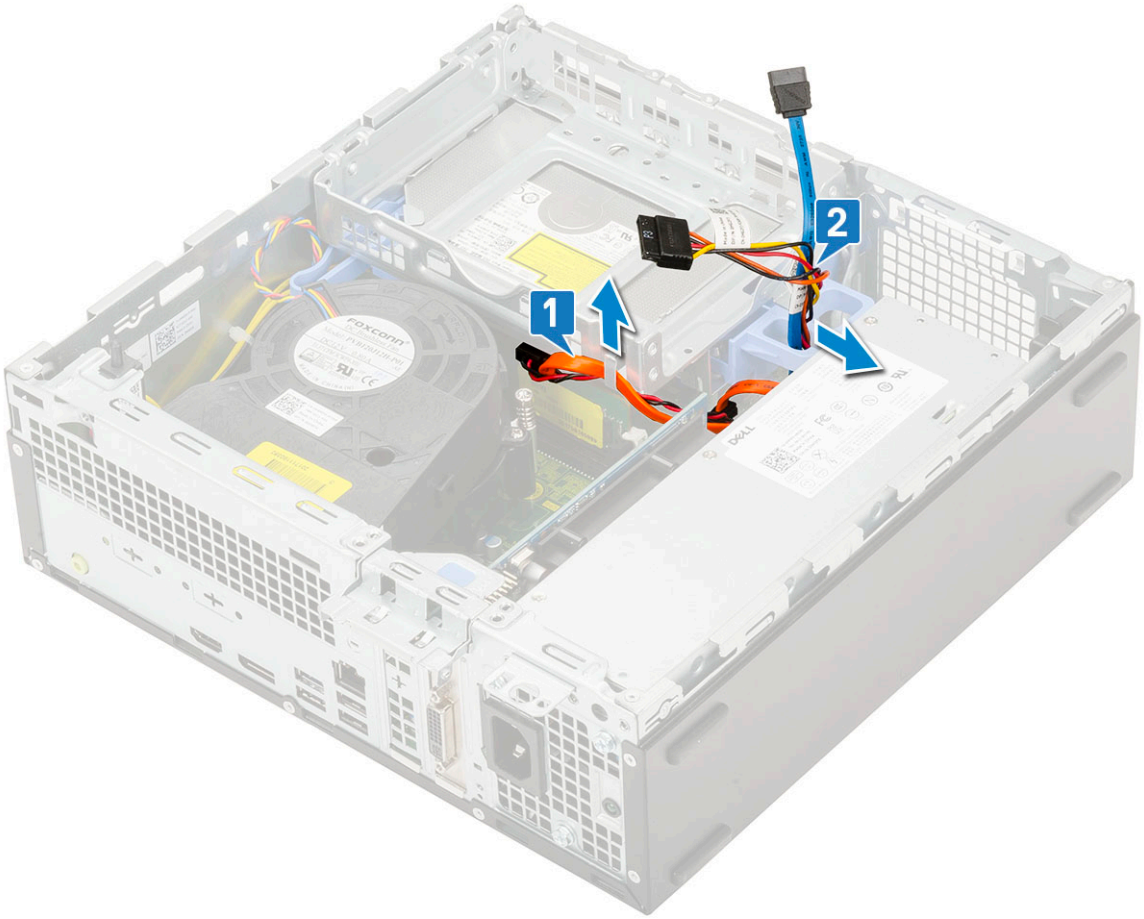


3. Instale a Tampa lateral.
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

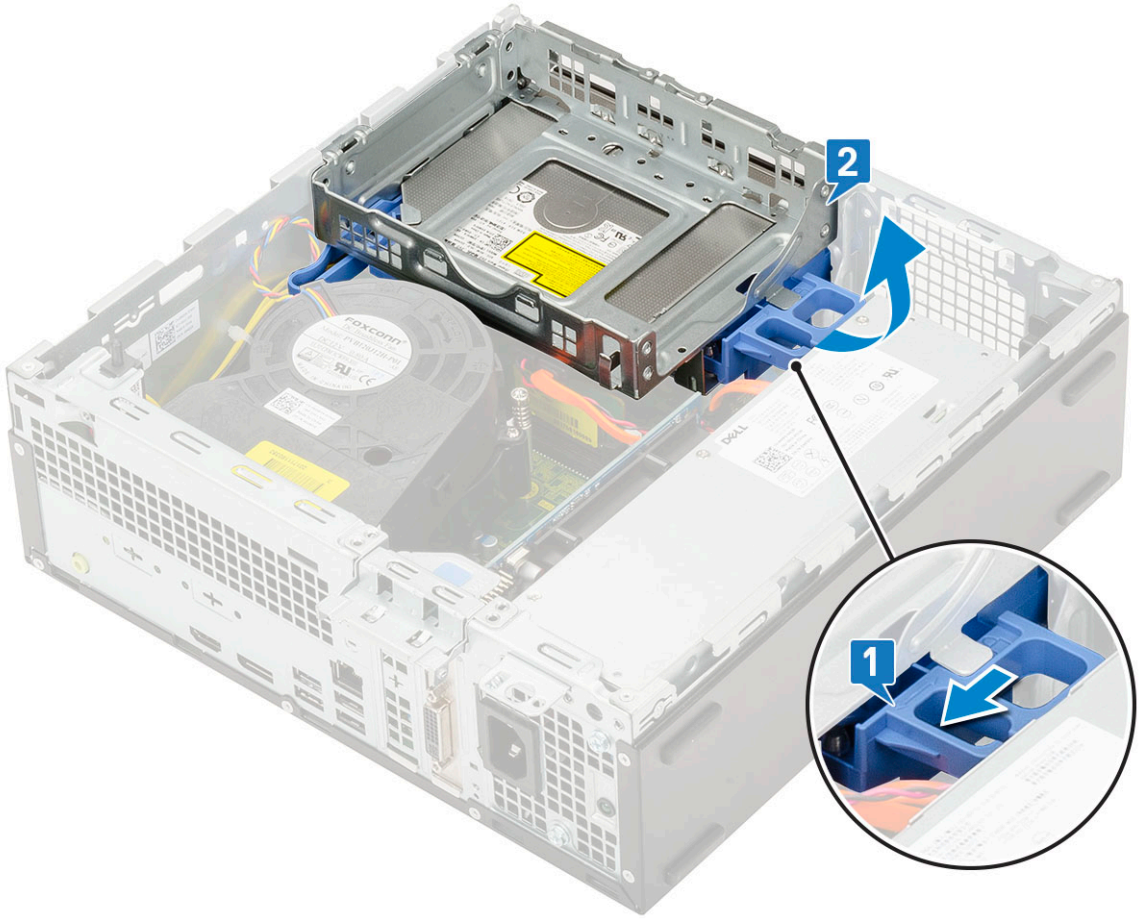
Módulo da unidade ótica/disco rígido

Remoção do módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica

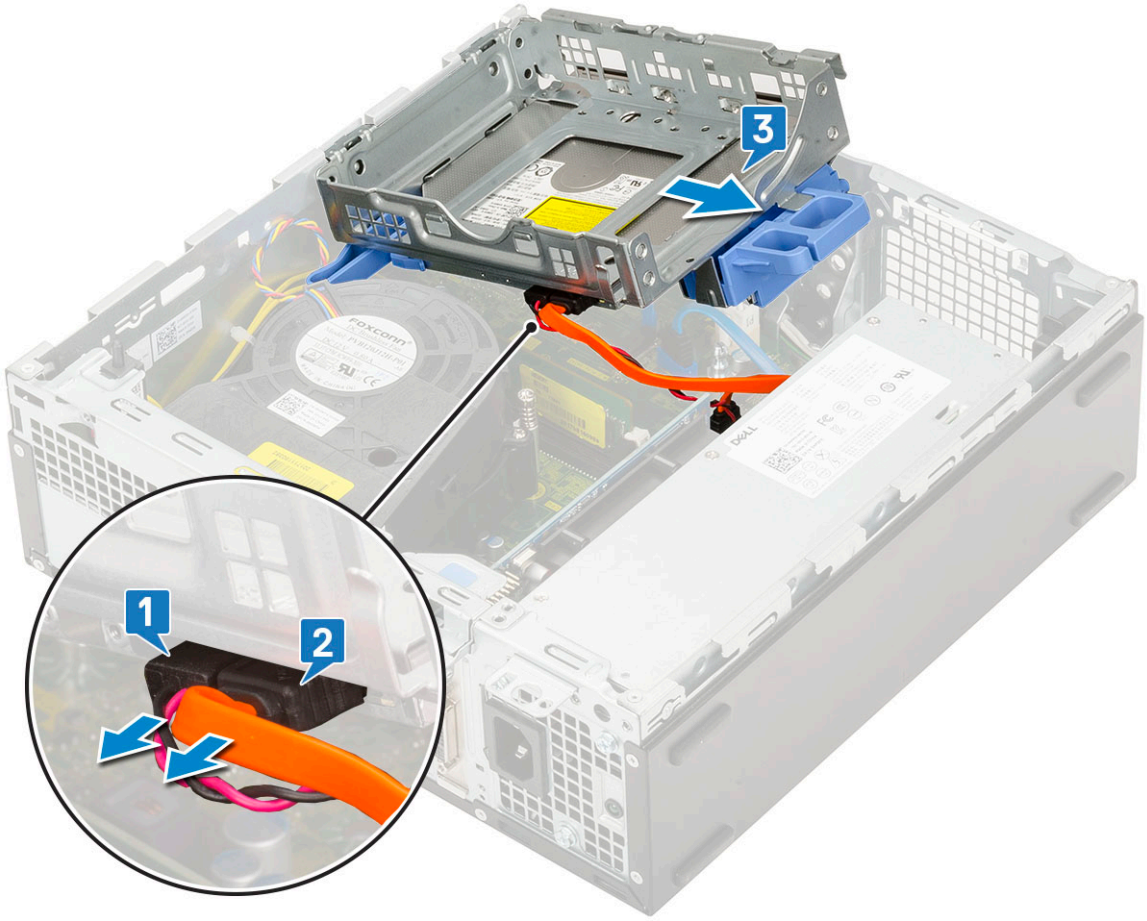
1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
3. Para soltar o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica:
   a) Desencaminhe os cabos da unidade ótica [1] e os cabos da unidade de disco rígido [2] ao longo dos grampos de retenção e da presilha de libertação HDD-ODD, respetivamente.



   b) Deslize a presilha de libertação para soltar o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [1].
   c) Levante o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [2]

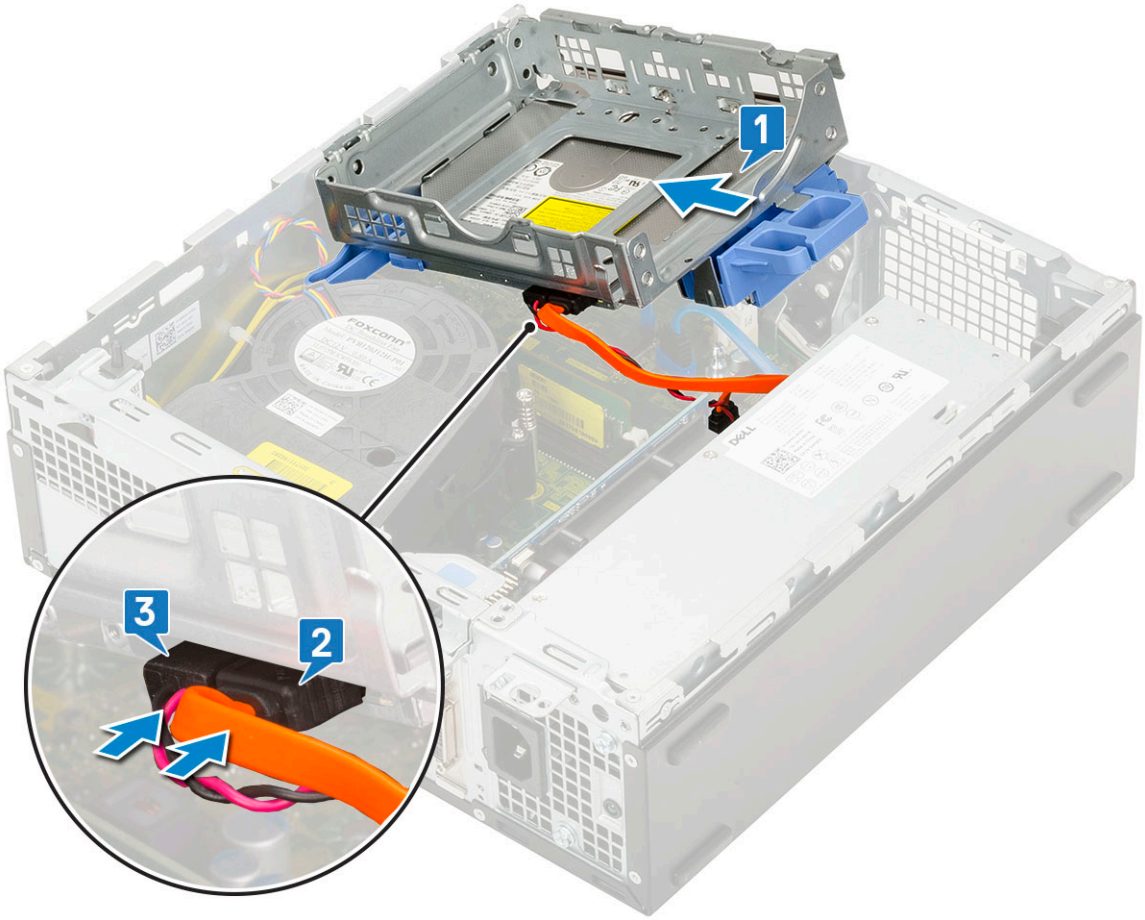


4. Para retirar o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica:
   a) Desligue os cabos de dados e de alimentação da unidade ótica dos conectores na unidade ótica [1, 2].
   b) Deslize e levante do sistema o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [3].

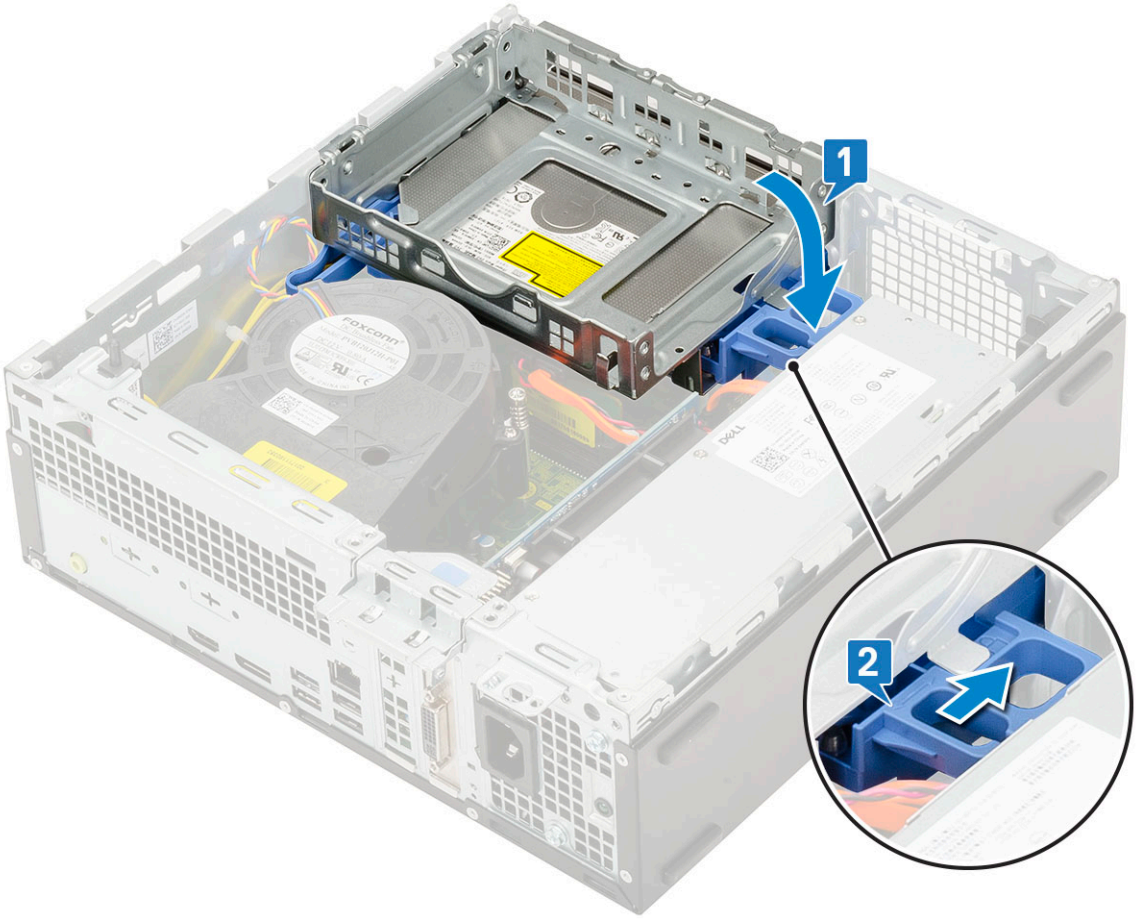


Instalação do módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica

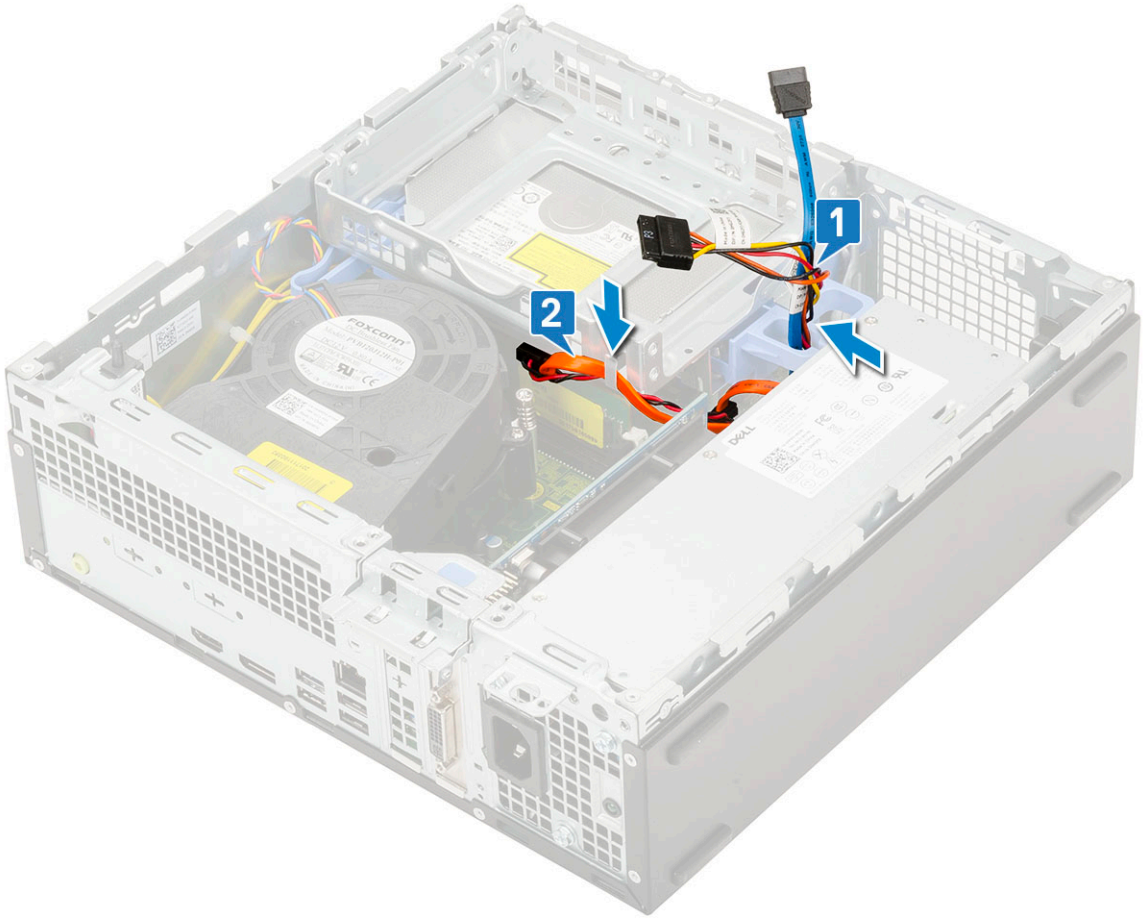
1. Insira as presilhas do módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica na ranhura no sistema num ângulo de 30 graus [1].
2. Ligue o cabo de dados da unidade ótica e o cabo de alimentação aos conectores na unidade ótica [2, 3].



