

# Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780

## Computador desktop



---

[Como trabalhar no computador](#)  
[Como remover e recolocar peças](#)  
[Especificações](#)  
[Diagnóstico](#)  
[Configuração do sistema](#)

---

## Notas, Avisos e Advertências

-  **NOTA:** uma NOTA indica informações importantes que ajudam você a utilizar melhor o computador.
-  **AVISO:** um AVISO indica um potencial de danos ao hardware ou a perda de dados se as instruções não forem seguidas.
-  **ADVERTÊNCIA:** uma ADVERTÊNCIA indica um potencial de danos ao equipamento, de lesões corporais ou mesmo de morte.

Se você adquiriu um computador Dell™ série n, as referências neste documento a sistemas operacionais Microsoft® Windows® não se aplicam.

---

As informações neste documento estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.  
© 2009 Dell Inc. Todos os direitos reservados.

É estritamente proibida qualquer reprodução deste material sem o consentimento por escrito da Dell Inc.

Marcas comerciais usadas neste texto: *Dell*, o logotipo *DELL* e *OptiPlex* são marcas comerciais da Dell Inc.; *Intel*, *Core* e *Celeron* são marcas comerciais registradas da Intel Corporation nos EUA e em outros países; *Microsoft*, *Windows*, *Windows Server*, *MS-DOS* e *Windows Vista* são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas da Microsoft Corporation nos EUA e/ou em outros países.

Outros nomes e marcas comerciais podem ser usados neste documento como referência às entidades que reivindicam essas marcas e nomes ou a seus produtos. A Dell Inc. declara que não tem qualquer interesse de propriedade sobre marcas e nomes comerciais que não sejam os seus próprios.

# Como trabalhar no computador

## Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780

- [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#)
- [Ferramentas recomendadas](#)
- [Como desligar o computador](#)
- [Após trabalhar na parte interna do computador](#)

## Antes de trabalhar na parte interna do computador

Use as diretrizes de segurança a seguir para ajudar a proteger o computador contra danos em potencial e para ajudar a garantir a sua segurança pessoal. Salvo indicação em contrário, cada procedimento incluído neste documento presume que as condições a seguir foram cumpridas:

- Você executou as etapas descritas em [Como trabalhar no computador](#).
- Você leu as informações de segurança fornecidas com o computador.
- Um componente pode ser substituído ou, se tiver sido adquirido separadamente, pode ser instalado, executando o procedimento de remoção na ordem inversa.

 **ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

 **AVISO:** vários reparos podem ser feitos apenas por um técnico com certificação. Você deve executar apenas reparos simples ou solucionar problemas simples conforme autorizado na documentação do seu produto, ou como instruído pela equipe de serviço e suporte por telefone ou on-line. Danos decorrentes de mão-de-obra não autorizada pela Dell não serão cobertos pela garantia. Leia e siga as instruções de segurança fornecidas com o produto.

 **AVISO:** para evitar descarga eletrostática, elimine a eletricidade estática do seu corpo usando uma pulseira de aterramento ou tocando periodicamente em uma superfície metálica sem pintura, como um conector na parte de trás do computador.

 **AVISO:** manuseie componentes e placas com cuidado. Não toque nos componentes ou nos contatos das placas. Segure uma placa pelas suas bordas ou pelo suporte metálico de montagem. Segure um componente, como um processador, pelas bordas e não pelos pinos.

 **AVISO:** ao desconectar um cabo, puxe-o pelo conector ou pela respectiva aba de puxar e nunca pelo próprio cabo. Alguns cabos têm conectores com presilhas de travamento; se estiver desconectando algum desses tipos de cabos, destrave essas presilhas antes de desconectá-los. Uma vez desconectados, mantenha os conectores alinhados evitando dobrar quaisquer pinos conectores. Além disso, antes de conectar um cabo, verifique se ambos os conectores estão corretamente orientados e alinhados.

 **NOTA:** a cor do computador e de determinados componentes pode ser diferente daquela mostrada neste documento.

Para evitar danos ao computador, execute as seguintes etapas antes de começar a trabalhar em sua parte interna.

1. Certifique-se de que a superfície de trabalho está nivelada e limpa para evitar que a tampa do computador sofra arranhões.
2. Desligue o computador (consulte [Como desligar o computador](#)).

 **AVISO:** para desconectar um cabo de rede, primeiro desconecte o cabo do computador e depois desconecte-o do dispositivo de rede.

3. Desconecte todos os cabos de rede do computador.
4. Desconecte o computador e todos os dispositivos conectados a ele das tomadas elétricas.
5. Pressione e mantenha pressionado o botão liga/desliga com o sistema desconectado da tomada para aterrar a placa de sistema.
6. Remova a [tampa](#).

 **AVISO:** antes de tocar em qualquer componente na parte interna do computador, elimine a eletricidade estática de seu corpo tocando em uma superfície metálica sem pintura, como o metal da parte de trás do computador. Enquanto trabalha, toque periodicamente em uma superfície metálica sem pintura para dissipar a eletricidade estática, que poderia danificar componentes internos.

## Ferramentas recomendadas

Os procedimentos descritos neste documento poderão exigir as seguintes ferramentas:

- Chave de fenda pequena
- Chave Phillips
- Estilete de plástico pequeno
- CD do programa de atualização do Flash BIOS (consulte o site de suporte Dell em [support.dell.com](http://support.dell.com), em inglês)

## Como desligar o computador

△ **AVISO:** para evitar a perda de dados, salve e feche todos os arquivos abertos e saia dos programas abertos antes de desligar o computador.

1. Desative o sistema operacional:

**No Windows Vista®:**

Clique em **Iniciar** , e clique na seta no canto inferior direito do menu **Iniciar** como mostrado abaixo e, em seguida, clique em **Desativar**.



**No Windows® XP:**

Clique em **Iniciar® Desligar o computador® Desativar**.

O computador é desligado depois que o processo de desligamento do sistema operacional é concluído.

2. Verifique se o computador e todos os dispositivos conectados estão desligados. Se o computador e os dispositivos conectados não desligarem automaticamente quando você desligar o sistema operacional, pressione e mantenha pressionado o botão liga/desliga por cerca de 6 segundos para desligá-los.

---

## Após trabalhar na parte interna do computador

Após concluir os procedimentos de substituição, certifique-se de conectar os dispositivos externos, placas e cabos antes de ligar o computador.

1. Recoloque a [tampa](#).

△ **AVISO:** para conectar o cabo de rede, conecte-o primeiro ao dispositivo de rede e depois ao computador.

2. Conecte os cabos de telefone e de rede ao computador.
3. Conecte o computador e todos os dispositivos conectados a ele às suas respectivas tomadas elétricas.
4. Ligue o computador.
5. Verifique se o computador funciona corretamente, executando o Dell Diagnostics. Consulte [Dell Diagnostics](#).

[Voltar ao Sumário](#)

[Voltar ao Sumário](#)

# Como remover e recolocar peças

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop

- [Tampa](#)
  - [Disco rígido principal](#)
  - [Unidade de disquete \(opcional\)](#)
  - [Placa de expansão](#)
  - [Memória](#)
  - [Fonte de alimentação](#)
  - [Ventilador](#)
  - [Placa de sistema](#)
  - [Unidade óptica](#)
  - [Disco rígido secundário \(opcional\)](#)
  - [Compartimento da placa riser](#)
  - [Placa traseira padrão](#)
  - [Dissipador de calor e processador](#)
  - [Bateria de célula tipo moeda](#)
  - [Painel de E/S](#)
- 

[Voltar ao Sumário](#)

## Especificações técnicas

- [Processador](#)
- [Memória](#)
- [Barramento de expansão](#)
- [Vídeo](#)
- [Informações sobre o sistema](#)
- [Placas](#)
- [Unidades](#)
- [Conectores externos](#)
- [Controles e luzes](#)
- [Rede](#)
- [Áudio](#)
- [Alimentação](#)
- [Conectores da placa de sistema](#)
- [Características físicas](#)
- [Requisitos ambientais](#)

 **NOTA:** as ofertas podem variar de acordo com a região. Para obter mais informações sobre a configuração do computador, clique em Iniciar® Ajuda e suporte e selecione a opção para exibir as informações sobre o computador.

 **NOTA:** salvo indicação em contrário, as especificações são idênticas para os computadores minitorre, desktop e fator de forma pequeno.

Processador	
Tipo	Intel® Core™2 Duo; FSB (barramento frontal) de até 1333 MHz  Intel Core 2 Quad; FSB (barramento frontal) de até 1333 MHz  Intel Pentium® Dual Core; FSB (barramento frontal) de até 1066 MHz  Intel Celeron®; FSB (barramento frontal) de até 800 MHz
Cache de nível 2 (L2)	pelo menos 512 kB de memória SRAM de 8 vias associativa por conjunto, do tipo pipelined-burst, "write-back"

Memória	
Tipo	DDR3 SDRAM (apenas memória não ECC)
Velocidade	1067 MHz
Conectores	quatro
Capacidade	1 GB, 2 GB ou 4 GB, não ECC
Memória mínima	1 GB
Memória máxima	16 GB

Vídeo	
Integrado	Intel Graphics Media Accelerator X4500  até 256 MB de memória de vídeo compartilhada (memória total do sistema superior a 512 MB)
Discreto	o slot PCI Express x16 suporta tanto uma placa de PCI Express quanto uma placa gráfica de DVI adicional (para suporte a dois monitores)

Áudio	
-------	--

Integrado	Intel High Definition Audio
-----------	-----------------------------

<b>Rede</b>	
Integrado	placa de rede integrada Intel com capacidade de comunicação a 10/100/1000 Mb/s

<b>Informações sobre o sistema</b>	
Chipset	chipset Intel® Q45 Express c/ICH10DO
Canais DMA	oito
Níveis de interrupção	24
Chip BIOS (NVRAM)	64 Mb

<b>Barramento de expansão</b>	
Tipo de barramento	PCI 2.3 PCI Express 2.0 SATA 1.0A e 2.0 eSATA USB 2.0
Velocidade do barramento	PCI: 133 MB/s PCI Express: velocidade bidirecional do slot x1 — 250 MB/s velocidade bidirecional do slot x16 — 8 GB/s SATA: 1,5 Gbps e 3,0 Gbps eSATA: 3,0 Gbps USB: 480 Mbps

<b>Placas</b>	
PCI	
Minitorre	até duas placas normais
Desktop	sem placa riser — até duas placas de baixo perfil
Fator de forma pequeno	com placa riser — até duas placas normais uma placa de baixo perfil
PCI Express x1	
Minitorre	uma placa normal
Desktop	nenhuma
Fator de forma pequeno	nenhuma
PCI Express x16	
Minitorre	uma placa normal
Desktop	sem riser — uma placa de baixo perfil com riser — uma placa normal
Fator de forma pequeno	uma placa de baixo perfil

**NOTA:** o slot PCI Express x16 é desabilitado quando um vídeo é ligado ao conector de vídeo integrado.

## Unidades

### Acessíveis externamente

compartimento(s) de unidade de 5,25 polegadas	para unidade de DVD-ROM, DVD+/-RW, ou CD+/-RW SATA
Minitorre	dois compartimentos
Desktop	um compartimento
Fator de forma pequeno	um compartimento slim
compartimento de unidade de 3,5 polegadas	para leitores de cartão de mídia 19 em 1
Minitorre	um compartimento
Desktop	um compartimento
Fator de forma pequeno	um compartimento slim

### Acessíveis internamente

compartimento(s) de unidade de 3,5 polegadas	para discos rígidos
Minitorre	dois compartimentos
Desktop	um compartimento
Fator de forma pequeno	um compartimento

**NOTA:** o computador suporta até dois discos rígidos de 2,5 polegadas com suportes.

## Conectores externos

### Áudio

Painel traseiro	dois conectores para entrada de linha/microfone e saída de linha
Painel frontal	dois conectores no painel frontal para microfone e fones de ouvido

eSATA um conector de 7 pinos

Rede um conector RJ45

Paralelo um conector de 25 pinos (bidirecional)

Serial um conector de 9 pinos; compatível com 16550C

### USB

Painel frontal	dois conectores
Painel traseiro	seis conectores

Vídeo uma conector VGA de 15 orifícios  
um conector DisplayPort de 20 pinos

## Conectores da placa de sistema

PCI 2.3	largura de dados (máxima) – 32 bits
Minitorre	dois conectores de 120 pinos
Desktop	dois conectores de 120 pinos
Fator de forma pequeno	um conector de 120 pinos

PCI Express x1	largura de dados (máxima) — uma trilha PCI Express
Minitorre	um conector de 36 pinos
Desktop	não se aplica
Fator de forma pequeno	não se aplica
PCI Express x16	um conector de 164 pinos
	largura de dados (máxima) — 16 trilhas PCI Express
SATA	
Minitorre	quatro conectores de 7 pinos
Desktop	três conectores de 7 pinos
Fator de forma pequeno	três conectores de 7 pinos
Memória	quatro conectores de 240 pinos
Dispositivo USB interno	um conector de 10 pinos (suporta duas portas USB)
Ventilador do processador	um conector de 5 pinos
Ventilador do disco rígido	um conector de 5 pinos
Controle do painel frontal	um conector de 40 pinos
Processador	um conector de 775 pinos
Alimentação de 12 V	um conector de 4 pinos
Alimentação	um conector de 24 pinos

## Controles e luzes

### Vista frontal do computador

Botão liga/desliga	botão de pressão
Luz de energia	verde intermitente — indica que o computador está em estado de suspensão.  verde contínuo — indica que o computador se encontra ligado.  âmbar intermitente — indica que há um problema com a placa de sistema.  âmbar contínuo — indica que a placa de sistema não é capaz de inicializar.
Luz de atividade da unidade	verde intermitente — indica que o computador está lendo dados do disco rígido ou que está gravando dados no disco rígido.
Luz de conectividade de rede	verde — indica que há uma boa conexão entre a rede e o computador.  apagada (sem luz) — indica que o computador não está detectando nenhuma conexão física com a rede.
Luzes de diagnóstico	quatro luzes. Para obter mais informações, consulte Diagnóstico.

### Parte traseira do computador

Luz de integridade de link no adaptador de rede integrado	verde — indica que há uma boa conexão de 10 MBPS entre a rede e o computador.
---	---

	<p>laranja — indica que há uma boa conexão de 100 MBPS entre a rede e o computador.</p> <p>amarela — indica que há uma boa conexão de 1000 MBPS entre a rede e o computador.</p> <p>apagada (sem luz) — o computador não está detectando nenhuma conexão física com a rede.</p>
Luz de atividade de rede no adaptador de rede integrado	luz amarela — uma luz amarela intermitente indica que há atividade na rede.

<b>Alimentação</b>	
Fonte de alimentação de CC	
Potência	
Minitorre	305 W (não EPA) ou 255 W (EPA)
Desktop	255 W (EPA)
Fator de forma pequeno	235 W (EPA)
Dissipação máxima de calor	
Minitorre	1041 BTU/h
Desktop	955 BTU/h
Fator de forma pequeno	938 BTU/h
Tensão	90–265 VCA, 50/60 Hz
Bateria de célula tipo moeda	célula de lítio tipo moeda CR2032 de 3 V
<b>NOTA:</b> a dissipação de calor é calculada com base na potência nominal da fonte de alimentação.	
<b>NOTA:</b> consulte as informações sobre segurança fornecidas com o computador para obter informações importantes sobre a configuração de tensão.	

<b>Características físicas</b>	
Altura	
Minitorre	40,80 cm (16,10 pol)
Desktop	11,40 cm (4,50 pol)
Fator de forma pequeno	9,26 cm (3,65 pol)
Largura	
Minitorre	18,70 cm (7,40 pol)
Desktop	39,90 cm (15,70 pol)
Fator de forma pequeno	31,40 cm (12,40 pol)
Profundidade	
Minitorre	43,30 cm (17,00 pol)
Desktop	35,30 cm (13,90 pol)
Fator de forma pequeno	34,00 cm (13,40 pol)
Peso	
Minitorre	11,70 kg (25,80 lb)
Desktop	8,26 kg (18,20 lb)

Fator de forma pequeno	6,80 kg (15,00 lb)
------------------------	--------------------

<b>Requisitos ambientais</b>	
Temperatura	
Operação	10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F)
Armazenamento	-40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F)
Umidade relativa (sem condensação)	Operação: 20% a 80% (temperatura máxima do bulbo úmido: 29°C) Armazenamento: 5% a 95% (temperatura máxima do bulbo úmido: 38°C)
Vibração máxima	
Operação	De 5 a 350 Hz, em 0,0002 G <sup>2</sup> /Hz
Armazenamento	5 a 500 Hz, de 0,001 a 0,01 G <sup>2</sup> /Hz
Choque máximo	
Operação	40 G +/- 5% com duração de pulso de 2 ms +/- 10% (equivalente a 51 cm/s [20 pol./s])
Armazenamento	105 G +/- 5% com duração de pulso de 2 ms +/- 10% (equivalente a 127 cm/s [50 pol./s])
Altitude	
Operação	-15,2 m a 3048 m (-50 a 10.000 pés)
Armazenamento	-15,2 m a 10.668 m (-50 a 35.000 pés)
Nível de poluente aerotransportado	G2 ou menor, conforme definido pela norma ISA-S71.04-1985

[Voltar ao Sumário](#)

# Diagnóstico

## Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780

- [Dell Diagnostics](#)
  - [Códigos das luzes do botão liga/desliga](#)
  - [Códigos de bipe](#)
  - [Luzes de diagnóstico](#)
- 

## Dell Diagnostics

### Quando usar o Dell Diagnostics

É recomendável que você imprima estes procedimentos antes de começar.

-  **NOTA:** o software Dell Diagnostics funciona apenas em computadores Dell.
-  **NOTA:** a mídia *Drivers and Utilities* (Drivers e utilitários) é opcional e pode não ser fornecida com o seu computador.

Entre na configuração do sistema (consulte [Configuração do sistema](#)), revise as informações de configuração do computador e verifique se o dispositivo que deseja testar faz parte da configuração do sistema e está ativado.

Inicie o Dell Diagnostics a partir do disco rígido ou da mídia *Drivers and Utilities* (Drivers e utilitários).

### Como iniciar o Dell Diagnostics a partir do disco rígido

1. Ligue (ou reinicialize) o computador.
2. Quando o logotipo DELL aparecer, pressione <F12> imediatamente.

-  **NOTA:** se aparecer uma mensagem informando que a partição do utilitário de diagnósticos não foi localizada, execute o Dell Diagnostics a partir da mídia *Drivers and Utilities* (Drivers e utilitários).

Se você esperar demais e o logotipo do sistema operacional aparecer, aguarde até que a área de trabalho do Microsoft® Windows® seja mostrada. Em seguida, desligue o computador e tente de novo.

3. Quando a lista de dispositivos de inicialização for mostrada, realce **Boot to Utility Partition** (Inicializar na partição do utilitário) e pressione <Enter>.
4. Quando a tela **Main Menu** (Menu principal) do Dell Diagnostics for exibida, selecione o teste a ser executado.

