

Dell OptiPlex 5055 formato pequeno

Manual do proprietário



Capítulo 1: Como trabalhar no computador.....	6
Instruções de segurança.....	6
Como desligar o computador.....	7
Como desligar o — Windows.....	7
Antes de trabalhar na parte interna do computador.....	7
Após trabalhar na parte interna do computador.....	7
Capítulo 2: Chassi.....	8
Vista frontal do chassi.....	8
Vista traseira do chassi.....	9
Capítulo 3: Desmontagem e remontagem.....	10
Tampa traseira.....	10
Como remover a tampa.....	10
Como instalar a tampa.....	12
Tampa frontal.....	12
Como remover a tampa frontal.....	12
Como instalar o bezel frontal.....	13
Dispositivo de armazenamento.....	13
Como remover o conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas.....	13
Como remover o disco rígido de 2,5 polegadas do suporte de disco rígido.....	15
Como instalar o disco rígido de 2,5 polegadas no suporte de disco rígido.....	16
Como instalar o conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas.....	16
Placa de expansão.....	16
Como remover a placa de expansão PCIe.....	16
Como instalar uma placa de expansão PCIe.....	18
Defletor de resfriamento.....	18
Remover o defletor de resfriamento.....	18
Como instalar o defletor de resfriamento.....	20
Bateria de célula tipo moeda.....	20
Como remover a bateria de célula tipo moeda.....	20
Como instalar a bateria de célula tipo moeda.....	21
Unidade óptica.....	21
Como remover a unidade óptica.....	21
Como instalar a unidade óptica.....	23
SSD PCIe M.2.....	23
Como remover a SSD PCIe M.2.....	23
Como instalar a SSD PCIe M.2.....	24
Conjunto do dissipador de calor.....	24
Como remover o conjunto do dissipador de calor.....	24
Como instalar o conjunto do dissipador de calor.....	25
Processador.....	26
Como remover o processador.....	26
Instalar o processador.....	26

Sensor de violação.....	27
Como remover o sensor de violação.....	27
Como instalar o sensor de violação.....	28
Módulos de memória.....	28
Como remover o módulo de memória.....	28
Como instalar o módulo de memória.....	29
Placa filha VGA.....	29
Como remover a placa secundária VGA.....	29
Como instalar a placa secundária VGA.....	29
cartão SD.....	30
Como remover o leitor de cartão SD.....	30
Como instalar o leitor de cartão SD.....	30
Unidade da fonte de alimentação.....	31
Como remover a unidade da fonte de alimentação — PSU.....	31
Como instalar a unidade de fonte de alimentação (PSU).....	33
Chave liga/desliga.....	33
Como remover a chave liga/desliga.....	33
Como instalar a chave liga/desliga.....	34
Alto-falante.....	35
Como remover o alto-falante.....	35
Como instalar o auto-falante.....	35
Placa de sistema.....	36
Remover a placa de sistema.....	36
Instalar a placa do sistema.....	40
Layout da placa de sistema.....	41
Capítulo 4: Tecnologia e componentes.....	42
Recursos de gerenciamento de sistemas.....	42
Gerenciamento de sistemas de banda interna - Dell Client Command Suite.....	42
Gerenciamento de sistema de banda externa - DASH.....	43
APUs AMD, CPUs e APUs AMD Ryzen.....	43
Unidade de processamento acelerado - APU da AMD.....	43
AMD Ryzen.....	43
APUs Ryzen da AMD.....	44
AMD PT B350.....	44
AMD Radeon R7 M450.....	44
AMD Radeon R5 M430.....	45
Recursos de USB.....	45
DDR4.....	47
Gerenciamento de energia no estado ativo.....	48
Capítulo 5: Configuração do sistema.....	50
Menu de inicialização.....	50
Opções de configuração do sistema.....	50
Como atualizar o BIOS no Windows.....	56
Atualização do BIOS em sistemas com o BitLocker ativado.....	57
Como atualizar o BIOS do sistema usando uma unidade flash USB.....	57
Como atualizar o BIOS da Dell em ambientes Linux e Ubuntu.....	58
Como realizar Flash do BIOS do menu de inicialização a ser executada uma única vez (F12).....	58

Especificações.....	62
Capítulo 6: Como diagnosticar e solucionar problemas.....	66
Códigos de LED de alimentação e diagnóstico.....	66
Diagnóstico da avaliação avançada de pré-inicialização do sistema – ePSA.....	71
Capítulo 7: Como obter ajuda.....	72
Como entrar em contato com a Dell.....	72

Notas, avisos e advertências

 **NOTA:** Uma NOTA indica informações importantes que ajudam você a usar melhor o seu produto.

 **CUIDADO:** um AVISO indica possíveis danos ao hardware ou a possibilidade de perda de dados e informa como evitar o problema.

 **ATENÇÃO:** uma ADVERTÊNCIA indica possíveis danos à propriedade, lesões corporais ou risco de morte.

Como trabalhar no computador

Tópicos:

- Instruções de segurança
- Como desligar o computador
- Antes de trabalhar na parte interna do computador
- Após trabalhar na parte interna do computador

Instruções de segurança

Use as diretrizes de segurança a seguir para proteger o computador contra possíveis danos e garantir sua segurança pessoal. A menos que seja especificado de outra maneira, para cada procedimento incluído neste documento, supõe-se que as seguintes condições são verdadeiras:

- Você leu as informações de segurança fornecidas com o computador.
- Um componente pode ser substituído ou, se tiver sido adquirido separadamente, instalado com o procedimento de remoção na ordem inversa.

i **NOTA:** Desconecte todas as fontes de energia antes de abrir a tampa ou os painéis do computador. Depois de terminar de trabalhar na parte interna do computador, recoloque todas as tampas, painéis e parafusos antes de conectar o computador à fonte de alimentação.

i **NOTA:** Antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as instruções de segurança fornecidas com o computador. Para obter mais informações sobre as práticas de segurança recomendadas, consulte a página inicial sobre conformidade regulamentar em www.Dell.com/regulatory_compliance.

△ **CUIDADO:** Vários reparos podem ser feitos unicamente por um técnico credenciado. Você deve executar somente reparos simples ou solucionar problemas conforme autorizado na documentação do 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.

△ **CUIDADO:** Para evitar descarga eletrostática, elimine a eletricidade estática do seu corpo usando uma pulseira antiestática ou tocando periodicamente em uma superfície metálica sem pintura enquanto estiver tocando em um conector na parte de trás do computador.

△ **CUIDADO:** Manuseie os componentes e as placas com cuidado. Não toque nos componentes ou nos contactos da placa. Segure a placa pelas extremidades ou pelo suporte metálico de instalação. Segure componentes, como processadores, pelas bordas e não pelos pinos.

△ **CUIDADO:** Ao desconectar um cabo, puxe-o pelo conector ou pela respectiva aba de puxar e nunca pelo próprio cabo. Alguns cabos possuem conectores com presilhas de travamento. Se for desconectar esse tipo de cabo, pressione as presilhas de travamento antes de desconectá-lo. Ao separar os conectores, mantenha-os alinhados para evitar a torção dos pinos. Além disso, antes de conectar um cabo, verifique se ambos os conectores estão alinhados corretamente.

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

Como desligar o computador

Como desligar o — Windows

 **CUIDADO:** Para evitar perda de dados, salve e feche todos os arquivos abertos e saia de todos os programas abertos antes de desligar o computador .

1. Clique ou toque no .
2. Clique ou toque no  e, em seguida, clique ou toque em **Desligar**.

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

Antes de trabalhar na parte interna do computador

Para evitar danos no computador, execute o procedimento a seguir antes de começar a trabalhar em sua parte interna.

1. Certifique-se de seguir as [Instruções de segurança](#).
2. Certifique-se de que a superfície de trabalho está nivelada e limpa para evitar que a tampa do computador sofra arranhões.
3. Desligue o computador.
4. Desconecte todos os cabos de rede do computador.

 **CUIDADO:** Para desconectar um cabo de rede, primeiro desconecte-o do computador e, em seguida, desconecte-o do dispositivo de rede.

5. Desconecte o computador e todos os dispositivos conectados de suas tomadas elétricas.
6. Pressione e segure o botão liga/desliga com o computador desconectado para conectar a placa de sistema à terra.

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

Após trabalhar na parte interna do computador

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

1. Conecte os cabos de telefone ou de rede ao computador.

 **CUIDADO:** Para conectar um cabo de rede, conecte-o primeiro ao dispositivo de rede e só depois o conecte ao computador.

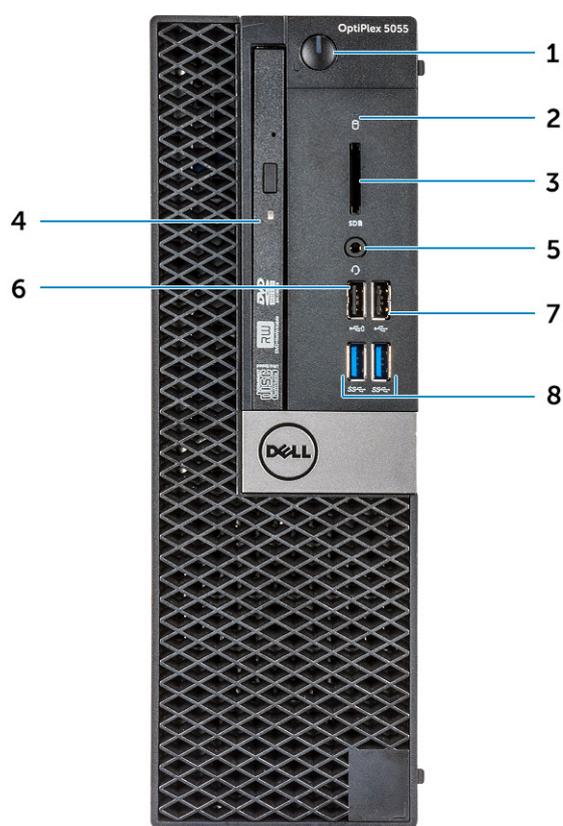
2. Conecte o computador e todos os dispositivos conectados às suas tomadas elétricas.
3. Ligue o computador.
4. Execute o **diagnóstico ePSA** para verificar se o computador funciona corretamente.

Chassi

Tópicos:

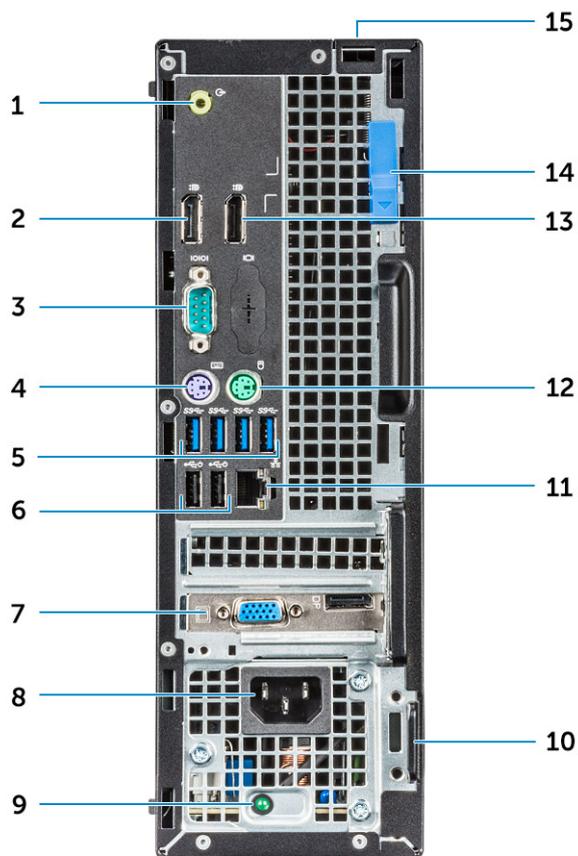
- Vista frontal do chassi
- Vista traseira do chassi

Vista frontal do chassi



- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Botão liga/desliga e luz de energia | 2. Luz de atividade do disco rígido |
| 3. Leitor de cartão de memória (opcional) | 4. Unidade óptica (opcional) |
| 5. Porta para headset | 6. porta USB 2.0 com PowerShare |
| 7. Porta USB 2.0 | 8. Porta USB 3.1 de 1ª geração |

Vista traseira do chassi



- | | |
|---|---|
| 1. Porta de saída de linha | 2. DisplayPort |
| 3. Porta serial | 4. Porta de teclado PS/2 |
| 5. Portas USB 3.0 | 6. Portas USB 2.0 (suporta Smart Power On) |
| 7. Slots do cartão de expansão | 8. Porta do conector de alimentação |
| 9. Luz de diagnóstico da fonte de alimentação | 10. Encaixe do cabo de segurança Kensington |
| 11. Porta de rede | 12. Porta de mouse PS/2 |
| 13. DisplayPort | 14. Trava de liberação |
| 15. Slot de segurança da tampa de cabos | |

Desmontagem e remontagem

Tópicos:

- Tampa traseira
- Tampa frontal
- Dispositivo de armazenamento
- Placa de expansão
- Defletor de resfriamento
- Bateria de célula tipo moeda
- Unidade óptica
- SSD PCIe M.2
- Conjunto do dissipador de calor
- Processador
- Sensor de violação
- Módulos de memória
- Placa filha VGA
- cartão SD
- Unidade da fonte de alimentação
- Chave liga/desliga
- Alto-falante
- Placa de sistema

Tampa traseira

Como remover a tampa

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Para soltar a tampa:
 - a. Deslize a presilha de retenção azul para a direita para destravar a tampa [1].
 - b. Deslize a tampa em direção à traseira do computador [2].



3. Levante a tampa para removê-la do computador.



Como instalar a tampa

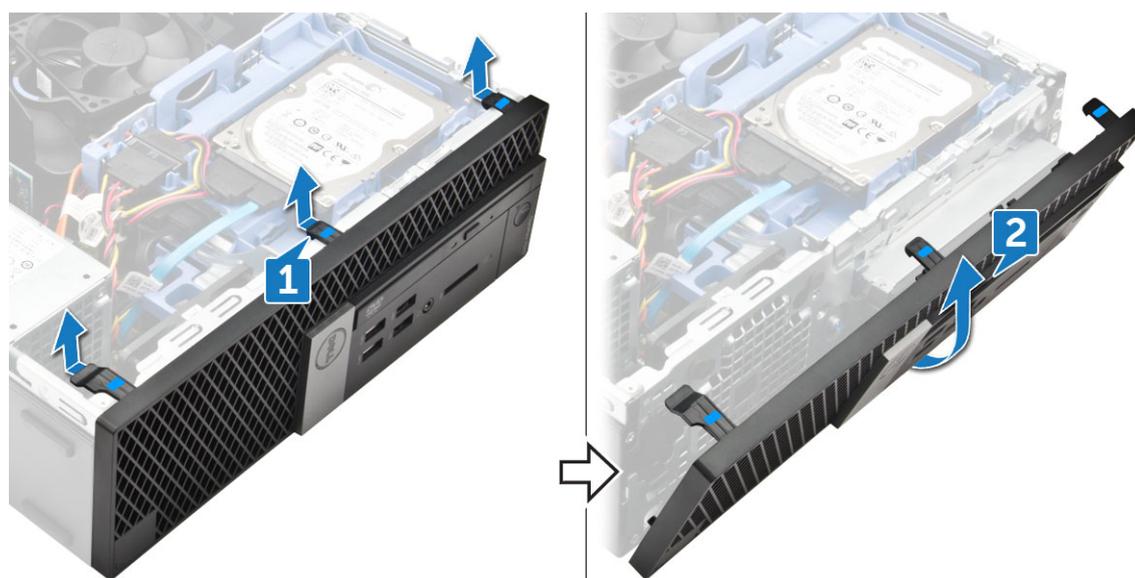
1. Coloque a tampa no computador e deslize-a para a frente até encaixá-la no lugar.
2. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Tampa frontal

Como remover a tampa frontal

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa](#).
3. Para remover o bezel frontal:
 - a. Levante as abas para soltar o bezel do chassi [1].
 - b. Remova o painel frontal do computador [2].