3. Baixe o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica, de forma a que seja colocado na respetiva ranhura [1].
4. Deslize a presilha de libertação para bloquear o módulo [2].



5. Encaminhe os cabos da unidade de disco rígido e de alimentação ao longo da presilha de libertação do HDD-ODD [1].
6. Encaminhe o cabo de dados da unidade ótica e o cabo de alimentação ao longo dos grampos de retenção [2].

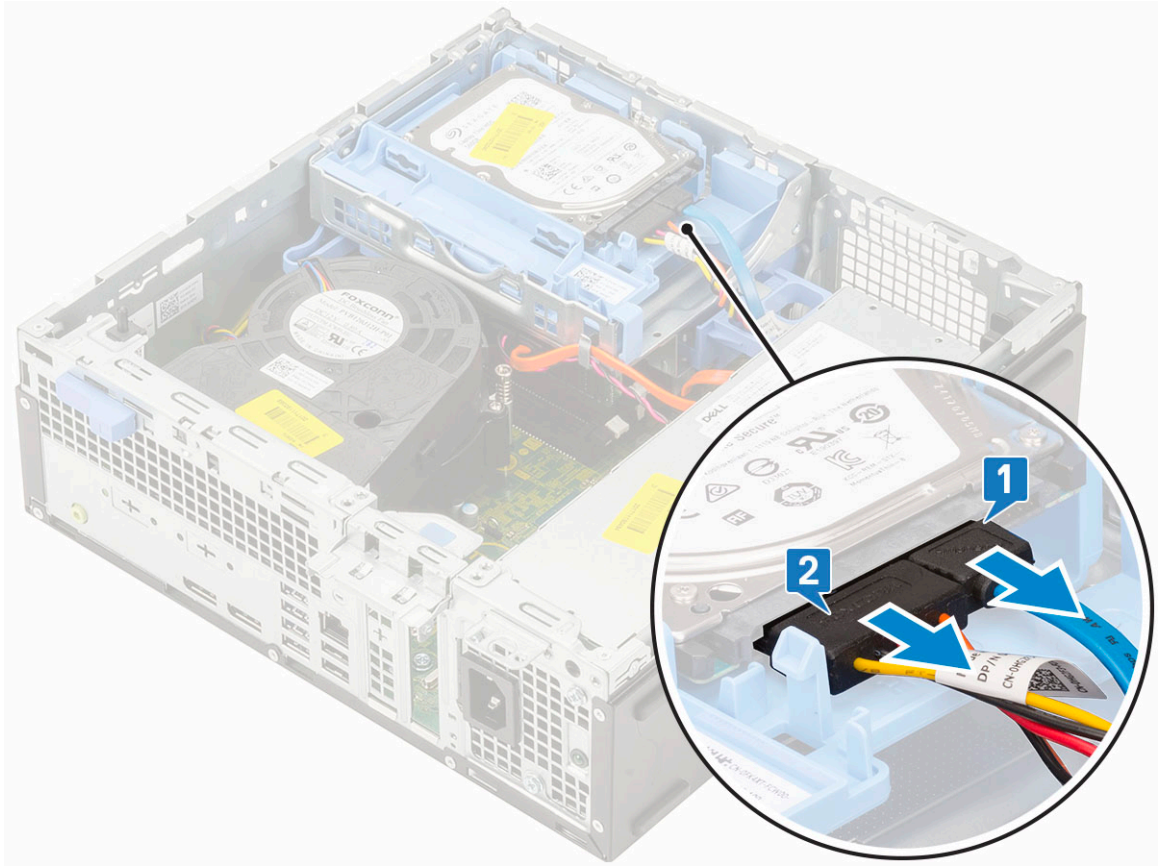


7. Instalar:
   a) Conjunto HDD
   b) Moldura frontal
   c) Tampa lateral
8. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

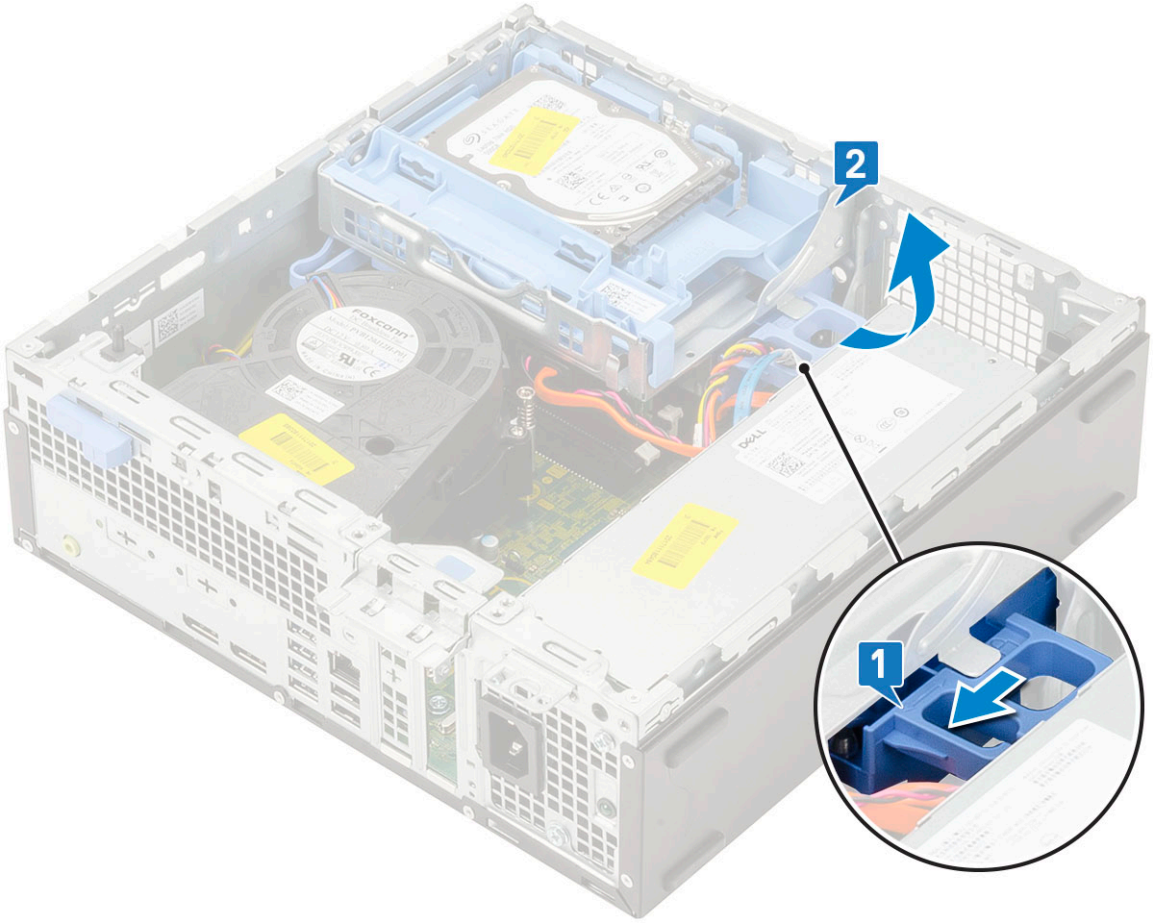
Unidade ótica

Remover a unidade óptica

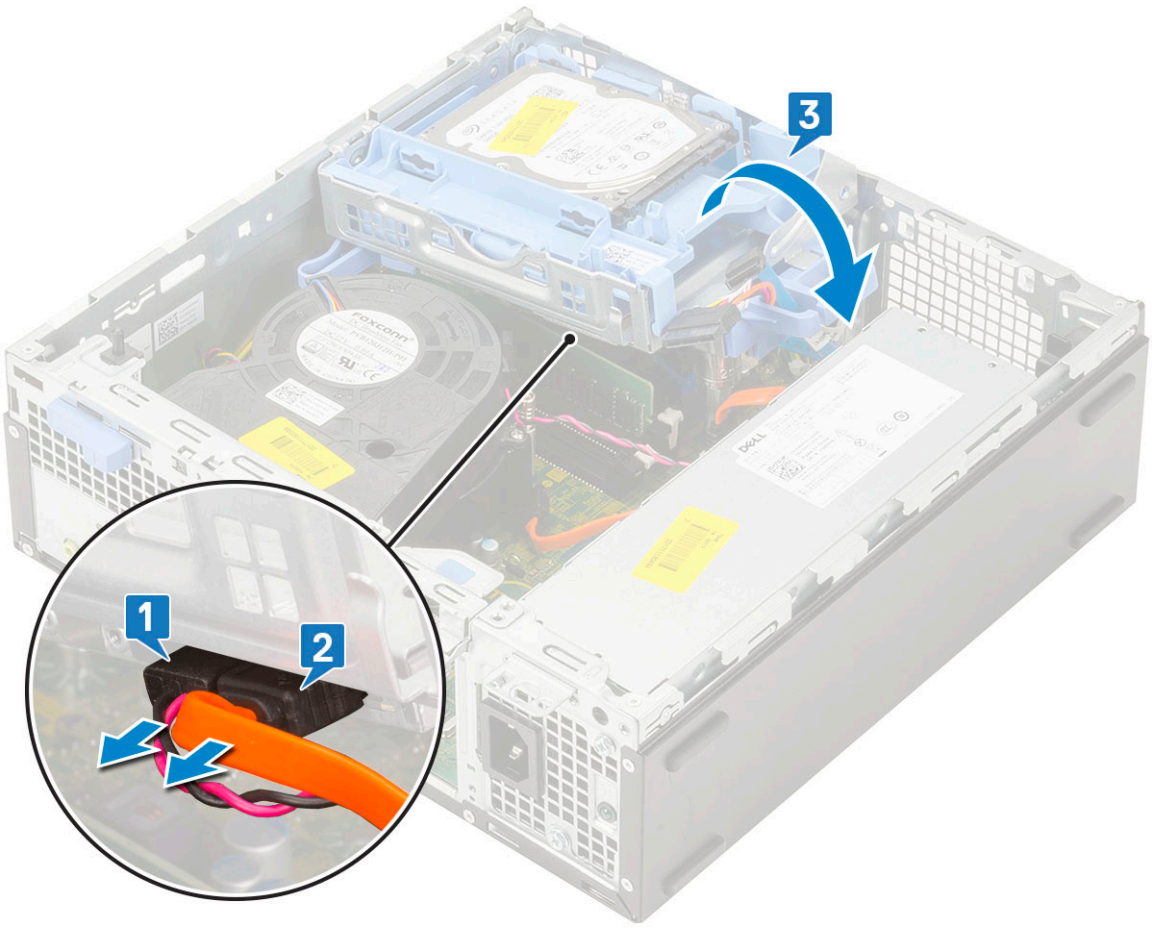
1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
3. Para remover a unidade óptica:
   a) Desligue os cabos de dados e de alimentação dos conectores na unidade de disco rígido [1, 2].



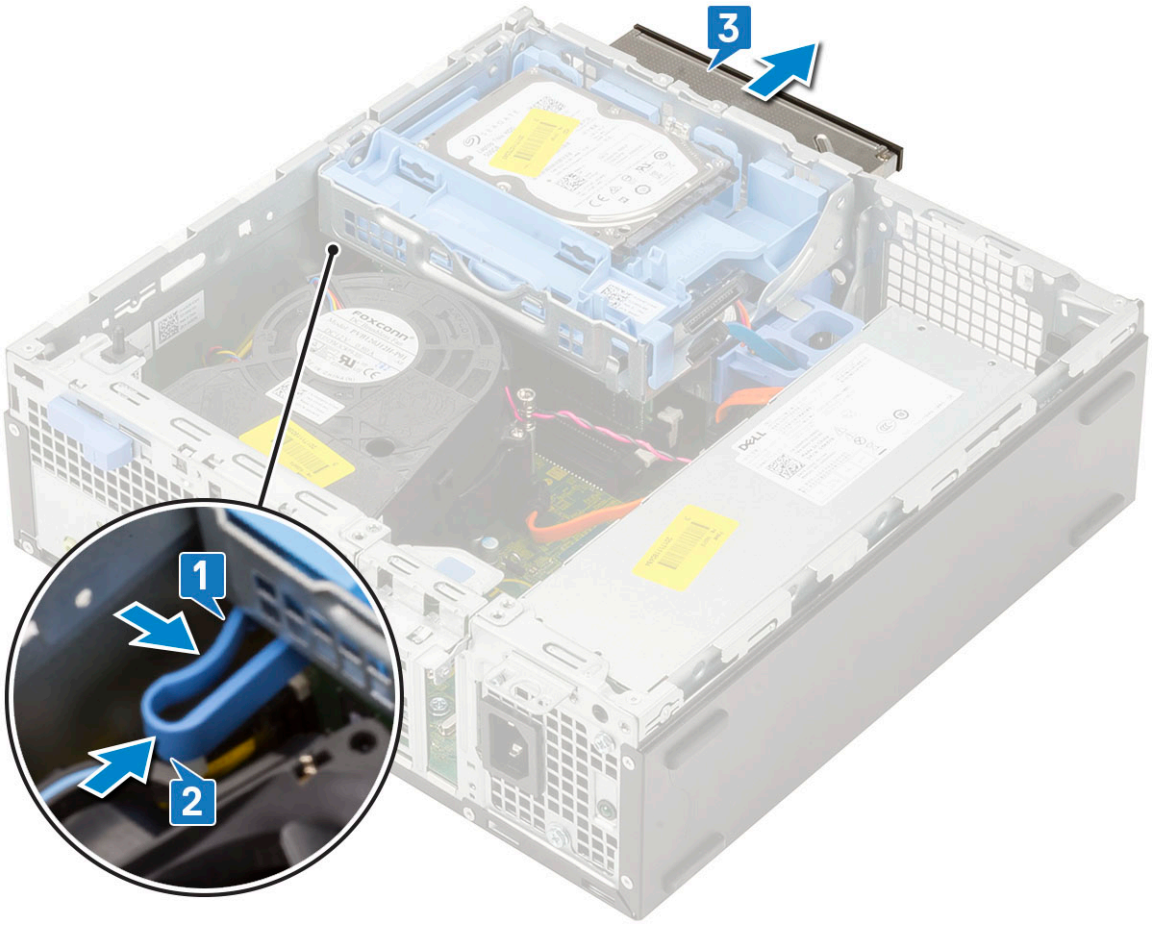
b) Deslize a presilha de libertação para soltar o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [1].
c) Levante o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [2].



d) Desligue os cabos de dados e de alimentação da unidade ótica dos conectores na unidade ótica [1, 2] e baixe o módulo de unidade de disco rígido e unidade ótica até que esteja colocado.