### Como iniciar o Dell Diagnostics a partir do disco Drivers and Utilities

1. Insira o disco *Drivers and Utilities* (Drivers e utilitários).
2. Desligue o computador e reinicie-o.

Quando o logotipo DELL aparecer, pressione <F12> imediatamente.

Se você esperar demais e o logotipo do Windows aparecer, continue aguardando até que a área de trabalho do Windows seja mostrada. Em seguida, desligue o computador e tente de novo.

-  **NOTA:** as próximas etapas alterarão a sequência de inicialização para ser executada uma única vez. Na próxima inicialização, o computador inicializará de acordo com os dispositivos especificados no programa de configuração do sistema.

3. Quando a lista de dispositivos de inicialização aparecer, destaque a opção **Onboard or USB CD-ROM Drive** (Unidade de CD-ROM "on-board" ou USB) e pressione <Enter>.

4. Selecione a opção **Boot from CD-ROM** (Inicializar pelo CD-ROM) no menu que aparece e pressione <Enter>.
5. Digite 1 para abrir o menu e pressione <Enter> para executar.
6. Selecione **Run the 32 Bit Dell Diagnostics** (Executar o Dell Diagnostics de 32 bits) na lista numerada. Se houver várias versões na lista, selecione a versão adequada para sua plataforma.
7. Quando o **Main Menu** (Menu principal) do Dell Diagnostics aparecer, selecione o teste que você deseja executar.

## Menu principal do Dell Diagnostics

1. Depois que o Dell Diagnostics for carregado e a tela **Main Menu** (Menu principal) aparecer, clique no botão da opção desejada.

Opção	Função
Express Test (Teste expresso)	Executa um teste rápido dos dispositivos. Normalmente, esse teste leva de 10 a 20 minutos e não exige interação de sua parte. Aumente as possibilidades de detectar o problema rapidamente executando primeiro o <b>Express Test</b> (Teste expresso).
Extended Test (Teste completo)	Executa uma verificação completa dos dispositivos. A duração desse teste normalmente é de 1 hora ou mais e exige que você responda a algumas perguntas periodicamente.
Custom Test (Teste personalizado)	Testa um dispositivo específico. Você pode personalizar os testes que quiser executar.
Symptom Tree (Árvore de sintomas)	Lista os sintomas mais comuns encontrados e permite selecionar um teste com base no sintoma do problema que está ocorrendo.

2. Se for encontrado alguma problema durante um teste, aparecerá uma mensagem mostrando o código do erro e uma descrição do problema. Anote esse código e a descrição do problema e siga as instruções na tela.
3. Se você executar um teste a partir da opção **Custom Test** (Teste personalizado) ou **Symptom Tree** (Árvore de sintomas), clique na guia aplicável descrita na tabela a seguir para obter mais informações.

Guia	Função
Results (Resultados)	Exibe os resultados do teste e as condições de erro encontradas.
Errors (Erros)	Exibe as condições de erro encontradas, os códigos de erro e a descrição do problema.
Help (Ajuda)	Descreve o teste e pode indicar os requisitos para a execução desse teste.
Configuration (Configuração)	Mostra a configuração de hardware do dispositivo selecionado. O Dell Diagnostics obtém as informações sobre a configuração de todos os dispositivos através do programa de configuração do sistema, da memória e de vários testes internos, e mostra essas informações na lista de dispositivos no painel esquerdo da tela. A lista de dispositivos pode não mostrar os nomes de todos os componentes instalados no computador ou de todos os dispositivos conectados a ele.
Parameters (Parâmetros)	Permite personalizar o teste alterando suas configurações.

4. Se estiver executando o Dell Diagnostics a partir do disco *Drivers and Utilities* (Drivers e utilitários), remova o disco após a conclusão dos testes.
5. Feche a tela de testes para retornar à tela do **Main Menu** (Menu principal). Para sair do Dell Diagnostics e reiniciar o computador, feche a tela do **Main Menu** (Menu principal).

## Códigos das luzes do botão liga/desliga

As luzes de diagnóstico oferecem mais informações sobre o estado do sistema, mas os estados da luz de energia usados anteriormente também são suportados no computador. Os estados da luz de energia são mostrados na tabela abaixo.

Estado da luz de	Descrição
------------------	-----------

<b>energia</b>	
<b>Apagada</b> 	A energia está desligada, a luz fica apagada.
<b>Âmbar intermitente</b> 	Estado inicial da luz ao ligar a máquina. Indica que o sistema tem energia, mas o sinal POWER_GOOD ainda não está ativo. Se a <b>luz do disco rígido estiver apagada</b> , é provável que seja necessário trocar a fonte de alimentação. Se a <b>luz do disco rígido estiver acesa</b> , é provável que houve uma falha com um regulador ou VRM "on-board". Consulte as luzes de diagnóstico para obter mais informações.
<b>Âmbar contínuo</b> 	Segundo estado da luz ao ligar a máquina. Indica que o sinal POWER_GOOD está ativo e é provável que a fonte de alimentação esteja em boas condições. Consulte as luzes de diagnóstico para obter mais informações.
<b>Verde intermitente</b> 	O sistema está em estado de baixa energia, provavelmente S1 ou S3. Observe as luzes de diagnóstico para determinar o estado no qual o sistema se encontra.
<b>Verde contínuo</b> 	O sistema está no estado S0, o estado de energia normal de uma máquina em funcionamento. O BIOS coloca a luz neste estado para indicar que começou a obter os códigos operacionais.

## Códigos de bipe

Se o monitor não conseguir exibir mensagens de erro durante o POST, o computador poderá emitir uma sequência de bipes que identifica o problema ou que pode ajudá-lo a identificar um componente ou conjunto defeituoso. A tabela a seguir relaciona os códigos de bipe que podem ser gerados durante o POST. A maioria dos códigos de bipe indica um erro fatal que impede o computador de concluir a rotina de inicialização até que a condição seja corrigida.

Código	Causa
1-1-2	Falha no registro do microprocessador
1-1-3	Falha na leitura/gravação da memória NVRAM
1-1-4	Falha no checksum da ROM do BIOS
1-2-1	Falha no temporizador de intervalo programável
1-2-2	Falha na inicialização do DMA
1-2-3	Falha na gravação/leitura do registro de página do DMA
1-3	Falha no teste da memória de vídeo
1-3-1 a 2-4-4	A memória não está sendo corretamente identificada ou usada
3-1-1	Falha no registro escravo de DMA
3-1-2	Falha no registro mestre de DMA
3-1-3	Falha no registro da máscara de interrupção mestre
3-1-4	Falha no registro da máscara de interrupção escravo
3-2-2	Falha no carregamento do vetor de interrupção
3-2-4	Falha no teste do controlador do teclado.
3-3-1	Perda de energia na NVRAM
3-3-2	Configuração inválida da memória NVRAM
3-3-4	Falha no teste da memória de vídeo
3-4-1	Falha na inicialização da tela
3-4-2	Falha de atualização da tela
3-4-3	Falha em procurar pela ROM do vídeo

4-2-1	Sem marcação de tempo
4-2-2	Falha ao desligar
4-2-3	Falha no gate A20
4-2-4	Interrupção inesperada no modo protegido
4-3-1	Falha na memória acima do endereço 0FFFFh
4-3-3	Falha no contador 2 de chip de temporizador
4-3-4	O relógio parou
4-4-1	Falha no teste da porta paralela ou serial
4-4-2	Falha na descompressão do código para memória sombreada
4-4-3	Falha no teste do co-processador matemático
4-4-4	Falha no teste do cache

## Luzes de diagnóstico

Para ajudar a solucionar problemas, seu computador está equipado com quatro luzes no painel frontal, identificadas como 1, 2, 3 e 4. Quando o computador inicia normalmente, as luzes piscam antes de apagarem. Se o computador estiver com defeito, a seqüência de luzes ajudam a identificar o problema.

 **NOTA:** assim que o computador concluir o POST, todas as quatro luzes serão apagadas antes do boot do sistema operacional.

Padrão das luzes	Descrição do problema	Solução sugerida
   	O computador está em uma condição <i>desligada</i> normal ou pode ter ocorrido uma falha durante o pré-BIOS.  As luzes de diagnóstico não ficarão acesas depois que o computador tiver inicializado corretamente o sistema operacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte o computador a uma tomada elétrica em bom funcionamento.</li> <li>• Se o problema persistir, entre em contato com a Dell.</li> </ul>
   	Ocorreu uma possível falha no processador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reassente o processador (consulte as informações de processador do seu computador).</li> <li>• Se o problema persistir, entre em contato com a Dell.</li> </ul>
   	Os módulos de memória foram detectados, mas ocorreu uma falha na memória.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se houver dois ou mais módulos de memória instalados, remova-os e, em seguida, reinstale um módulo e reinicie o computador. Se o computador iniciar normalmente, continue a instalar módulos adicionais de memória (um de cada vez) até identificar um módulo com defeito ou até que todos os módulos reinstalados não apresentem mais erro.</li> <li>• Se disponível, instale uma memória do mesmo tipo que esteja funcionando corretamente.</li> <li>• Se o problema persistir, entre em contato com a Dell.</li> </ul>
   	Ocorreu uma possível falha da placa gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reassente as placas gráficas instaladas.</li> <li>• Se disponível, instale uma placa gráfica que esteja funcionando corretamente.</li> <li>• Se o problema persistir, entre em contato com a Dell.</li> </ul>
   	Ocorreu uma possível falha na unidade de disquete ou de disco rígido.	Reconecte todos os cabos de alimentação e de dados.
	Ocorreu uma possível falha em um dispositivo	Reinstale todos os dispositivos USB e verifique todas as conexões de cabos.

   	USB.	
   	Nenhum módulo de memória foi detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se houver dois ou mais módulos de memória instalados, remova-os e, em seguida, reinstale um módulo e reinicie o computador. Se o computador iniciar normalmente, continue a instalar módulos adicionais de memória (um de cada vez) até identificar um módulo com defeito ou até que todos os módulos reinstalados não apresentem mais erro.</li> <li>• Se disponível, instale uma memória do mesmo tipo que esteja funcionando corretamente.</li> <li>• Se o problema persistir, entre em contato com a Dell.</li> </ul>
   	Os módulos de memória foram detectados, mas ocorreu um erro de compatibilidade ou de configuração de memória.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifique-se de que não haja requisitos especiais de posicionamento do módulo/conector de memória.</li> <li>• Certifique-se de que a memória que você está usando é compatível com o computador (consulte a seção "Especificações" de seu computador).</li> <li>• Se o problema persistir, entre em contato com a Dell.</li> </ul>
   	Possível falha na placa da memória de expansão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se existe algum conflito, removendo uma placa de expansão (não uma placa gráfica) e reiniciando o computador.</li> <li>• Se o problema continuar, reinstale a placa removida, depois remova uma outra placa e reinicie o computador.</li> <li>• Repita esse processo para cada placa de expansão instalada. Se o computador iniciar normalmente, solucione o problema da última placa removida para verificar se há conflitos de recursos.</li> <li>• Se o problema persistir, entre em contato com a Dell.</li> </ul>
   	Ocorrência de uma outra falha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se todos os cabos de disco rígido e da unidade óptica estão conectados corretamente à placa do sistema.</li> <li>• Se houver uma mensagem de erro na tela identificando um problema com um dispositivo (como a unidade de disquete ou o disco rígido), verifique se o dispositivo está funcionando corretamente.</li> <li>• Se o sistema operacional estiver tentando inicializar a partir de um dispositivo (por exemplo, um disquete ou uma unidade óptica), verifique a configuração do sistema para certificar-se de que a seqüência de inicialização está correta para os dispositivos instalados no computador.</li> <li>• Se o problema persistir, entre em contato com a Dell.</li> </ul>

[Voltar ao Sumário](#)

# Configuração do sistema

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Minitorre, Desktop e Fator de forma pequeno

- [Menu de inicialização](#)
- [Comandos de tecla para navegação](#)
- [Como entrar na configuração do sistema](#)
- [Simulação de configuração do sistema](#)
- [Opções do menu de configuração do sistema](#)

## Menu de inicialização

Pressione <F12> quando o logotipo da Dell™ for exibido para iniciar o menu de inicialização a ser executada uma única vez com uma lista dos dispositivos de inicialização válidos para o sistema.

As opções listadas são:

- Internal HDD (Disco rígido interno)
- CD/DVD/CD-RW Drive (Unidade de CD/DVD/CD-RW)
- Onboard NIC (Placa de rede integrada)
- BIOS Setup (Configuração do BIOS)
- Diagnostics (Diagnóstico)

Este menu é útil quando se deseja tentar fazer a inicialização a partir de um dispositivo específico ou abrir os diagnósticos do sistema. O uso do menu de inicialização não faz nenhuma alteração na ordem de inicialização armazenada no BIOS.

## Pressionamentos de tecla para navegação

Use os seguintes pressionamentos de tecla para navegar pelas telas da configuração do sistema.

Pressionamentos de tecla para navegação	
Ação	Pressionamento de tecla
Expandir e recolher campo	<Enter>, tecla de seta para a esquerda ou para a direita, ou +/-
Expandir ou recolher todos os campos	< >
Sair do BIOS	<Esc>—Permanecer na Configuração, Salvar/Sair, Descartar/Sair
Alterar uma configuração	Tecla de seta para a esquerda ou para a direita
Selecionar campo para alterar	<Enter>
Cancelar a modificação	<Esc>
Redefinir padrões	<Alt><F> ou opção do menu <b>Load Defaults</b> (Carregar padrões)

## Como entrar na configuração do sistema

O seu computador oferece as seguintes opções de configuração do sistema e BIOS:

- Fazer a inicialização a ser executada uma única vez pressionando <F12>
- Acessar a configuração do sistema pressionando <F2>

## Menu <F12>

Pressione <F12> quando o logotipo da Dell™ for exibido para iniciar o menu de inicialização a ser executado uma única vez com uma lista dos dispositivos de inicialização válidos para o computador. As opções **Diagnostics** (Diagnóstico) e **Enter Setup** (Entrar na configuração) também estão incluídas neste menu. A lista de dispositivos no menu de inicialização depende dos dispositivos inicializáveis presentes no computador. Este menu é útil quando se deseja tentar fazer a inicialização a partir de um dispositivo específico ou abrir os diagnósticos do computador. Fazer mudanças no menu de inicialização não faz nenhuma alteração na ordem de inicialização armazenada no BIOS.

## <F2>

Pressione <F2> para entrar na configuração do sistema e alterar as configurações definíveis pelo usuário. Se você encontrar dificuldade para entrar na configuração do sistema usando essa tecla, pressione <F2> quando as luzes do teclado piscarem pela primeira vez.

## Opções do menu de configuração do sistema

 **NOTA:** as opções de configuração do sistema podem variar em função do modelo do computador e podem não ser exibidas exatamente na mesma ordem.

General (Gerais)	
System Board (Placa de sistema)	Exibe as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"><li>• System information (Informações do sistema): exibe as <b>BIOS Info</b> (Informações do BIOS), <b>System Info</b> (Informações do sistema), <b>Service Tag</b> (Etiqueta de serviço), <b>Express Service Code</b> (Código de serviço expresso), <b>Asset Tag</b> (Etiqueta de patrimônio), <b>Manufacture Date</b> (Data de fabricação) e a <b>Ownership Date</b> (Data de aquisição).</li><li>• Memory information (Informações da memória): exibe a <b>Installed Memory</b> (Memória instalada), <b>Usable Memory</b> (Memória utilizável), <b>Memory Speed</b> (Velocidade da memória), <b>Memory Channel Mode</b> (Modo de canal da memória), <b>Memory Technology</b> (Tecnologia da memória), <b>DIMM_1 Size</b> (Capacidade do DIMM 1), <b>DIMM_2 Size</b> (Capacidade do DIMM 2), <b>DIMM_3 Size</b> (Capacidade do DIMM 3) e <b>DIMM_4 Size</b> (Capacidade do DIMM 4).</li><li>• Processor information (Informações do processador): exibe o <b>Processor Type</b> (Tipo do processador), <b>Processor Speed</b> (Velocidade do processador), <b>Processor Bus Speed</b> (Velocidade do barramento do processador), <b>Processor L2 cache</b> (Cache L2 do processador),</li></ul>

	<p><b>Processor ID</b> (Identificação do processador), <b>Microcode Version</b> (Versão do microcódigo), <b>Multi Core Capable</b> (Compatibilidade com a tecnologia multi-core) e <b>HT Capable 64-bit Technology</b> (Compatibilidade com a tecnologia HT de 64 bits).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PCI information</b> (Informações sobre PCI): exibe slots disponíveis na placa de sistema.</li> </ul>
Date/Time (Data/Hora)	Exibe a data e a hora do sistema. As alterações na data e na hora do sistema terão efeito imediatamente.
Boot Sequence (Seqüência de boot)	<p>Especifica a ordem na qual o computador tenta localizar um sistema operacional a partir dos dispositivos especificados nesta lista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Onboard or USB Floppy (Unidade de disquete "on-board" ou USB)</b></li> <li>• <b>HDD (Exibirá o modelo de unidade de disco rígido instalada no sistema)</b></li> <li>• <b>Onboard or USB CD-Rom Drive (Unidade de CD-ROM "on-board" ou USB)</b></li> <li>• <b>USB Device (Dispositivo USB)</b></li> </ul>

<b>Drives (Unidades)</b>	
Diskette drive (Unidade de disquete)	<p>Este campo determina como o BIOS configura as unidades de disquete. Os sistemas operacionais com suporte a USB reconhecerão as unidades de disquete USB independentemente desta configuração:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disable (Desabilitar) - Todas as unidades de disquetes são desabilitadas</b></li> <li>• <b>Enable (Habilitar) - Todas as unidades de disquetes são habilitadas</b></li> </ul> <p>A opção de configuração "USB Controller" (Controlador USB) afetará a operação da unidade de disquete.</p>
SATA Operation (Operação SATA)	<p>Configura o modo de operação do controlador de disco rígido integrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RAID Autodetect / AHCI (Detecção automática de RAID / AHCI)</b> = RAID no caso de unidades assinaladas, caso contrário, AHCI</li> <li>• <b>RAID Autodetect / ATA (Detecção automática de RAID / ATA)</b> = RAID no caso de unidades assinaladas, caso contrário, ATA</li> <li>• <b>RAID On / ATA</b> = O modo de operação SATA é configurado para RAID em toda inicialização</li> <li>• <b>Legacy (Herança)</b> = O controlador de disco rígido é configurado no modo legacy (herança)</li> </ul> <p>O modo <b>Legacy</b> (Herança) possibilita a compatibilidade com alguns sistemas operacionais mais antigos que não têm suporte a recursos nativos atribuídos ao controlador de unidade.</p> <p><b>O modo RAID é incompatível com o ImageServer. Desabilite o modo RAID se quiser habilitar o ImageServer.</b></p>
S.M.A.R.T. Reporting (Relatório do SMART)	<p>Este campo determina se os erros dos discos rígidos integrados são informados na inicialização do sistema. Esta tecnologia é parte da especificação SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology).</p> <p>Essa opção é desabilitada por padrão.</p>
Drives (Unidades)	Habilita ou desabilita as unidades SATA ou ATA conectadas à placa de sistema.