 **NOTA:** Certifique-se de que as abas na parte inferior do bezel também sejam soltas antes de retirar o bezel.



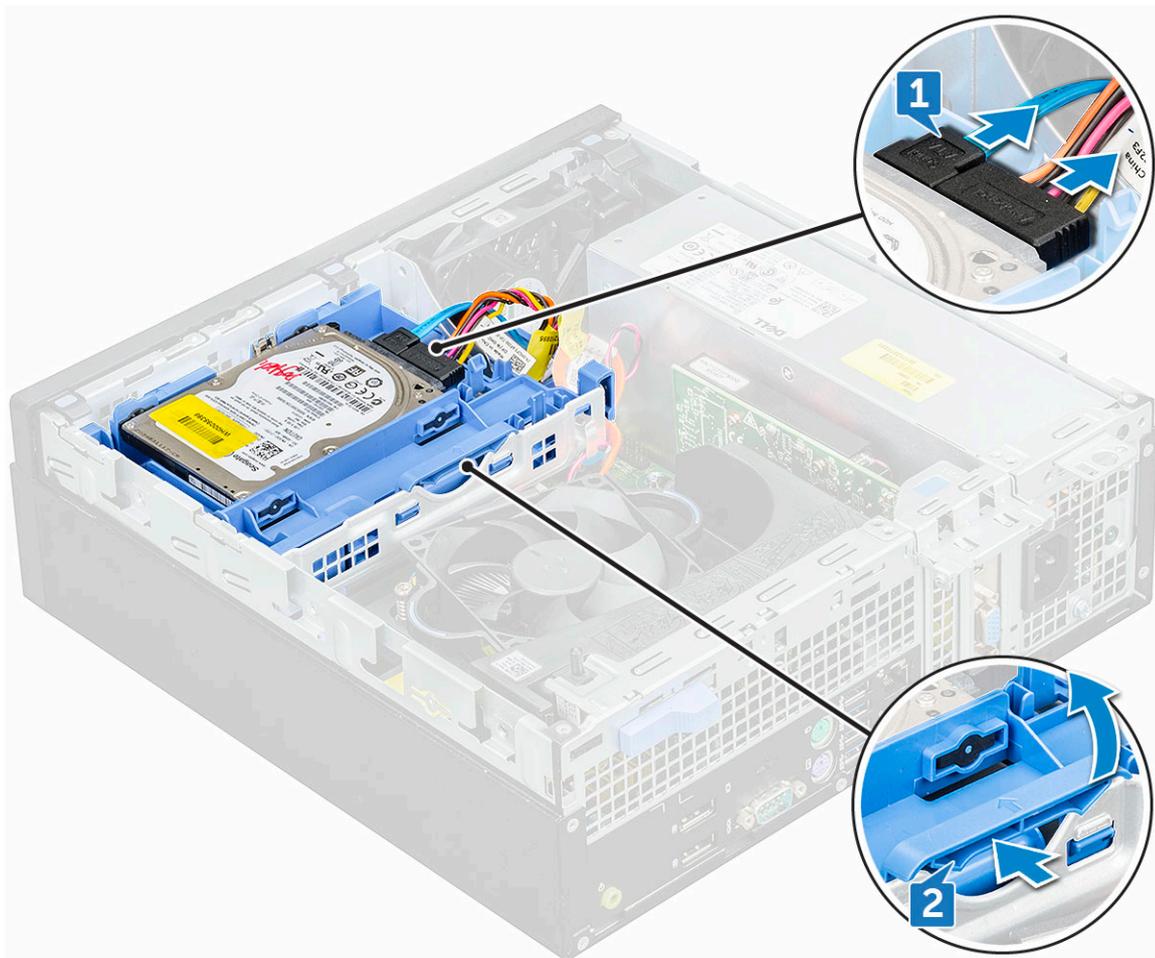
Como instalar o bezel frontal

1. Insira as abas do bezel nos slots do chassi.
2. Pressione o bezel frontal até as abas se encaixarem no lugar.
3. Instale a [tampa](#).
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

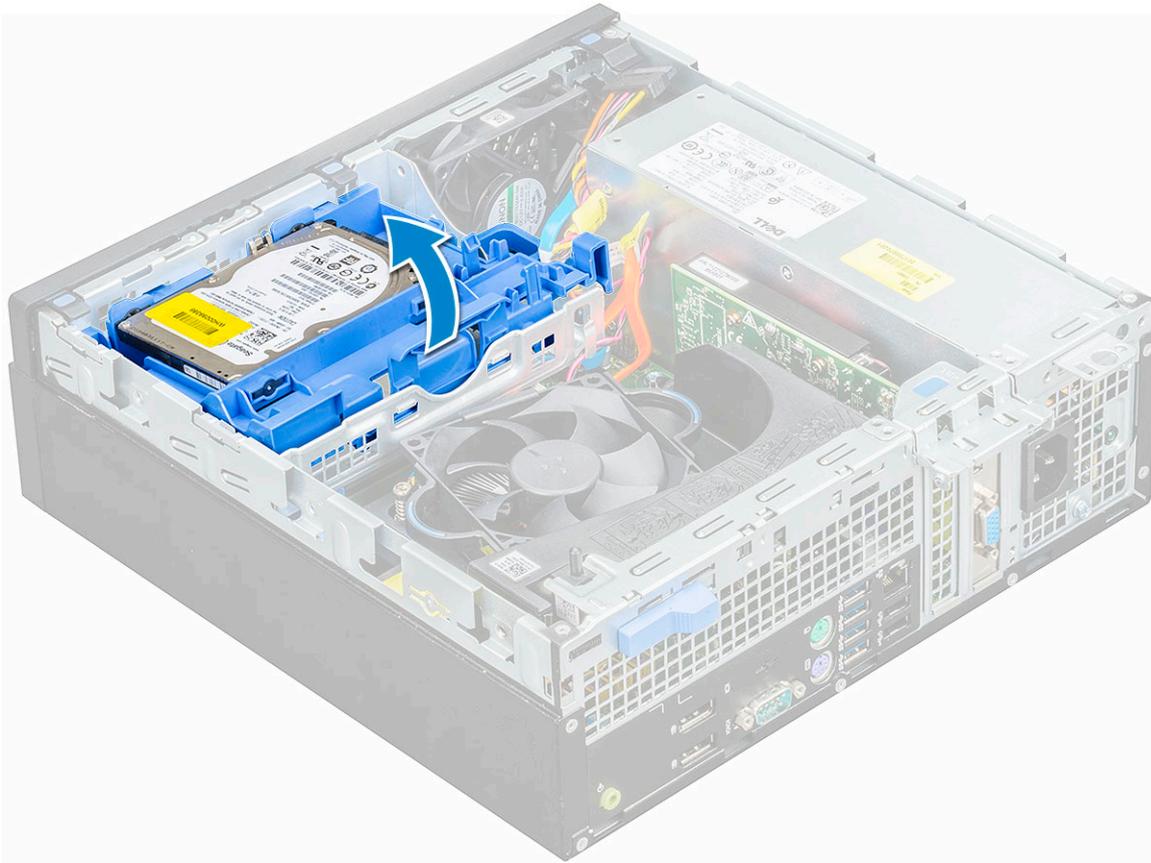
Dispositivo de armazenamento

Como remover o conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa](#).
3. Para remover o conjunto da unidade de 2,5 polegadas:
 - a. Desconecte o cabo SATA e o cabo de alimentação da unidade [1].
 - b. Libere as abas para soltar o conjunto da unidade do chassi [2].

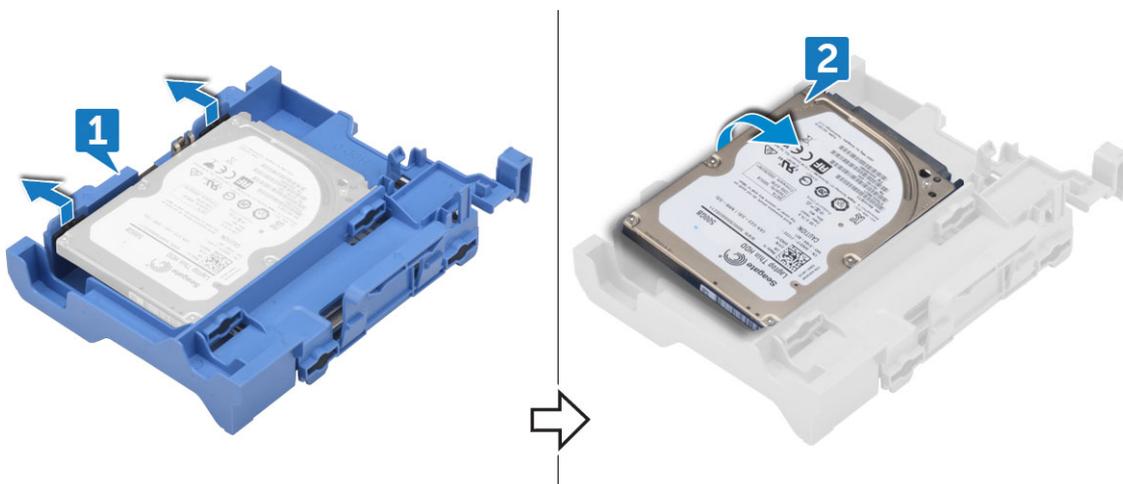


4. Deslize e remova o conjunto do disco rígido do computador.



Como remover o disco rígido de 2,5 polegadas do suporte de disco rígido

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [tampa](#)
 - b. [conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas](#)
3. Para remover o suporte de disco rígido:
 - a. Puxe um lado do suporte do disco rígido para soltar os pinos do suporte dos encaixes no disco rígido [1].
 - b. Remova a unidade do suporte da unidade de 2,5 polegadas [2].



Como instalar o disco rígido de 2,5 polegadas no suporte de disco rígido

1. Flexione a lateral do suporte de disco rígido para alinhar e inserir os pinos do suporte no disco rígido.
2. Insira o disco rígido no respectivo suporte até sentir o clique de encaixe.
3. Instale:
 - a. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - b. tampa
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

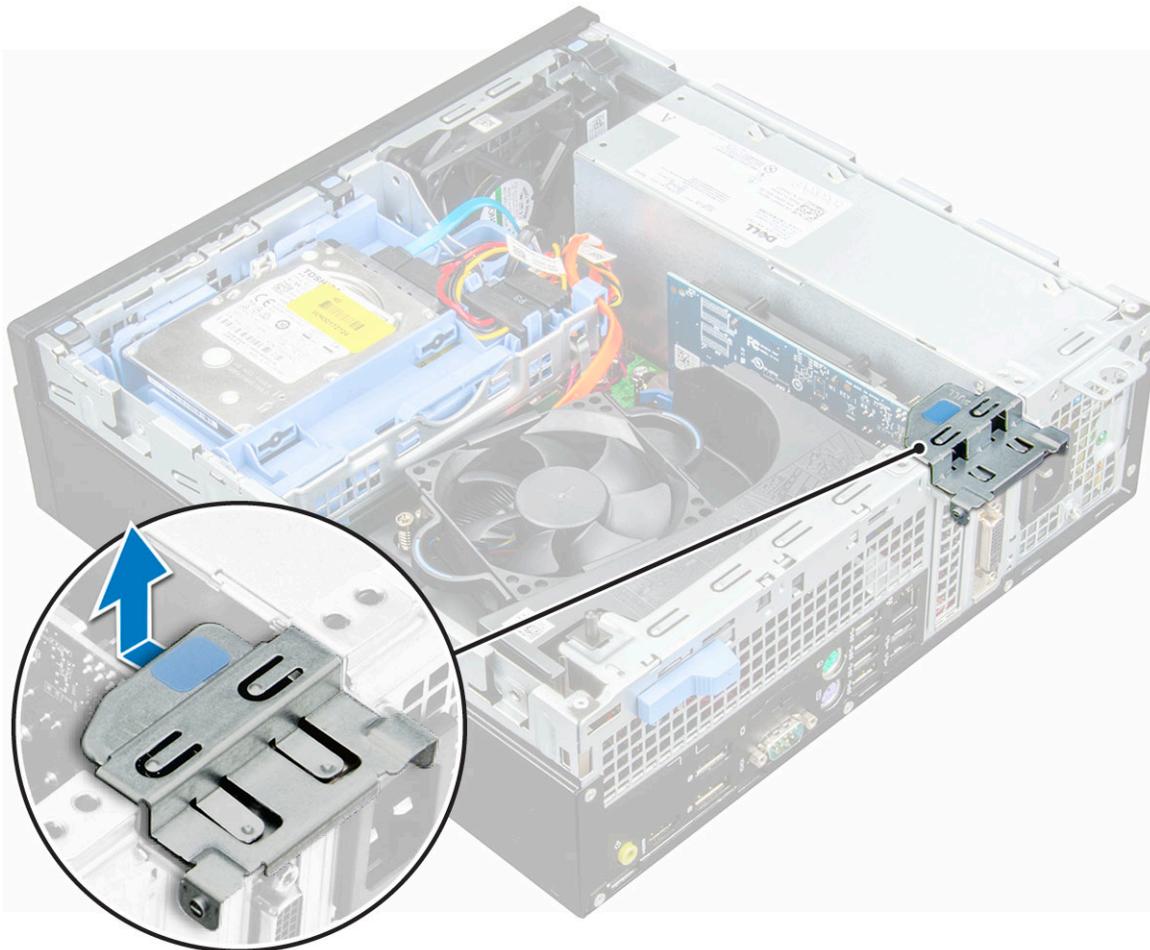
Como instalar o conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas

1. Insira o conjunto da unidade no slot do computador até encaixá-lo no lugar.
2. Conecte o cabo SATA e o cabo de alimentação aos conectores no disco rígido.
3. Instale a tampa.
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Placa de expansão

Como remover a placa de expansão PCIe

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. tampa
 - b. bezel frontal
3. Puxe a aba metálica para abrir a trava da placa de expansão.



4. Para remover a placa de expansão PCIe:

- a. Puxe a trava de liberação para destravar a placa de expansão PCIe [1].
- b. Pressione a aba de liberação [2] e remova a placa de expansão PCIe do computador [3].

NOTA: A aba de liberação está localizada na base da placa de expansão.



5. Repita as etapas para remover todas as placas de expansão PCIe adicionais.

Como instalar uma placa de expansão PCIe

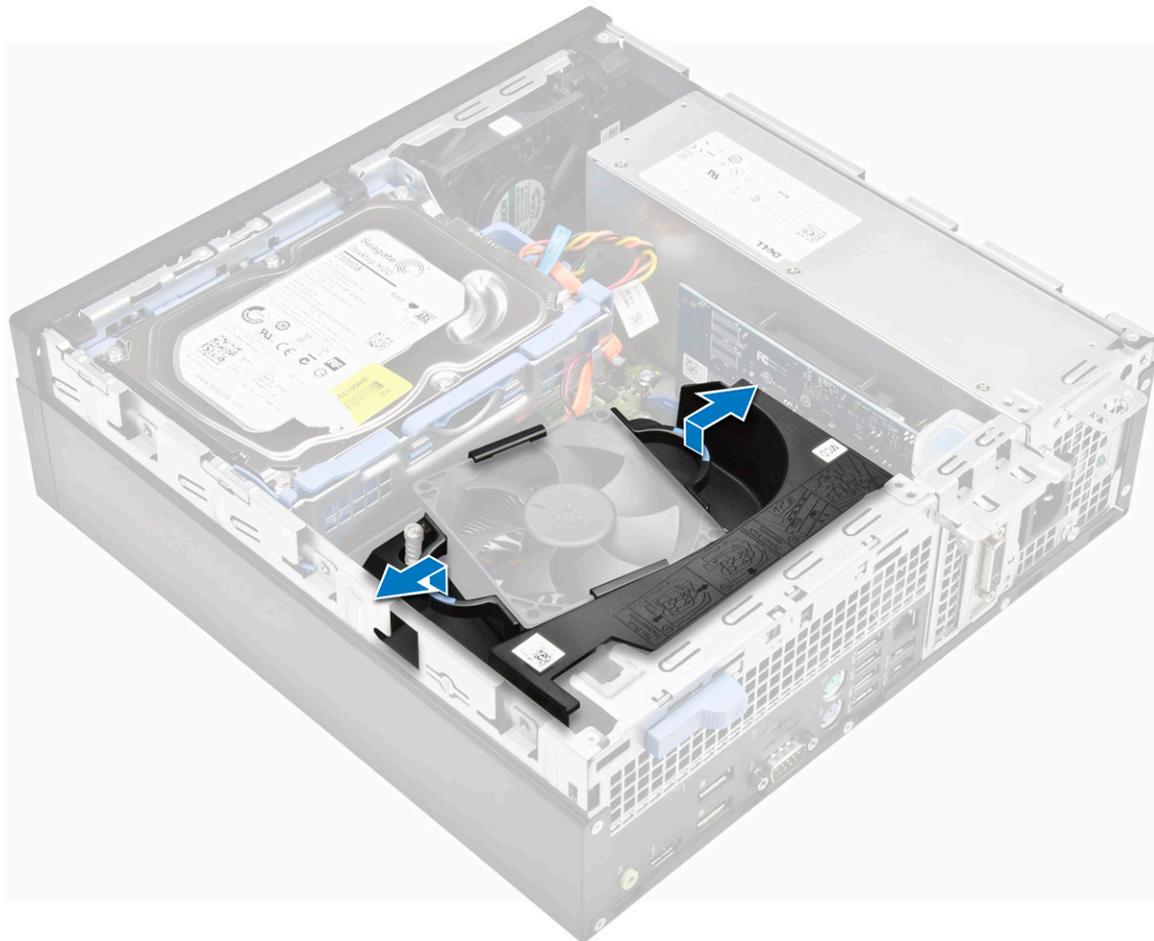
1. Insira a placa de expansão em seu conector na placa de sistema.
2. Pressione a placa de expansão até encaixá-la no lugar com um clique.
3. Feche a trava da placa de expansão e pressione-a até encaixá-la no lugar com um clique.
4. Instale:
 - a. [bezel frontal](#)
 - b. [tampa](#)
5. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Defletor de resfriamento