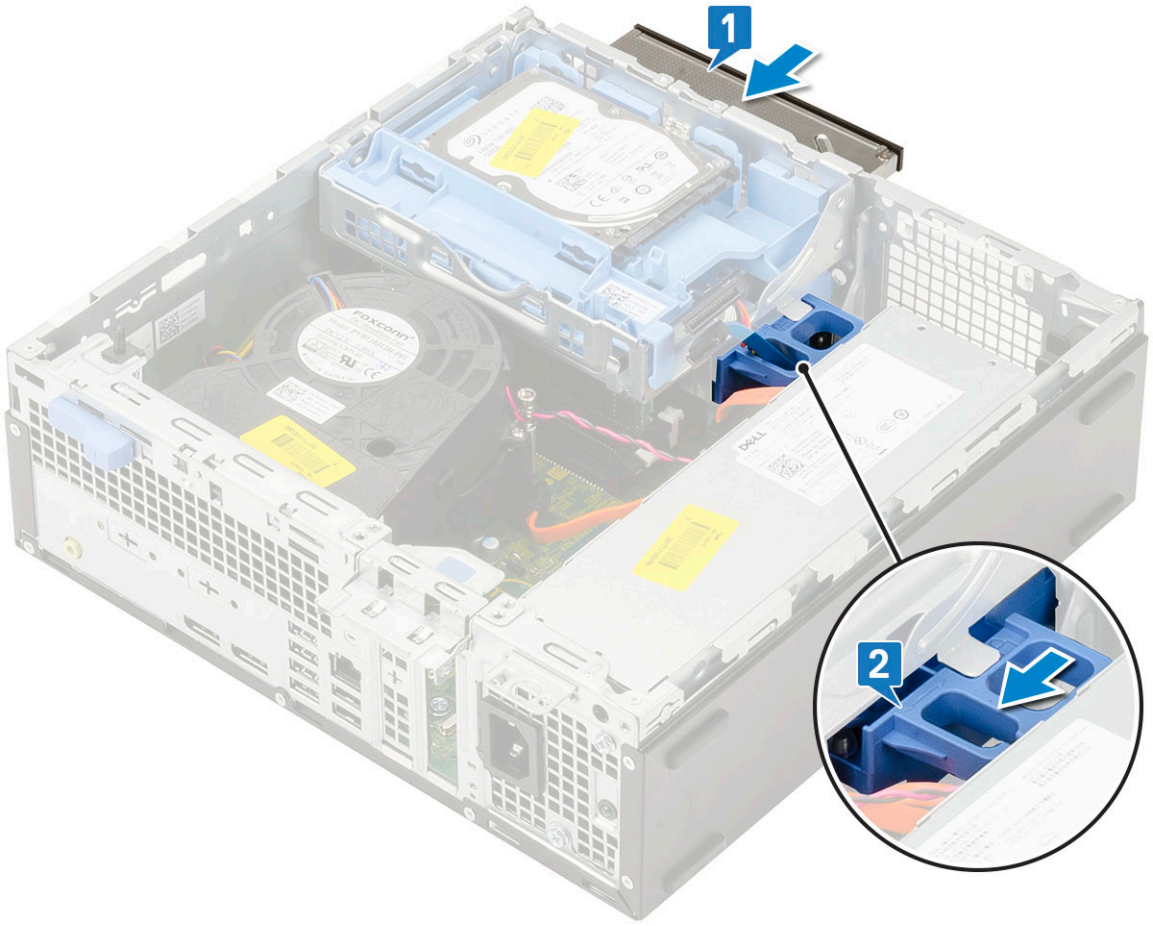


e) Pressione o trinco de libertação na unidade ótica [1] e empurre-a para fora do sistema [3].

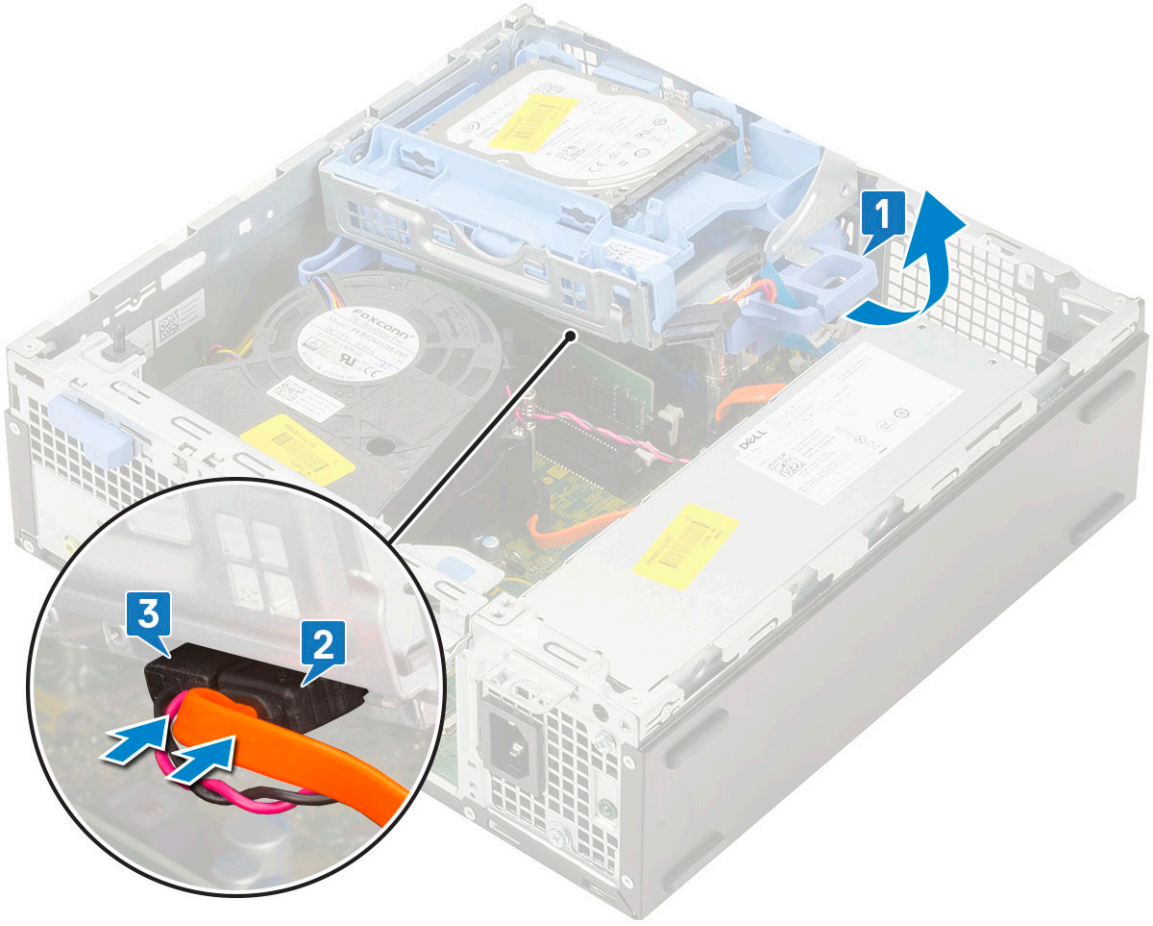


Instalar a unidade óptica

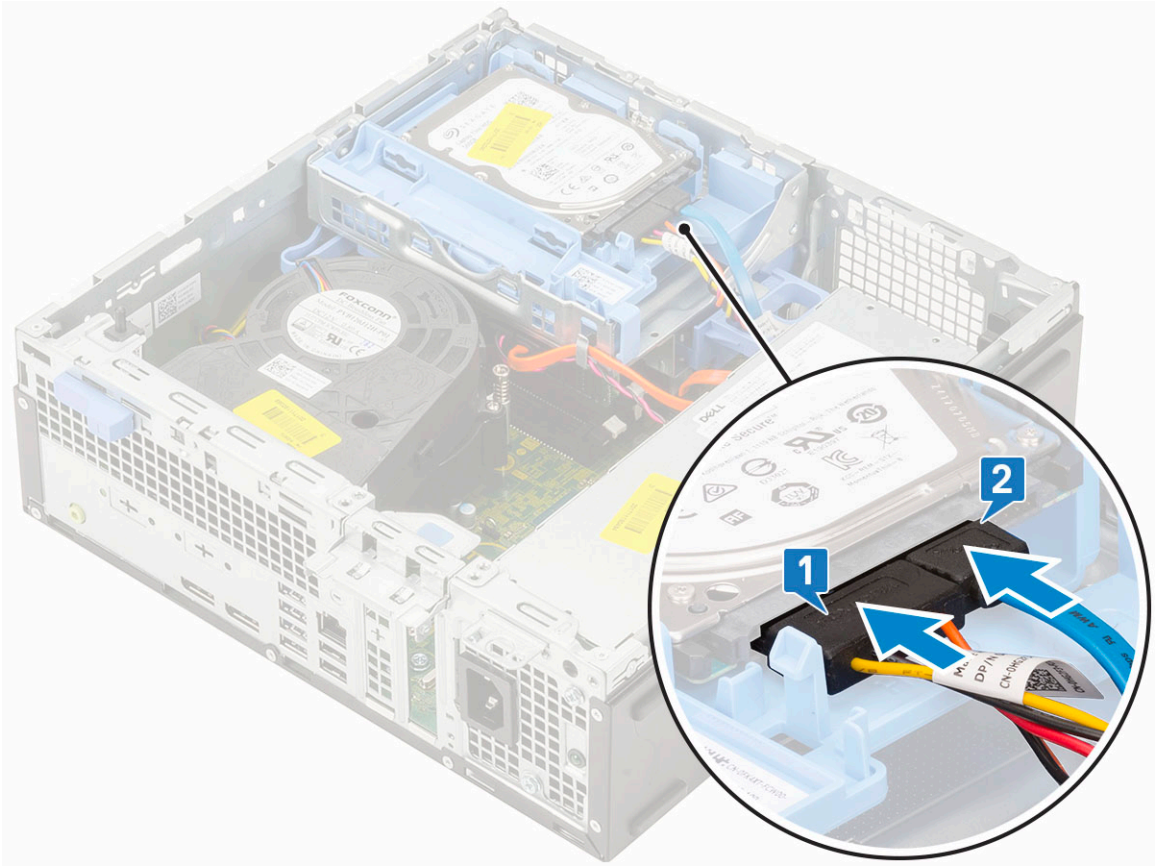
1. Deslize a unidade ótica para dentro do respetivo conector no sistema [1].
2. Deslize a presilha de libertação para soltar o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [2].



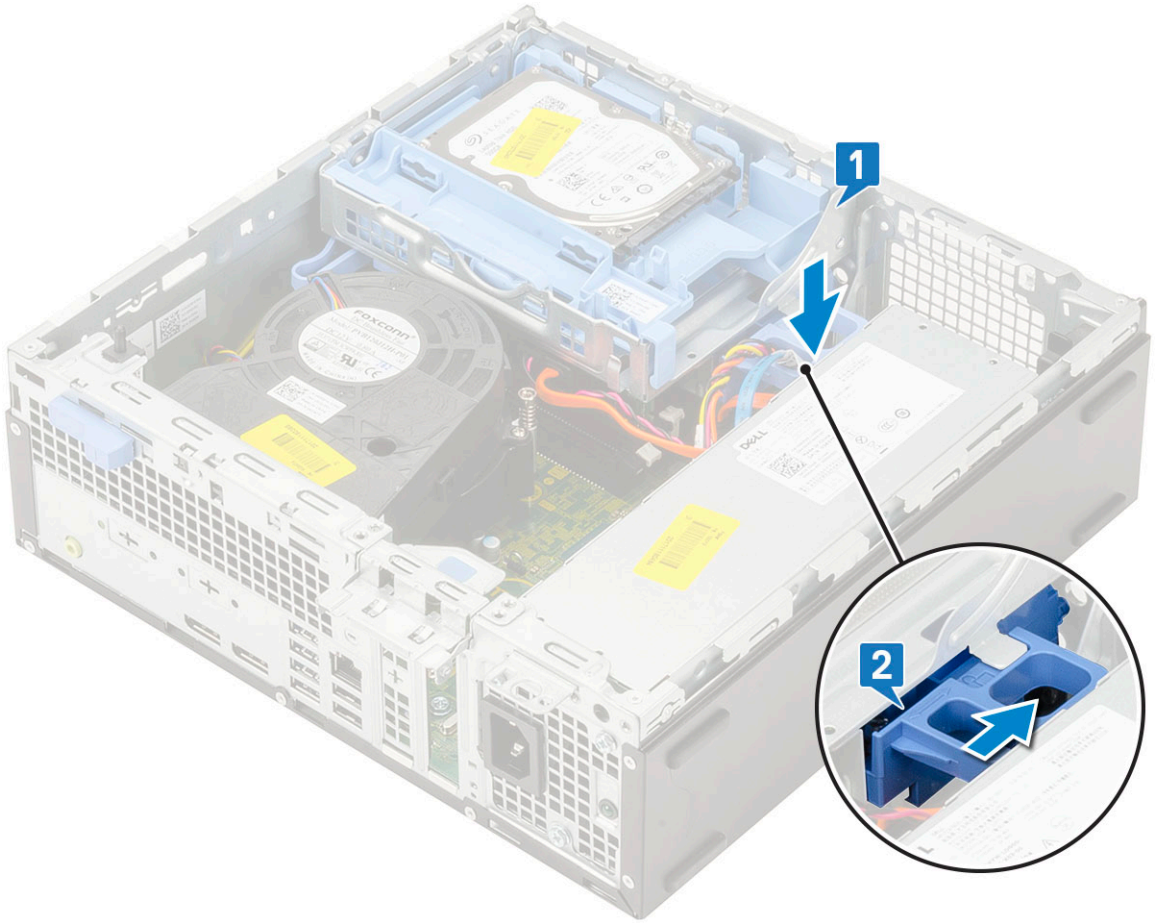
3. Levante o módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica [1], ligue o cabo de dados da unidade ótica e o cabo de alimentação aos conectores na unidade óptica [2, 3].



4. Ligue o cabo da unidade de disco rígido e o cabo de alimentação aos conectores na unidade de disco rígido [1, 2].



5. Deslize a presilha de libertação para bloquear o módulo [2].

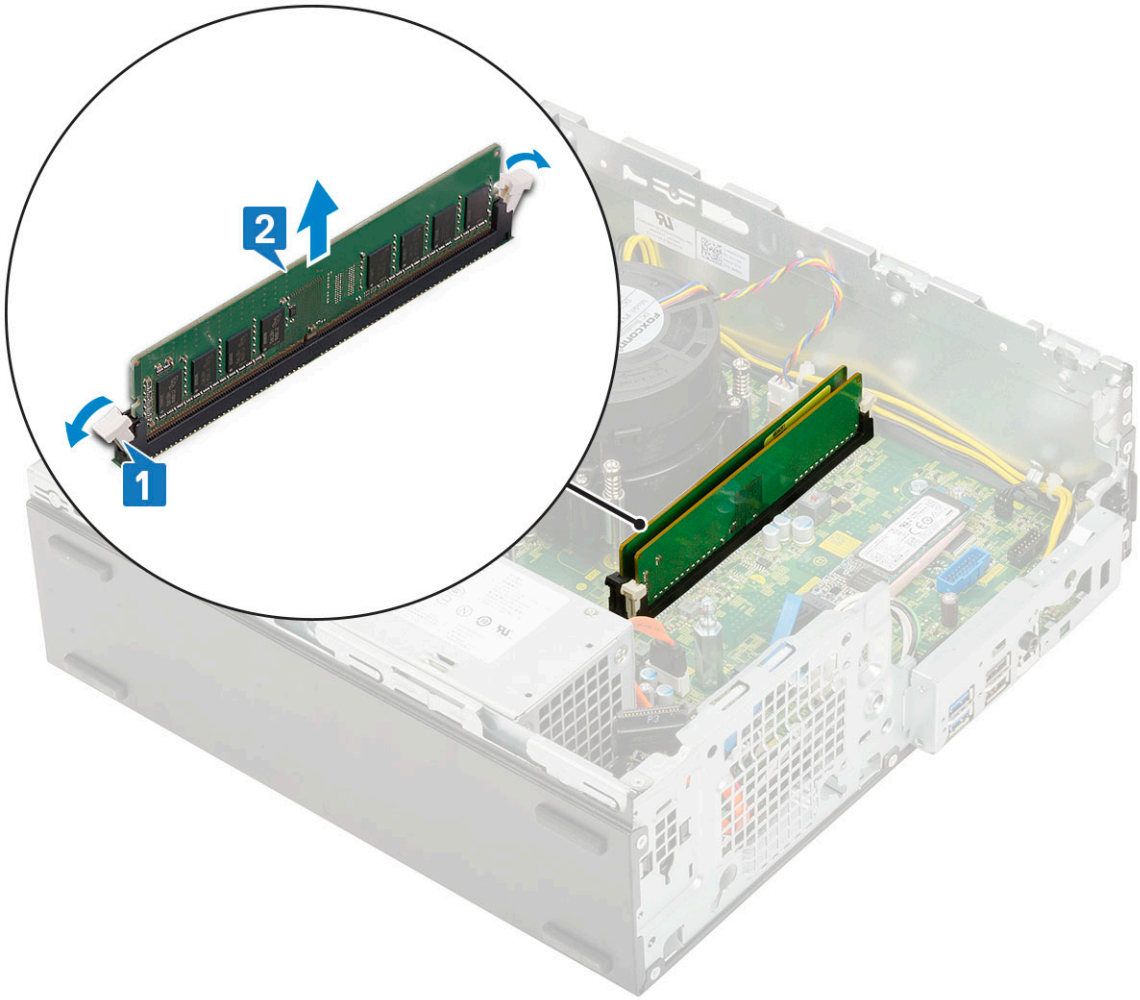


6. Instalar:
   a) Moldura frontal
   b) Tampa lateral
7. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Módulo de memória

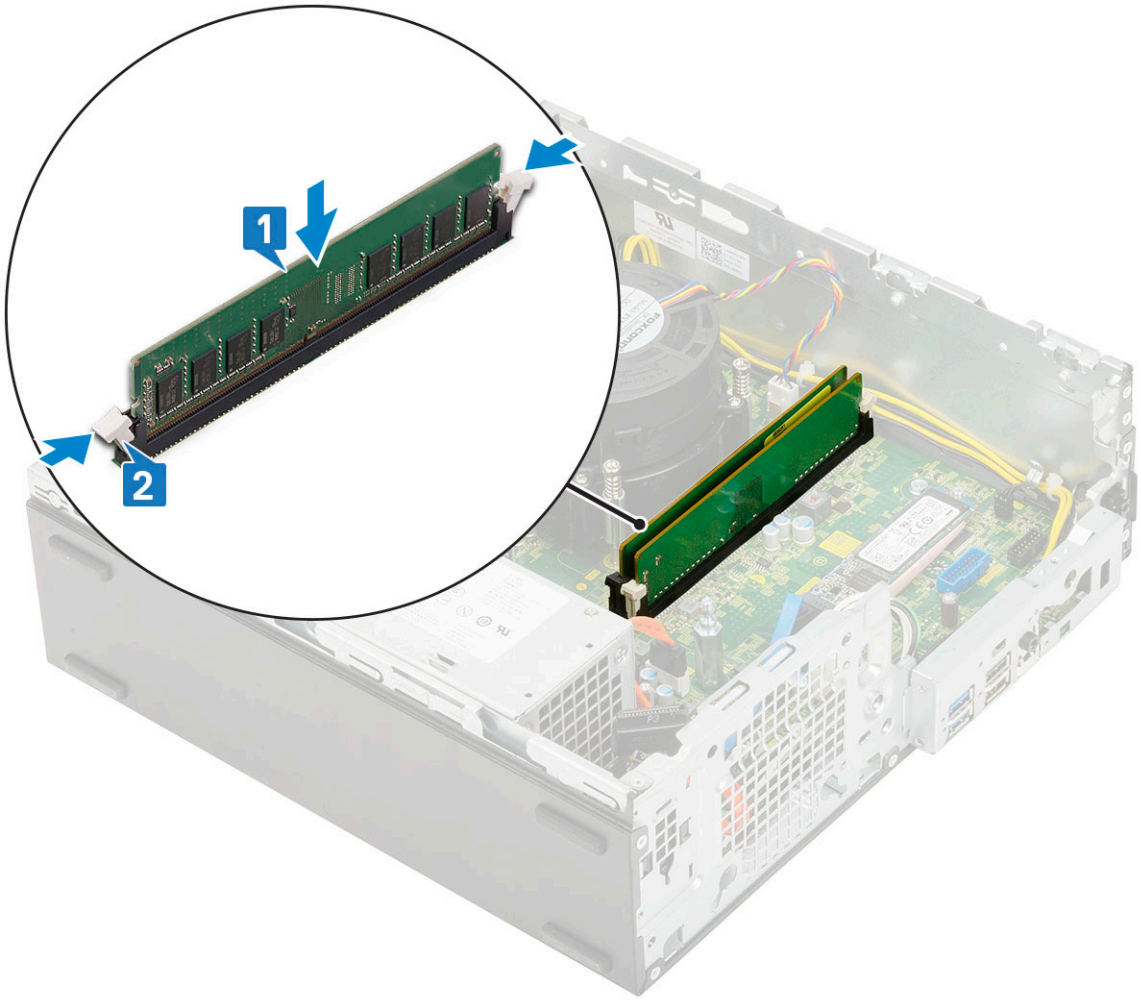
Como remover o módulo de memória

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
3. Para remover o módulo de memória:
   a) Abra as presilhas de retenção de ambos os lados para levantar o módulo de memória do conector [1].
   b) Retire o módulo de memória da placa de sistema [2].