<b>System Configuration (Configuração do sistema)</b>	
Integrated NIC (Placa de rede integrada)	<p>Habilita ou desabilita a placa de rede integrada. Você pode configurar a placa de rede integrada com as opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disable (Desabilitar)</b></li> <li>• <b>Enable (Habilitar) (padrão)</b></li> <li>• <b>Enable with PXE (Habilitar com PXE)</b></li> <li>• <b>Enable with ImageServer (Habilitar com ImageServer)</b></li> </ul> <p>O ImageServer é incompatível com o modo RAID. Desabilite o modo RAID se quiser habilitar o ImageServer.</p> <p>O PXE é necessário somente para o caso de você planejar a inicialização a partir de um sistema operacional localizado em um servidor, e não de um SO localizado em um disco rígido neste sistema.</p>
USB for Flexbay (USB para Flexbay)	<p>Este campo habilita ou desabilita o USB para Flexbay e você pode configurá-lo com as opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disable (Desabilitar)</b> - O USB interno para Flexbay é desabilitado</li> <li>• <b>Enable (Habilitar)</b> - O USB interno para Flexbay é habilitado</li> <li>• <b>No Boot (Sem inicialização)</b> - O USB interno para Flexbay é habilitado, mas não é inicializável. (padrão)</li> </ul>
USB Controller (Controlador USB)	<p>Habilita ou desabilita o controlador USB integrado. Você pode configurar o controlador USB com as opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable (Habilitar) (padrão)</b></li> <li>• <b>Disable (Desabilitar)</b></li> <li>• <b>No boot (Sem inicialização)</b></li> </ul> <p>Os sistemas operacionais com suporte a USB reconhecerão dispositivos de armazenamento USB</p>
Parallel Port (Porta paralela)	<p>Identifica e define as configurações da porta paralela. Você pode configurar a porta paralela com as opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disable (Desabilitar)</b></li> <li>• <b>AT</b></li> <li>• <b>PS/2 (padrão)</b></li> <li>• <b>EPP</b></li> <li>• <b>ECP No DMA (ECP sem DMA)</b></li> <li>• <b>ECP DMA 1</b></li> <li>• <b>ECP DMA 3</b></li> </ul>
Parallel Port Address (Endereço de porta paralela)	Define o endereço base de E/S base da porta paralela integrada.
Serial Port #1 (Porta serial nº 1)	<p>Identifica e define as configurações da porta serial. Você pode configurar a porta serial com as opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disable (Desabilitar)</b></li> <li>• <b>Auto (Automático) (padrão)</b></li> <li>• <b>COM1</b></li> <li>• <b>COM3</b></li> </ul> <p>O sistema operacional pode alocar recursos ainda que a configuração esteja como Disable (Desabilitar).</p>
Serial Port #2 (Porta serial nº 2)	<p>Identifica e define as configurações da porta serial. Você pode configurar a porta serial com as opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disable (Desabilitar)</b></li> <li>• <b>Auto (Automático) (padrão)</b></li> </ul>

	<p><b>COM2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>COM4</b></li> </ul> <p>O sistema operacional pode alocar recursos ainda que a configuração esteja como Disable (Desabilitar).</p>
Miscellaneous Devices (Dispositivos diversos)	<p>Habilita ou desabilita os seguintes dispositivos "on-board":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Front USB (USB frontal)</b></li> <li>• <b>Rear Dual USB (USB duplo traseiro)</b></li> <li>• <b>Rear Quad USB (USB quádruplo traseiro)</b></li> <li>• <b>PCI slots (Slots PCI)</b></li> <li>• <b>Audio (Áudio)</b></li> </ul>

<b>Video (Vídeo)</b>	
Primary Video (Vídeo principal)	<p>Este campo determina qual controlador de vídeo será o controlador de vídeo principal quando há dois controladores disponíveis no sistema. Esta seleção só tem importância quando há dois controladores de vídeo presentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auto (Automático)</b> (padrão) - Usar o controlador de vídeo adicional.</li> <li>• <b>Onboard/Card ("on-board"/placa)</b> - Usar o controlador de vídeo integrado a menos que haja uma placa gráfica instalada. Uma placa PCI Express Graphic (PEG) desabilitará e irá sobrepor o controlador de vídeo integrado.</li> </ul>

<b>Performance (Desempenho)</b>	
Multi Core Support (Suporte à tecnologia multi core)	<p>Este campo especifica se o processador terá um ou todos os núcleos habilitados. O desempenho de alguns aplicativos irá melhorar com os núcleos adicionais.</p>
Intel® SpeedStep™	<p>Esta opção habilita ou desabilita o modo Intel® SpeedStep™ do processador. Quando desabilitado, o sistema é colocado no estado de mais alto desempenho e a applet Intel® SpeedStep™ ou driver nativo do sistema operacional são impedidos de ajustar o desempenho do processador. Quando habilitado o Intel® SpeedStep™, é permitido à CPU habilitada operar em múltiplos estados de desempenho.</p> <p>Essa opção é desabilitada por padrão.</p>
C States Control (Controle de C States)	<p>Esta opção habilita ou desabilita os estados de economia de energia adicionais do processador. O sistema operacional pode usar opcionalmente estes estados para economia adicional de energia quando o sistema estiver ocioso.</p> <p>Essa opção é desabilitada por padrão.</p>
Limit CPUID Value (Valor limite do CPUID)	<p>Este campo limita o valor máximo que será suportado pela função CPUID padrão. Alguns sistemas operacionais não concluirão a instalação quando o valor máximo suportado para a função CPUID for superior a 3.</p> <p>Essa opção é desabilitada por padrão.</p>
HDD Acoustic Mode (Modo acústico da unidade de disco rígido)	<p>Esta opção permite que você otimize o desempenho e o nível de ruído acústico das suas unidades de disco rígido com base em suas preferências pessoais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bypass (Ignorar)</b> (padrão) - Nada a fazer (necessário para unidades mais antigas)</li> <li>• <b>Quiet (Silencioso)</b> - A unidade opera em uma velocidade menor, porém mais silenciosa.</li> <li>• <b>Suggested (Sugerido)</b> - Permite ao fabricante da unidade selecionar o modo.</li> <li>• <b>Performance (Desempenho)</b> - A unidade opera em uma velocidade maior e, possivelmente, com mais ruído.</li> </ul>

<b>Virtualization Support (Suporte à virtualização)</b>	
Virtualization (Virtualização)	<p>Esta opção especifica se um monitor de máquina virtual (VMM) pode utilizar os recursos adicionais de hardware fornecidos pela tecnologia de virtualização da Intel (Intel® Virtualization Technology).</p> <p><b>Enable Intel® Virtualization Technology (Habilitar a tecnologia de virtualização da Intel)</b> - Esta opção é desabilitada por padrão.</p>
VT for Direct I/O (Virtualização para E/S direta)	<p>Habilita ou desabilita o monitor de máquina virtual (VMM) de utilizar os recursos adicionais de hardware fornecidos pela tecnologia de virtualização da Intel para E/S direta (Intel® Virtualization technology for direct I/O).</p> <p><b>Enable Intel® Virtualization Technology for Direct I/O (Habilitar a tecnologia de virtualização da Intel para E/S direta)</b> - Esta opção é desabilitada por padrão.</p>
Trusted Execution (Execução confiável)	<p>Este campo especifica se um monitor de máquina virtual medida (MVMM) pode utilizar os recursos adicionais de hardware fornecidos pela tecnologia de execução confiável da Intel® (Intel Trusted Execution Technology). A tecnologia de virtualização de TPM (TPM Virtualization Technology) e a tecnologia de virtualização para E/S direta (Virtualization Technology for Direct I/O) devem estar habilitadas para o uso deste recurso.</p> <p><b>Enable Intel® Trusted Execution Technology (Habilitar a tecnologia de execução confiável da Intel)</b> - Esta opção é desabilitada por padrão.</p>

<b>Security (Segurança)</b>	
Administrative Password (Senha administrativa)	<p>Proporciona acesso restrito ao programa de configuração do sistema, da mesma maneira que o acesso ao sistema pode ser restrito com a opção <b>System Password option</b> (Senha do sistema).</p> <p><b>Essa opção não é definida por padrão.</b></p>
System Password (Senha do sistema)	<p>Mostra o status atual do recurso de segurança por senha do sistema e permite que uma nova senha do sistema seja atribuída e verificada.</p> <p><b>Essa opção não é definida por padrão.</b></p>
Password Changes (Alterações da senha)	<p>Habilita ou desabilita o usuário a alterar a senha do sistema sem a senha administrativa.</p> <p><b>Essa opção é habilitada por padrão.</b></p>
TPM Security (Segurança de dispositivo TPM)	<p>Habilita ou desabilita o dispositivo de segurança Trusted Platform Module (Módulo de plataforma confiável, TPM).</p> <p>Você pode configurar a segurança de dispositivo TPM com as opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate (Desativar)</b> (padrão)</li> <li>• <b>Activate (Ativar)</b></li> <li>• <b>Clear (Limpar)</b></li> </ul> <p>NOTA: quando a opção TPM Security (Segurança de dispositivo TPM) estiver definida como <b>Clear (Limpar)</b>, o programa de configuração do sistema apaga as informações de usuário armazenadas no TPM.</p>

CPU XD Support (Suporte ao recurso XD da CPU)	Habilita ou desabilita o modo desativado de execução do processador. Essa opção é habilitada por padrão.
Computrace(R)	Habilita ou desabilita o serviço Computrace® opcional atribuído ao gerenciamento de ativos. Você pode usar as opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate (Desativar)</b> (padrão)</li> <li>• <b>Disable (Desabilitar)</b></li> <li>• <b>Activate (Ativar)</b></li> </ul>
SATA-0 Password (Senha SATA-0)	Exibe o status atual da senha definida para o disco rígido conectado ao conector SATA-0 na placa de sistema. Você também pode definir uma nova senha. Essa opção não é definida por padrão. NOTA: o programa de configuração do sistema exibe uma senha para cada uma das unidades de disco rígido conectadas à placa de sistema.

<b>Power Management (Gerenciamento de energia)</b>	
AC Recovery (Restauração da alimentação CA)	Determina como o sistema responde quando a alimentação de CA é restaurada após uma falta de energia. Você pode configurar a restauração da alimentação de CA com as opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Power Off (Desligado)</b> (padrão)</li> <li>• <b>Power On (Ligado)</b></li> <li>• <b>Last State (Último estado)</b></li> </ul>
Auto On Time (Período de ativação automática)	Define o horário em que o computador será ligado automaticamente. O horário é mantido no formato de 12 horas (horas:minutos:segundos). Altere o horário de inicialização digitando os valores nos campos de hora e AM/PM. NOTA: este recurso não funciona se você desligar o computador usando um o interruptor do filtro de linha ou do regulador de voltagem ou se a opção <b>Auto Power On</b> (Ativação automática) <b>estiver definida como disabled</b> (desabilitada).
Low Power Mode (Modo de baixa energia)	Habilita ou desabilita o modo de baixa energia. Essa opção é desabilitada por padrão. Quando o modo de baixa energia está habilitado, a placa de rede integrada é desabilitada quando o sistema é desligado ou é colocado no modo de hibernação. Somente placas de rede adicionais serão capazes de acionar remotamente o sistema.
Remote Wake Up (Acionamento remoto)	Permite que o sistema seja ligado quando um controlador de interface de rede receber um sinal de acionamento. Você pode configurar o acionamento remoto com as opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disable (Desabilitar)</b> (padrão)</li> <li>• <b>Enable (Habilitar)</b></li> <li>• <b>Enable with Boot NIC (Habilitar com inicialização na placa de rede)</b></li> </ul>
Suspend Mode (Modo de suspensão)	Configura o modo de suspensão de gerenciamento de energia com as opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S1</b></li> <li>• <b>S3</b> (padrão)</li> </ul> NOTA: se o mecanismo de gerenciamento (Management Engine, ME) AMT do sistema estiver <b>desabilitado</b> , o modo de suspensão S1 estará indisponível na configuração do sistema.
Fan Control Override (Anulação do controle do ventilador)	Controla a velocidade do ventilador do sistema. NOTA: quando essa opção está habilitada, o ventilador funciona em alta velocidade.

<b>Maintenance (Manutenção)</b>	
Service Tag (Etiqueta de serviço)	Exibe a etiqueta de serviço do computador.
Asset Tag (Etiqueta de patrimônio)	Permite a criação de uma etiqueta de patrimônio do sistema se ainda não tiver sido definida. Essa opção não é definida por padrão.
SERR Messages (Mensagens SERR)	Controla o mecanismo da mensagem SERR. Essa opção é habilitada por padrão. Algumas placas gráficas exigem que o mecanismo de mensagem SERR seja desabilitado.

<b>ImageServer</b>	
Lookup Method (Método de pesquisa)	Especifica como o ImageServer busca o endereço do servidor. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Static IP (IP estático)</b></li> <li>• <b>DNS</b></li> </ul> NOTA: você deve definir a <b>Integrated NIC</b> (Placa de rede integrada) como <b>Enable with ImageServer</b> (Habilitar com ImageServer) <b>para definir o Lookup Method</b> (Método de pesquisa).
ImageServer IP (IP do ImageServer)	Especifica o endereço IP estático do ImageServer com o qual o software cliente se comunica. O endereço IP padrão é <b>255.255.255.255</b> NOTA: você deve definir a <b>Integrated NIC</b> (Placa de rede integrada) como <b>Enable with ImageServer</b> (Habilitar com ImageServer) <b>para definir o ImageServer IP</b> (IP do ImageServer).
ImageServer Port (Porta do ImageServer)	Especifica a porta IP primária do ImageServer com o qual o software cliente se comunica. A porta IP padrão é <b>06910</b> .
Client DHCP (DHCP do cliente)	Especifica como o cliente obtém o endereço IP.

	<p><b>Static IP (IP estático)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DHCP</b> (padrão)</li> </ul>
Client IP (IP do cliente)	<p>Especifica o endereço IP estático do cliente.</p> <p>O endereço IP padrão é <b>255.255.255.255</b></p> <p>NOTA: para definir o Client IP (IP do cliente) você precisa configurar o Client DHCP (DHCP do cliente) como Static IP (IP estático)</p>
Client Subnet Mask (Máscara de sub-rede do cliente)	<p>Especifica a máscara de sub-rede do cliente.</p> <p>A configuração padrão é <b>255.255.255.255</b></p> <p>NOTA: para definir a <b>Client Subnet Mask</b> (Máscara de sub-rede do cliente) você precisa configurar o <b>Client DHCP</b> (DHCP do cliente) como <b>Static IP</b> (IP estático)</p>
Client Gateway (Gateway do cliente)	<p>Especifica o endereço IP do gateway para o cliente.</p> <p>A configuração padrão é <b>255.255.255.255</b></p> <p>NOTA: para definir a <b>Client Subnet Mask</b> (Máscara de sub-rede do cliente) você precisa configurar o <b>Client DHCP</b> (DHCP do cliente) como <b>Static IP</b> (IP estático)</p>
License Status (Status de licença)	Exibe o atual status de licença.

<b>Post Behavior (Comportamento do POST)</b>	
Fast Boot (Inicialização rápida)	Quando habilitado (padrão), o computador é iniciado mais rapidamente porque ele ignora certas configurações e testes.
NumLock LED (LED do NumLock)	<p>Habilita ou desabilita o recurso NumLock (teclado numérico) quando o computador é iniciado.</p> <p>Quando habilitada (padrão), essa opção ativa os recursos numéricos e matemáticos mostrados na parte superior de cada tecla. Quando desabilitada, essa opção ativa as funções de controle do cursor marcadas na parte inferior de cada tecla.</p>
POST Hotkeys (Teclas de acesso durante o POST)	<p>Esta opção permite especificar as teclas de função a serem mostradas na tela quando o computador é inicializado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable F2 = Setup (Habilitar F2 = Configuração)</b> (habilitada por padrão)</li> <li>• <b>Enable F12 = Boot menu (Habilitar F12 = Menu de inicialização)</b> (habilitada por padrão)</li> </ul>
Keyboard Errors (Erros do teclado)	<p>Habilita ou desabilita o relatório de erros do teclado quando o computador é iniciado.</p> <p>Essa opção é habilitada por padrão.</p>
MEBx Hotkey (Tecla de acesso da MEBx)	<p>Determina se a tela de login vai mostrar ou não uma mensagem indicando a sequência de teclas que é necessária para entrar no programa de configuração da Extensão de BIOS do mecanismo de gerenciamento (MEBx).</p> <p>Essa opção é habilitada por padrão.</p>
OS Install (Instalação do sistema operacional)	<p>Define a memória máxima do sistema para a carga do SO durante a instalação. Com a opção habilitada, a memória RAM máxima disponível é de 256 MB.</p> <p>Essa opção é desabilitada por padrão.</p> <p>A razão disso deve-se ao fato de que alguns sistemas operacionais não concluirão a instalação com mais de 2 GB de memória do sistema.</p>

<b>System Logs (Logs do sistema)</b>	
BIOS Events (Eventos do BIOS)	<p>Exibe o log de eventos do sistema e permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clear Log (Limpar o log)</b></li> <li>• <b>Mark all Entries (Marcar todas as entradas)</b></li> </ul>

[Voltar ao Sumário](#)

# Tampa

## Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



**⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

## Como remover a tampa

**📌 NOTA:** pode ser necessário instalar o Adobe Flash Player da [Adobe.com](http://Adobe.com) para exibir as ilustrações a seguir.

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Puxe a trava de liberação da tampa para trás.