Remover o defletor de resfriamento

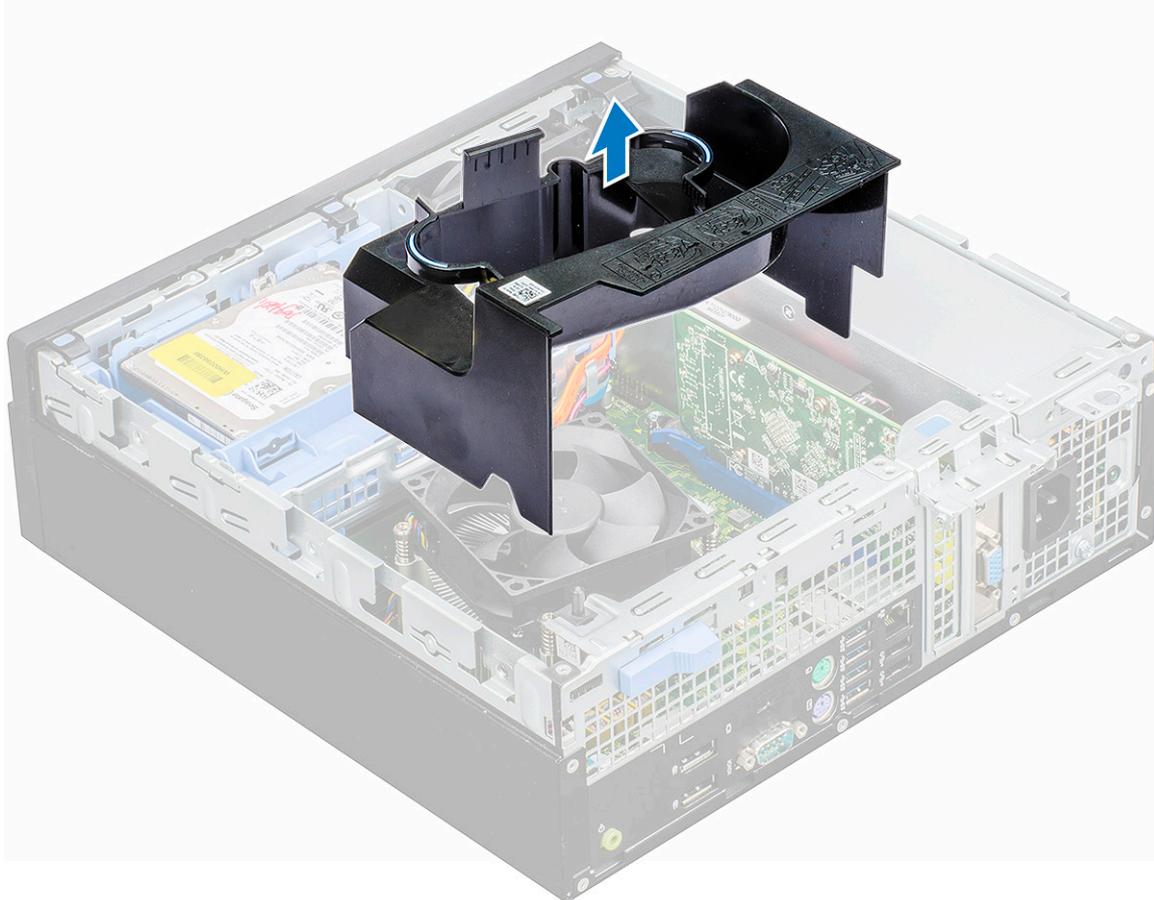
NOTA: O defletor de resfriamento inclui o conjunto do processador e deve ser removido para acessar o processador.

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa](#).
3. Para remover o defletor de resfriamento:
 - a. Segurando os pontos de contato, puxe o suporte do duto do ventilador para fora para soltar o defletor de resfriamento.



i **NOTA:** A ilustração sobre como remover o defletor também está presente no defletor.

- b. Retire o defletor de resfriamento do chassi.



Como instalar o defletor de resfriamento

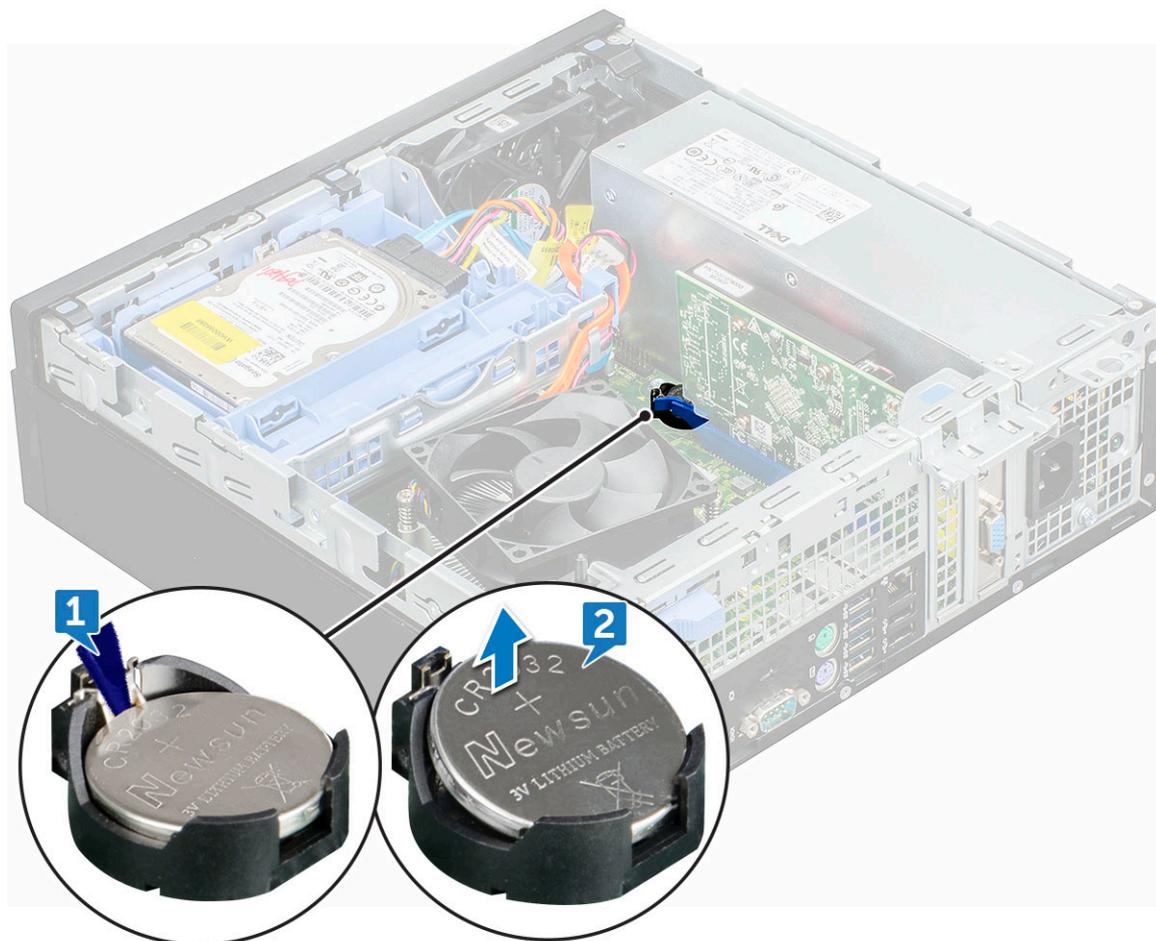
NOTA: Ao inserir o defletor no conjunto do processador, certifique-se de que os cabos de dados e energia da unidade óptica não fiquem presos na parte interna do defletor.

1. Alinhe os slots do defletor de resfriamento aos parafusos no dissipador de calor.
2. Insira o defletor de resfriamento no conjunto do processador.
3. Instale a [tampa](#).
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Bateria de célula tipo moeda

Como remover a bateria de célula tipo moeda

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [tampa](#)
 - b. [defletor de resfriamento](#)
 - c. [placa de expansão](#)
3. Para remover a bateria de célula tipo moeda:
 - a. Com uma haste de plástico, pressione a trava de liberação até que a bateria de célula tipo moeda se solte [1].
 - b. Remova a bateria de célula tipo moeda do conector na placa de sistema [2].



Como instalar a bateria de célula tipo moeda

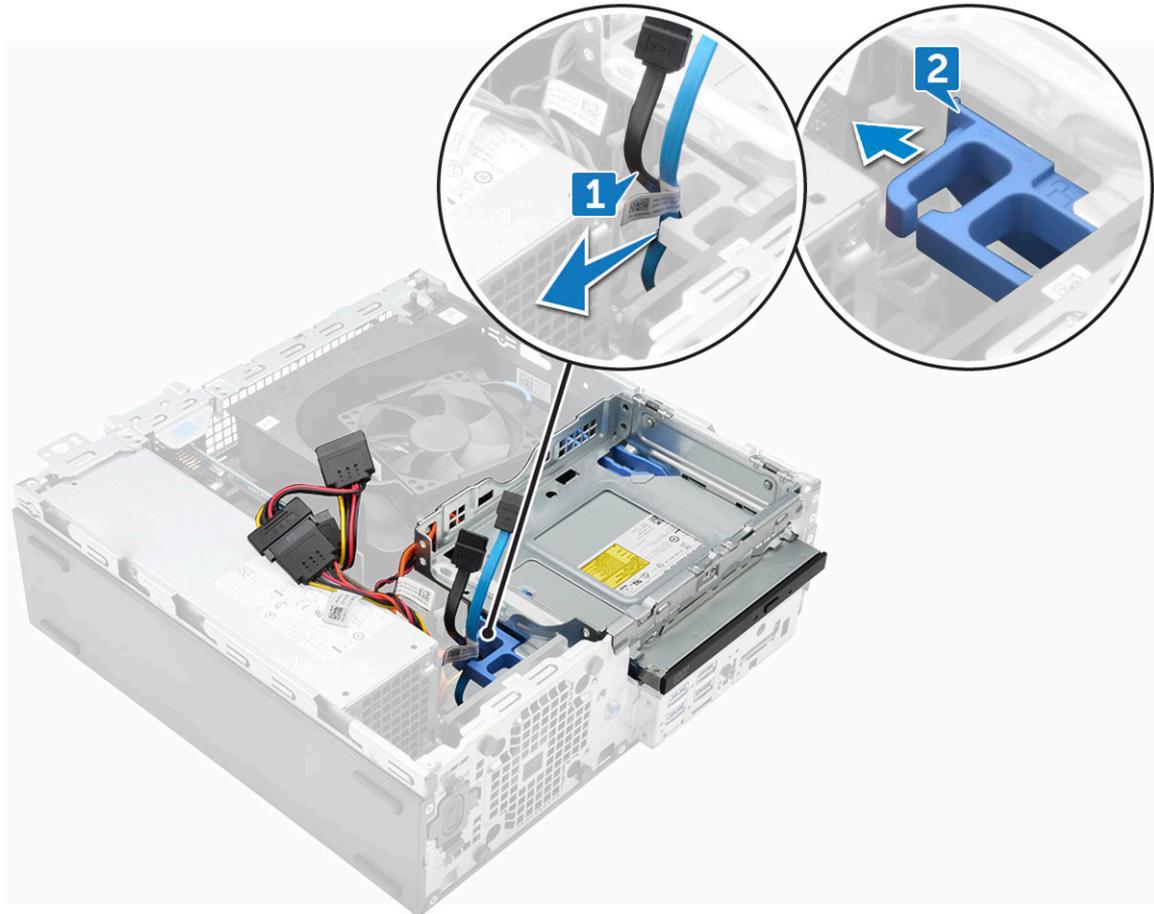
1. Segure a bateria com o lado "+" virado para cima e deslize-a por baixo das presilhas de fixação no lado positivo do conector.
2. Pressione a bateria no conector até encaixá-la no lugar.
3. Instale:
 - a. [placa de expansão](#)
 - b. [defletor de resfriamento](#)
 - c. [tampa](#)
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Unidade óptica

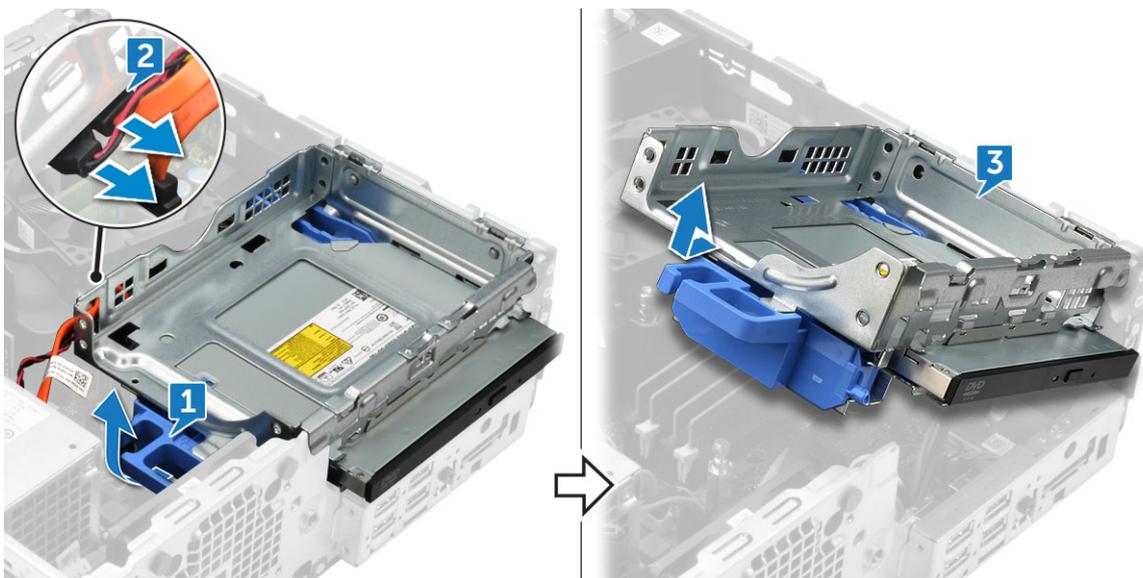
Como remover a unidade óptica

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [tampa](#)
 - b. [bezel frontal](#)
 - c. [defletor de resfriamento](#)
 - d. [conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas](#)
3. Para remover a unidade óptica:
 - a. Solte os cabos do clipe de retenção [1].

- b. Deslize a aba azul para destravar o conjunto da unidade óptica [2].