Instalação do módulo de memória

1. Alinhe o entalhe no módulo de memória com a patilha no conector do módulo de memória.
2. Insira o módulo de memória no respetivo encaixe [1].
3. Pressione o módulo de memória até que as presilhas de retenção do módulo de memória se fixem no lugar [2].

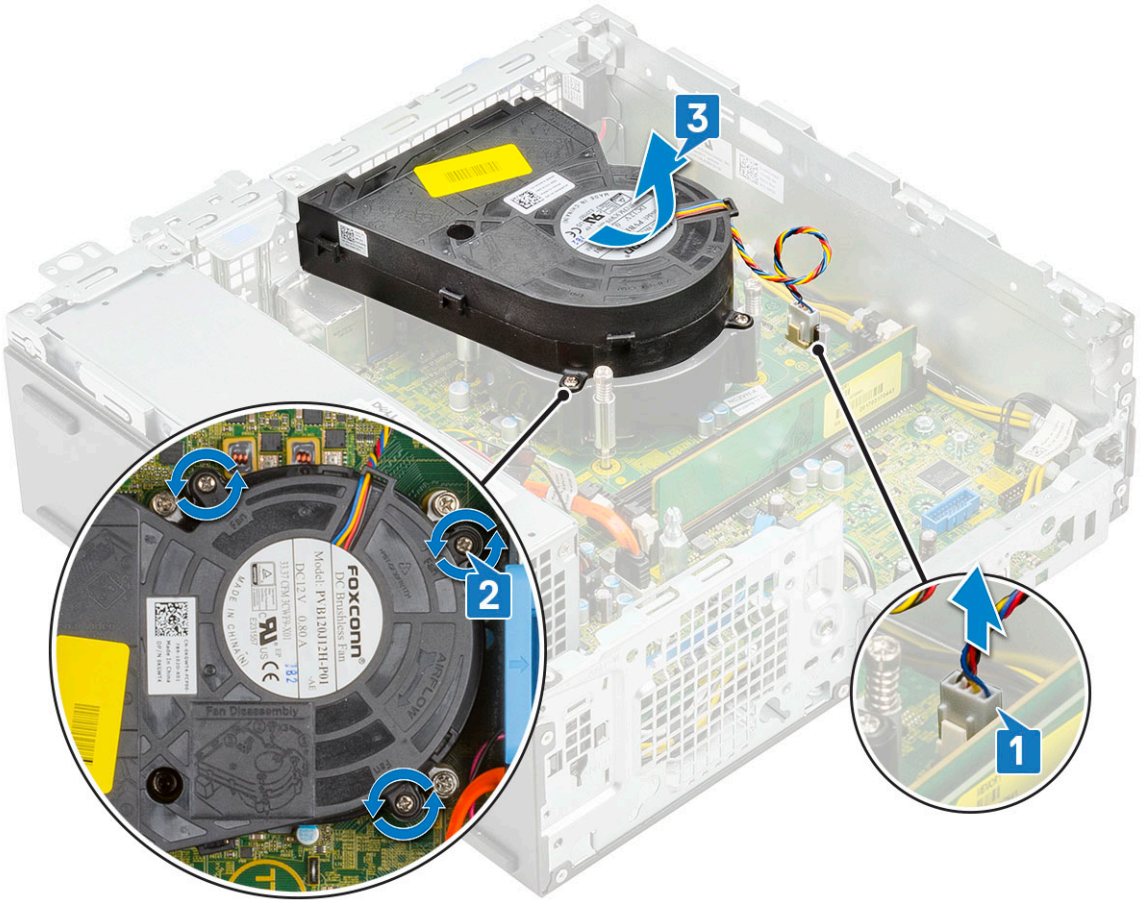


4. Instalar:
   a) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   b) Conjunto HDD
   c) Moldura frontal
   d) Tampa lateral
5. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Ventoinha do dissipador de calor

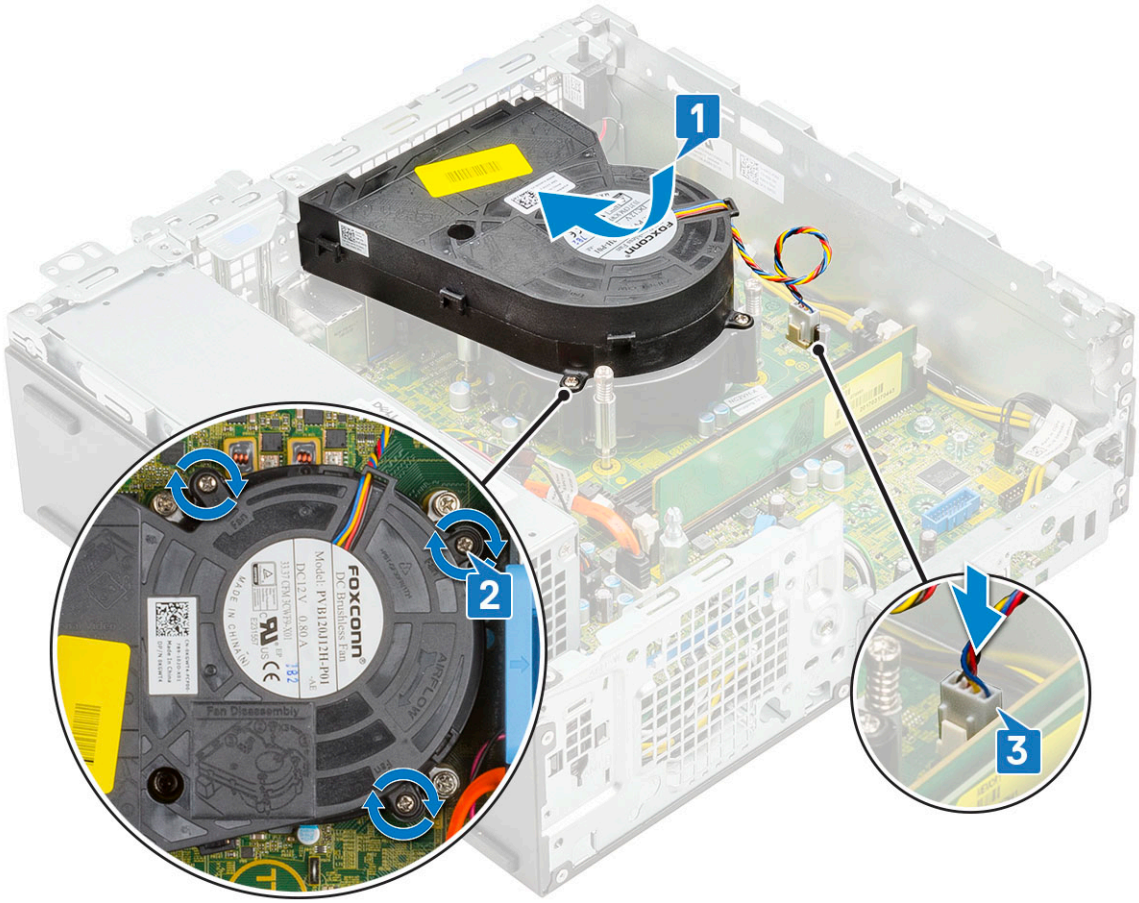
Retirar a ventoinha do dissipador de calor

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto da HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
3. Para retirar a ventoinha do dissipador de calor:
   a) Desligue o cabo da ventoinha do dissipador de calor do conector na placa de sistema [1].
   b) Retire os 3 parafusos que fixam a ventoinha do dissipador de calor ao dissipador de calor [2].
   c) Levante a ventoinha do dissipador de calor e retire-a do computador [3].



Instalar a ventoinha do dissipador de calor

1. Alinhe a ventoinha do dissipador de calor com o conjunto do dissipador de calor [1].
2. Volte a colocar os 3 parafusos para fixar a ventoinha do dissipador de calor no conjunto do dissipador de calor [2].
3. Ligue o cabo da ventoinha do dissipador de calor ao conector na placa de sistema [3].

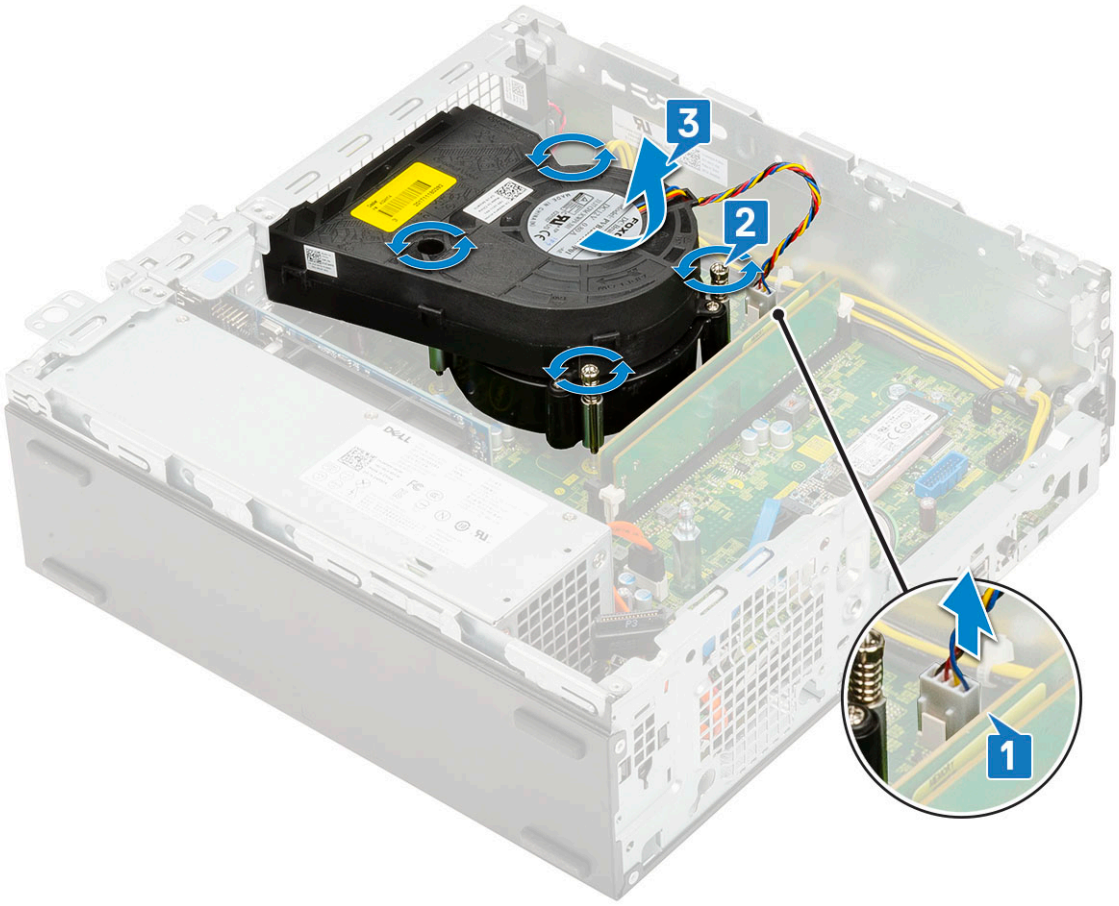


4. Instalar:
   a) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   b) Conjunto da HDD
   c) Moldura frontal
   d) Tampa lateral
5. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Conjunto do dissipador de calor

Remover o conjunto do dissipador de calor

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto da HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
3. Para remover o conjunto do dissipador de calor:
   a) Desligue o cabo da ventoinha do conjunto do dissipador de calor do conector na placa de sistema [1].
   b) Desaperte os 4 parafusos integrados que fixam o conjunto da ventoinha do dissipador de calor [2] e levante e retire do sistema [3].

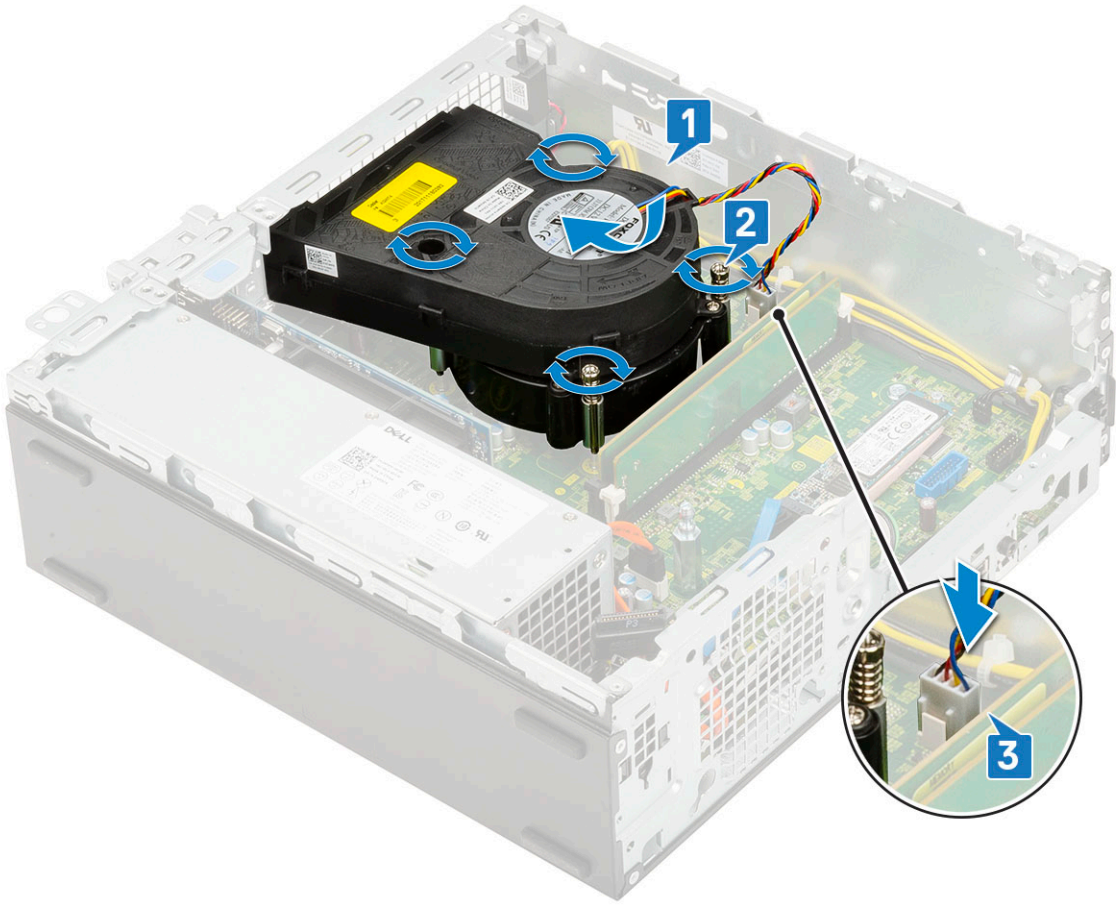


NOTA: Solte os parafusos por ordem sequencial (1,2,3,4) como mencionado na placa de sistema.

Instalar o conjunto do dissipador de calor

1. Alinhe o conjunto do dissipador de calor com o processador [1].
2. Aperte os 4 parafusos integrados para fixar o conjunto do dissipador de calor à placa de sistema [2].

   NOTA: Aperte os parafusos na ordem sequencial (1, 2, 3, 4), tal como indicado na placa de sistema.
3. Ligue o cabo da ventoinha do conjunto do dissipador de calor ao conector na placa de sistema [3].