3. Incline a tampa para fora da parte superior e, em seguida, remova a tampa do computador.



## Como recolocar a tampa

Para recolocar a tampa, execute as etapas acima na ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

# Disco rígido principal

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



**⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

## Como remover o disco rígido principal

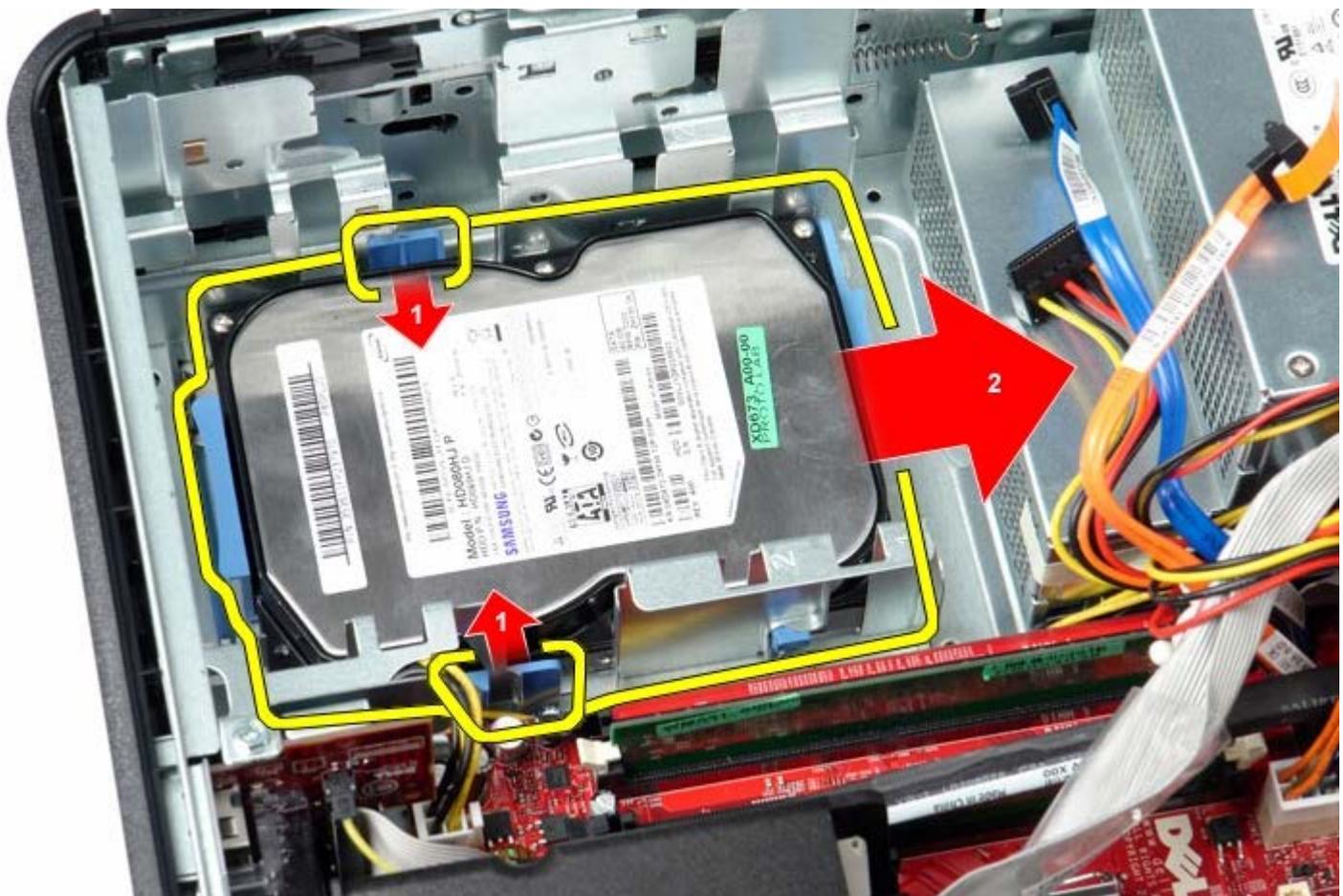
1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [unidade óptica](#) do computador.
3. Remova o [disco rígido secundário](#) (se houver) do computador.
4. Desconecte o cabo de dados da unidade de disco rígido.



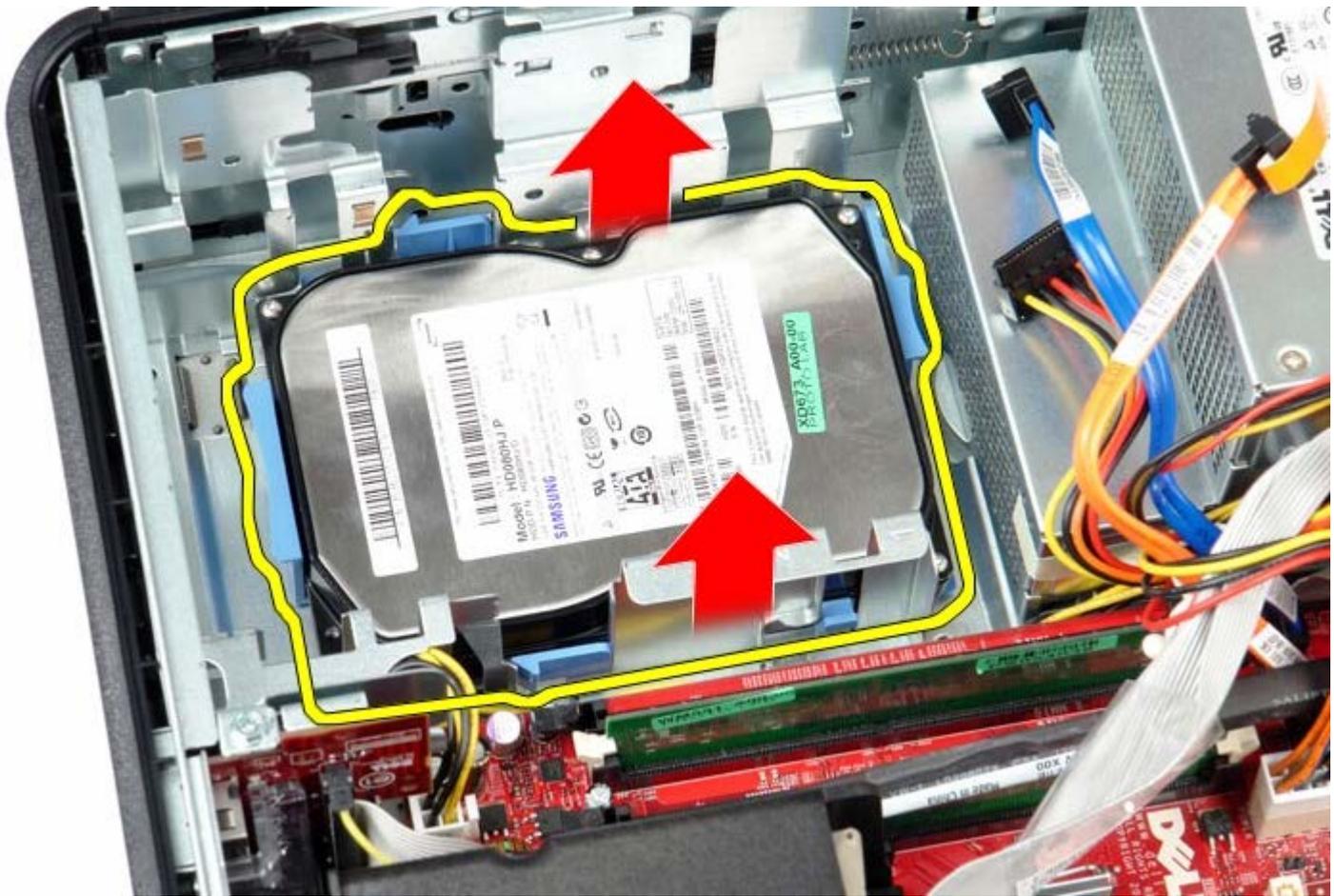
5. Desconecte o cabo de alimentação da unidade de disco rígido.



6. Pressione as abas de fixação azuis em cada lado da unidade e deslize a unidade em direção à parte traseira do computador.



7. Levante o disco rígido e remova-o do computador.



## Como recolocar o disco rígido principal

Para recolocar o disco rígido, execute as etapas acima na ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

[Voltar ao Sumário](#)

# Unidade de disquete

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



**⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

## Como remover a unidade de disquete

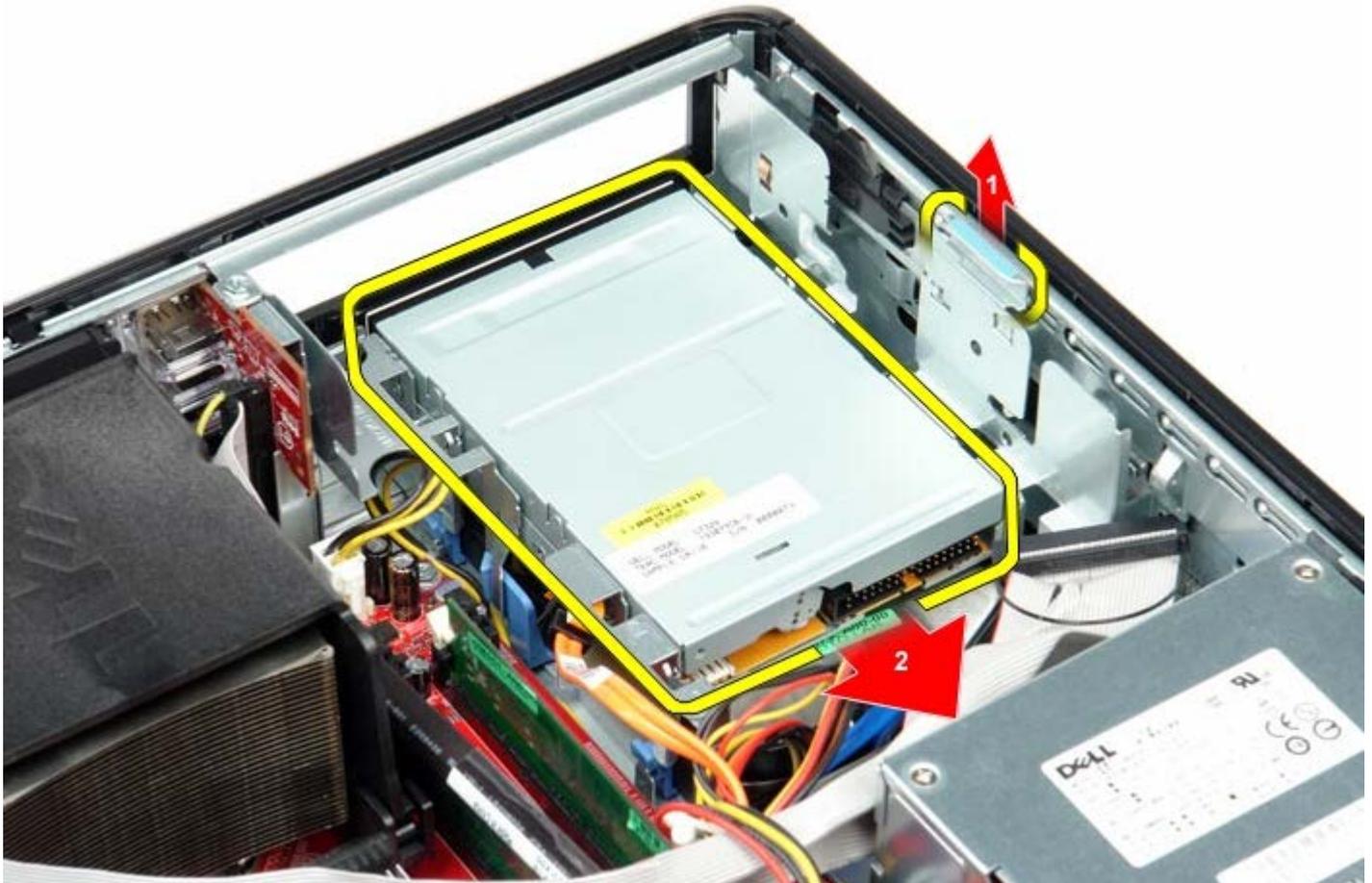
1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Desconecte o cabo de dados da unidade de disquete.



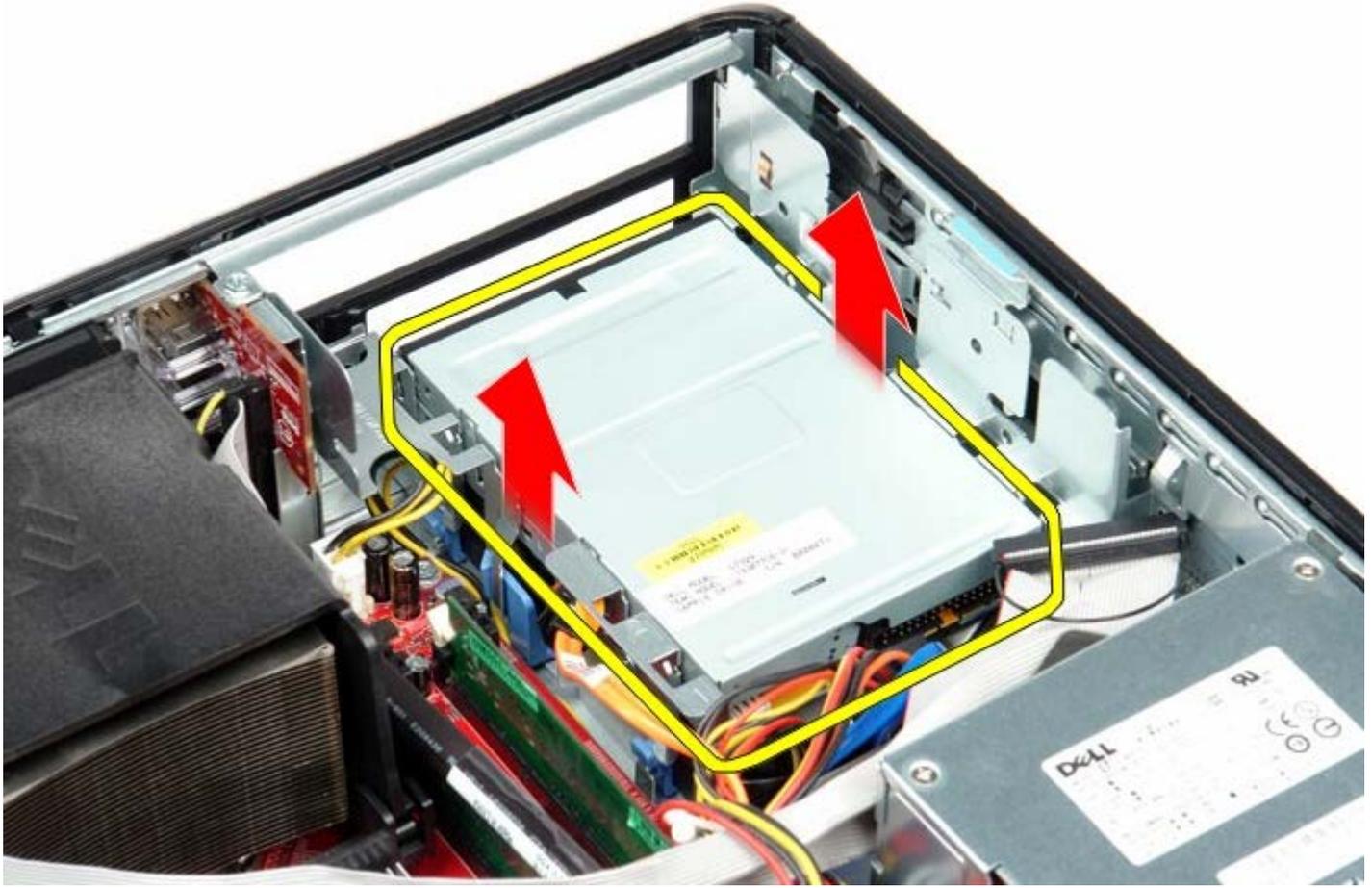
3. Desconecte o cabo de alimentação da unidade de disquete.



4. Puxe a trava de liberação da unidade para cima e deslize a unidade de disquete em direção à parte de trás do computador.



5. Levante e retire a unidade de disquete do computador.



## Como recolocar a unidade de disquete

Para recolocar a unidade de disquete, execute as etapas acima na ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

## Placa(s) de expansão

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



- ⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

### Como remover a(s) placa(s) de expansão

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Gire a aba de liberação na alavanca de retenção da placa para cima.
3. Puxe delicadamente a alavanca de liberação afastando-a da placa e, em seguida, puxe a placa para cima, soltando-a de seu conector na placa de sistema.



### Como recolocar a(s) placa(s) de expansão

Para recolocar a placa de expansão, execute as etapas acima na ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

# Memória

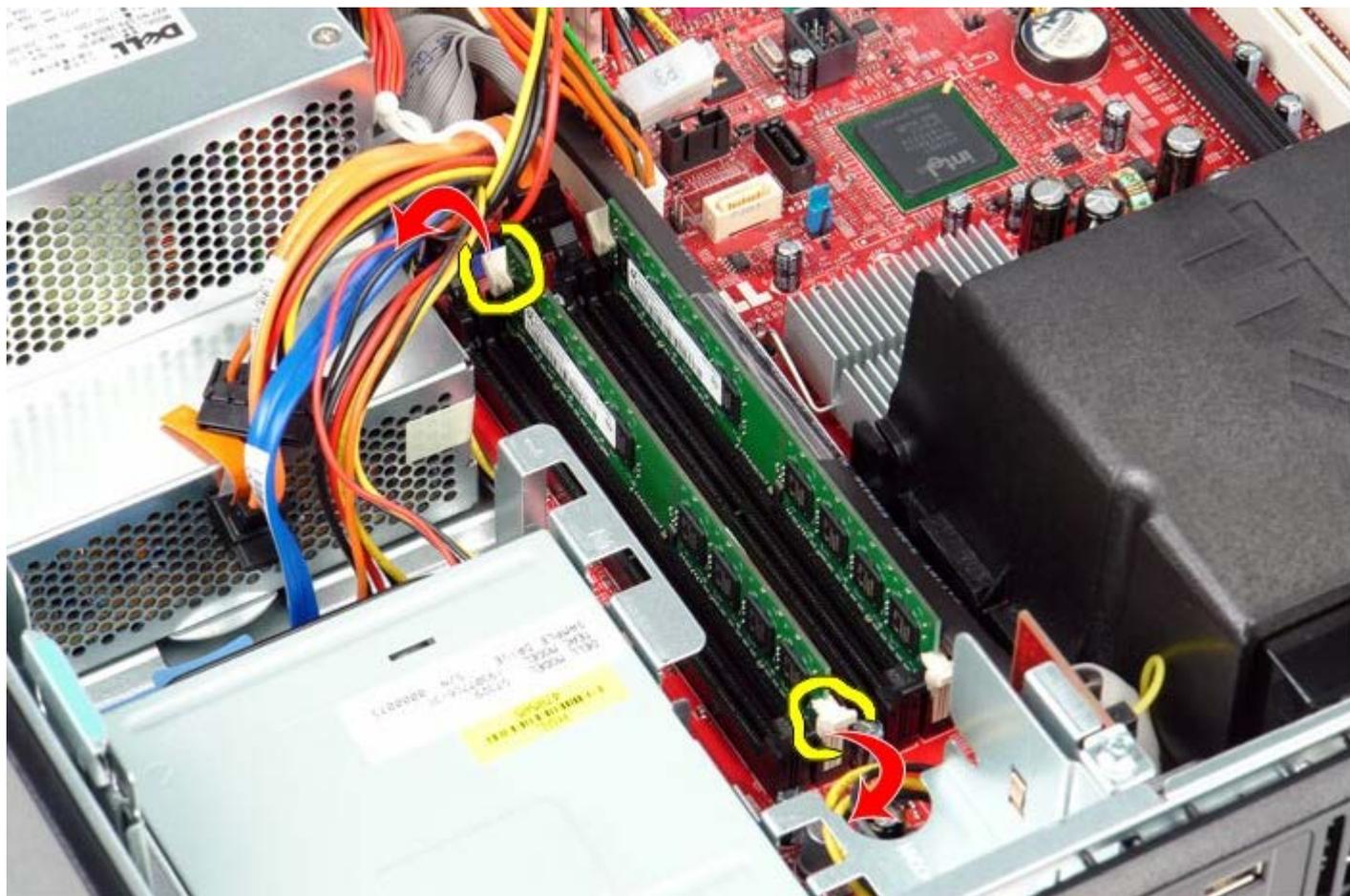
## Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