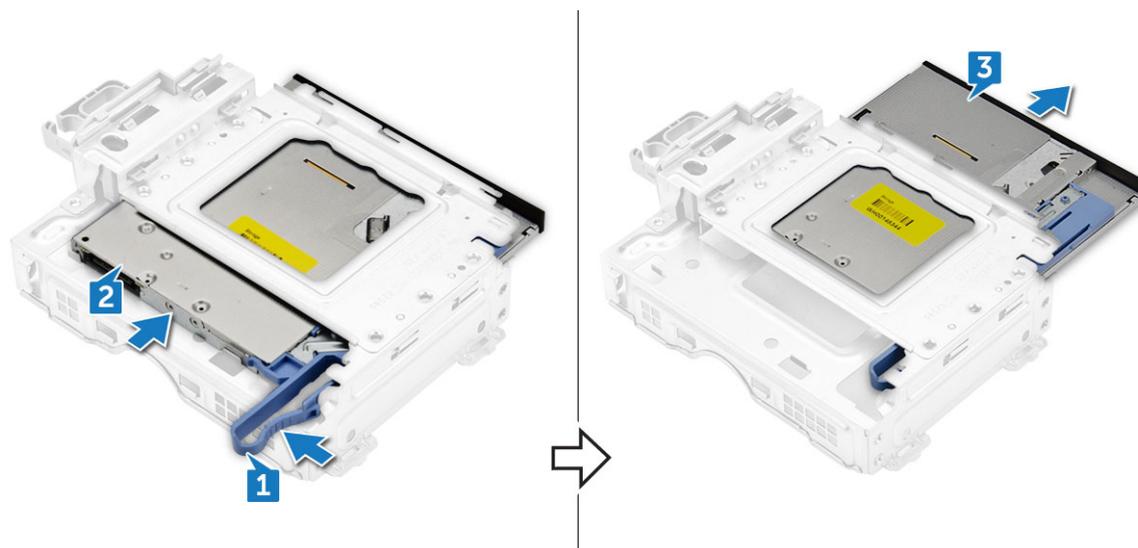
4. Para remover o conjunto da unidade óptica:
- Puxe a aba para soltar o conjunto [1].
 - Segurando a aba, desconecte os cabos da unidade óptica [2].
 - Deslize e remova o conjunto da unidade óptica do computador [3].



NOTA: Depois de soltar a unidade óptica, você também pode virar o conjunto da unidade para acessar facilmente os cabos da unidade.

NOTA: Os cabos da unidade óptica estão incluídos na lateral do conjunto da unidade.

5. Para remover a unidade óptica:
 - a. Deslize a aba para soltar a unidade óptica [1].
 - b. Remova a unidade óptica do conjunto [2][3].



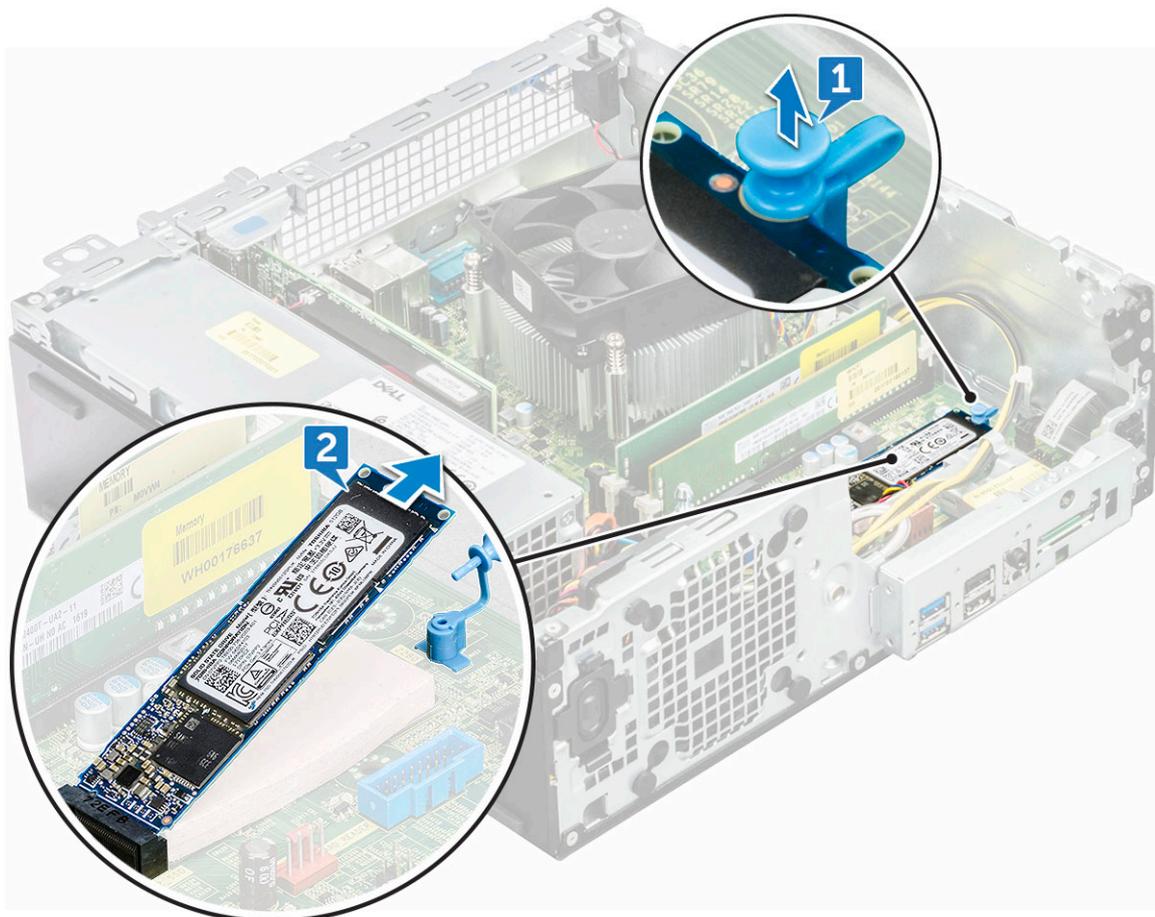
Como instalar a unidade óptica

1. Deslize a unidade óptica na direção do conjunto da unidade óptica.
2. Alinhe as abas no conjunto da unidade óptica aos slots do computador.
3. Insira o conjunto da unidade óptica no computador.
4. Feche a trava para prender a unidade óptica ao computador.
5. Conecte os cabos de dados e de alimentação na unidade óptica.
6. Instale:
 - a. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - b. defletor de resfriamento
 - c. bezel frontal
 - d. tampa
7. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

SSD PCIe M.2

Como remover a SSD PCIe M.2

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. tampa
 - b. bezel frontal
 - c. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. defletor de resfriamento
 - e. unidade óptica
3. Para remover a SSD PCIe M.2:
 - a. Retire o pino azul de plástico que prende a SSD PCIe M.2 à placa de sistema [1].
 - b. Desconecte a SSD PCIe M.2 do conector na placa de sistema [2].



Como instalar a SSD PCIe M.2

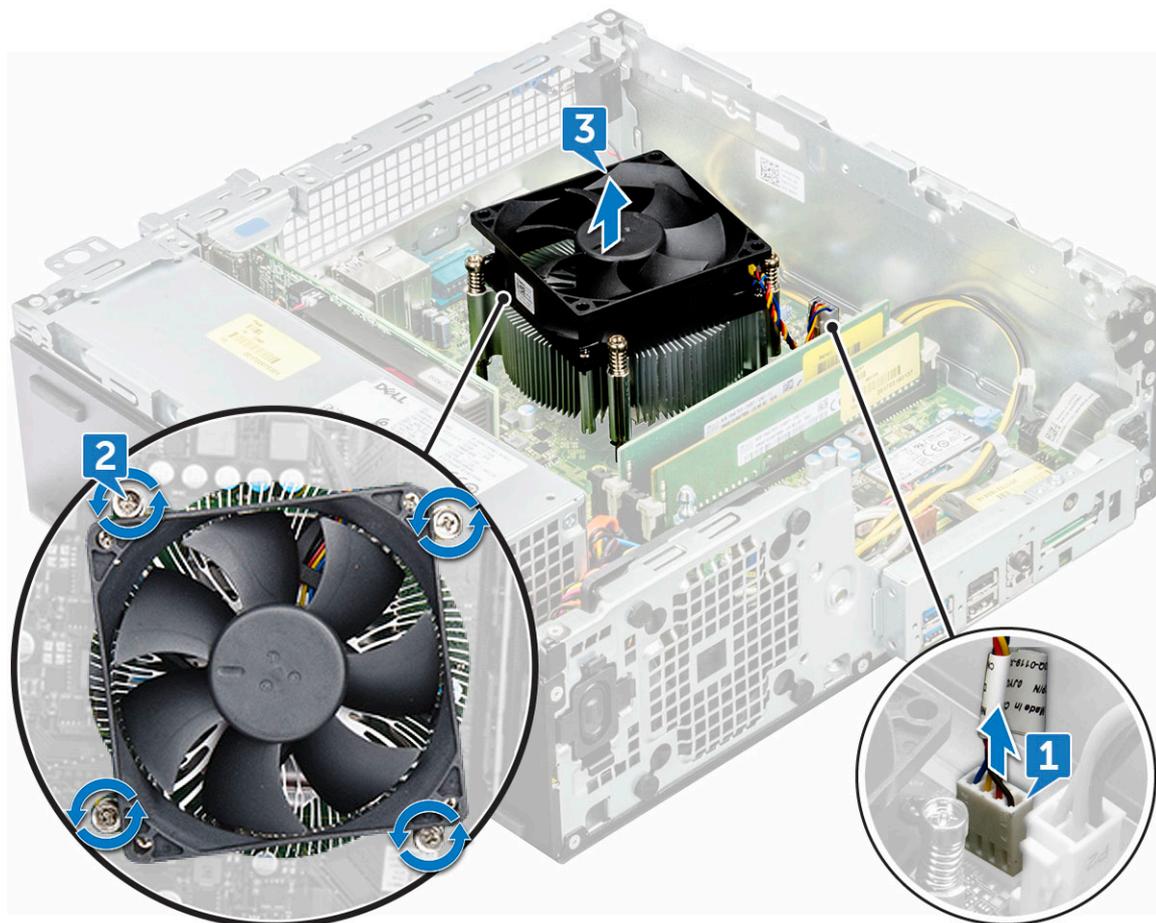
1. Insira a SSD PCIe M.2 no conector
2. Pressione a aba azul de plástico para prender a SSD PCIe M.2.
3. Instale:
 - a. unidade óptica
 - b. defletor de resfriamento
 - c. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. bezel frontal
 - e. tampa
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Conjunto do dissipador de calor

Como remover o conjunto do dissipador de calor

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. dianteira
 - b. tampa frontal
 - c. Montagem do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. defletor de resfriamento
 - e. unidade óptica

3. Para remover o conjunto do dissipador de calor:
 - a. Desconecte o cabo do conjunto do dissipador de calor do respectivo conector na placa de sistema [1].
 - b. Solte os seis parafusos prisioneiros que fixam o conjunto do dissipador de calor na placa de sistema.
i **NOTA:** Solte os parafusos com base nos números disponíveis na placa de sistema.
 - c. Levante e remova o conjunto do dissipador de calor do computador [3].



Como instalar o conjunto do dissipador de calor

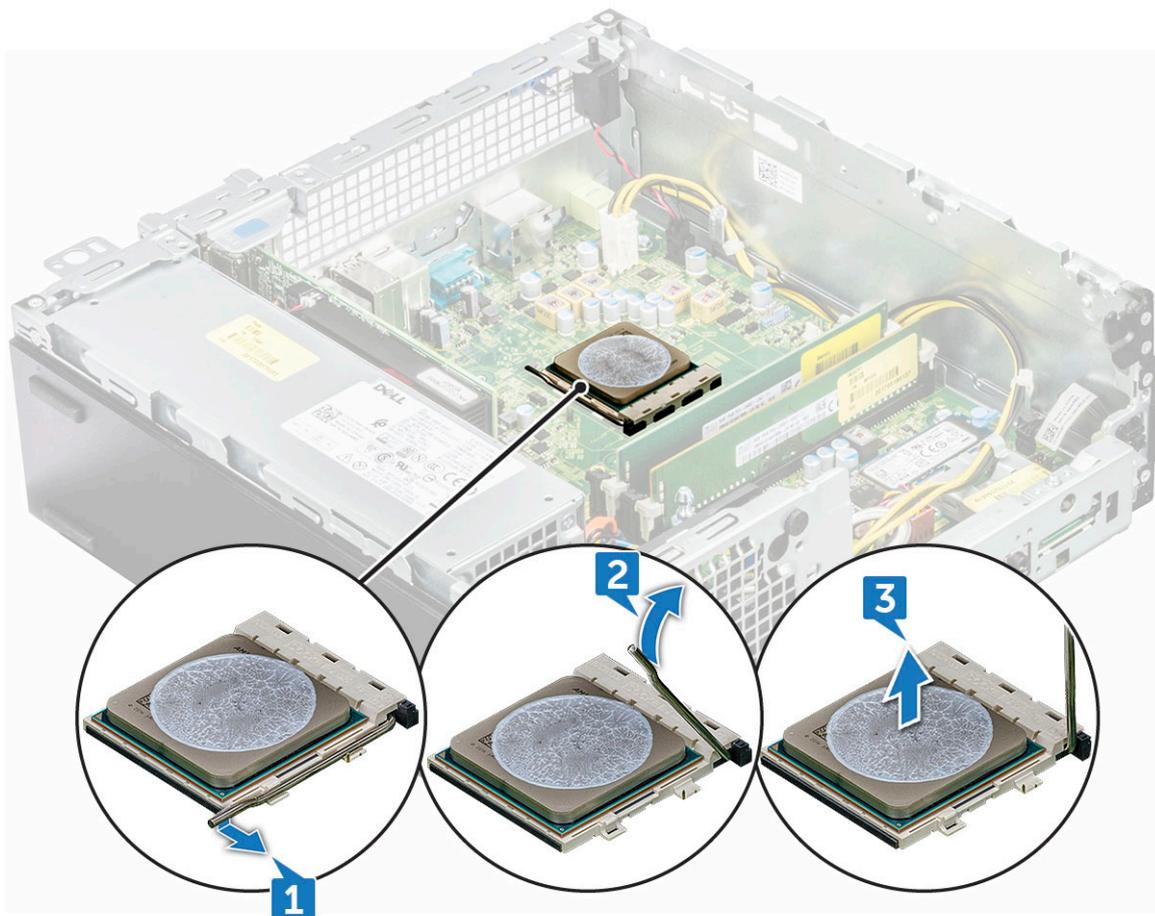
1. Alinhe os parafusos do conjunto do dissipador de calor com os orifícios na placa de sistema.
2. Posicione o conjunto do dissipador de calor sobre o processador.
3. Recoloque os 6 parafusos prisioneiros para prender o conjunto dissipador de calor à placa de sistema.
i **NOTA:** Aperte os parafusos com base na ordem determinada na placa de sistema.
4. Conecte o cabo do conjunto do dissipador de calor ao conector na placa de sistema.
5. Instale:
 - a. unidade óptica
 - b. defletor de resfriamento
 - c. Montagem do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. tampa frontal
 - e. dianteira
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Processador

Como remover o processador

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. tampa
 - b. bezel frontal
 - c. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. defletor de resfriamento
 - e. unidade óptica
 - f. conjunto dissipador de calor
3. Para remover o processador:
 - a. Libere a alavanca do soquete pressionando a alavanca para baixo e para fora a partir da parte inferior da aba na blindagem do processador [1].
 - b. Levante a alavanca e levante a blindagem do processador [2].
 - c. Levante o processador, removendo-o do soquete [3].

⚠ CUIDADO: Não toque nos pinos do soquete do processador, pois eles são frágeis e podem ser danificados permanentemente. Tenha cuidado para não entortar os pinos do soquete do processador na hora de remover o processador do soquete.