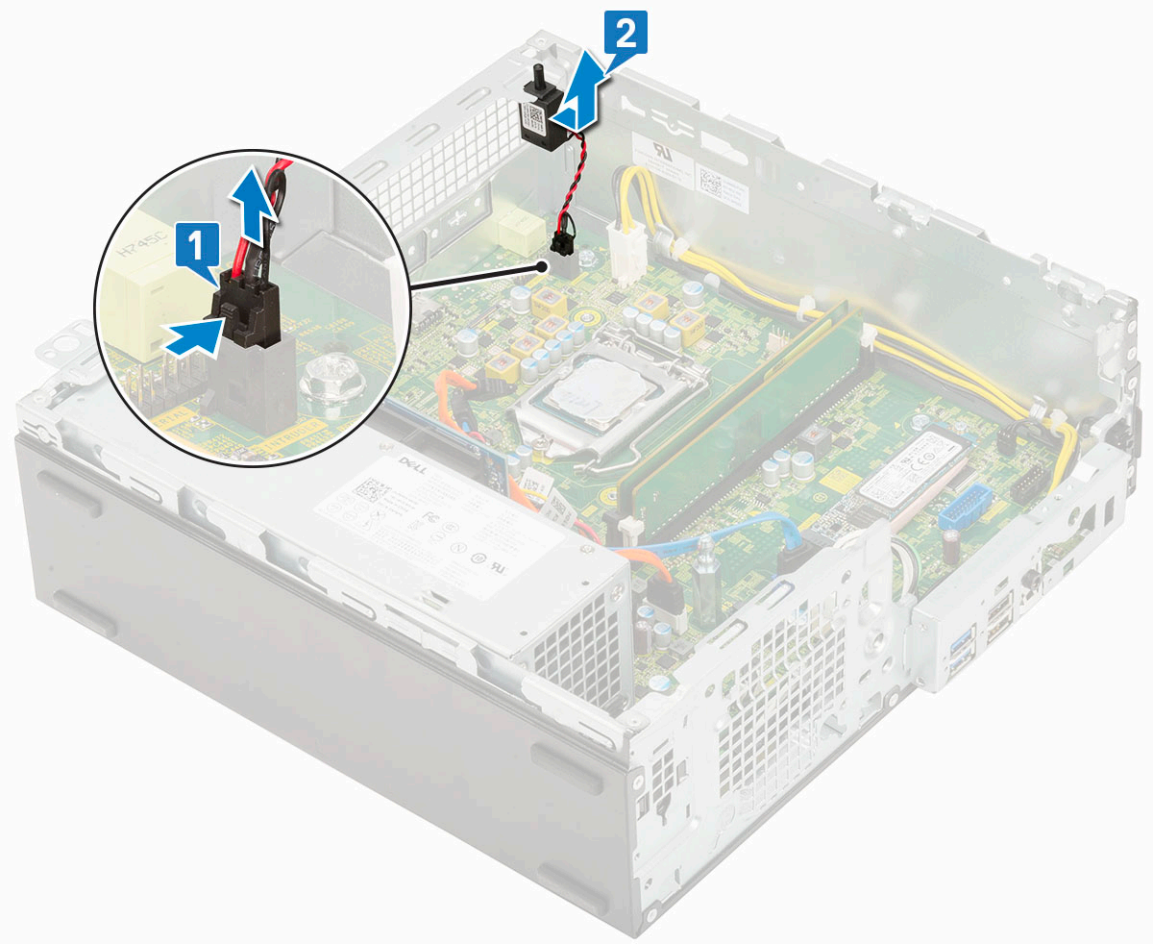


4. Instalar:
   a) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   b) Conjunto da HDD
   c) Moldura frontal
   d) Tampa lateral
5. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Interruptor de intrusão

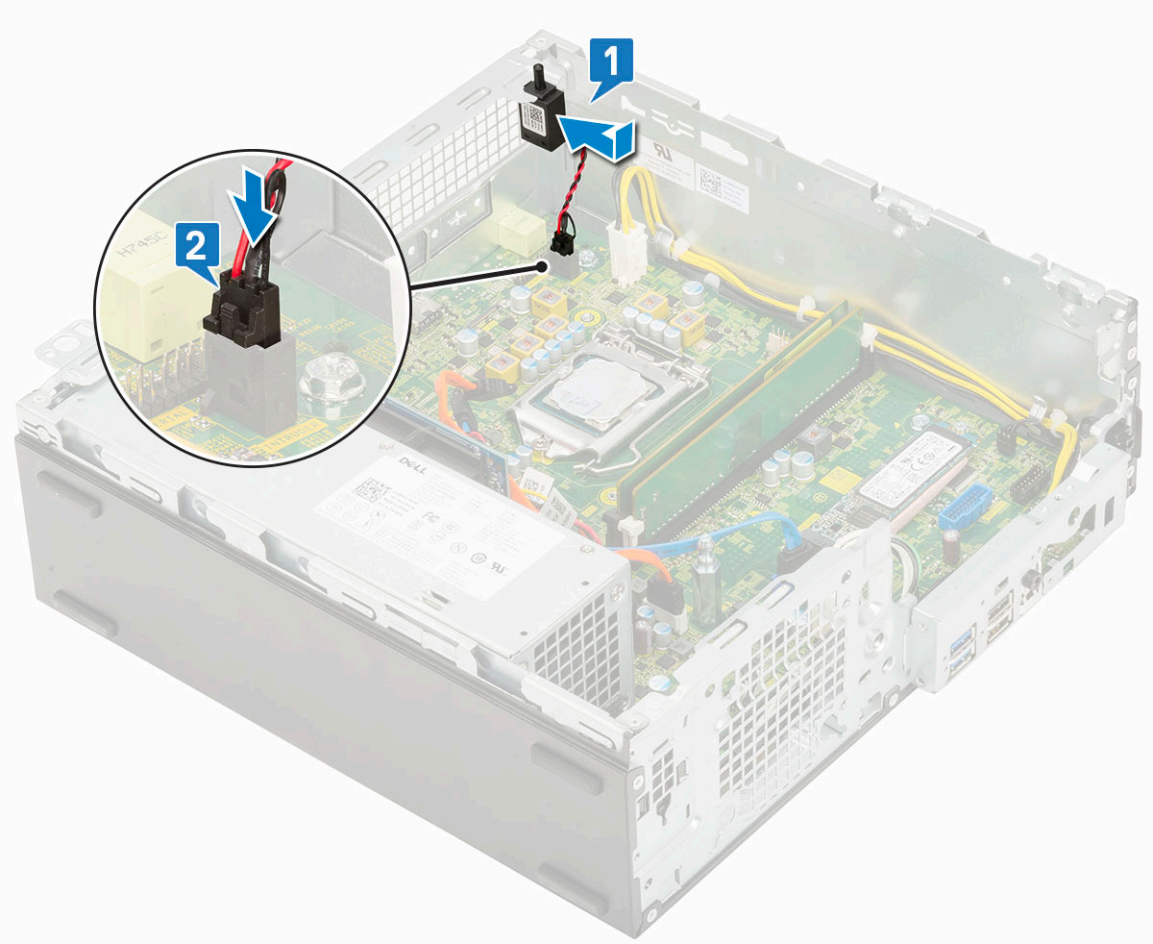
Remover o interruptor de intrusão

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   e) Conjunto do dissipador de calor
3. Para retirar o interruptor de intrusão:
   a) Desligue o cabo do interruptor de intrusão do conector na placa de sistema [1].
   b) Deslize o interruptor de intrusão e retire-o do de sistema [2].



Instalar o interruptor de intrusão

1. Insira o interruptor de intrusão na ranhura do chassis [1].
2. Ligue o cabo do interruptor de intrusão à placa de sistema [2].

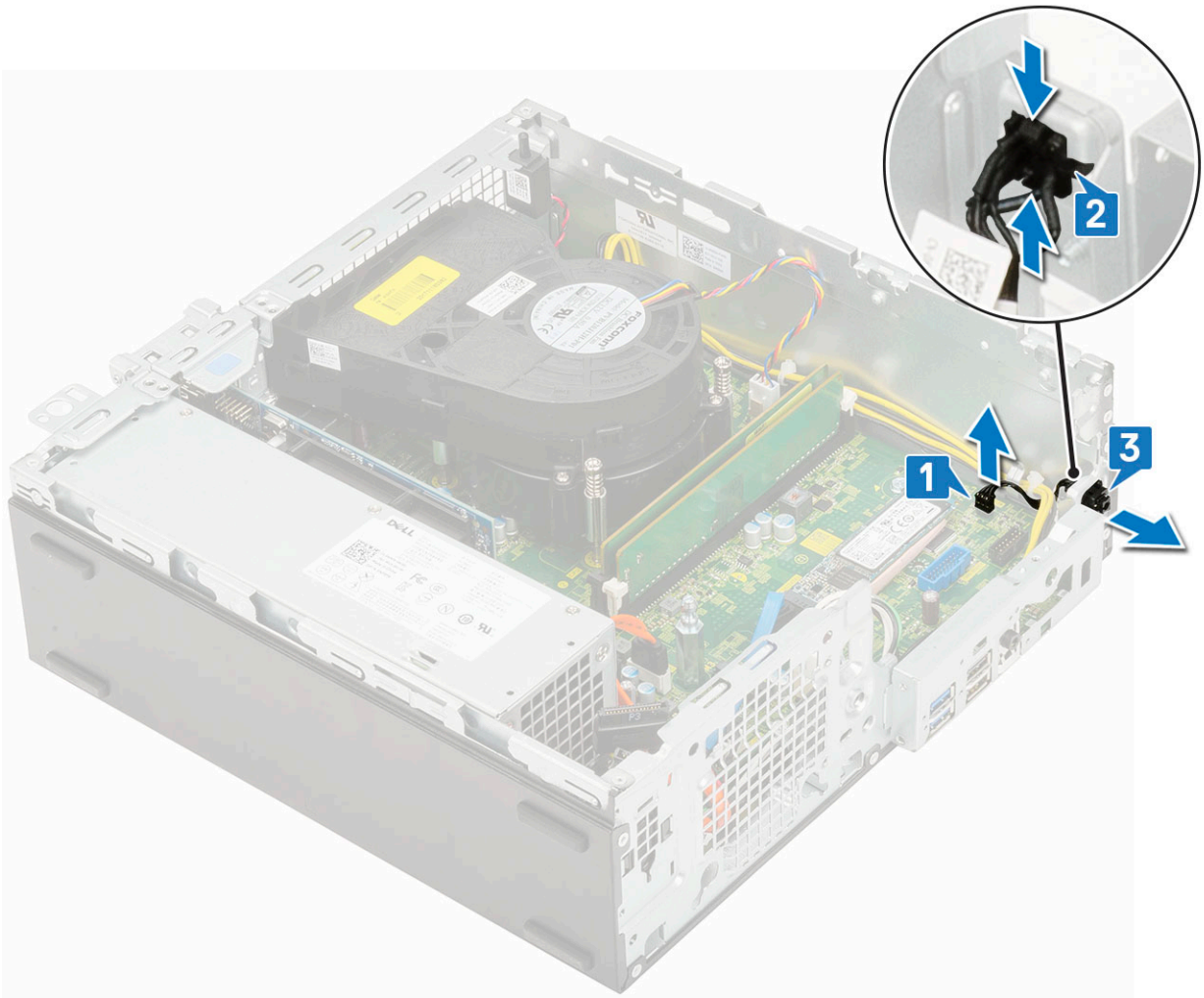


3. Instalar:
   a) Conjunto do dissipador de calor
   b) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   c) Conjunto HDD
   d) Moldura frontal
   e) Tampa lateral
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Botão de alimentação

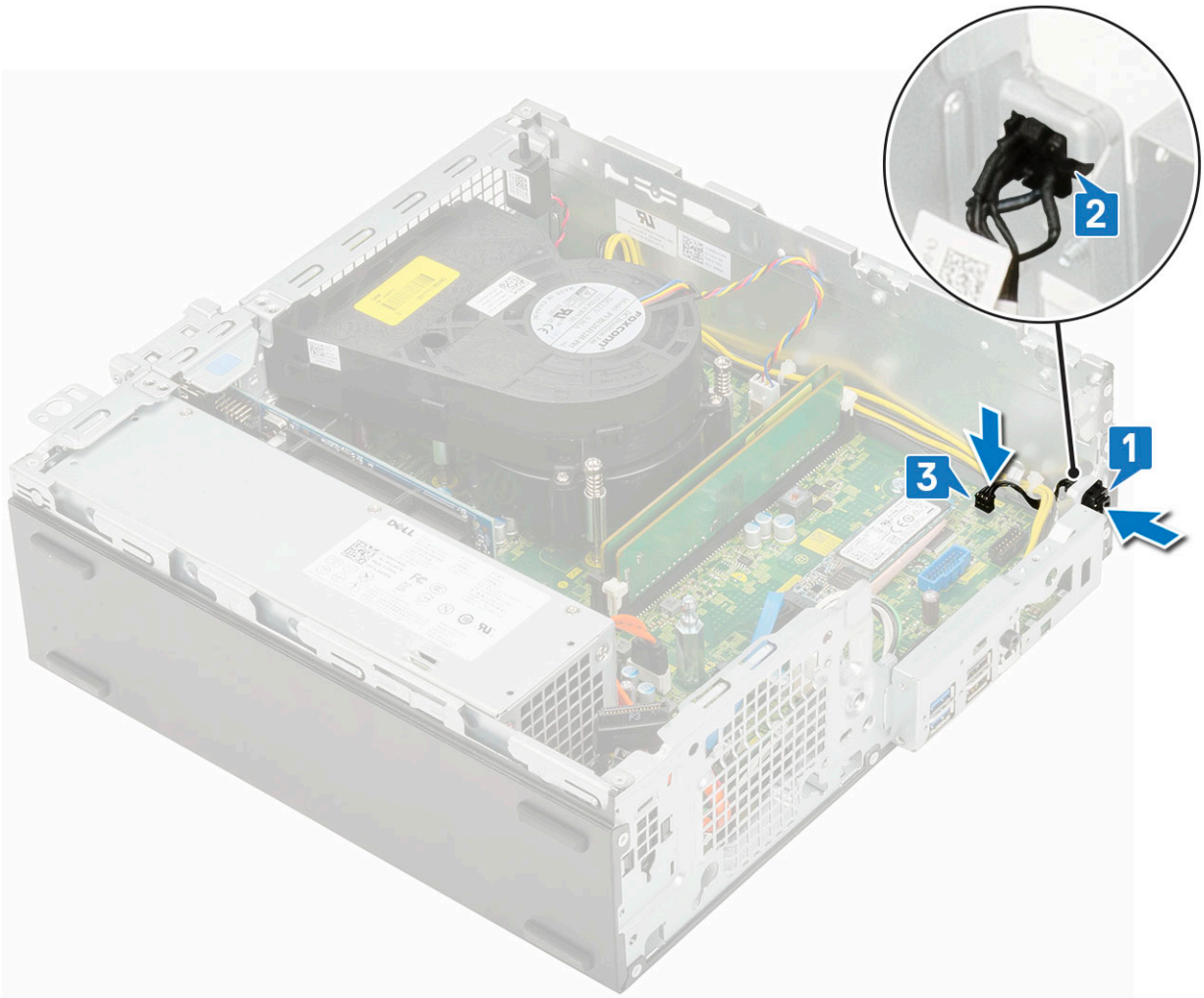
Remoção do botão de alimentação

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
3. Para retirar o botão de alimentação.
   a) Desligue da placa de sistema o cabo do botão de alimentação [1].
   b) Pressione as presilhas de retenção do botão de alimentação e retire-o do sistema [2] [3].



Instalar o botão de alimentação

1. Deslize o módulo do botão de alimentação na ranhura no chassis até que se fixe no lugar [1, 2].
2. Ligue o cabo do botão de alimentação ao conector na placa de sistema [3].



3. Instalar:
   a) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   b) Conjunto da HDD
   c) Moldura frontal
   d) Tampa lateral
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Processador

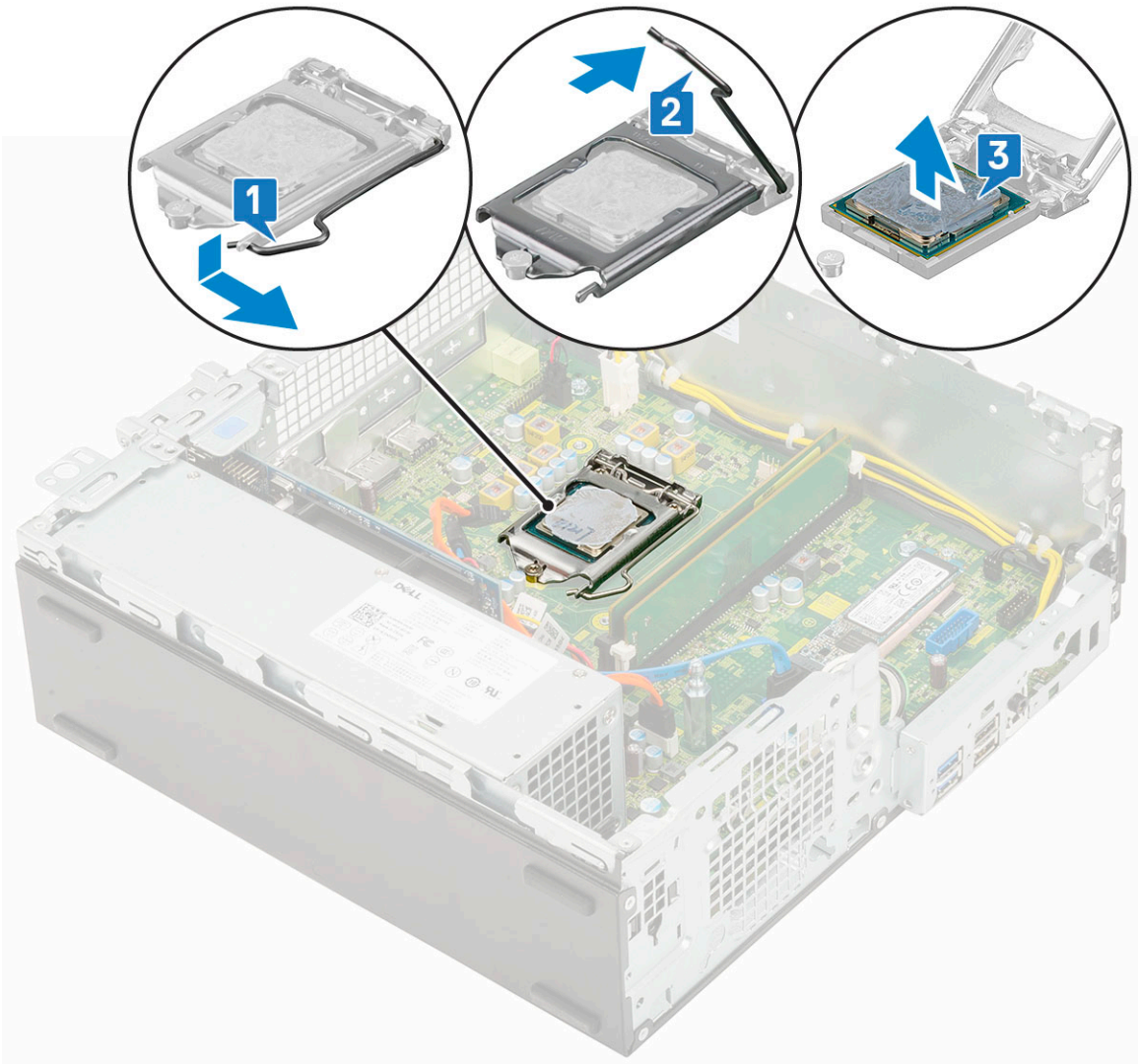
Retirar o processador

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto da HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   e) Conjunto do dissipador de calor
3. Para remover o processador:
   a) Solte a alavanca da tomada ao pressioná-la para baixo e de debaixo da patilha na protecção do processador [1].
   b) Levante a alavanca para cima e levante a protecção do processador [2].