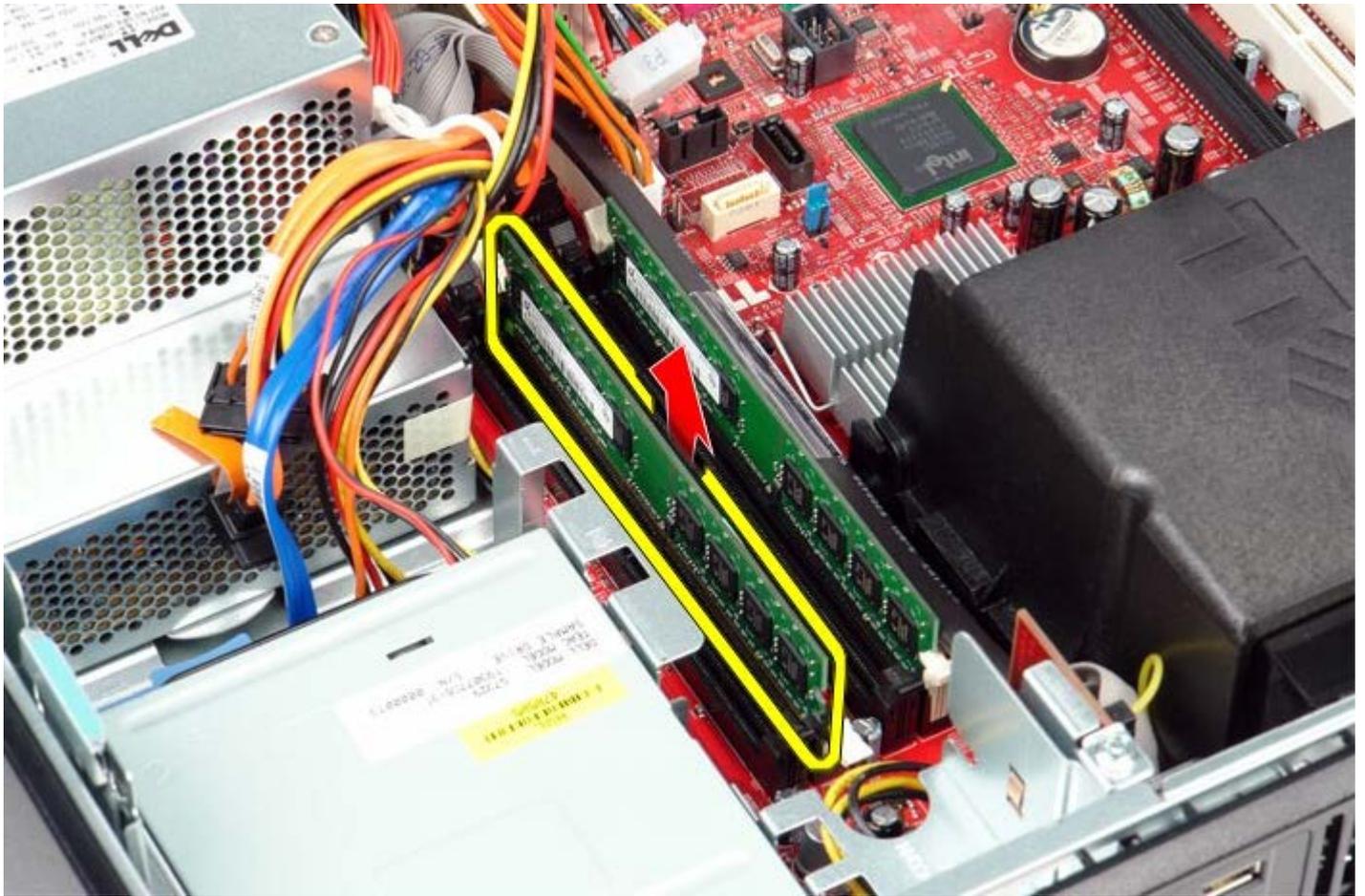
- ⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

## Como remover o(s) módulo(s) de memória

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Pressione os cliques de fixação em cada extremidade do conector do módulo de memória para fora.



3. Levante o o módulo de memória do conector e remova-o do computador.



## Como recolocar o(s) módulo(s) de memória

Para recolocar o(s) módulo(s) de memória, execute as etapas acima na ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

# Fonte de alimentação

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



**⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

## Como remover a fonte de alimentação

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [unidade óptica](#).
3. Remova o [disco rígido secundário](#) (se presente).
4. Remova o [disco rígido](#).
5. Desconecte o conector de alimentação principal da placa de sistema.



6. Desconecte o conector de alimentação do processador da placa de sistema.



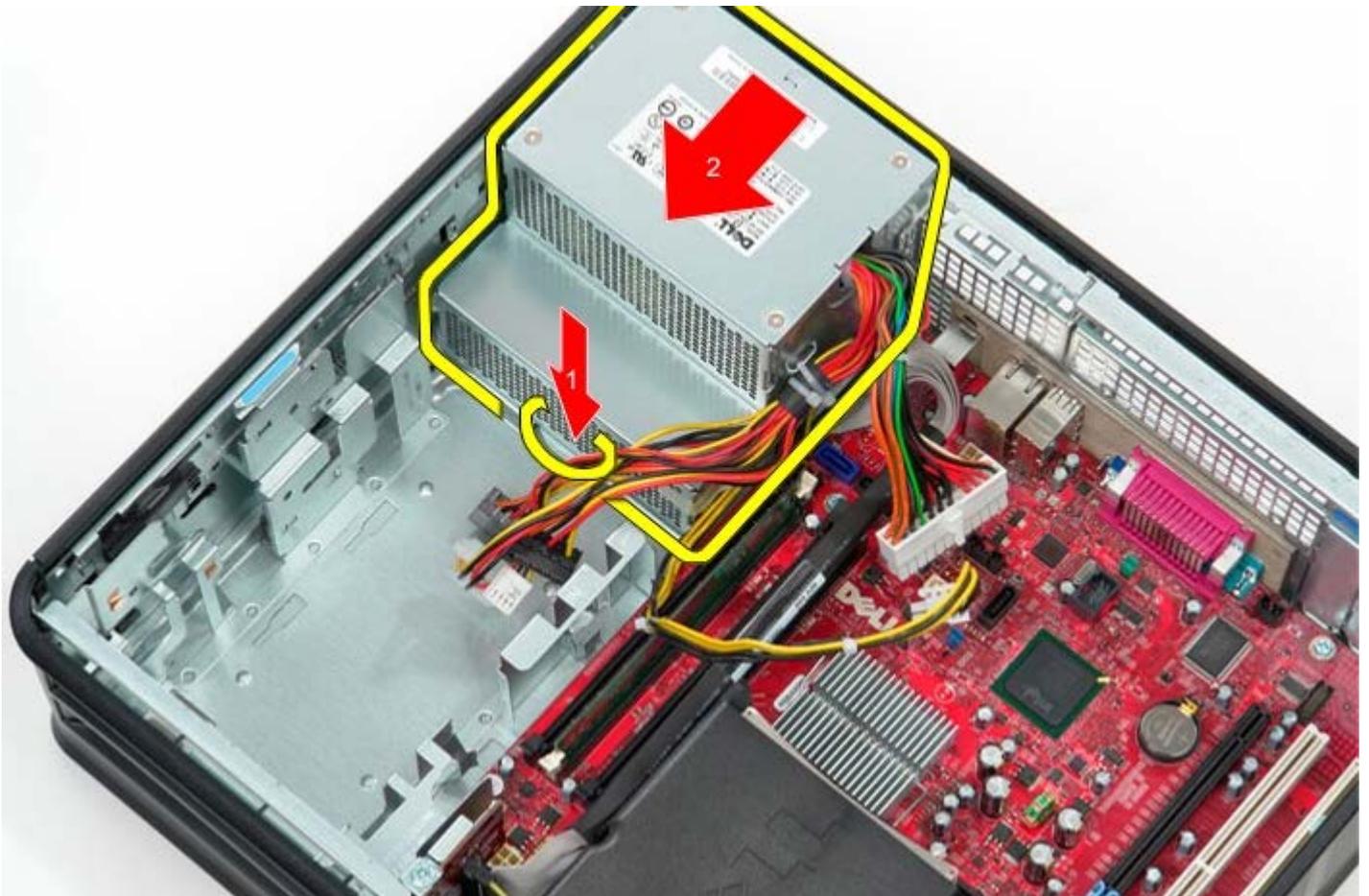
7. Libere o cabo do conector de alimentação do processador das guias de encaminhamento sob a placa de sistema.



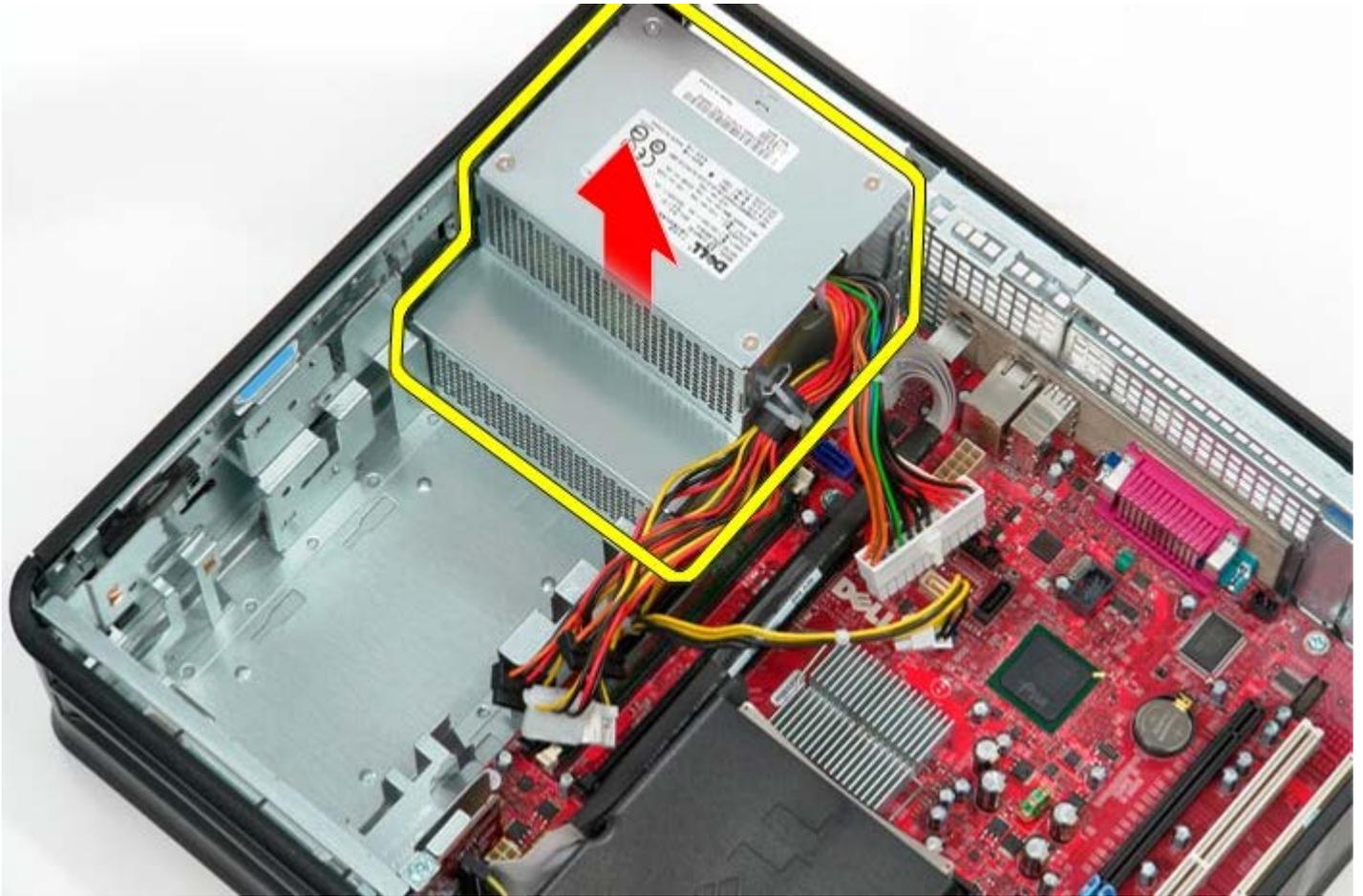
8. Remova os parafusos que prendem a fonte de alimentação à parte de trás do chassi.



9. Pressione a trava de liberação da fonte de alimentação na parte inferior do chassi e, em seguida, deslize a fonte de alimentação em direção à frente do computador.



10. Levante e retire a fonte de alimentação do computador.



## Como recolocar a fonte de alimentação

Para recolocar a fonte de alimentação, execute as etapas acima em ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

# Ventilador

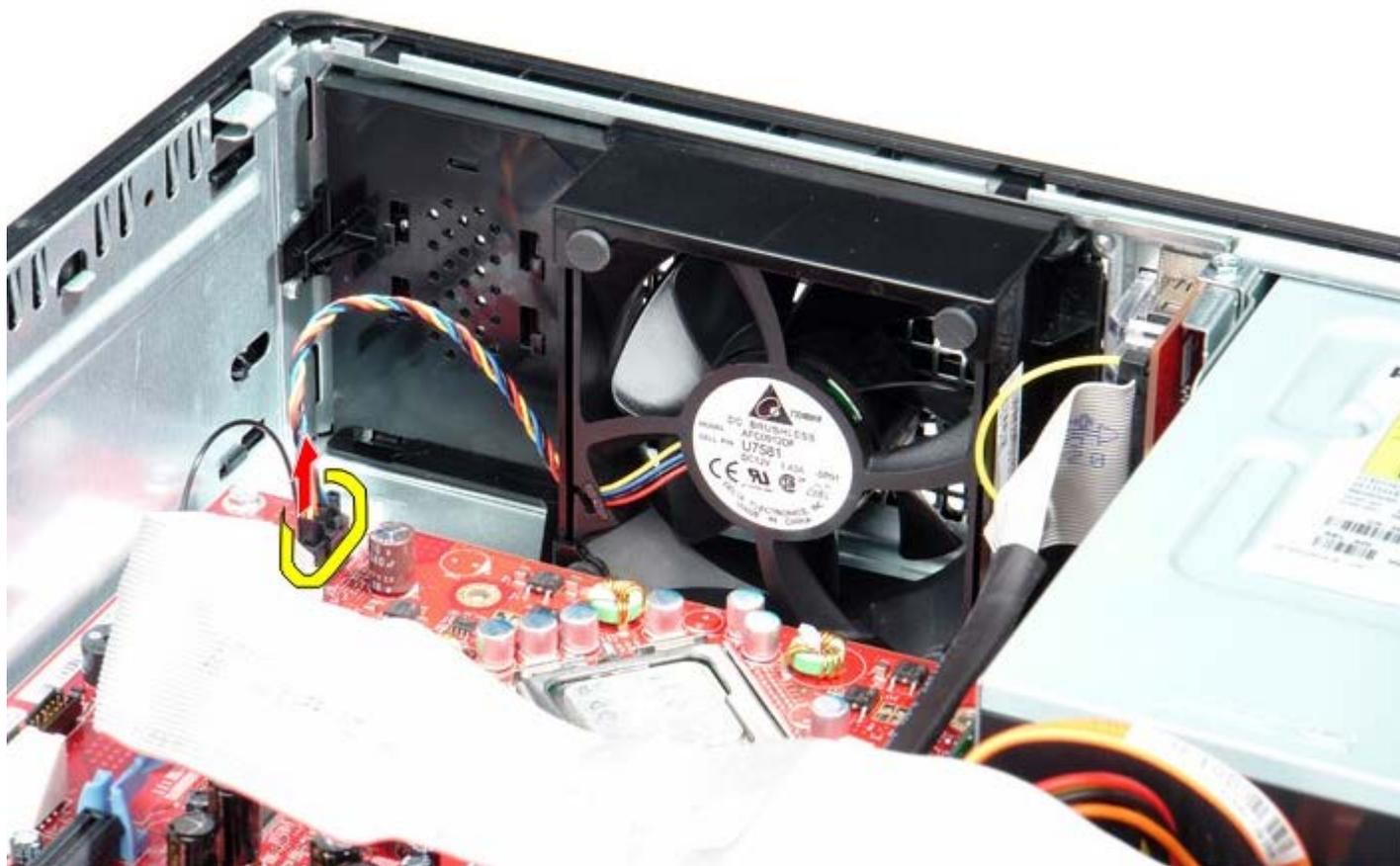
## Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



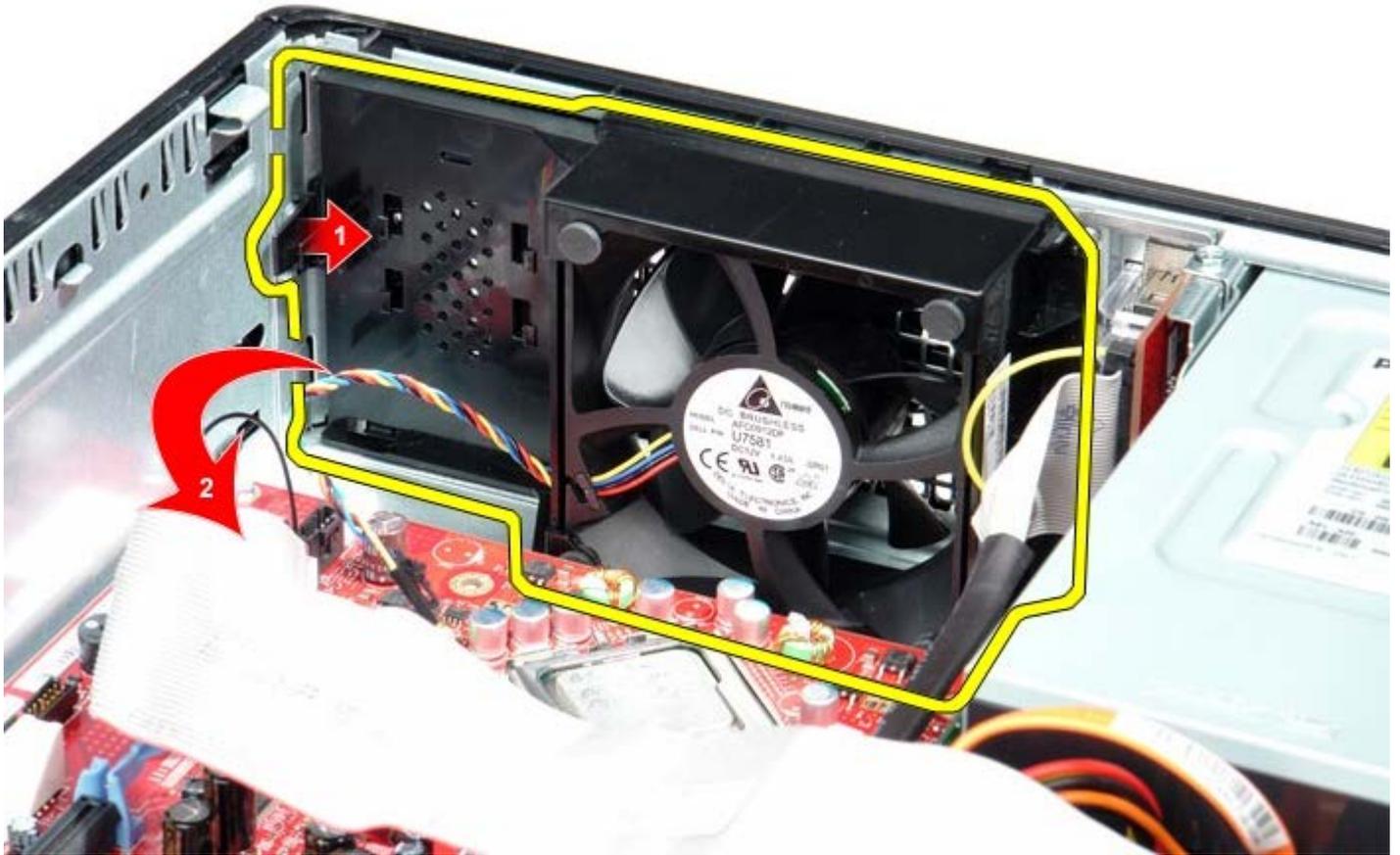
- ⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