Instalar o processador

1. Alinhe o processador com as chaves do soquete.

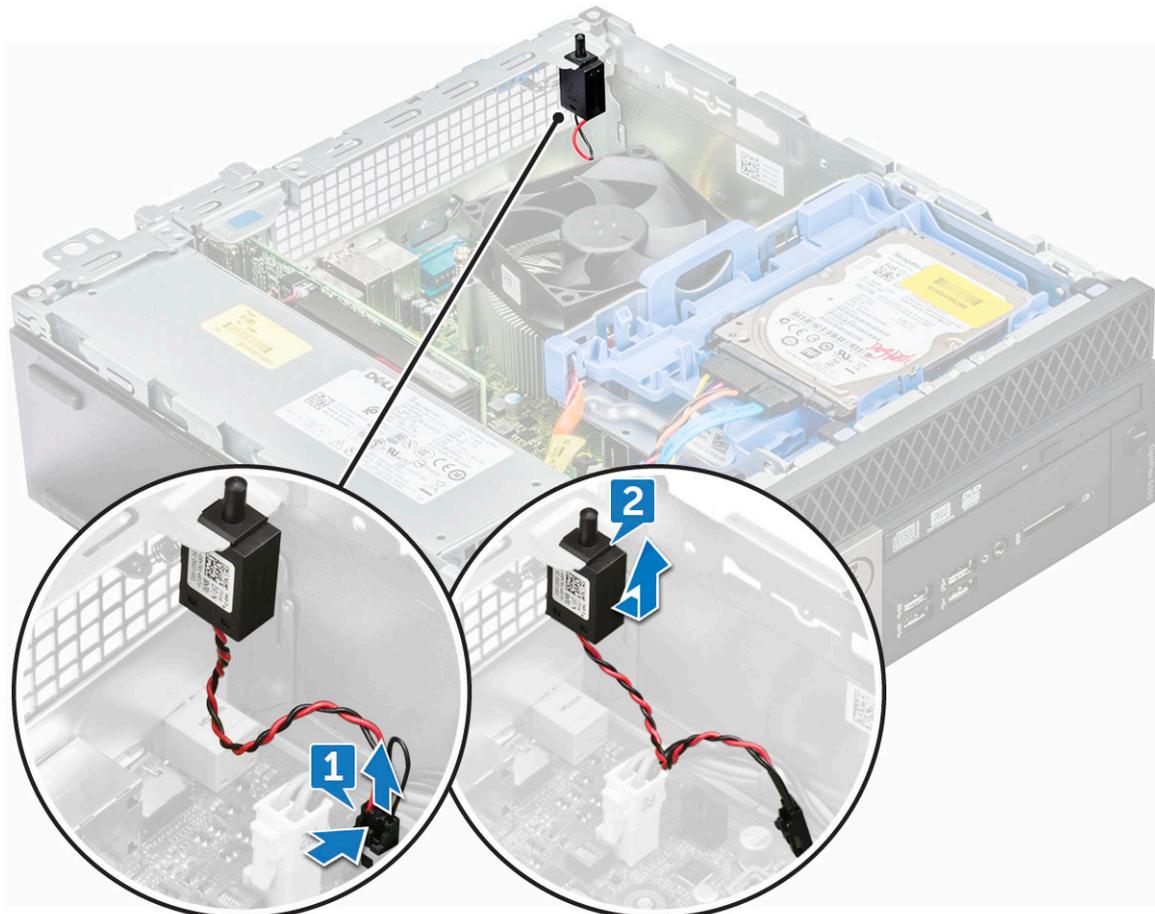
 **CUIDADO:** Não aplique força para encaixar o processador. Quando o processador é posicionado corretamente, ele se encaixa facilmente no soquete.

2. Alinhe o indicador do pino 1 do processador com o triângulo no soquete.
3. Coloque o processador no soquete de forma que os slots no processador fiquem alinhados com as chaves do soquete.
4. Feche a blindagem do processador deslizando-a sob o parafuso de retenção.
5. Abaixar a alavanca do soquete e empurre-a sob a aba para travá-la.
6. Instale:
 - a. conjunto dissipador de calor
 - b. unidade óptica
 - c. defletor de resfriamento
 - d. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - e. bezel frontal
 - f. tampa
7. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Sensor de violação

Como remover o sensor de violação

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. tampa
 - b. bezel frontal
 - c. defletor de resfriamento
3. Para o sensor de violação:
 - a. Desconecte o cabo do sensor de violação do conector na placa de sistema [1].
 - b. Deslize o sensor de violação e empurre para removê-lo do chassi [2].



Como instalar o sensor de violação

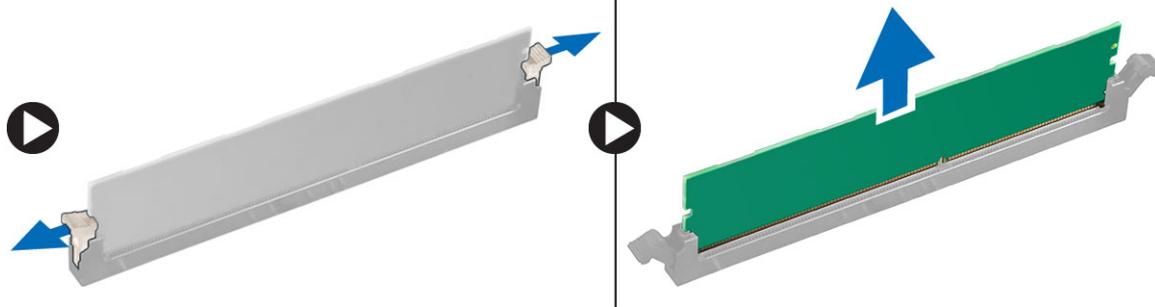
1. Insira o sensor de violação no respectivo encaixe no computador.
2. Conecte o cabo da chave de violação ao conector na placa de sistema.
3. Instale:
 - a. defletor de resfriamento
 - b. bezel frontal
 - c. tampa
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Módulos de memória

Como remover o módulo de memória

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. tampa
 - b. bezel frontal
 - c. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. defletor de resfriamento
 - e. unidade óptica
3. Para remover o módulo de memória:
 - a. Libere as abas nas duas laterais do módulo de memória.

- b. Retire o módulo de memória do conector na placa de sistema.



Como instalar o módulo de memória

1. Alinhe o entalhe no módulo de memória com a aba no conector.
2. Insira o módulo de memória em seu respectivo soquete.
3. Pressione o módulo de memória até que as presilhas de retenção se encaixem no lugar com um clique.
4. Feche a porta do painel frontal.
5. Instale:
 - a. unidade óptica
 - b. defletor de resfriamento
 - c. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. bezel frontal
 - e. tampa
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Placa filha VGA

Como remover a placa secundária VGA

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. Tampa traseira
 - b. Bezel
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover a placa secundária VGA:
 - a. Remova os parafusos que prendem o conector VGA ao computador [1].
 - b. Deslize o conector VGA para soltá-lo do computador [2].
 - c. Remova o parafuso que prende a placa secundária VGA ao computador [3].
 - d. Levante a placa secundária VGA com o uso da alça para removê-la do computador [4].

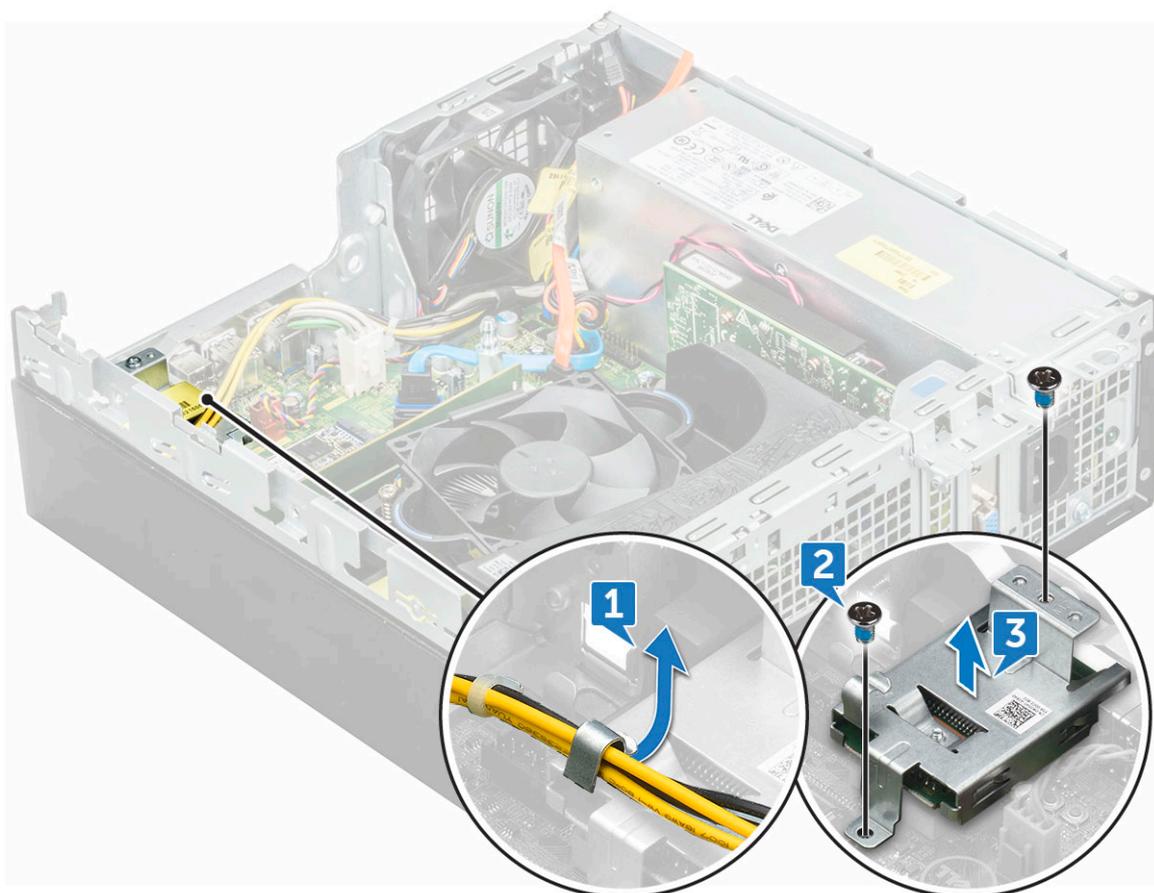
Como instalar a placa secundária VGA

1. Alinhe a placa secundária VGA com o suporte do parafuso na placa de sistema.
2. Aperte o parafuso para prender a placa secundária VGA na placa de sistema.
3. Insira o conector VGA no slot na parte traseira do computador.
4. Aperte os parafusos para prender o conector VGA ao computador.
5. Instale:
 - a. Bezel
 - b. Tampa
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

cartão SD

Como remover o leitor de cartão SD

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [dianteira](#)
 - b. [tampa frontal](#)
 - c. [Montagem do disco rígido de 2,5 polegadas](#)
 - d. [defletor de resfriamento](#)
 - e. [unidade óptica](#)
 - f. [SSD M.2 PCIe](#)
3. Para remover o leitor de cartão SD:
 - a. Solte os cabos de alimentação dos cliques de fixação no gabinete do leitor de cartão SD [1].
 - b. Remova os seis parafusos que fixam o leitor de cartão SD [2].
 - c. Retire o leitor de cartão SD do computador [3].



Como instalar o leitor de cartão SD

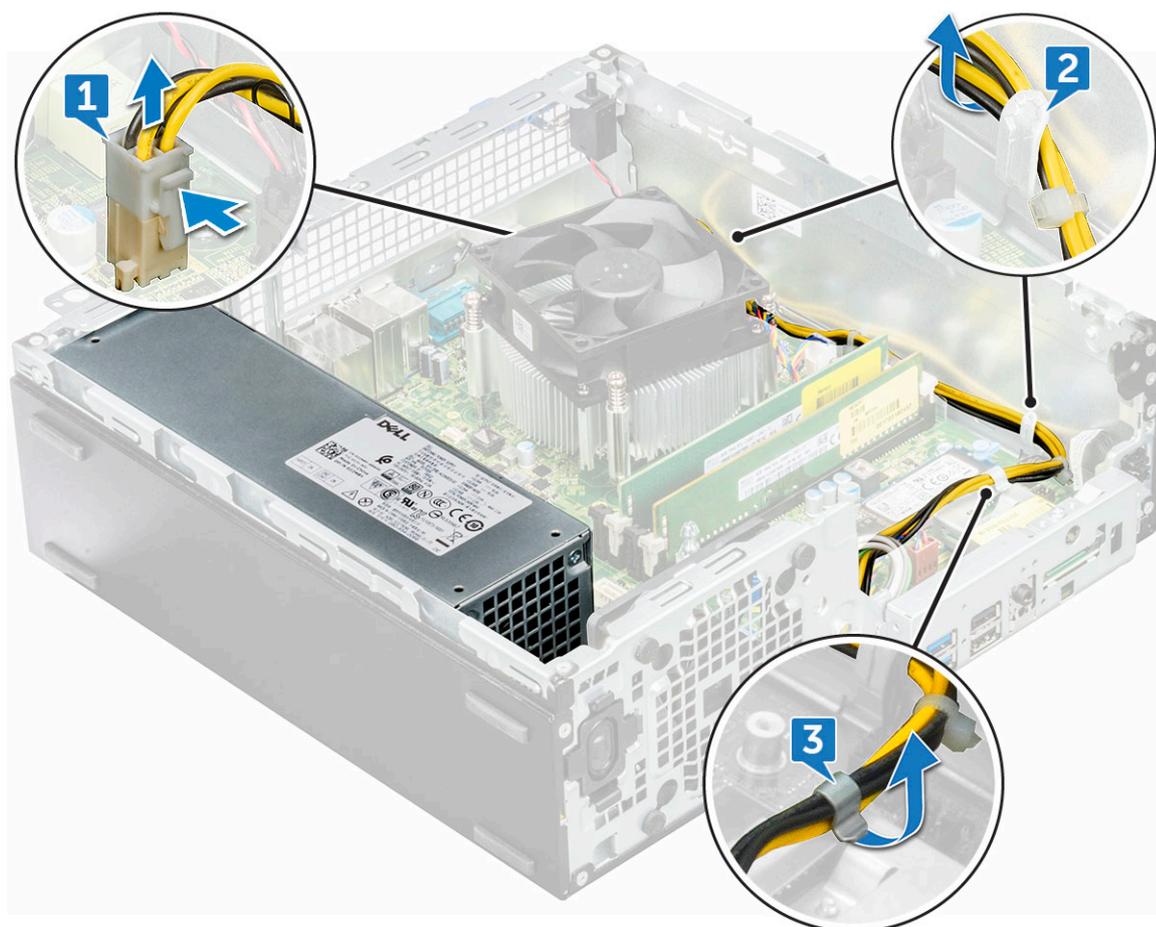
1. Insira o cartão SD no respectivo slot na placa de sistema.
2. Aperte os seis parafusos para fixar o leitor de cartão SD na porta do painel frontal
3. Instale:
 - a. [SSD M.2 PCIe](#)
 - b. [unidade óptica](#)

- c. defletor de resfriamento
 - d. Montagem do disco rígido de 2,5 polegadas
 - e. tampa frontal
 - f. dianteira
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Unidade da fonte de alimentação

Como remover a unidade da fonte de alimentação — PSU

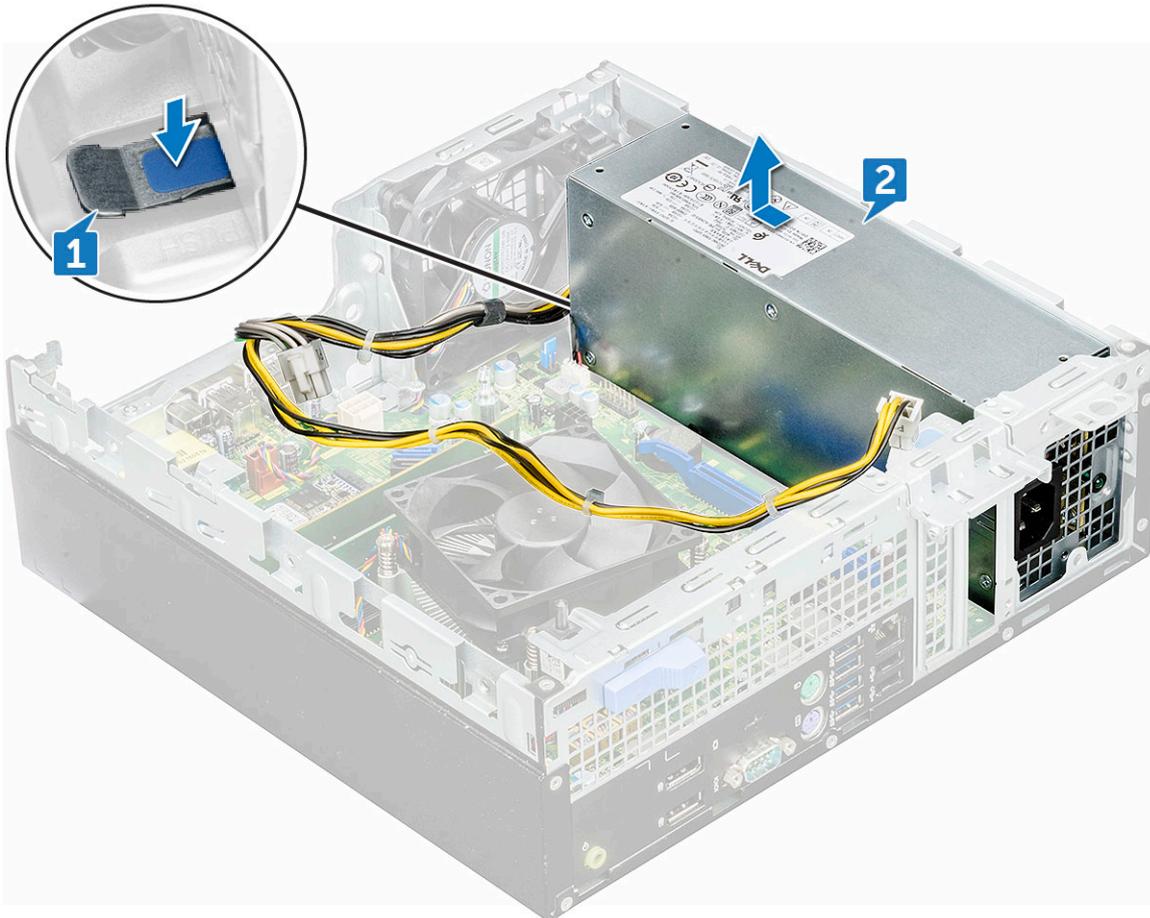
1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [dianteira](#)
 - b. [tampa frontal](#)
 - c. [Montagem do disco rígido de 2,5 polegadas](#)
 - d. [defletor de resfriamento](#)
 - e. [unidade óptica](#)
3. Para liberar a PSU:
 - a. Desconecte os cabos da PSU dos conectores na placa de sistema [1].
 - b. Retire os cabos da PSU das presilhas de fixação [2, 3].