AVISO: Os pinos do socket do processador são frágeis e podem ficar permanentemente danificados. Tenha cuidado para não dobrar os pinos no socket do processador quando o retirar do socket.

c) Retire o processador da tomada [3].

NOTA: Depois de remover o processador, coloque-o num recipiente antiestático para reutilização, devolução ou armazenamento temporário. Não toque na base do processador para evitar danificar os contactos do processador. Toque apenas nas extremidades laterais do mesmo.

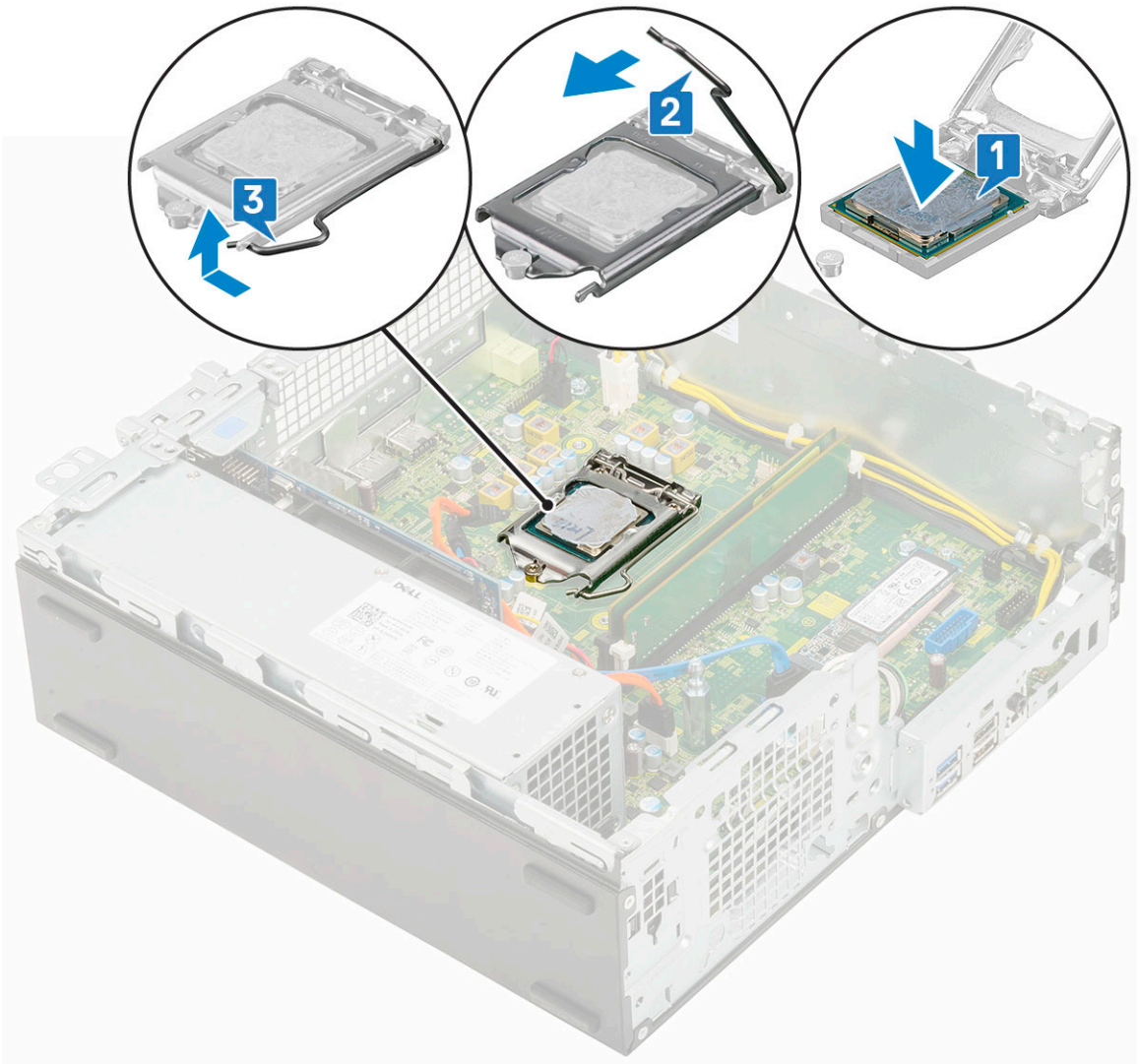


Instalar o processador

1. Coloque o processador na tomada de forma que as ranhuras no processador fiquem alinhadas com as chaves da tomada [1].

   AVISO: O canto do pino 1 do processador tem um triângulo que alinha com o triângulo no canto do pino 1 do encaixe do processador. Quando o processador está corretamente instalado, os quatro cantos ficam alinhados à mesma altura. Se um ou mais cantos do processador estiverem mais elevados do que os outros, o processador não está corretamente instalado.

2. Feche a blindagem do processador ao deslizá-la para debaixo do parafuso de retenção [2].
3. Baixe a alavanca da tomada e empurre-a para debaixo da presilha para a trancar [3].



4. Instalar:
   a) Conjunto do dissipador de calor
   b) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   c) Conjunto HDD
   d) Moldura frontal
   e) Tampa lateral
5. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

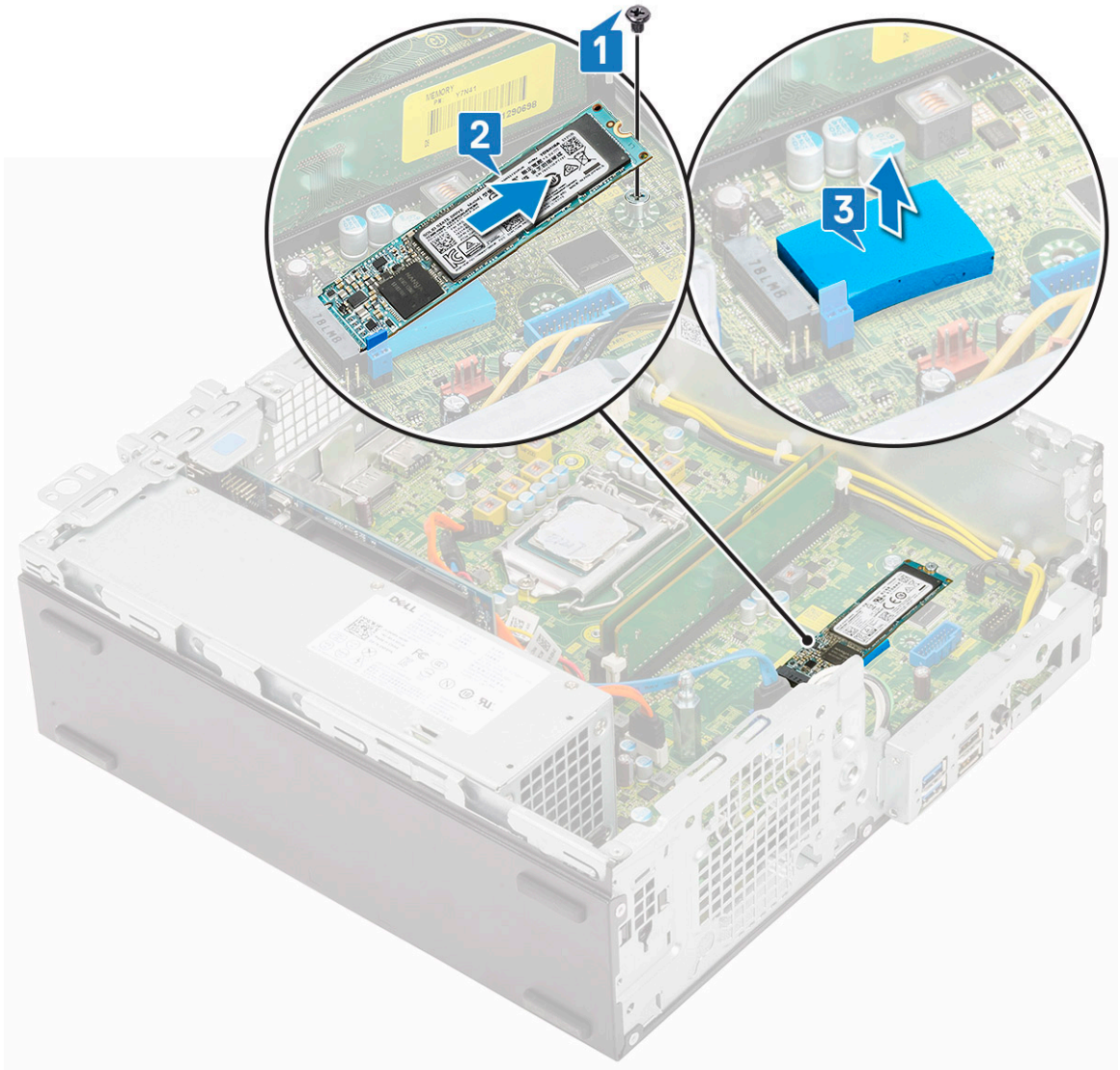
SSD M.2 PCIe

Remover a SSD PCIe M.2

NOTA: As instruções são também aplicáveis a SSD SATA M.2.

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   e) Conjunto do dissipador de calor

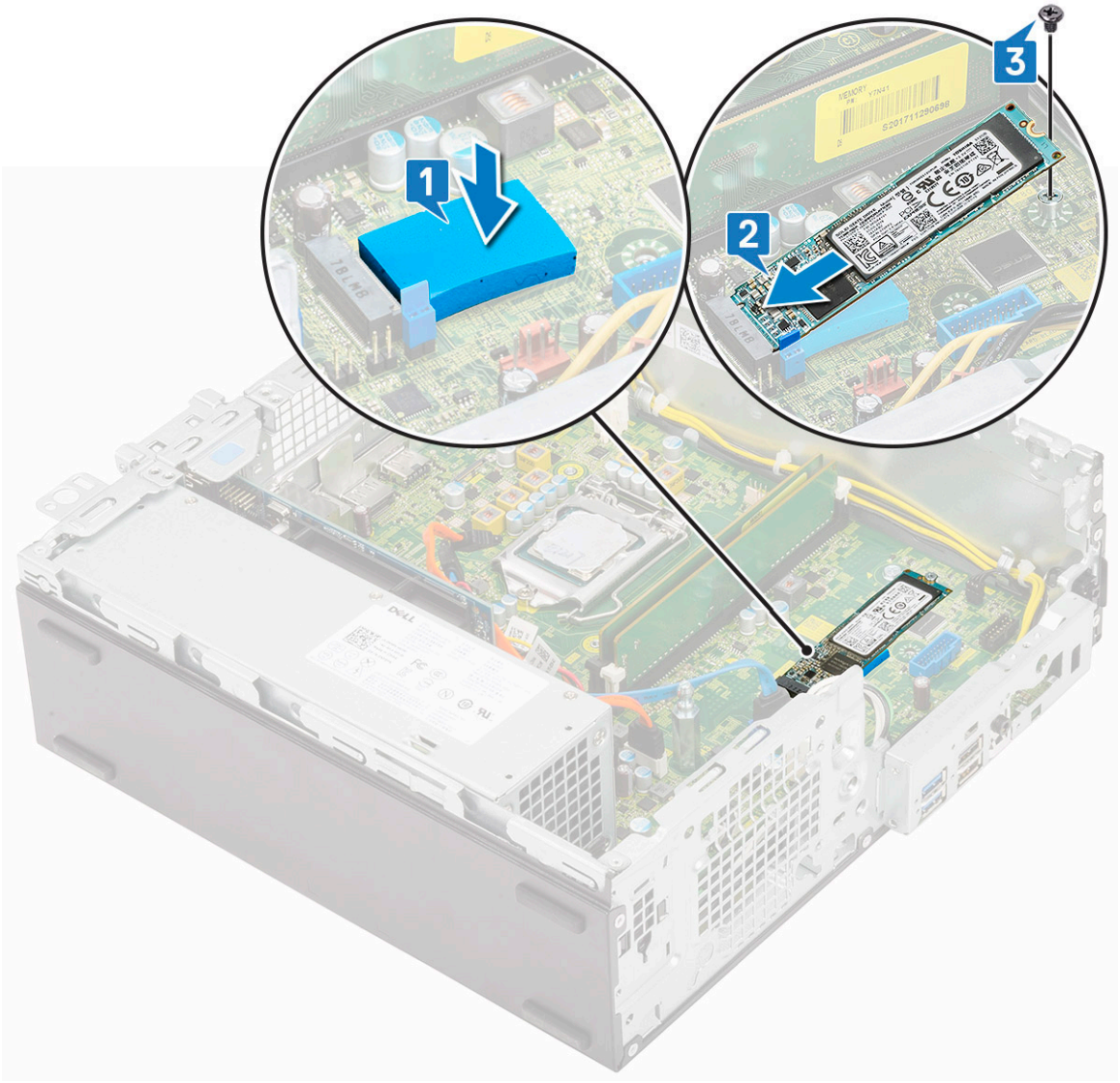
3. Para retirar a SSD PCIe M.2:
   a) Retire o parafuso (M2x3.5) único que fixa a SSD PCIe M.2 à placa de sistema [1].
   b) Levante e retire a SSD PCIe do respetivo conector na placa de sistema [2].
   c) Retire o pad térmico da SSD [3].



Instalar a SSD PCIe M.2

NOTA: As instruções são também aplicáveis a SSD SATA M.2.

1. Coloque o pad térmico SSD na ranhura da placa de sistema [1].
2. Insira a SSD PCIe M.2 no conector na placa de sistema [2].
3. Volte a colocar o parafuso (M2x3.5) único que fixa a SSD PCIe M.2 à placa de sistema [3].



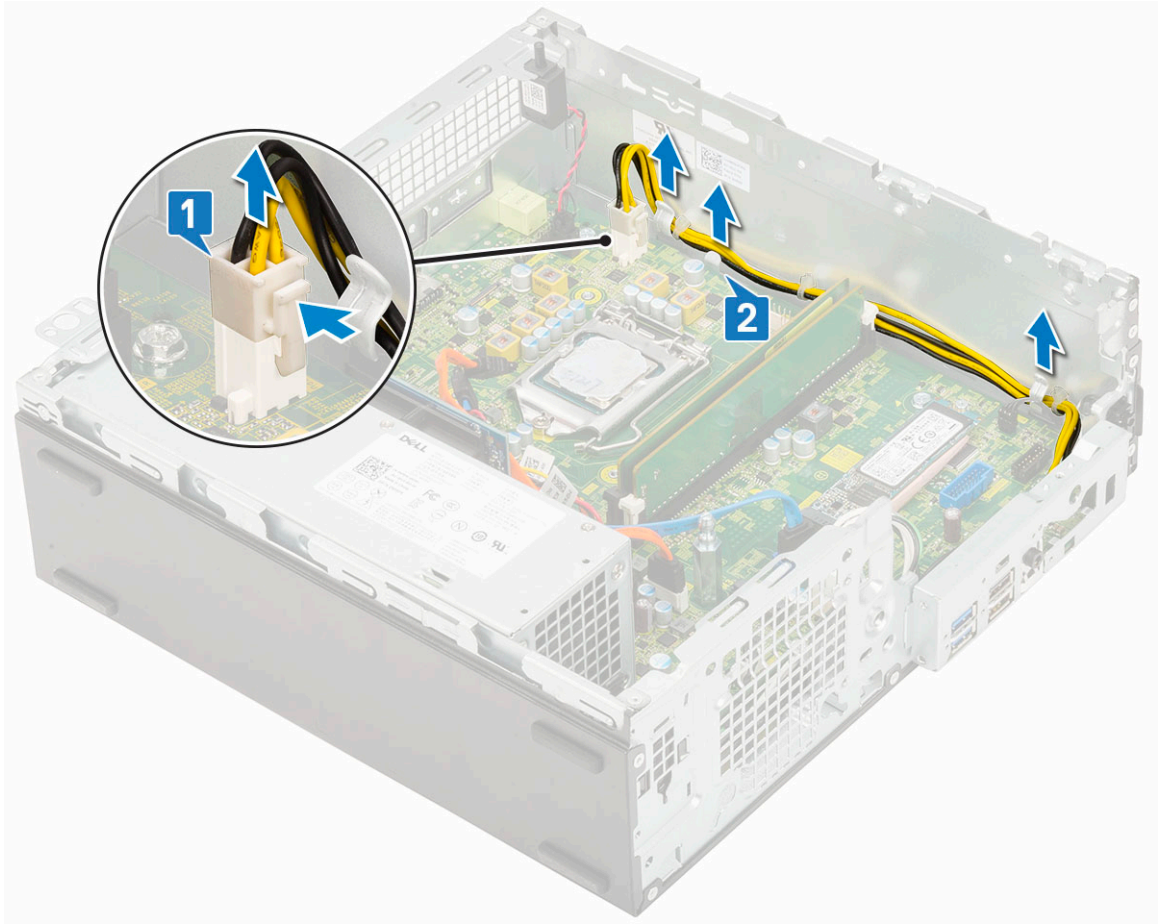
4. Instalar:
   a) Conjunto do dissipador de calor
   b) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   c) Conjunto HDD
   d) Moldura frontal
   e) Tampa lateral
5. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Unidade da fonte de alimentação