## Como remover o ventilador

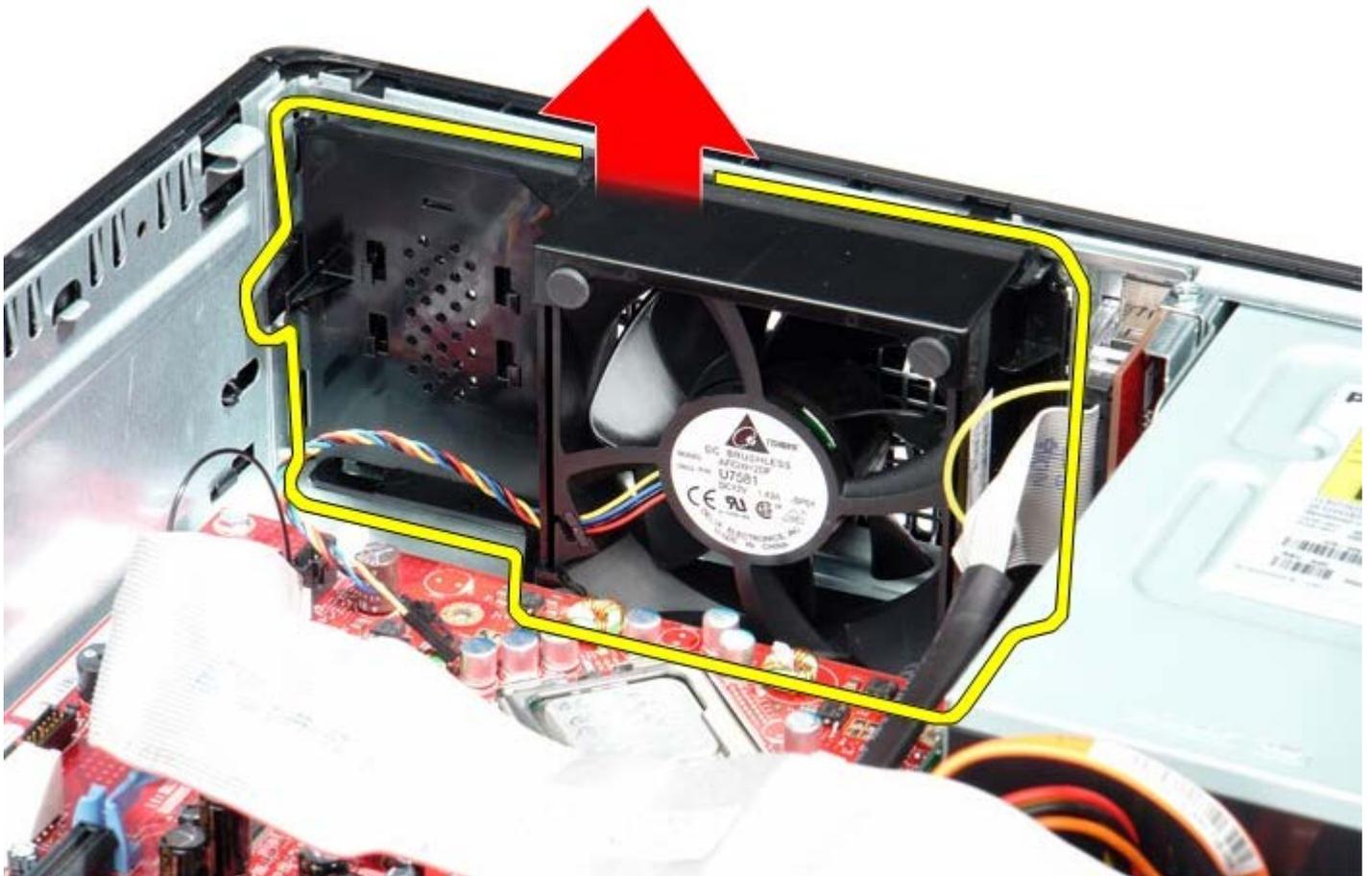
1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Desconecte o cabo de alimentação do ventilador da placa de sistema.



3. Puxe para fora a presilha de retenção do ventilador e mova-o em direção à placa de sistema.



4. Levante o ventilador e remova-o do computador.



**Como recolocar o ventilador**

Para recolocar o ventilador, execute as etapas acima na ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

# Placa de sistema

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



**⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

## Como remover a placa de sistema

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova o [suporte de placa riser](#).
3. Remova o [processador e o dissipador de calor](#).
4. Remova a [memória](#).
5. Desconecte o cabo de dados da unidade de disquete da placa de sistema.



6. Desconecte o cabo de alimentação do ventilador.



7. Desconecte o cabo de alimentação principal da placa de sistema.



8. Desconecte o cabo do painel de E/S.



9. Desconecte o cabo de dados da unidade óptica da placa de sistema.



10. Desconecte o cabo de dados do disco rígido da placa de sistema.



11. Desconecte o cabo de alimentação do processador.



12. Remova os parafusos que prendem a placa de sistema ao chassi do computador.



13. Remova o suporte do conjunto do dissipador de calor.



14. Para remover a placa de sistema, deslize-a em direção à traseira do computador e levante-a, retirando-a do computador.



## Como recolocar a placa de sistema

Para recolocar a placa de sistema, execute as etapas acima na ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

[Voltar ao Sumário](#)

# Unidade óptica

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



**⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

## Como remover a unidade óptica

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Desconecte o cabo de dados da unidade óptica.



3. Desconecte o cabo de alimentação da unidade óptica.



4. Levante a trava de liberação da unidade e deslize a unidade em direção à parte de trás do computador.



5. Levante e remova a unidade do computador.



## Como recolocar a unidade óptica

Para recolocar a unidade óptica, execute as etapas acima na ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

## Disco rígido secundário (opcional)

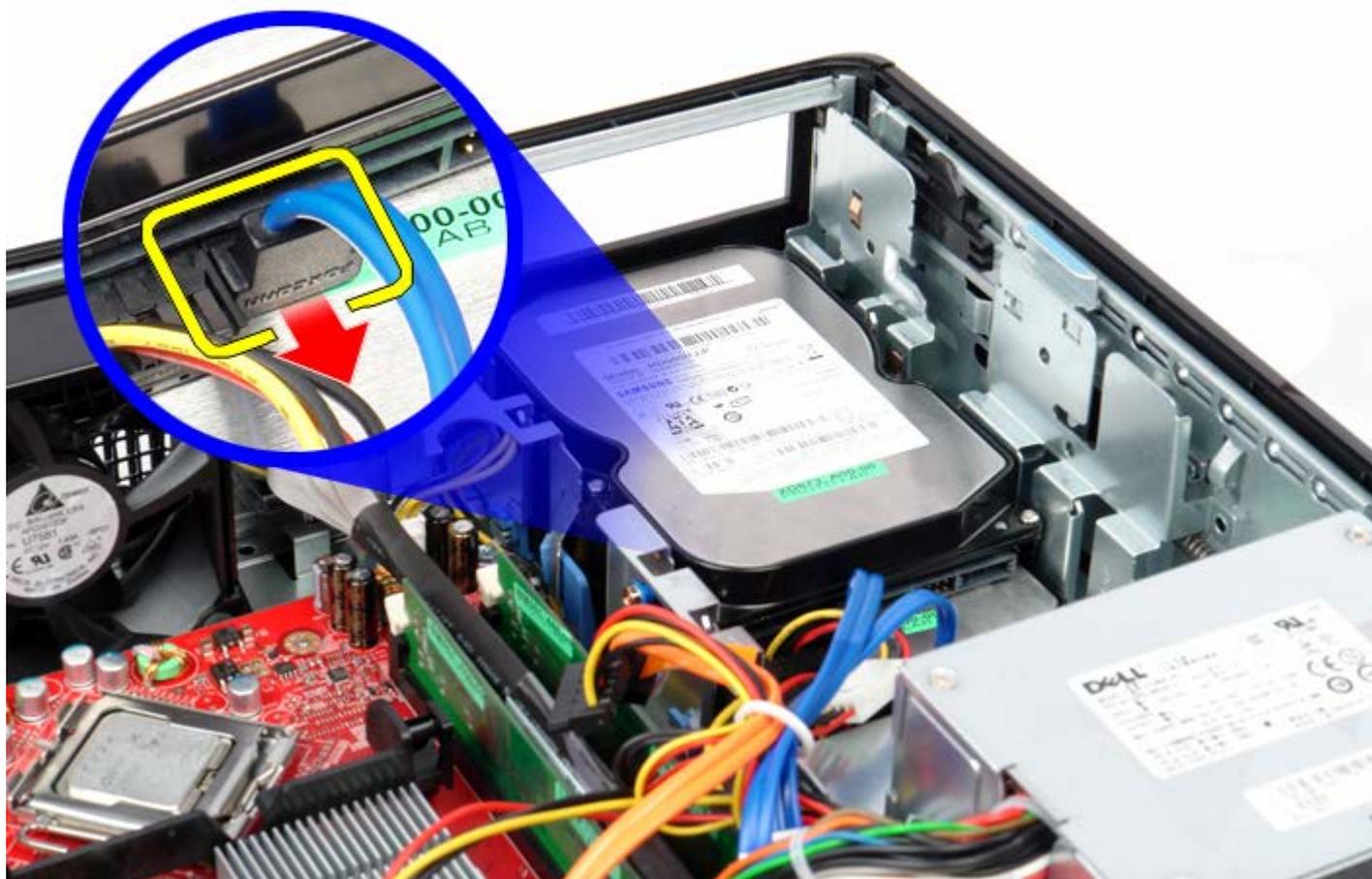
Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



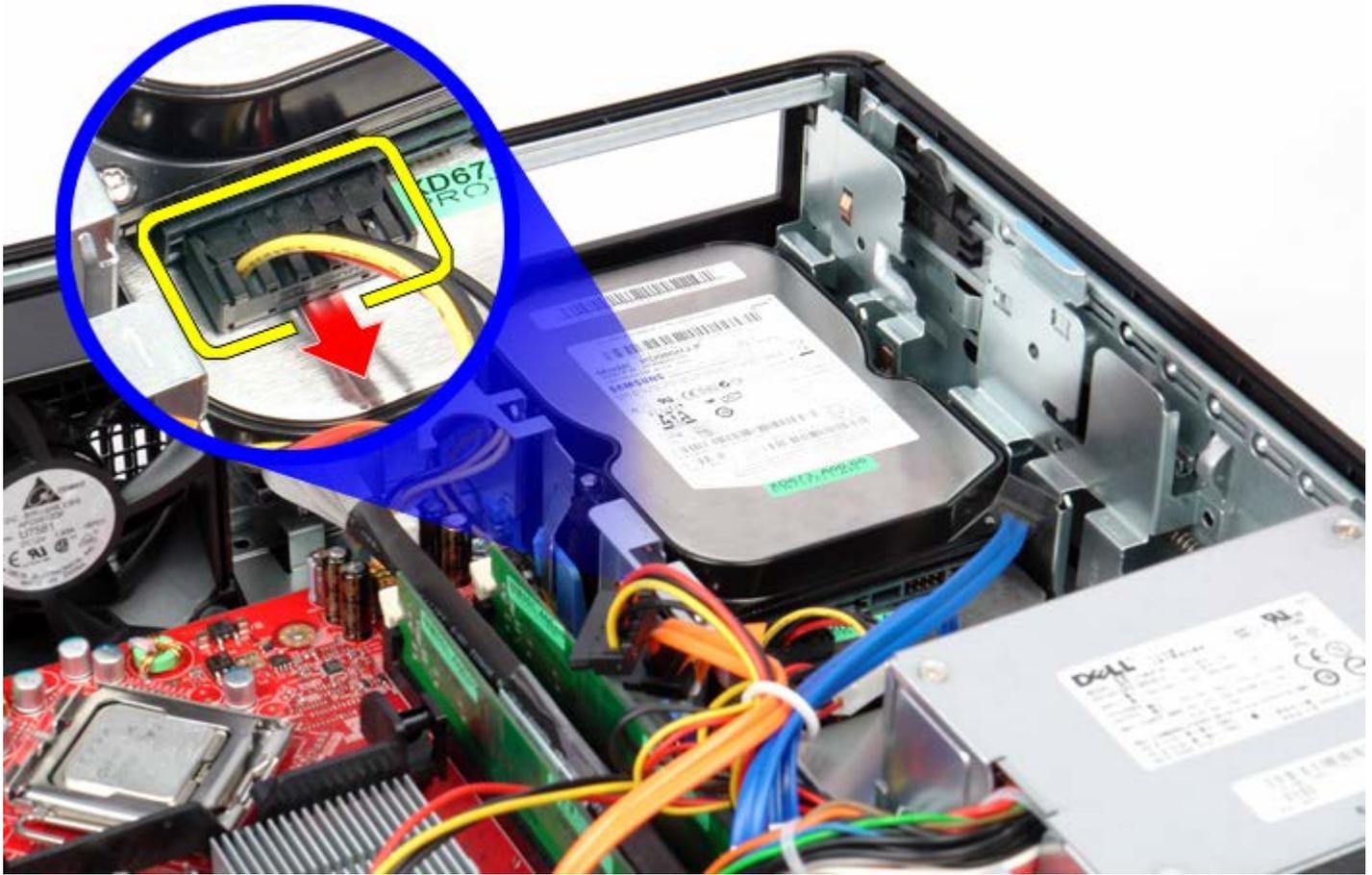
**⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

### Como remover o disco rígido secundário (opcional)

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [unidade óptica](#) do computador.
3. Desconecte o cabo de dados da unidade de disco rígido.



4. Desconecte o cabo de alimentação da unidade de disco rígido.



5. Puxe a trava de liberação e deslize o disco rígido em direção à traseira do computador.



6. Levante o disco rígido e remova-o do computador.



## Como recolocar o disco rígido secundário

Para recolocar o disco rígido secundário, execute as etapas acima na ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

## Compartimento da placa riser

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



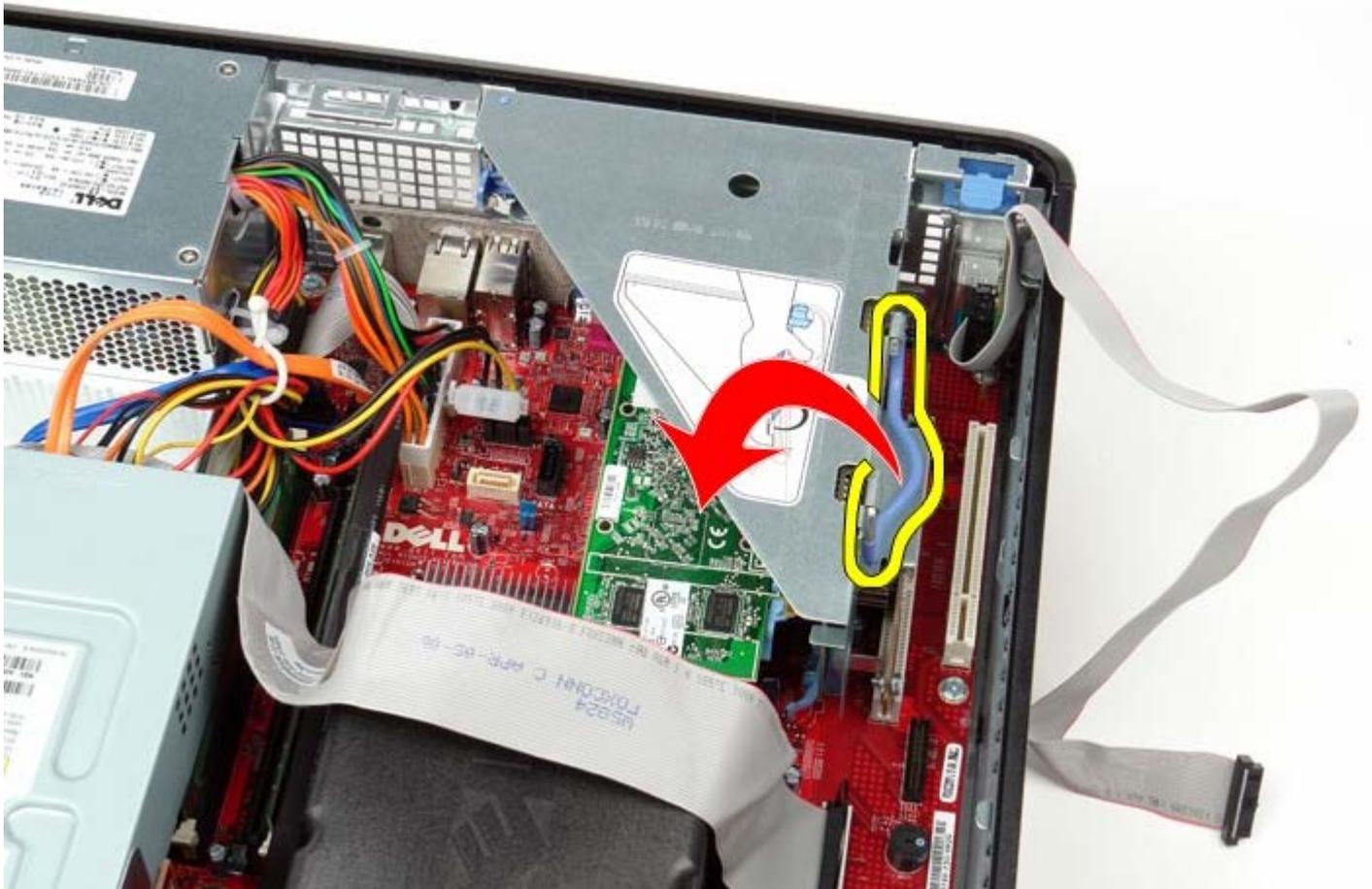
- ⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