4. Para desconectar os cabos:
 - a. Desconecte o cabo de alimentação da placa de sistema [1] [2].
 - b. Remova os cabos do computador [3, 4].
 - c. Remova os seis parafusos que prendem a PSU ao computador [5].



5. Para remover a PSU:
- a. Pressione a aba azul de liberação [1].
 - b. Deslize a PSU e remova-a do computador [2].



Como instalar a unidade de fonte de alimentação (PSU)

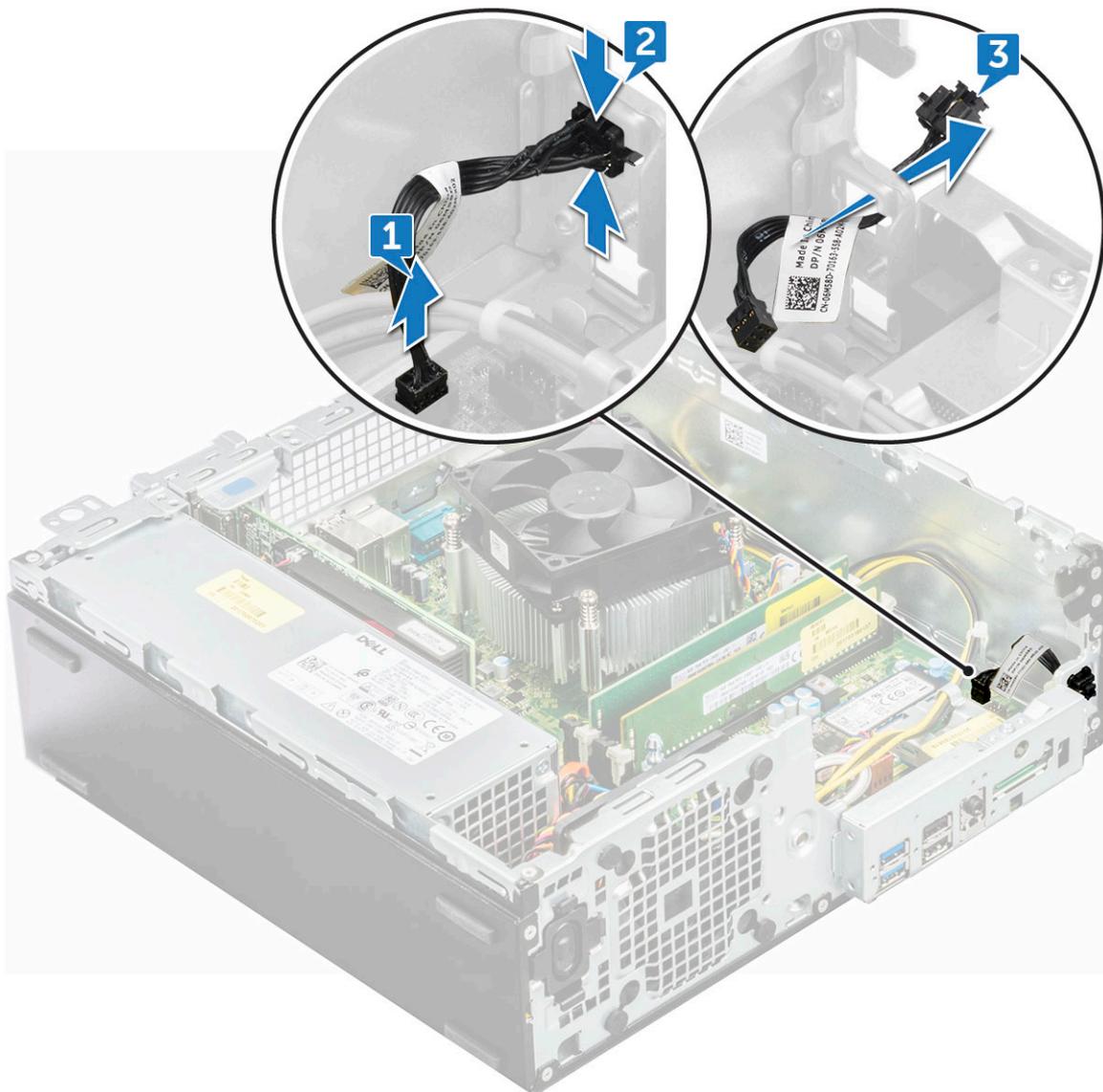
1. Insira a PSU no slot.
2. Deslize a PSU em direção à parte traseira do computador até encaixá-la no lugar.
3. Recoloque os parafusos (6 lb) para prender a PSU ao computador.
4. Passe os cabos da PSU pelos grampos de retenção.
5. Conecte os cabos da PSU aos conectores na placa de sistema.
6. Instale:
 - a. unidade óptica
 - b. defletor de resfriamento
 - c. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. bezel frontal
 - e. tampa
7. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Chave liga/desliga

Como remover a chave liga/desliga

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. tampa
 - b. bezel frontal

- c. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. defletor de resfriamento
 - e. unidade óptica
3. Para soltar a chave liga/desliga:
- a. Desconecte o cabo da chave liga/desliga da placa de sistema [1].
 - b. Pressione as abas de retenção da chave liga/desliga e remova-as do computador [2, 3].



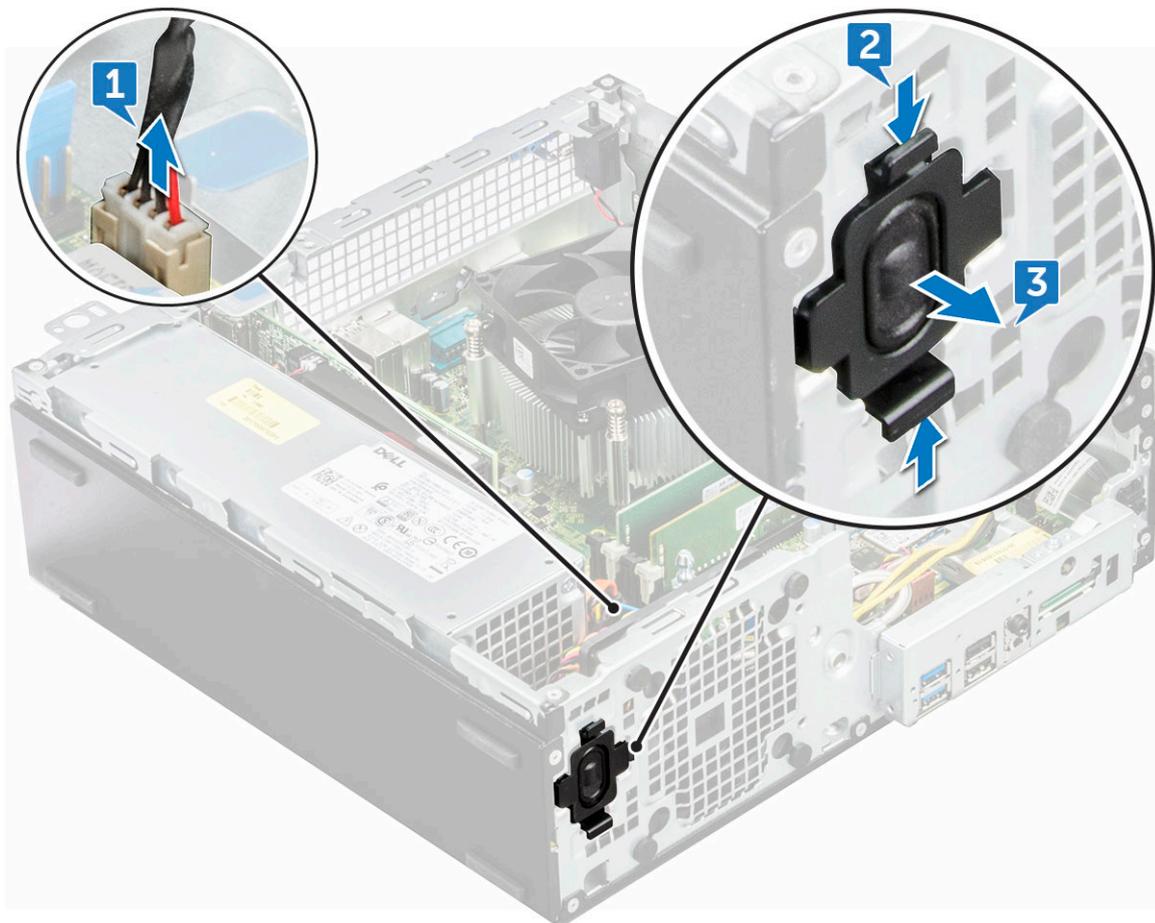
Como instalar a chave liga/desliga

1. Deslize o módulo da chave liga/desliga para dentro do slot no chassi até encaixá-lo no lugar com um clique.
2. Conecte o cabo da chave liga/desliga ao conector na placa de sistema.
3. Instale:
 - a. unidade óptica
 - b. defletor de resfriamento
 - c. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. bezel frontal
 - e. tampa
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Alto-falante

Como remover o alto-falante

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. tampa
 - b. bezel frontal
 - c. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. defletor de resfriamento
 - e. unidade óptica
3. Para remover o alto-falante:
 - a. Desconecte o cabo do alto-falante do conector na placa de sistema [1].
 - b. Pressione as abas de liberação [2] e deslize o módulo do alto-falante [3] para fora do slot.



Como instalar o auto-falante

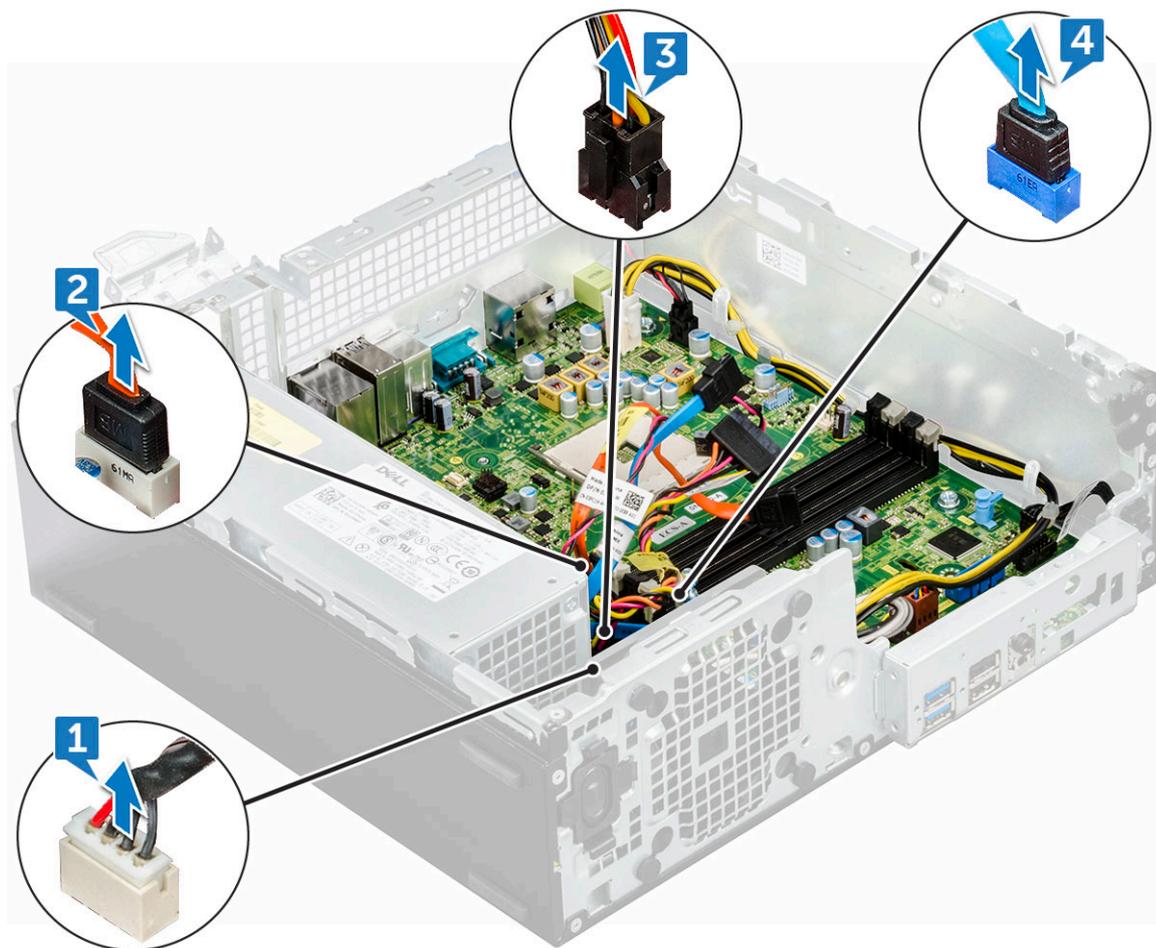
1. Insira o alto-falante no slot e pressione-o até encaixá-lo no lugar com um clique.
2. Conecte o cabo do alto falante ao conector na placa de sistema.
3. Instale:
 - a. unidade óptica
 - b. defletor de resfriamento
 - c. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. bezel frontal