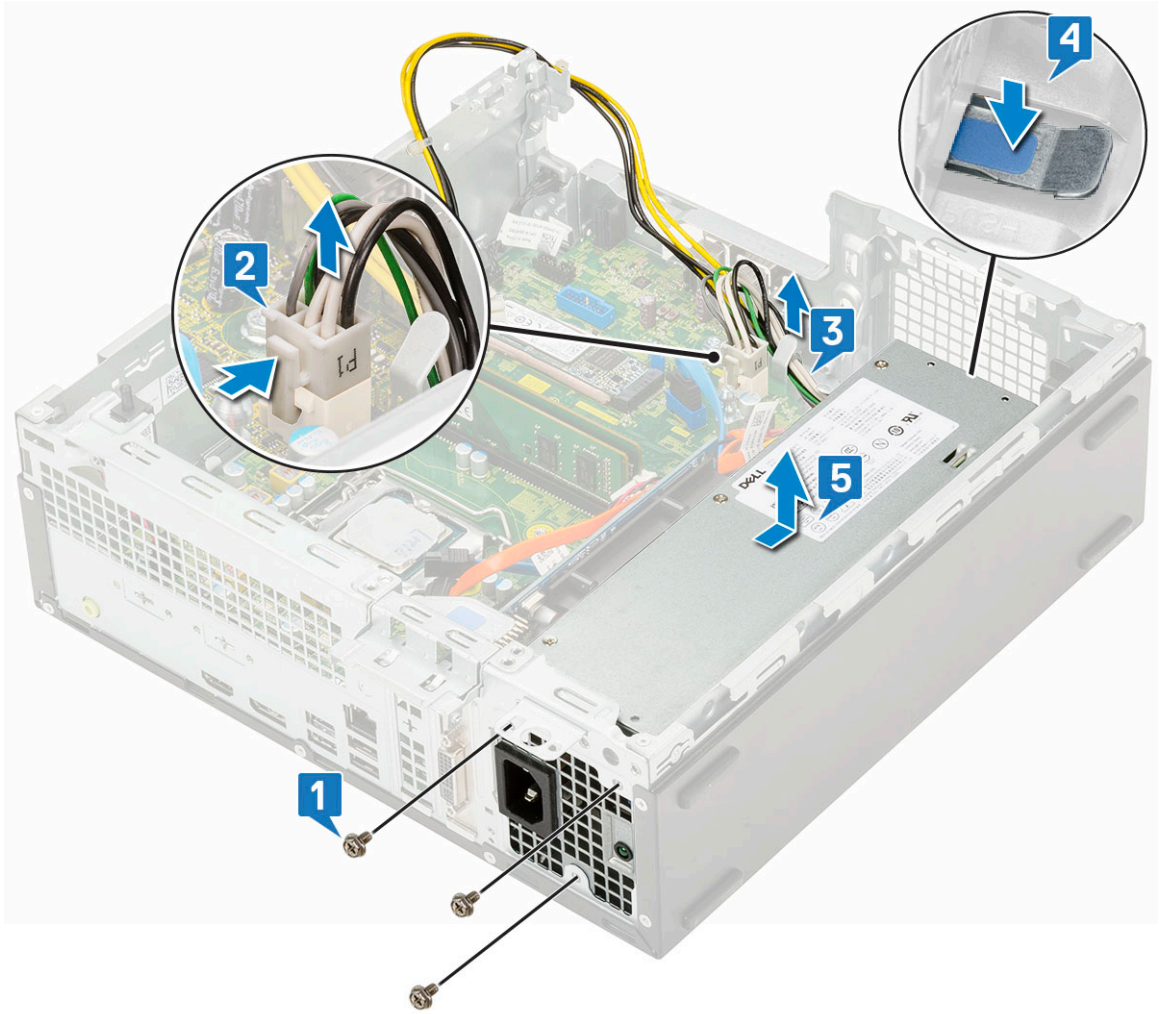
Remoção da unidade de fonte de alimentação (PSU)

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   e) Conjunto do dissipador de calor
3. Para libertar a PSU:

a) Desligue o cabo de alimentação da CPU da placa de sistema [1].
b) Desencaminhe os cabos de alimentação dos grampos de retenção no chassis [2].

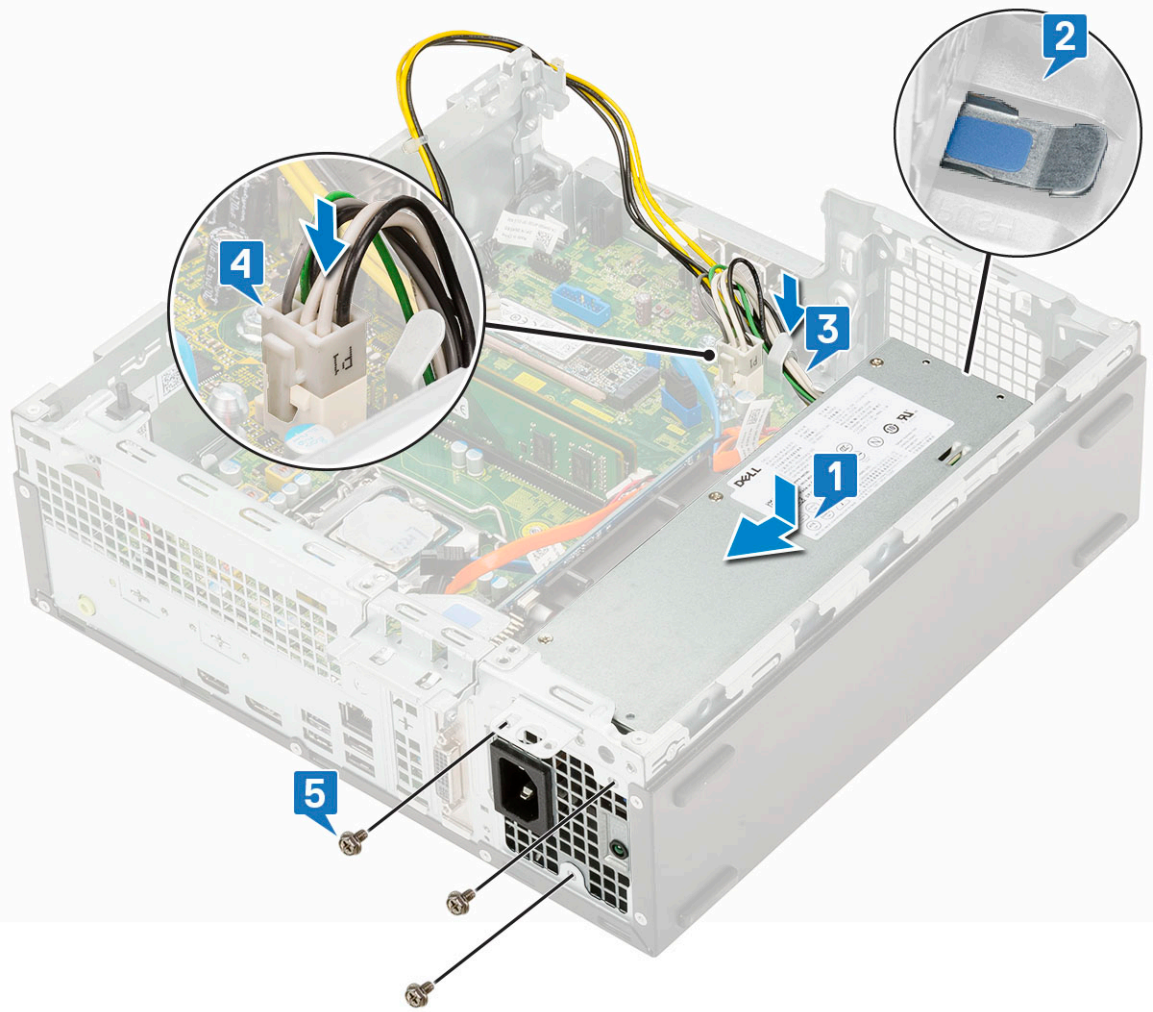


4. Para remover a PSU:
   a) Retire os 3 parafusos que fixam a PSU ao sistema [1].
   b) Desligue o cabo de alimentação do sistema do conector na placa de sistema [2].
   c) Retire os cabos do sistema [3].
   d) Pressione a presilha de libertação azul [4] na parte posterior da unidade PSU e retire-a do sistema [5].

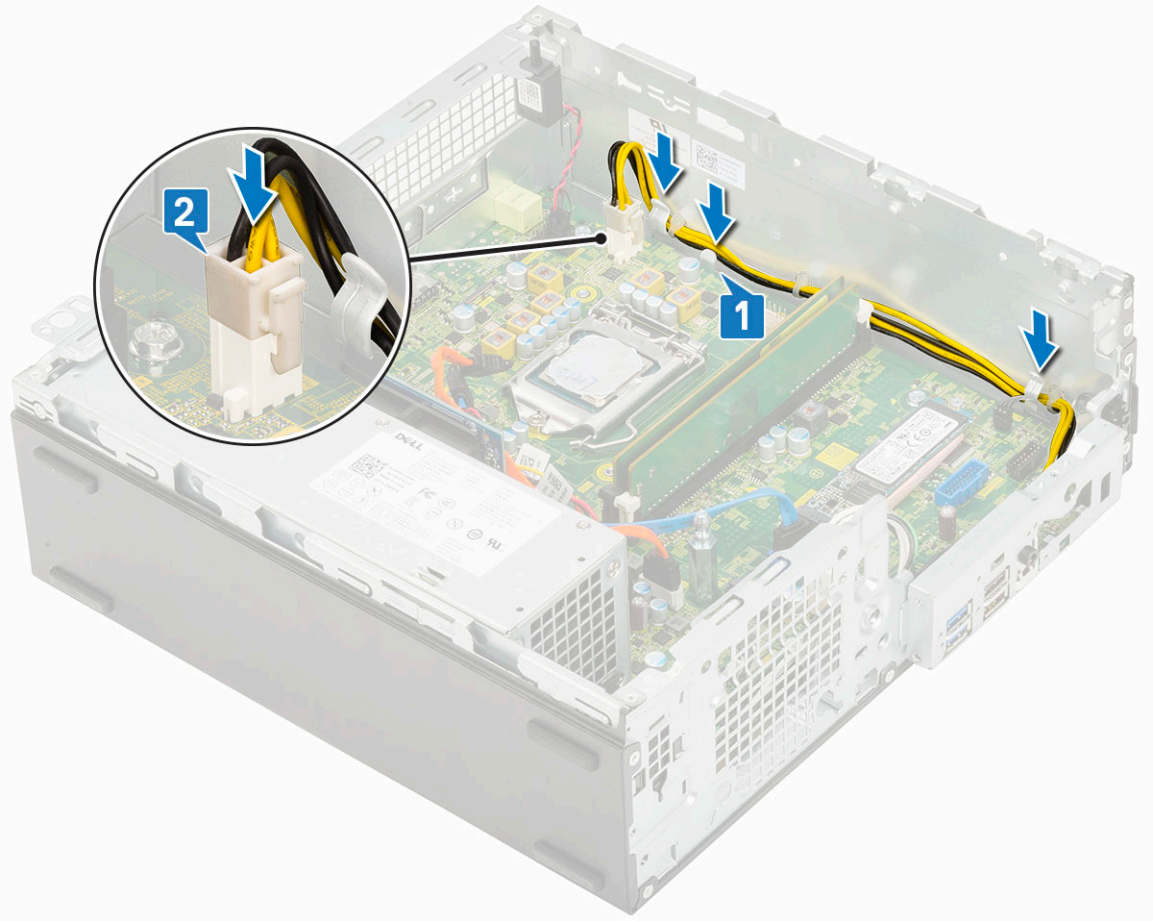


Instalação da unidade de fonte de alimentação (PSU)

1. Para fixar a PSU, insira-a no chassis e deslize-a para a parte posterior do sistema [1, 2].
2. Encaminhe o cabo de alimentação ao longo dos grampos de retenção [3].
3. Ligue o cabo de alimentação ao conector na placa de sistema [4].
4. Volte a colocar os parafusos para fixar a PSU ao chassis posterior do sistema [5].



5. Encaminhe o cabo de alimentação da CPU ao longo dos grampos de retenção [1].
6. Ligue o cabo de alimentação da CPU ao conector na placa de sistema [2].

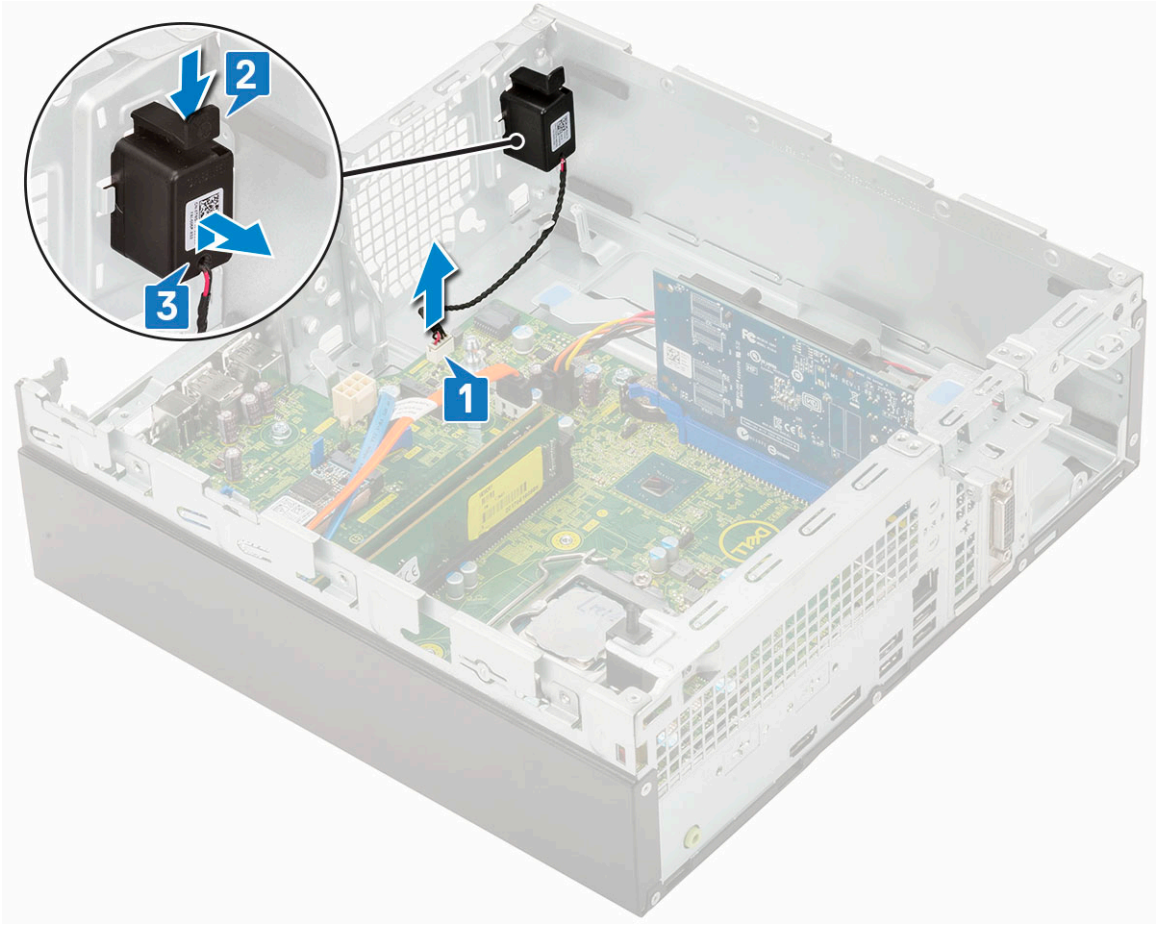


7. Instalar:
   a) Conjunto do dissipador de calor
   b) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   c) Conjunto HDD
   d) Moldura frontal
   e) Tampa lateral
8. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

Altifalante

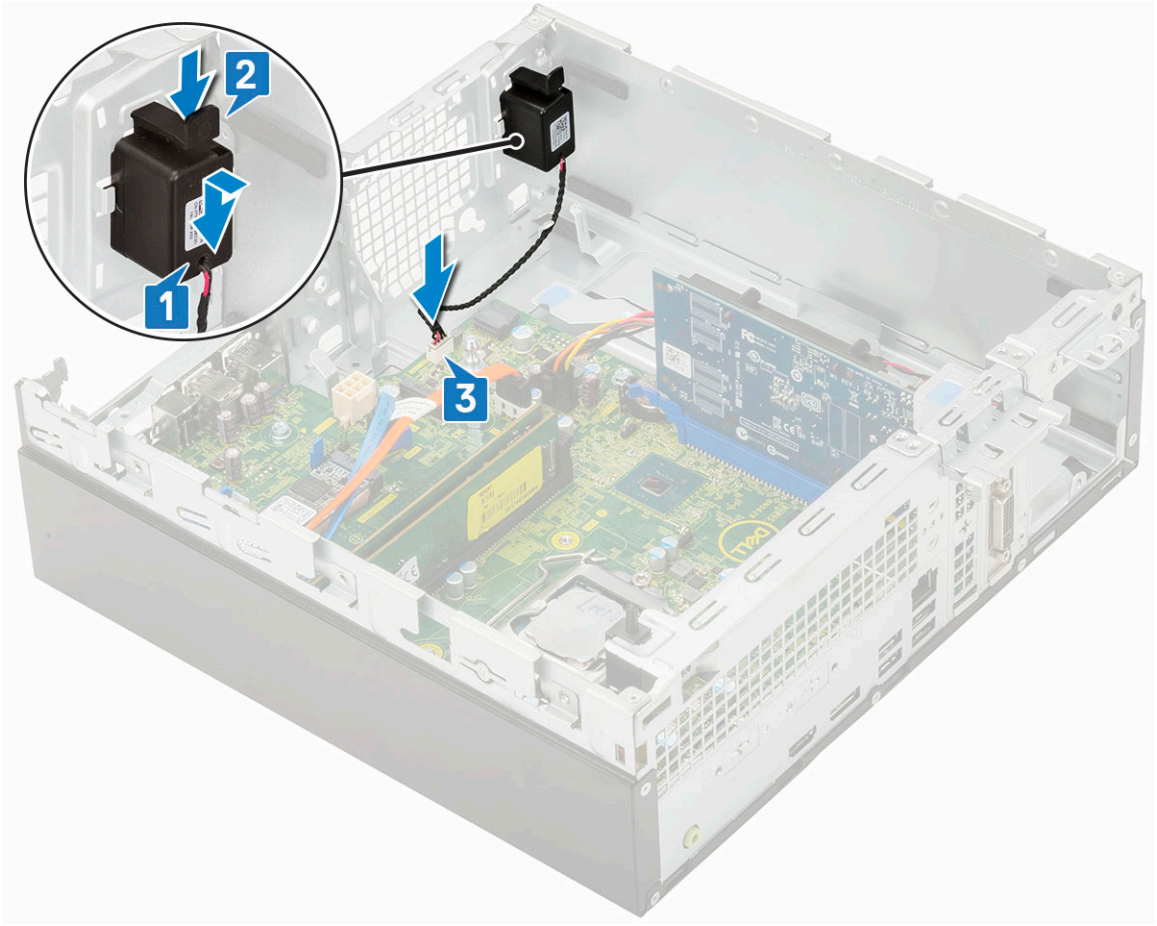
Remover o altifalante

1. Siga o procedimento indicado em Antes de trabalhar no interior do computador.
2. Remover:
   a) Tampa lateral
   b) Moldura frontal
   c) Conjunto HDD
   d) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
3. Para remover o altifalante:
   a) Desligue o cabo dos altifalantes do conector na placa de sistema [1].
   b) Pressione a presilha de libertação [2] e retire o altifalante do de sistema [3].