### Como remover o compartimento da placa riser

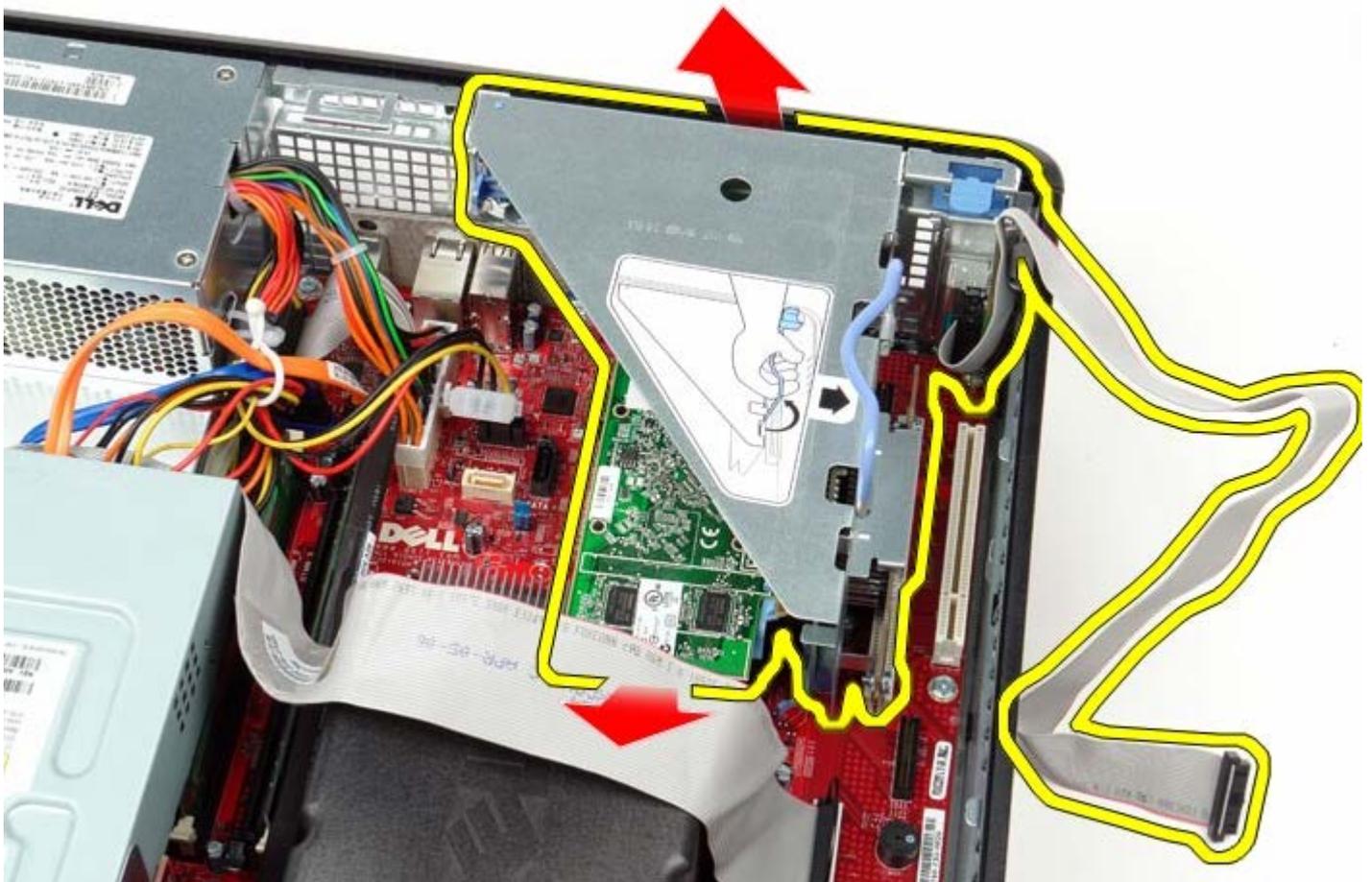
1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Desconecte o cabo da porta serial PS/2 da placa de sistema.



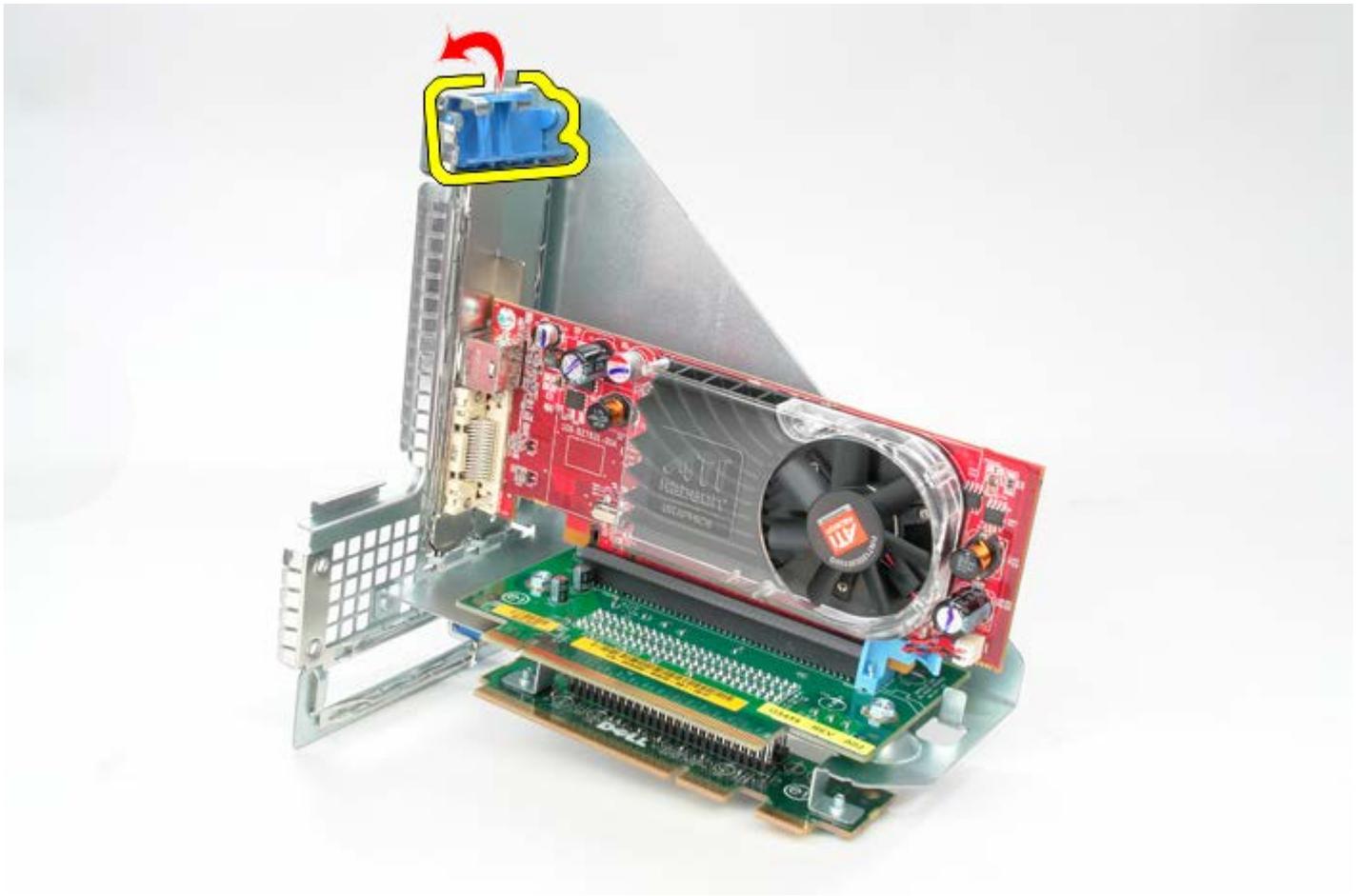
3. Gire a alça do compartimento da placa riser até uma posição vertical.



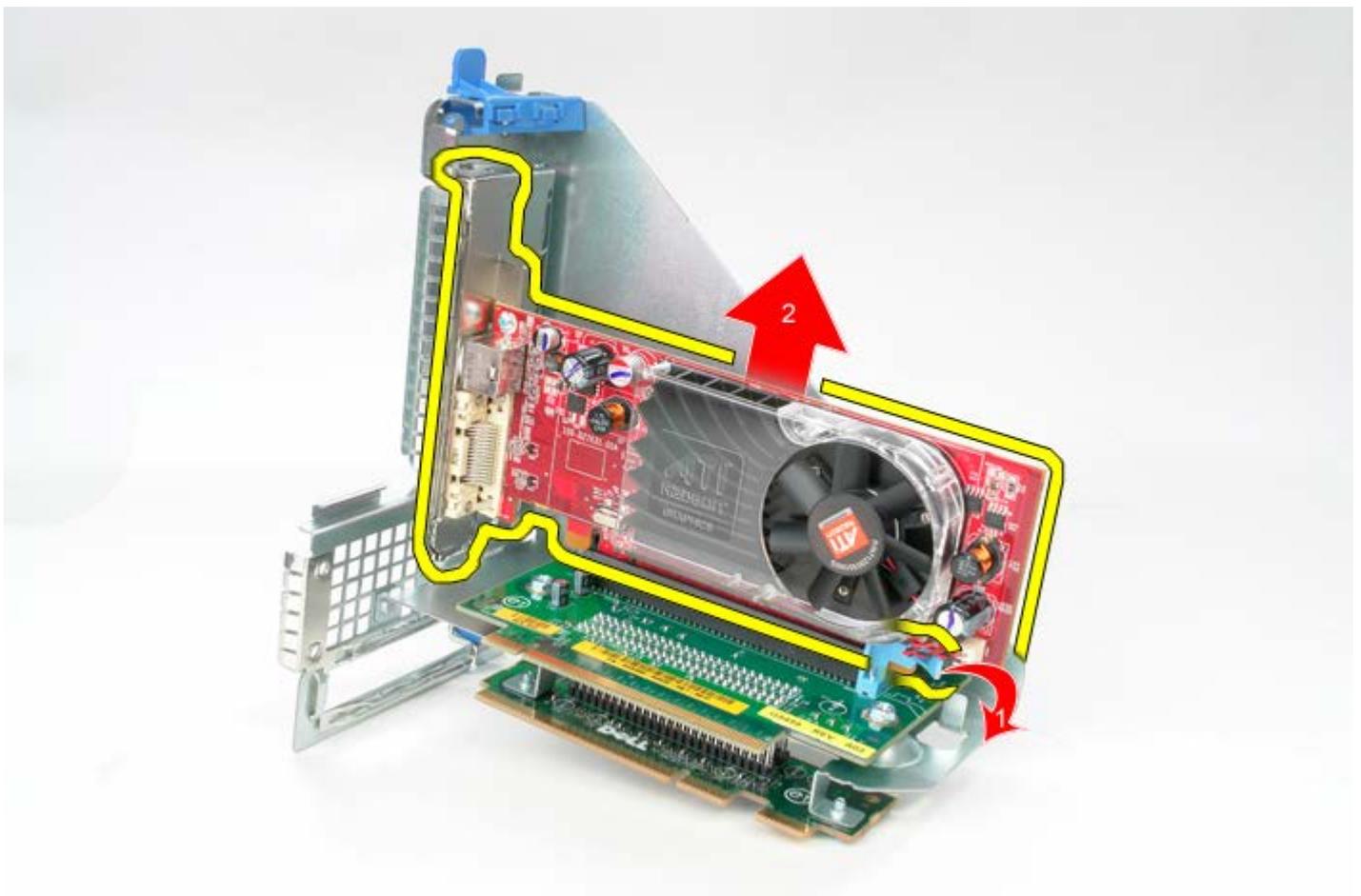
4. Puxe delicadamente a alça e levante o compartimento, retirando-o do computador.



5. No compartimento da placa riser, gire a trava de retenção da placa para cima.



6. Puxe delicadamente a trava de liberação na placa riser, afastando-a da placa e soltando a placa de seu conector.



**Como recolocar o compartimento da placa riser**

Para recolocar o compartimento da placa riser, execute as etapas acima em ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

## Placa traseira padrão

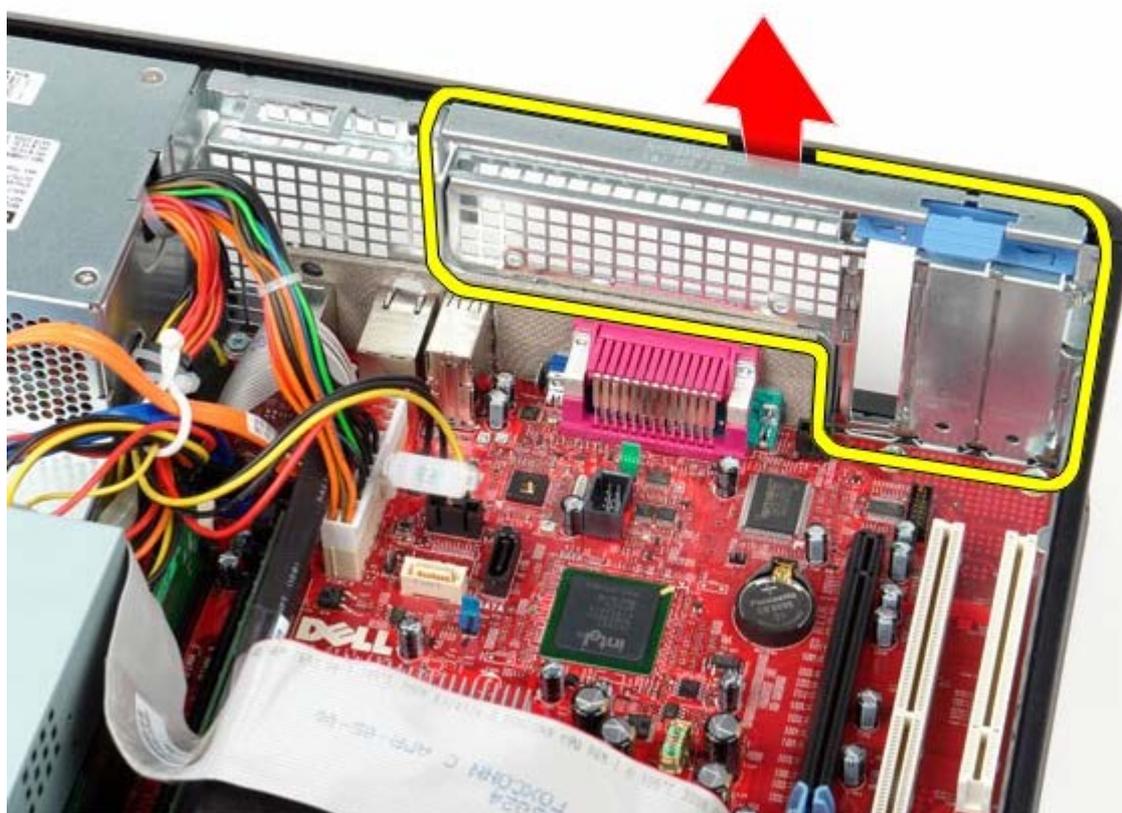
Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



- ⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

### Como remover a placa traseira padrão

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova o [compartimento de placa riser](#).
3. Levante cuidadosamente a placa traseira padrão e remova-a do computador.



### Como recolocar a placa traseira padrão

Para recolocar a placa traseira padrão, execute as etapas acima na ordem inversa.

# Dissipador de calor e processador

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



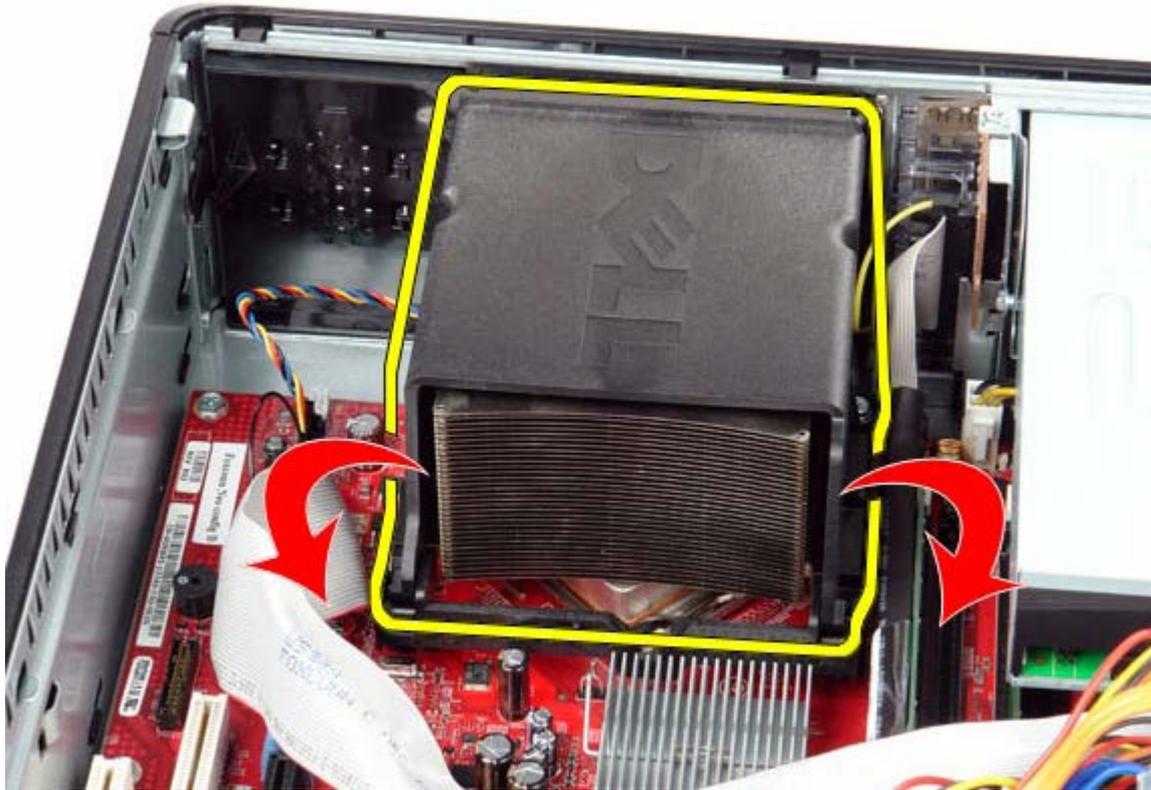
**⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

## Como remover o dissipador de calor e o processador

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Solte os parafusos prisioneiros de cada lado do dissipador de calor.