- e. tampa
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

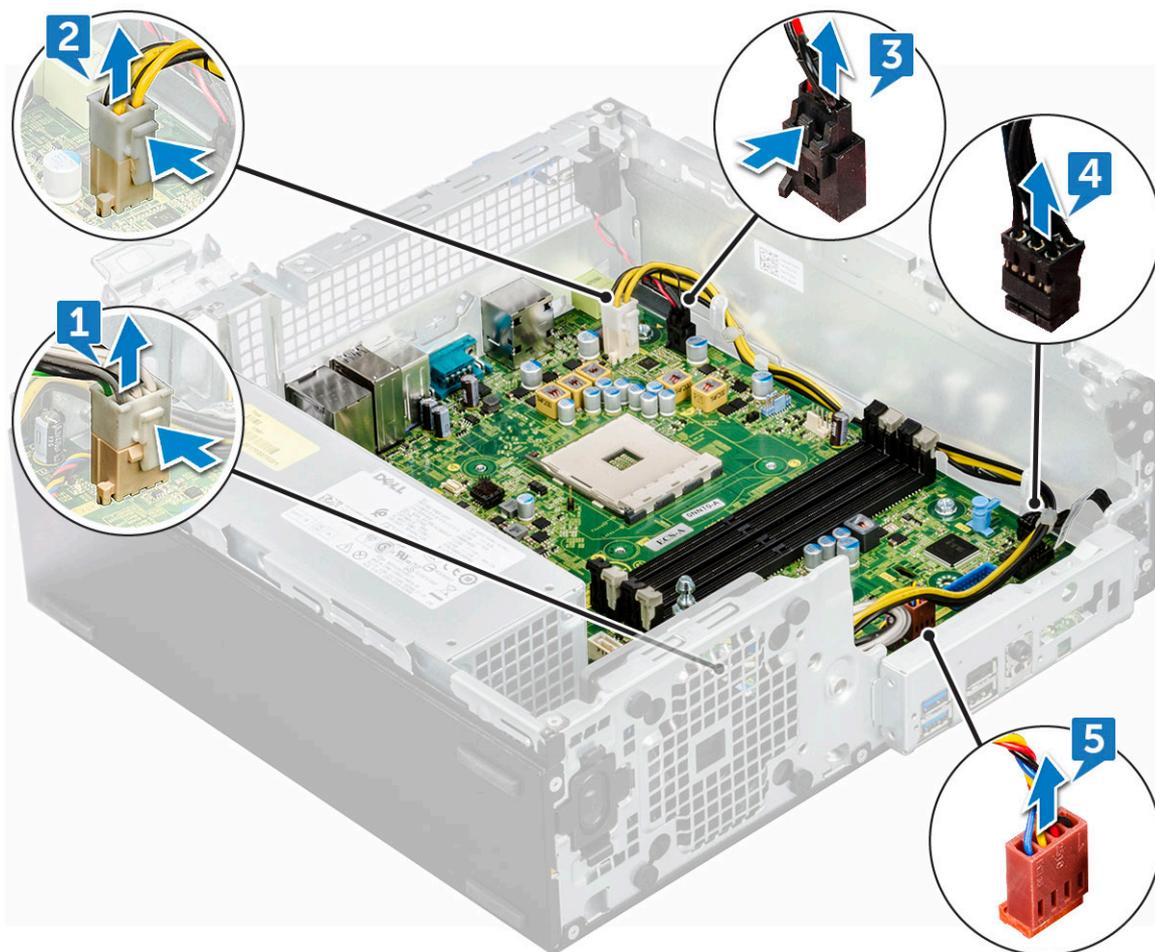
Placa de sistema

Remover a placa de sistema

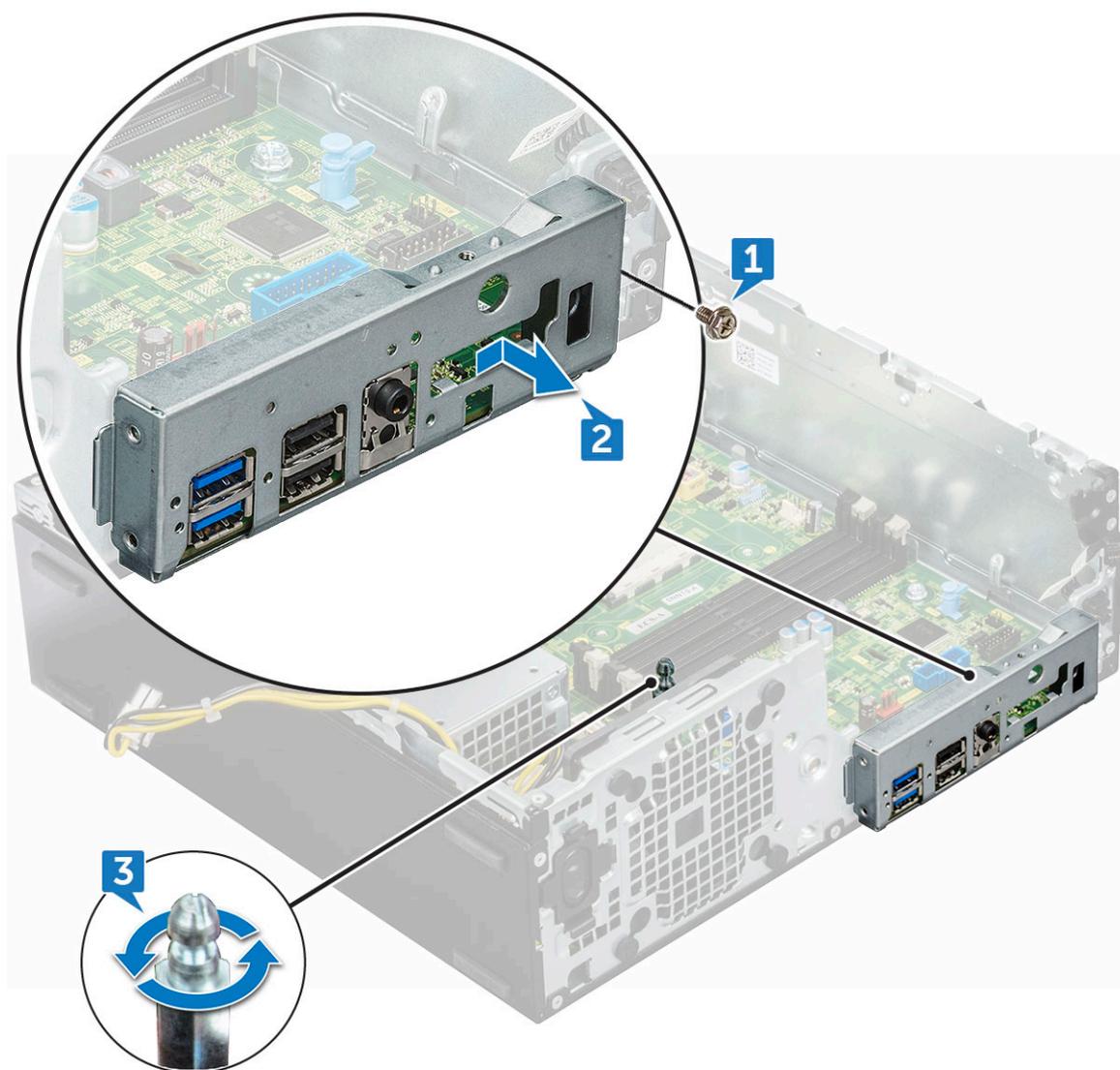
1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. dianteira
 - b. tampa frontal
 - c. Montagem do disco rígido de 2,5 polegadas
 - d. defletor de resfriamento
 - e. unidade óptica
 - f. SSD M.2 PCIe
 - g. conjunto do dissipador de calor
 - h. Módulo de memória
 - i. Processador
 - j. placa de expansão
 - k. cartão SD
3. Desconecte os seguintes cabos da placa de sistema:
 - a. alto-falante [1]
 - b. unidade de 2,5 polegadas [2]
 - c. unidade óptica [3]
 - d. cabo de dados [4]



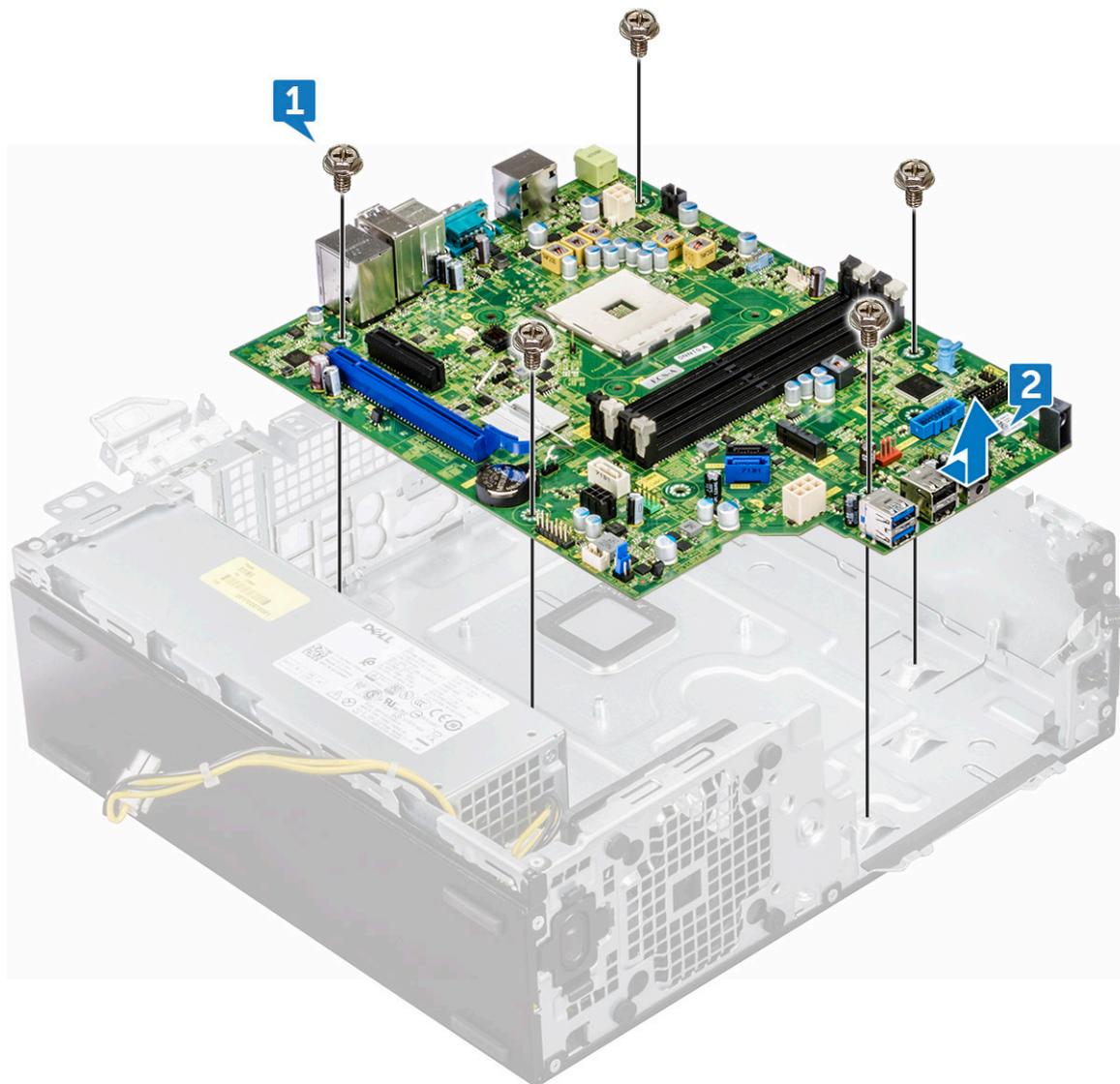
4. Desconecte os seguintes cabos e parafusos da placa de sistema:
- a. PSU [1]
 - b. parafuso de montagem do receptáculo da unidade de disco rígido e da unidade óptica [2]
 - c. PSU [3]
 - d. chave liga/desliga [4]
 - e. sensor de violação [5]



5. Para remover a placa do painel de E/S:
 - a. Remova os seis parafusos que prendem o painel de E/S [1].
 - b. Deslize em direção à parte frontal do computador [2].



6. Para remover a placa de sistema:
 - a. Remova os doze parafusos que fixam a placa de sistema à base do computador.
 - b. Deslize e remova a placa de sistema do computador [2].



Instalar a placa do sistema

1. Segure a placa de sistema pelas bordas e a alinhe à parte traseira do computador.
2. Mova a placa de sistema para baixo no chassi até que os conectores na parte traseira da placa de sistema se alinhem aos slots do chassi e os orifícios de parafusos na placa de sistema se alinhem aos espaçadores no computador.
3. Recoloque os parafusos (12 lb) que prendem a placa de sistema ao computador.
4. Passe todos os cabos pelos cliques de roteamento.
5. Alinhe os cabos aos pinos nos conectores da placa de sistema e conecte os seguintes cabos à placa de sistema:
 - a. sensor de violação
 - b. unidade óptica
 - c. disco rígido
 - d. Fonte de alimentação
 - e. chave liga/desliga
 - f. distribuição de energia para unidade óptica e disco rígido
7. Instale:
 - a. [placa de expansão](#)
 - b. [módulo de memória](#)
 - c. [conjunto dissipador de calor](#)

- d. cartão SD
 - e. SSD PCIe M.2
 - f. processador
 - g. defletor de resfriamento
 - h. unidade óptica
 - i. conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas
 - j. bezel frontal
 - k. tampa
8. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Layout da placa de sistema

Este capítulo explica sobre o layout da placa-mãe com o nome e a localização de seus conectores.

1. Conector PCI-e x16 (SLOT2)
2. Conector PCI-e x4 (SLOT1) - X4 de extremidade aberta para suportar X16
3. Conector da placa filha VGA (VGA)
4. Soquete do processador (CPU)
5. Cabo de alimentação da CPU (ATX_CPU)
6. Conector da chave de violação (INTRUDER)
7. Conector do ventilador da CPU (FAN_CPU)
8. Slots de memória (DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4)
9. Conector M.2 Slot 3 (M.2_SSD)
10. Conector da chave liga/desliga (PWR_SW)
11. Conector do leitor de cartão de mídia (CARD_READER)
12. Conector do ventilador do sistema (FAN_SYS)
13. Conector SATA2 cor preta (SATA2)
14. Conector SATA0 cor azul (SATA0)
15. Conector de alimentação ATX (ATX_SYS)
16. Conector USB 2.0 frontal (Front_USB)
17. Conector de cabo de alimentação HDD/ODD (SATA_PWR)
18. Jumper de limpeza do CMOS (CMOS_CLR); Jumper de remoção de senha (PASSWORD_CLR); Jumper para apagar senha (PASSWORD_CLR); Jumper do modo de serviço (SERVICE_MODE)
19. Conector do alto-falante interno (INT_SPKR)
20. Conector USB interno (WF_BT_USB)
21. Conector SATA 1 cor branca (SATA1)
22. Conector da bateria (BATTERY)

Tecnologia e componentes

Este capítulo detalha a tecnologia e os componentes disponíveis no sistema.

Tópicos:

- Recursos de gerenciamento de sistemas
- Gerenciamento de sistemas de banda interna - Dell Client Command Suite
- Gerenciamento de sistema de banda externa - DASH
- APUs AMD, CPUs e APUs AMD Ryzen
- AMD PT B350
- AMD Radeon R7 M450
- AMD Radeon R5 M430
- Recursos de USB
- DDR4
- Gerenciamento de energia no estado ativo

Recursos de gerenciamento de sistemas

Visão geral: os sistemas comerciais da Dell são fornecidos com inúmeras opções de gerenciamento de sistemas que são incluídas por padrão para gerenciamento de banda interna com o nosso Dell Client Command Suite. Gerenciamento de banda interna significa que o sistema operacional está funcionando e o dispositivo está conectado a uma rede de forma que ele possa ser gerenciado. O conjunto de ferramentas Dell Client Command Suite pode ser aproveitado individualmente ou com um console de gerenciamento de sistemas, como SCCM, LANDESK, KACE, etc.

Também oferecemos gerenciamento de banda externa como opção. O gerenciamento de banda externa ocorre quando o sistema não tem um sistema operacional em funcionamento ou está desligado e você ainda quer poder gerenciar o sistema nesse estado.

Gerenciamento de sistemas de banda interna - Dell Client Command Suite

O conjunto de ferramentas Dell Client Command Suite é gratuito para fazer download em <http://dell.com/command> e pode ser usado com todos os desktops OptiPlex. Ele contém os seguintes componentes que podem ser usados individualmente, ou em caso de SCCM em conjunto com nossa integração para SCCM.

Dell Command | Deploy Driver Packs - Pacotes de drivers específicos do sistema (hospedados na web em dell.com/command) que foram extraídos e reduzidos para um estado de consumo do SO para uso com qualquer ferramenta de implementação de SO. Este é um link para o Dell TechCenter, onde você pode encontrar os pacotes de drivers para cada sistema de client comercial: <http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/w/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-forenterprise-client-os-deployment>

Dell Command | Configure - Uma ferramenta administradora de TI baseada em GUI para configurar e implementar as configurações de hardware em um ambiente pré-SO ou pós-SO. Exemplos de configurações incluem ativar o TPM, restringir o acesso a portas USB, bloquear o BIOS com senhas do BIOS, desativar wireless/Bluetooth.

Dell Command | Monitor - Um agente de WMI (Instrumentação de Gerenciamento do Windows) que fornece profundo inventário de hardware e monitoramento de integridade junto com linha de comando e recursos de scripting que permitem que os administradores de TI configurem seu hardware remotamente.