Instalar o altifalante

1. Insira o altifalante na ranhura no chassis de sistema e pressione-o até que se fixe no lugar [1, 2].
2. Ligue o cabo do altifalante ao conector na placa de sistema [3].



3. Instalar:
   a) Módulo da unidade de disco rígido e unidade ótica
   b) Conjunto HDD
   c) Moldura frontal
   d) Tampa lateral
4. Siga o procedimento indicado em Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.

5

Resolução de problemas

Diagnóstico de avaliação otimizada do sistema pré-arranque - Diagnóstico ePSA

O diagnóstico ePSA (também conhecido como diagnóstico do sistema) efetua uma verificação completa do hardware. O ePSA está integrado no BIOS e é iniciado internamente pelo BIOS. O diagnóstico de sistema integrado fornece um conjunto de opções para dispositivos específicos ou grupos de dispositivos que permite:

O diagnóstico ePSA pode ser iniciado pelos botões FN+PWR enquanto liga o computador.

- Executar testes automaticamente ou num modo interativo
- Repetir testes
- Apresentar ou guardar os resultados do teste
- Executar testes completos para introduzir opções de teste adicionais para conceder informações adicionais sobre o(s) dispositivo(s) com falha
- Ver mensagens de estado que informam se os testes foram concluídos com sucesso
- Ver mensagens de erro que informam sobre problemas encontrados durante o teste

NOTA: Alguns testes de dispositivos específicos requerem a interacção do utilizador. Certifique-se sempre de que está presente no terminal do computador quando os testes de diagnóstico são realizados.

Execução dos diagnósticos ePSA

Invoque o arranque de diagnósticos através de um dos métodos sugeridos abaixo:

1. Ligue o computador.
2. No arranque do computador, prima a tecla F12 quando aparecer o logótipo da Dell.
3. No ecrã do menu de arranque, utilize as teclas de seta para Cima/Baixo para selecionar a opção **Diagnostics (Diagnósticos)** e, em seguida, prima **Enter**.

   NOTA: É apresentada a janela Avaliação otimizada do sistema pré-arranque, com uma lista de todos os dispositivos detectados no computador. O diagnóstico começa a realizar os testes em todos os dispositivos detectados.
4. Prima a seta no canto inferior direito para ir para a listagem de páginas.
   Os itens detetados são listados e testados.
5. Se pretender fazer o teste de diagnóstico de um dispositivo específico, prima Esc e clique em **Yes (Sim)** para parar o teste de diagnóstico.
6. Selecione o dispositivo no painel esquerdo e clique em **Run Tests (Executar testes)**.
7. Se forem detetados problemas, são apresentados códigos de erro.
   Anote o código de erro e contacte a Dell.

Diagnóstico

O POST (Power On Self Test) do computador garante que satisfaz os requisitos básicos do computador e que o hardware está a funcionar adequadamente antes do início do processo de arranque. Se o computador passar o POST, o computador continuará a arrancar num modo normal. Contudo, se o computador falhar o POST, o computador emitirá uma série de códigos LED durante o arranque. O LED do sistema está integrado no botão de energia.

A seguinte tabela mostra diferentes padrões de luz e o que estes indicam.

Tabela 3. Resumo do LED de alimentação

Estado âmbar do LED	Estado branco do LED	Estado do sistema	Notas
Desligado	Desligado	S4, S5	• Hibernar ou Suspender para o Disco (S4) • A energia está desligada (S5)
Desligado	Intermitente	S1, S3	O sistema está num estado de baixa energia, S1 ou S3. Isto não indica uma condição de falha.
Estado anterior	Estado anterior	S3, sem PWRGD_PS	Esta entrada oferece a possibilidade de um atraso do SLP_S3# ativo para PWRGD_PS inativo.
Intermitente	Desligado	S0, sem PWRGD_PS	Falha de Arranque - O computador está a receber energia elétrica e está a ser alimentado através da fonte de alimentação normal. Um dispositivo pode estar com mau funcionamento ou instalado incorretamente. Consulte a tabela abaixo para obter sugestões de diagnóstico sobre o Padrão Âmbar Intermitente e possíveis falhas.
Fixa	Desligado	S0, sem PWRGD_PS, Código = 0	Falha de Arranque - Esta é uma condição de erro de falha do sistema, incluindo a fonte de alimentação. Apenas a calha +5VSB na fonte de alimentação está a funcionar corretamente.
Desligado	Fixa	S0, sem PWRGD_PS, Código = 1	Indica que o BIOS anfitrião iniciou a execução e que o registo LED é agira gravável.

Tabela 4. Falhas de LED âmbar intermitente

Estado âmbar do LED	Estado branco do LED	Estado do sistema	Notas
2	1	MBD em má condição	MBD em má condição - linhas A, G, H e J da tabela 12.4 de especificações SIO - Indicadores pré-publicação [40]
2	2	MB, PSU ou cablagem em má condição	MBD, PSU ou cablagem PSU em má condição - linhas B, C e D da tabela 12.4 de especificações SIO [40]
2	3	MBD, DIMMS ou CPU em má condição	MBD, DIMMS ou CPU em má condição - linhas F e K da tabela 12.4 de especificações SIO [40]
2	4	Célula tipo moeda em má condição	Célula tipo moeda em má condição - linha M da tabela 12.4 de especificações SIO [40]

Tabela 5. Estados sob controlo do BIOS anfitrião

Estado âmbar do LED	Estado branco do LED	Estado do sistema	Notas
2	5	Estado do BIOS 1	Código BIOS (Padrão LED antigo 0001) BIOS corrompido.
2	6	Estado do BIOS 2	Código BIOS (Padrão LED antigo 0010) Falha da config. da CPU ou da CPU.
2	7	Estado do BIOS 3	Código BIOS (Padrão LED antigo 0011) Config. da MEM em curso. Detatados módulo de memória adequados mas ocorreu uma falha.
3	1	Estado do BIOS 4	Código BIOS (Padrão LED antigo 0011) Combinação de configuração ou falha do dispositivo PCI com configuração ou falha do sub sistema de vídeo. O BIOS deve eliminar o código de vídeo 0101.
3	2	Estado do BIOS 5	Código BIOS (Padrão LED antigo 0011) Combinação de configuração ou falha do armazenamento e USB. O BIOS deve eliminar o código USB 0111.
3	3	Estado do BIOS 6	Código BIOS (Padrão LED antigo 0011) Configuração da MEM, nenhuma memória detetada.
3	4	Estado do BIOS 7	Código BIOS (Padrão LED antigo 1001) Erro fatal na motherboard.
3	5	Estado do BIOS 8	Código BIOS (Padrão LED antigo 1010) Configuração da memória, módulos incompatíveis ou configuração inválida.
3	6	Estado do BIOS 9	Código BIOS (Padrão LED antigo 1011) combinação de "Outra atividade pré-vídeo e códigos de configuração do recurso. O BIOS deve eliminar o código 1100.
3	7	Estado do BIOS 10	Código BIOS (Padrão LED antigo 1110) Outra atividade pré-publicação, rotina subsequente ao início do vídeo.

Mensagens de erro de diagnóstico

Tabela 6. Mensagens de erro de diagnóstico

Mensagens de erro	Descrição
AUXILIARY DEVICE FAILURE	O painel tátil ou rato externo poderão ter defeito. No caso de um rato externo, verifique a ligação do cabo. Ative a opção **Dispositivo apontador** no programa de configuração do sistema.

Mensagens de erro	Descrição
BAD COMMAND OR FILE NAME	Certifique-se de que escreveu o comando correctamente, que colocou os espaços no local adequado e que utilizou o nome do caminho correcto.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	A cache primária interna para o microprocessador falhou. **Contactar a Dell**
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	A unidade óptica não responde aos comandos do computador.
DATA ERROR	O disco rígido não lê os dados.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Um ou mais módulos de memória podem apresentar problemas ou estar incorrectamente instalados. Reinstale os módulos de memória ou, se necessário, substitua-os.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Falhou a inicialização da unidade de disco rígido. Execute os testes à unidade de disco rígido no **Dell Diagnostics**.
DRIVE NOT READY	A operação requer uma unidade de disco rígido no compartimento antes de poder continuar. Instale uma unidade de disco rígido no respectivo compartimento.
ERROR READING PCMCIA CARD	O computador não consegue identificar a ExpressCard. Volte a introduzir a placa ou tente outra placa.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	A quantidade de memória gravada em memória não-volátil (NVRAM) não corresponde ao módulo de memória instalado no computador. Reinicie o computador. Se o erro aparecer novamente, **contacte a Dell**.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	O ficheiro que está a tentar copiar é demasiado grande para caber no disco, ou o disco está demasiado cheio. Tente copiar o ficheiro para um disco diferente, ou utilize um disco com maior capacidade.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -	Não utilize estes caracteres nos nomes de ficheiros.
GATE A20 FAILURE	Um módulo de memória pode estar perdido. Reinstale o módulo de memória ou, se necessário, substitua-o.
GENERAL FAILURE	O sistema operativo não consegue executar o comando. A mensagem é, geralmente, seguida por informações específicas. Por exemplo, `Printer out of paper. Take the appropriate action.`
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	O computador não consegue identificar o tipo de unidade. Desligue o computador, remova a unidade de disco rígido e inicie o computador a partir de uma unidade ótica. Em seguida, desligue o computador, reinstale a unidade de disco rígido e reinicie o computador. Execute os testes à **unidade de disco rígido** no **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	A unidade de disco rígido não responde aos comandos do computador. Desligue o computador, remova a unidade de disco rígido e inicie o computador a partir de uma unidade ótica. Em seguida, desligue o computador, reinstale a unidade de disco rígido e reinicie o computador. Se o problema persistir, tente outra unidade. Execute os testes à **unidade de disco rígido** no **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	A unidade de disco rígido não responde aos comandos do computador. Desligue o computador, remova a unidade de disco rígido e inicie o computador a partir de uma unidade ótica. Em seguida, desligue o computador, reinstale a unidade de disco rígido e reinicie o computador. Se o problema persistir, tente outra unidade. Execute os testes à **unidade de disco rígido** no **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	A unidade de disco rígido pode apresentar alguma anomalia. Desligue o computador, remova a unidade de disco rígido e inicie o

Mensagens de erro	Descrição
	computador a partir de uma unidade ótica. Em seguida, desligue o computador, reinstale a unidade de disco rígido e reinicie o computador. Se o problema persistir, tente outra unidade. Execute os testes à **unidade de disco rígido** no **Dell Diagnostics**.
INSERT BOOTABLE MEDIA	O sistema operativo está a tentar arrancar a partir de suporte *non-bootable*, como uma unidade ótica. Insira o suporte de dados de arranque.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	As informações de configuração do sistema não correspondem à configuração do hardware. É provável que a mensagem ocorra após um módulo de memória estar instalado. Corrija as opções apropriadas no programa de configuração do sistema.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	No caso de teclados externos, verifique a ligação do cabo. Execute o teste do **controlador do teclado** no **Dell Diagnostics**.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	No caso de teclados externos, verifique a ligação do cabo. Reinicie o computador, e evite tocar no teclado ou no rato durante a rotina de arranque. Execute o teste do **controlador do teclado** no **Dell Diagnostics**.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	No caso de teclados externos, verifique a ligação do cabo. Execute o teste do **controlador do teclado** no **Dell Diagnostics**.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	No caso de teclados externos ou de teclados numéricos, verifique a ligação do cabo. Reinicie o computador, e evite tocar no teclado ou nas teclas durante a rotina de arranque. Execute o teste de **tecla travada** no **Dell Diagnostics**.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	O Dell MediaDirect não consegue verificar as restrições de Digital Rights Management (DRM) no ficheiro. Assim, o ficheiro não pode ser reproduzido.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Um módulo de memória pode apresentar alguma falha ou estar incorrectamente instalado. Reinstale o módulo de memória ou, se necessário, substitua-o.
MEMORY ALLOCATION ERROR	O software que está a tentar executar está em conflito com o sistema operativo, com outro programa ou com um utilitário. Desligue o computador, aguarde 30 segundos e reinicie-o. Execute o programa novamente. Se a mensagem de erro continuar a aparecer, consulte a documentação do software.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Um módulo de memória pode apresentar alguma falha ou estar incorrectamente instalado. Reinstale o módulo de memória ou, se necessário, substitua-o.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Um módulo de memória pode apresentar alguma falha ou estar incorrectamente instalado. Reinstale o módulo de memória ou, se necessário, substitua-o.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Um módulo de memória pode apresentar alguma falha ou estar incorrectamente instalado. Reinstale o módulo de memória ou, se necessário, substitua-o.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	O computador não consegue encontrar a unidade de disco rígido. Se a unidade de disco rígido for o dispositivo de arranque, certifique-se de que a unidade está instalada, correctamente encaixada e particionada como um dispositivo de arranque.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	O sistema operativo pode estar danificado, **contacte a Dell**.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Um chip na placa de sistema pode não estar a funcionar correctamente. Execute os testes de **definição do sistema** no **Dell Diagnostics**.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Tem demasiados programas abertos. Feche todas as janelas e abra o programa que pretende utilizar.

Mensagens de erro	Descrição
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Reinstale o sistema operativo. Se o problema persistir, **contacte a Dell**.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	A ROM opcional falhou. **Contacte a Dell**.
SECTOR NOT FOUND	O sistema operativo não consegue localizar um sector na unidade de disco rígido. Pode ter um setor danificado ou a File Allocation Table (tabela de atribuição de ficheiros [FAT]) corrompida na unidade de disco rígido. Execute o utilitário de verificação de erros do Windows para verificar a estrutura dos ficheiros existentes na unidade de disco rígido. Consulte a **Ajuda e suporte do Windows** para obter instruções (clique em **Iniciar** > **Ajuda e suporte**). Se um grande número de setores estiver danificado, efetue cópia de segurança dos dados (se possível) e, em seguida, formate a unidade de disco rígido.
SEEK ERROR	O sistema operativo não consegue encontrar uma faixa específica na unidade de disco rígido.
SHUTDOWN FAILURE	Um chip na placa de sistema pode não estar a funcionar correctamente. Execute os testes de **definição do sistema** no **Dell Diagnostics**. Se a mensagem reaparecer, **contacte a Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	As definições de configuração do sistema estão danificadas. Ligue o computador a uma tomada eléctrica para carregar a bateria. Se o problema persistir, tente restaurar os dados entrando no programa de configuração do sistema e, em seguida, saia do programa imediatamente. Se a mensagem reaparecer, **contacte a Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	A bateria de reserva que suporta as definições de configuração do sistema pode necessitar de ser recarregada. Ligue o computador a uma tomada eléctrica para carregar a bateria. Se o problema persistir, **contacte a Dell**.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	A hora ou data armazenada no programa de configuração do sistema não corresponde ao relógio do sistema. Corrija as definições para as opções de **Data e Hora**.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Um chip na placa de sistema pode não estar a funcionar correctamente. Execute os testes de **definição do sistema** no **Dell Diagnostics**.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	O controlador do teclado pode estar com uma avaria, ou um módulo de memória pode estar perdido. Execute os testes da **memória do sistema** e o teste do **controlador do teclado** no **Dell Diagnostics** ou **contacte a Dell**.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Insira um disco na unidade e tente novamente.

Mensagens de erro do sistema

Tabela 7. Mensagens de erro do sistema

Mensagem do sistema	Descrição
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Alerta! As tentativas anteriores de arranque do sistema falharam no ponto de verificação [nnnn]. Para obter ajuda para resolver este problema, anote o ponto de verificação e contacte o apoio técnico da Dell.)	O computador não conseguiu concluir a rotina de arranque três vezes consecutivas devido ao mesmo erro.
CMOS checksum error (Erro de soma de verificação do CMOS)	RTC is reset, BIOS Setup default has been loaded (O RTC foi reiniciado, a **configuração padrão do BIOS** foi carregada).

Mensagem do sistema	Descrição
CPU fan failure (Falha na ventoinha da CPU)	Houve uma falha na ventoinha da CPU.
System fan failure (Falha na ventoinha do sistema)	Houve uma falha na ventoinha do sistema.
Hard-disk drive failure (Falha da unidade de disco rígido)	Possível falha da unidade de disco rígido durante o teste de POST.
Keyboard failure (Falha no teclado)	Falha no teclado ou cabo solto. Se a recolocação do cabo não resolver o problema, substitua o teclado.
No boot device available (Nenhum dispositivo de arranque disponível)	Nenhuma partição de arranque na unidade de disco rígido, o cabo da unidade do disco rígido está solto ou não existe um dispositivo de arranque. • Se a unidade de disco rígido for o dispositivo de inicialização, certifique-se de que os cabos estão ligados e de que a unidade está instalada correctamente e particionada como um dispositivo de inicialização. • Entre na configuração do sistema e certifique-se de que as informações da sequência de arranque estão correctas.
No timer tick interrupt (Sem interrupção do temporizador)	Um chip na placa de sistema pode estar avariado ou pode haver uma falha na placa principal.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (AVISO - O SISTEMA DE AUTO-MONITORIZAÇÃO da unidade de disco rígido registrou que um parâmetro excedeu o alcance de funcionamento normal. A Dell recomenda que faça cópias de segurança regulares dos seus dados. Um parâmetro fora do intervalo pode indicar ou não um potencial problema da unidade de disco rígido.)	Erro de S.M.A.R.T, possível falha da unidade de disco rígido.

6

Obter ajuda

Tópicos

- Contactar a Dell

Contactar a Dell

NOTA: Se não tiver uma ligação activa à Internet, poderá encontrar as informações de contacto na sua factura, na nota de encomenda ou no catálogo de produtos Dell.

A Dell disponibiliza várias opções de serviço e assistência através da Internet e de telefone. A disponibilidade varia de acordo com o país e o produto, e alguns serviços podem não estar disponíveis na sua área. Para contactar a Dell relativamente a vendas, assistência técnica ou apoio ao cliente:

1. Visite **Dell.com/support**.
2. Seleccione a categoria de assistência desejada.
3. Seleccione o seu país ou região na lista pendente **Escolha um país/região** situada na fundo da página.
4. Seleccione a ligação apropriada do serviço ou assistência de acordo com as suas necessidades.