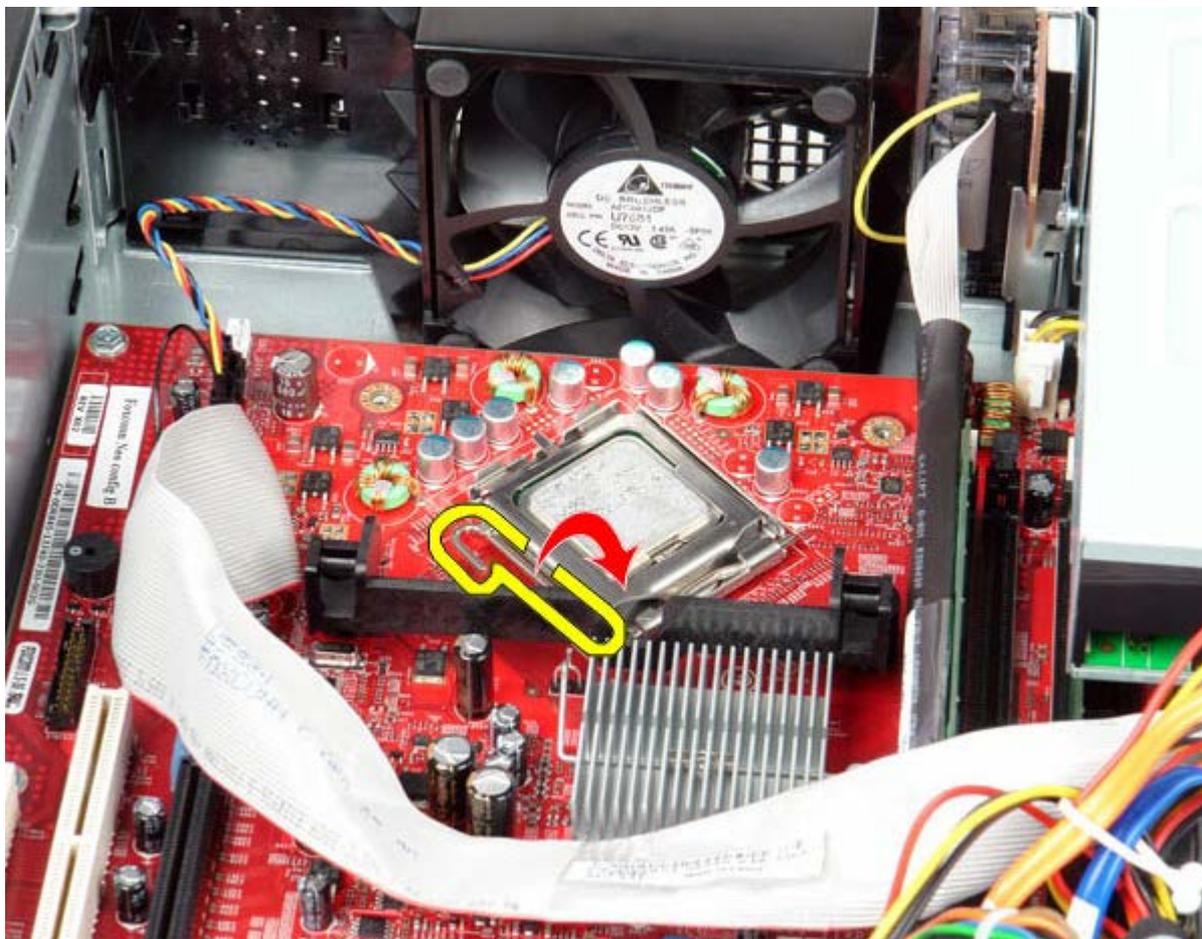
3. Gire o dissipador de calor para cima.



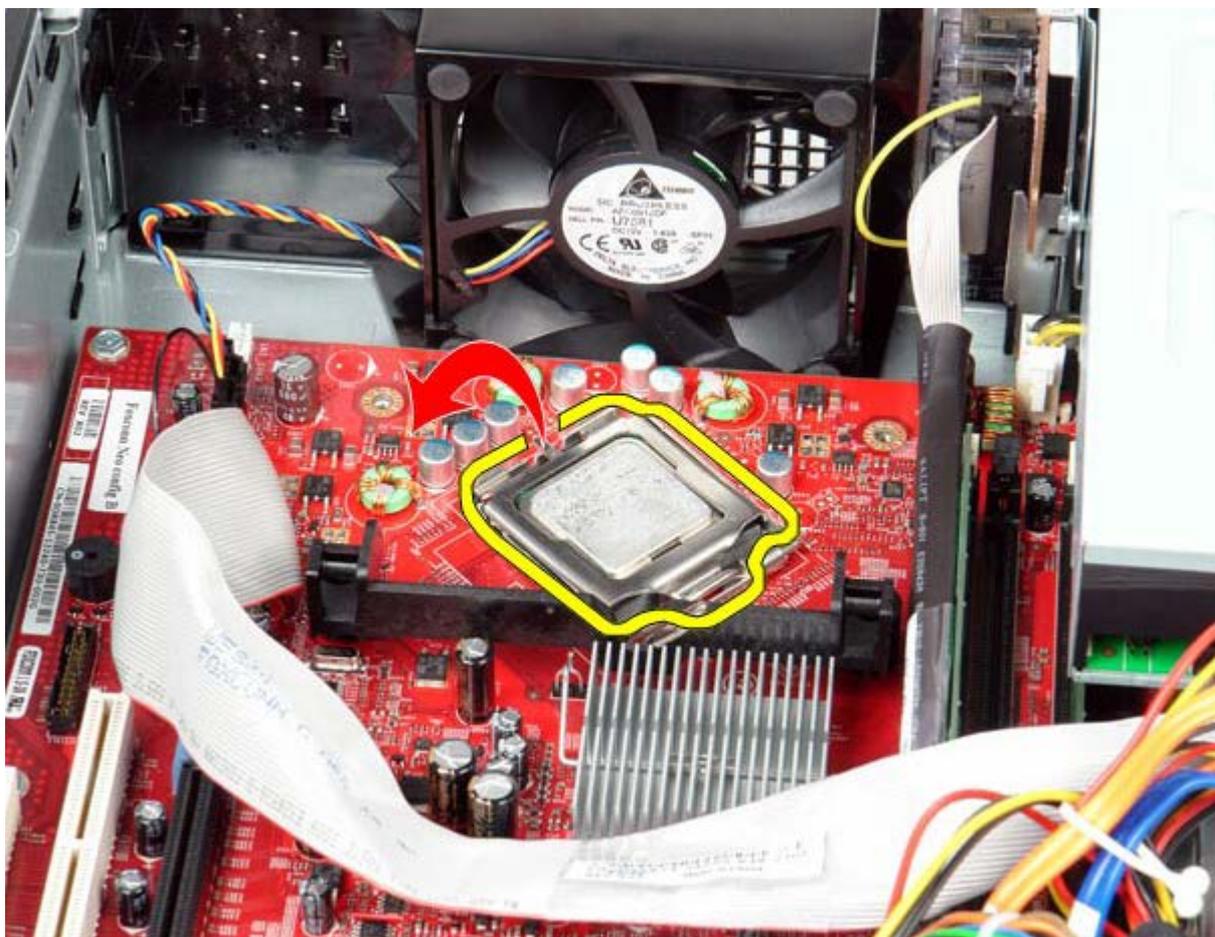
4. Levante o dissipador de calor e remova-o do computador.



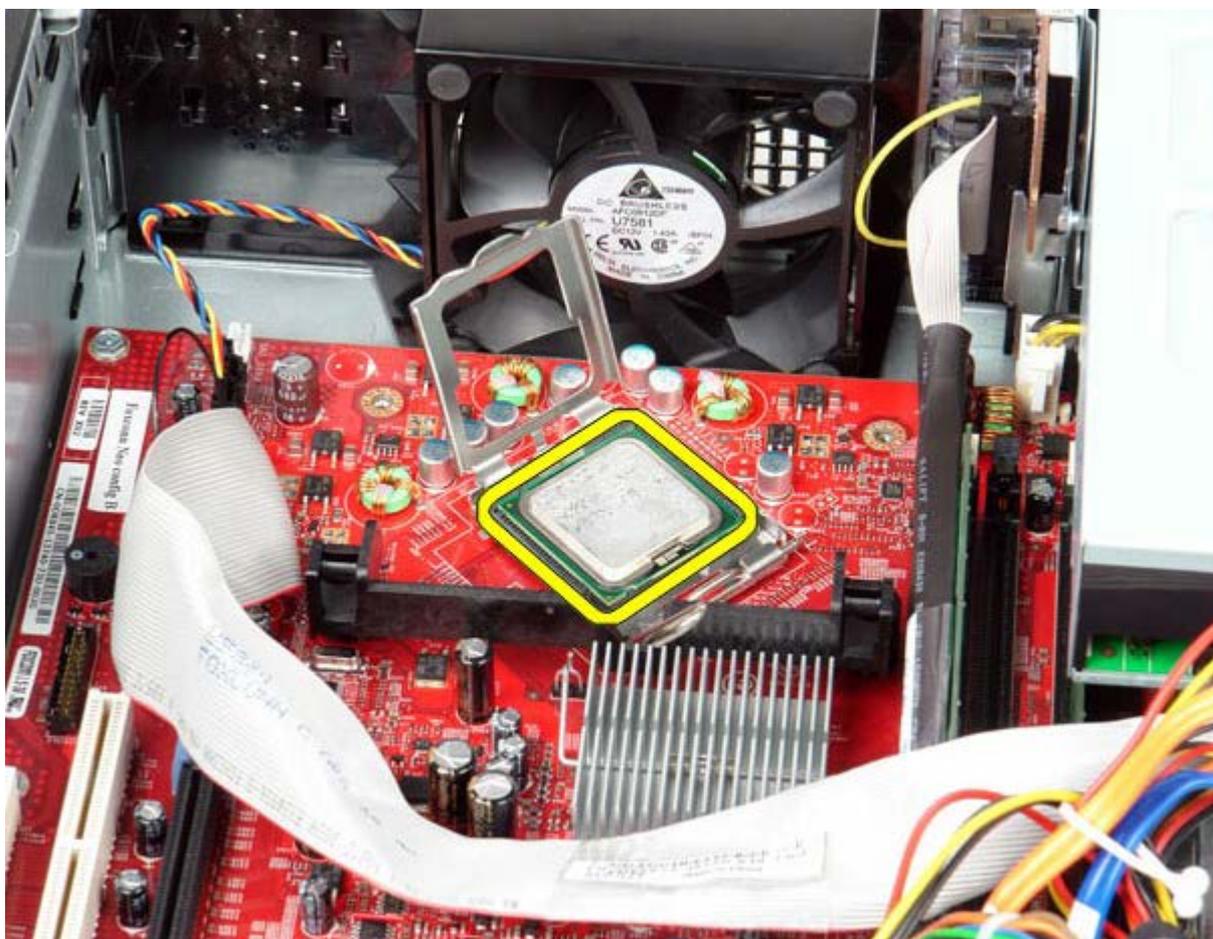
5. Abra a tampa do processador deslizando a alavanca de liberação de sob a trava da tampa localizada no soquete. Em seguida, puxe a alavanca para trás para liberar a tampa do processador.



6. Levante a tampa do processador.



7. Remova o processador do computador.



△ **AVISO:** ao recolocar o processador, não deixe cair nenhum objeto sobre os pinos no interior do soquete e nem os toque.

## Como recolocar o dissipador de calor e o processador

Para recolocar o dissipador de calor e o processador, execute as etapas acima em ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

# Bateria de célula tipo moeda

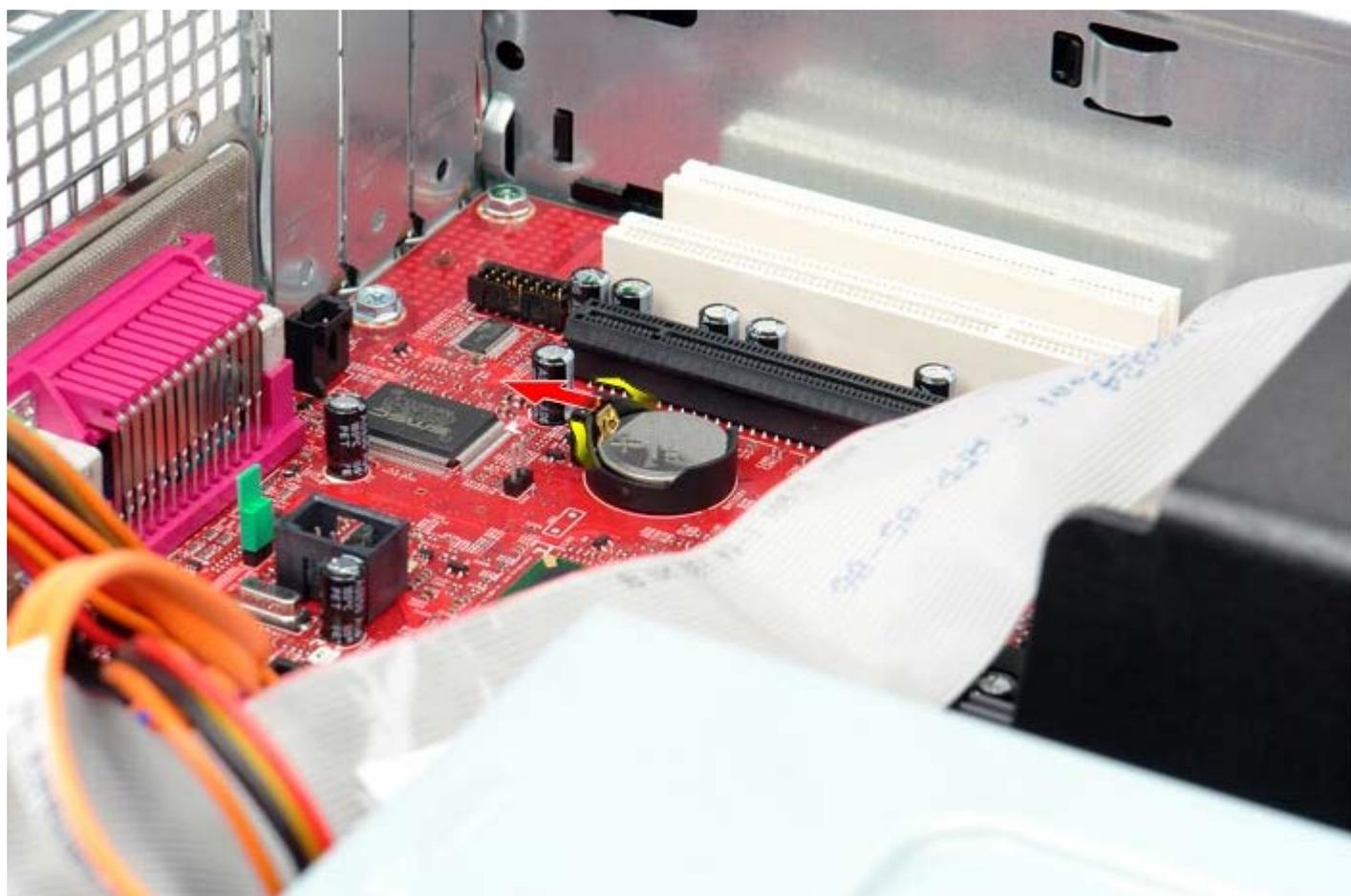
Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



- ⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

## Como remover a bateria de célula tipo moeda

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Puxe o clipe de retenção, afastando-o da bateria de célula tipo moeda.



3. Remova a bateria de célula tipo moeda da placa de sistema.



## Como recolocar a bateria de célula tipo moeda

Para recolocar a bateria de célula tipo moeda, execute as etapas acima na ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)

## Painel de E/S

Manual de Serviço do Dell™ OptiPlex™ 780—Desktop



- ⚠ ADVERTÊNCIA:** antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade normativa em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) (em inglês).

### Como remover o painel de E/S

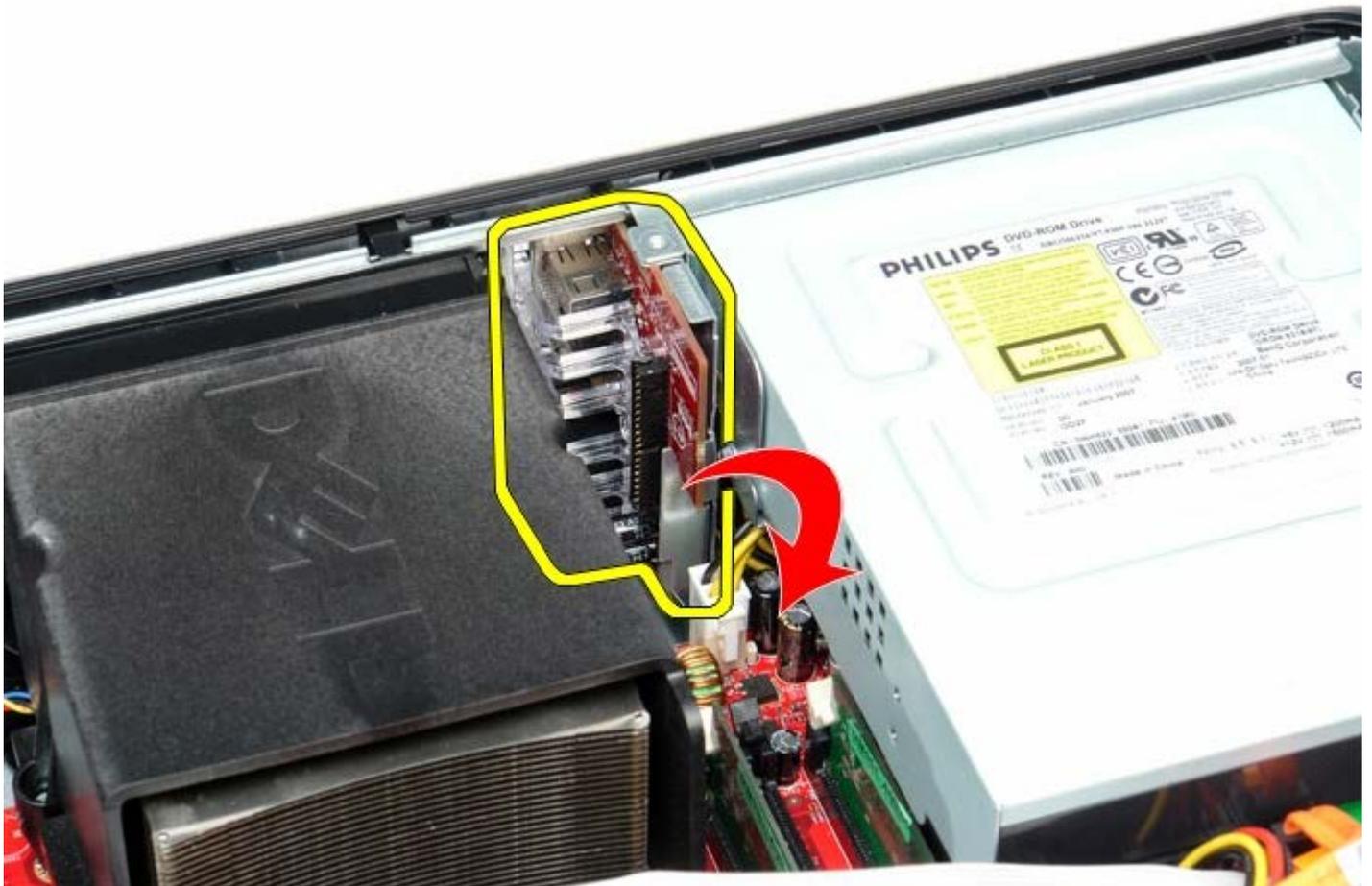
1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Desconecte e remova o cabo do painel de E/S.



3. Remova o parafuso que prende o painel de E/S ao computador.



4. Gire cuidadosamente o painel de E/S para fora do computador e, em seguida, remova-o do computador.



**Como recolocar o painel de E/S**

Para recolocar o painel de E/S, execute as etapas acima em ordem inversa.

[Voltar ao Sumário](#)