Dell Command | Update - um aplicativo instalado de fábrica que os usuários finais, com direitos administrativos, podem utilizar para gerenciar individualmente suas próprias atualizações da Dell. Esta ferramenta aproveita o Catálogo de atualizações para agendamento e instalação de atualizações da Dell (drivers, BIOS, firmware).

Dell Command | Update Catalog - Fornece metadados pesquisáveis aproveitados com o Dell Command | Update e ativa consoles de gerenciamento de Appliances Dell KACE, Sistemas de gerenciamento LANDesk e Microsoft System Center para recuperar as atualizações

mais recentes específicas do sistema (driver, firmware ou BIOS) para qualquer client comercial da Dell a ser entregue perfeitamente para usuários finais.

Dell Command | PowerShell Provider - promove a habilidade de padronizar essa preferência de scripting líder do setor, permitindo que os administradores de TI consultem e modifiquem dinamicamente as configurações do hardware com comandos nativos do PowerShell.

Dell Command | Power Manager - instalado de fábrica em todos os dispositivos finais com uma bateria (laptops, tablets) que permite modificações além das opções de energia fornecidas pelo sistema operacional.

Dell Command | Integration Suite for System Center 2012 - esse pacote integra-se a todos os componentes principais do Client Command Suite no Microsoft System Center Configuration Manager 2012 e posterior.

Gerenciamento de sistema de banda externa - DASH

A Desktop and mobile Architecture for System Hardware (DASH) padrão da DMTF é um conjunto de especificações que aproveita totalmente a especificação dos serviços da Web para gerenciamento (WS-Management) da DMTF - oferecendo serviços da web para gerenciamento com base em padrões para sistemas de clients móveis e em desktop. Por meio da DASH, a DMTF fornece a última geração de padrões para proteger o gerenciamento de banda externa e remoto dos sistemas móveis e de desktop.

O OptiPlex 5055 com o DASH 1.2 no BCM5762 é compatível com os seguintes recursos, como comando remoto de alimentação, Atualização do firmware OOO.

Para saber mais sobre a DASH da DMTF, acesse o site da DMTF em: <https://www.dmtf.org/standards/dash>

APUs AMD, CPUs e APUs AMD Ryzen

Este tópico explica sobre as APUs da AMD, a série Ryzen de CPUs e a série Ryzen de APUs.

O OptiPlex 5055 é oferecido com qualquer uma das três variantes de APUs série A, CPUs ou APUs Ryzen da AMD.

- Optiplex 5055 série A: oferecido com AMD Ryzen 7 Pro 1700, Ryzen 5 Pro 1500 e Ryzen 3 Pro 1300.
- CPU Ryzen do Optiplex 5055: oferecido com AMD PRO A12-9800, A10-9700, A8-9600 e A6-9500.
- APU Ryzen do OptiPlex 5055: oferecido com Ryzen 3 Pro 2200G, Ryzen 5 Pro 2400G e Athlon Pro 200GE.

Unidade de processamento acelerado - APU da AMD

Este tópico explica a Unidade de processamento acelerado (APU) da AMD

As Unidades de processamento acelerado - (APU) da AMD são uma série de microprocessadores de 64 bits projetadas esteticamente pela AMD combinando os recursos da Unidade central de processamento (CPU) e da Unidade de processamento gráfico (GPU) em um único die (chip).

Recursos:

- A Arquitetura de sistema heterogêneo (HSA): um conjunto de especificações de código aberto, entre fornecedores, que permite a integração de CPU e GPU no mesmo barramento que núcleos de CPU com memória coerente.
- Gerenciamento de energia: a CPU e a GPU compartilham os mesmos recursos de energia, otimizando o desempenho e a disponibilidade.
- Integração da arquitetura do sistema: permite que a GPU seja comutada por contexto, fornecendo um ambiente multitarefas com a utilização inteligente de recursos de hardware entre as cargas de trabalho.
- Open CL, C++: suporte para extensões de idiomas Open CL e C++.

AMD Ryzen

Este tópico explica sobre a série de processadores Ryzen da AMD.

A Ryzen da AMD é uma série de CPUs e APUs baseada na microarquitetura Zen. O design do Zen System On Chip (SoC) permite que as controladoras PCIe, SATA e USB residam no mesmo chip que os núcleos da CPU.

Recursos:

- Desempenho: multithreading simultâneo (SMT) para permitir a execução de dois threads por núcleo, aumentando a Instrução por ciclo (IPC), aumentando assim o throughput de processamento.

- Energia: a tecnologia Sense MI da AMD utiliza sensores em todo o chip para dimensionar dinamicamente a frequência e a tensão definidas automaticamente no processador em si, o que permite uma melhor utilização dos recursos disponíveis.
- Segurança e virtualização: o Ryzen oferece Criptografia de Memória Segura (SME) e Virtualização Criptografada Segura (SEV) para criptografia de memória em tempo real que protege o sistema contra ataques de cold boot.

APUs Ryzen da AMD

Este tópico explica a série Ryzen de APUs da AMD.

As APUs Ryzen são séries APU (CPU+GPU) oferecidas com os processadores gráficos Vega 8/11. As APUs Ryzen são melhorias do desempenho em relação às CPUs Ryzen predecessoras que incorporam a GPU no mesmo chip que os núcleos da CPU.

AMD PT B350

AMD B350

- O chipset é perfeito para usuários avançados que valorizam a flexibilidade e o controle de overlocking, mas não precisam da largura de banda máxima de PCIe requerida pelas configurações de GPUs múltiplas.
- O soquete AM4 da AMD representa a nova plataforma à prova de obsolescência da empresa visando a memória DDR4 mais rápida.
- Com conectividade SATA e USB diretas do processador, configuráveis para a flexibilidade do mundo real, a nova plataforma AM4 se vale de recursos inovadores

Especificação

Tabela 1. Especificação

Especificação	Detalhes
Placa gráfica PCI Express de 3ª geração	1 x 16 (AMD Ryzen™)
USB 3.1 G2 + 3.1 G1 + 2.0	2 + 6 + 6
SATA + NVMe	4 + x2 NVMe (ou 2 SATA 1 x 4 NVMe no processador AMD Ryzen™).
SATA Express* (SATA e GPP PCIe G3*)	1
PCI Express® GP	X6 de 2ª geração (mais x2 PCIe de 3ª geração quando no x4 NVMe)
SATA RAID	0, 1, 10
Slots PCI Express® duplos	Não
Over-clocking	Desbloqueado

AMD Radeon R7 M450

Especificações-chave

A tabela a seguir contém as principais especificações da placa AMD Radeon R7 M450:

Tabela 2. Especificações-chave

Especificação	AMD Radeon R7 M450
Linha de produtos	AMD
API suportada	DirectX 12, OpenCL 1.2, OpenGL 4.3

Tabela 2. Especificações-chave (continuação)

Especificação	AMD Radeon R7 M450
Velocidade do relógio	925 MHz
Largura do barramento	128 bits
Velocidade do relógio da memória	1,125 GHz
Tecnologia	DDR3 SDRAM
Resolução externa máx.	1920 x 1080
Tipo de interface	PCI Express 3.0 x16

AMD Radeon R5 M430

A AMD Radeon R5 M430 é uma placa gráfica básica para notebooks. Ela é baseada nos modelos antigos Radeon R5 M330/M335 ou R7 M340

Especificações-chave

A tabela a seguir contém as principais especificações da placa gráfica AMD Radeon R5 M430:

Tabela 3. Especificações-chave

Especificação	AMD Radeon R5 M430
Radeon R5 Série M400	Radeon R5 M430
Nome de código	Sun XT
Arquitetura	GCN
Gasodutos	320: unificado
Largura do barramento de memória	64 bits
Memória compartilhada	Não
Tecnologia	28
DirectX	DirectX 12

Recursos de USB

O Barramento serial universal, ou USB, foi lançado em 1996. Ele simplificou significativamente a conexão entre computadores de host e dispositivos periféricos, como mouses, teclados, drivers externos e impressoras.

Vamos dar uma olhada rápida na evolução do USB, referenciando a tabela a seguir.

Tabela 4. A evolução do USB

Tipo	Taxa de transferência de dados	Categoria	Ano de introdução
USB 3.0/USB 3.1 de 2ª geração	5 Gbps	Em super velocidade	2010
USB 2.0	480 Mbps	Alta velocidade	2000

USB 3.1 de 1ª geração (USB SuperSpeed)

Durante vários anos, o USB 2.0 consolidou-se como a interface padrão no mundo dos PCs, com cerca de 6 bilhões de dispositivos vendidos. No entanto, devido aos hardwares de computação cada vez mais rápidos e às demandas de largura da banda cada vez maiores,

a necessidade de obter mais velocidade também aumentou. O USB 3.1 de 1ª geração finalmente tem a resposta para atender às demandas dos consumidores: uma velocidade que pode ser até 10 vezes mais rápida em relação ao seu antecessor. Em suma, o USB 3.1 de 1ª geração oferece:

- Taxas de transferência mais altas (até 5 Gbit/s)
- Maior máximo de energia de barramento e corrente de dispositivo para acomodar dispositivos de alto desempenho
- Novos recursos de gerenciamento de energia
- Transferências de dados “Full-duplex” e suporte para novos tipos de transferência
- Compatibilidade com versões anteriores (USB 2.0)
- Novo conectores e cabo

Os tópicos abaixo cobrem algumas das perguntas mais frequentes sobre o USB 3.1 de 1ª geração.

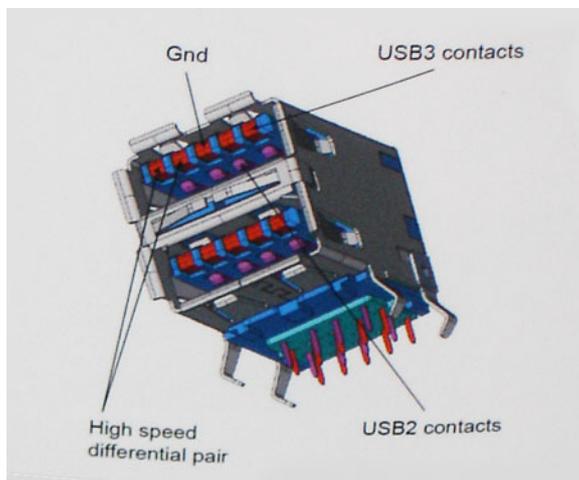


Velocidade

Atualmente, há três modos de velocidade definidos pela especificação mais recente do USB 3.1 de 1ª geração. São eles: Super-Speed, Hi-Speed e Full-Speed. O novo modo SuperSpeed tem uma taxa de transferência de 4,8 Gbit/s. Embora a especificação mantenha os modos USB Hi-Speed e Full-Speed, conhecidos como USB 2.0 e 1.1, respectivamente, os modos mais lentos ainda podem operar a 480 Mbit/s e 12 Mbit/s, sendo mantidos para oferecer compatibilidade retroativa.

O USB 3.1 de 1ª geração atinge performance muito mais alta graças às alterações técnicas abaixo:

- Um barramento físico adicional que é adicionado em paralelo com o barramento USB 2.0 existente (consulte a imagem abaixo).
- Anteriormente, o USB 2.0 tinha quatro fios (energia, terra e um par para dados diferenciais), enquanto o USB 3.1 de 1ª geração inclui mais quatro fios para dois pares de sinais diferenciais (recepção e transmissão), fornecendo um total de oito conexões nos conectores e no cabeamento.
- O USB 3.1 de 1ª geração usa interface de dados bidirecional em vez da disposição half-duplex do USB 2.0. Isto possibilita um aumento de 10 vezes na largura de banda teórica.



Com as demandas atuais cada vez maiores em relação a transferências de dados com conteúdo de vídeo de alta definição, dispositivos de armazenamento com capacidade de terabyte, câmeras digitais com alta contagem de megapixel etc., o USB 2.0 talvez não seja rápido o bastante. Além disso, nenhuma conexão USB 2.0 é capaz de oferecer uma taxa de transferência máxima próxima de 480 Mbit/s, uma vez que seu limite de transferência de dados é de cerca de 320 Mbit/s (40 MB/s), o valor máximo do mundo real. Da mesma forma, as conexões USB 3.1 de 1ª geração jamais atingirão 4,8 Gbit/s. Provavelmente, será possível obter uma taxa máxima do mundo real de 400 MB/s com sobrecargas. A essa velocidade, o USB 3.1 de 1ª geração supera o USB 2.0 em 10x.

Aplicativos

O USB 3.1 de 1ª geração fornece mais espaço para dispositivos a fim de proporcionar uma experiência geral melhor. Se a funcionalidade de vídeo USB era considerada no máximo tolerável (do ponto de vista de compressão de vídeo, latência e resolução máxima), agora é fácil imaginar que, com uma largura de banda 5 a 10 vezes maior disponível, as soluções de vídeo poderão funcionar muito melhor. O DVI com

link único exige taxa de transferência de quase 2 Gbit/s. Se 480 Mbit/s era considerado uma velocidade limitada, 5 Gbit/s é mais do que promissor. Com a promessa de oferecer uma velocidade de 4,8 Gbit/s, esse padrão estará incluído em alguns produtos que anteriormente não eram propícios para USB, como sistema de armazenamento RAID externos.

Abaixo, estão listados alguns dos produtos USB 3.1 de 1ª geração disponíveis:

- Discos rígidos externos com USB 3.1 de 1ª geração para desktop
- Discos rígidos portáteis com USB 3.1 de 1ª geração
- Adaptadores e pontos de acoplamento de unidade com USB 3.1 de 1ª geração
- Leitores e unidades flash com USB 3.1 de 1ª geração
- Unidades de estado sólido com USB 3.1 de 1ª geração
- RAIDs com USB 3.1 de 1ª geração
- Unidades de mídia óptica
- Dispositivos multimídia
- Rede
- Hubs e placas de adaptador com USB 3.1 de 1ª geração

Compatibilidade

A boa notícia é que o USB 3.1 de 1ª geração foi cuidadosamente planejado para coexistir com o USB 2.0. Em primeiro lugar, embora o USB 3.1 de 1ª geração especifique novas conexões físicas e, portanto, novos cabos para aproveitar as vantagens de maior capacidade de velocidade do novo protocolo, o conector permanece com o mesmo formato retangular, com os quatro pontos de contatos do USB 2.0 exatamente no mesmo lugar de antes. O USB 3.1 de 1ª geração inclui cinco novas conexões para transportar dados recebidos e transmitidos de maneira independente, entrando em contato somente quando conectadas a uma conexão USB SuperSpeed.

O Windows 8/10 oferecerá suporte nativo para controladores USB 3.1 de 1ª geração, ao contrário das versões anteriores do Windows, que continuarão a exigir drivers separados para acomodar controladores USB 3.1 de 1ª geração.

A Microsoft anunciou que o Windows 7 oferecerá suporte para USB 3.1 de 1ª geração, talvez não na primeira versão, mas em uma atualização ou um Service Pack futuros. Não está descartada a possibilidade de o suporte para SuperSpeed ser estendido ao Vista caso o USB 3.1 de 1ª geração seja bem-sucedido no Windows 7. A Microsoft confirmou essa informação quando disse que a maioria dos parceiros compartilham a opinião de que o Vista também deve contar com suporte para USB 3.1 de 1ª geração.

Até o momento, não há informações sobre suporte de Super-Speed para Windows XP. Como o XP é um sistema operacional que foi lançado há sete anos, a probabilidade de isso acontecer é remota.

DDR4

A memória DDR4 (Double data rate fourth generation, Taxa de dados dupla de quarta geração) é uma memória de velocidade superior que sucede a DDR2 e DDR3. Além disso, fornece capacidade de até 512 GB, em comparação com a capacidade máxima de 128 GB por DIMM da DDR3. A Synchronous Dynamic Random-Access Memory (Memória de acesso randômico dinâmico síncrono) DDR4 tem um formato especial de SDRAM e DDR para evitar que o usuário instale o tipo errado de memória no sistema.

A DDR4 precisa de apenas 1,2 V para funcionar, ou seja, 20% menos energia que a DDR3, que requer 1,5 V. A DDR4 também oferece suporte a um novo modo de desligamento prolongado que possibilita que o dispositivo do host entre em standby sem precisar atualizar a memória. É esperado que o modo de desligamento prolongado reduza o consumo de energia em standby em 40 a 50%.

Detalhes da DDR4

Há diferenças sutis entre os módulos de memória DDR3 e DDR4, conforme listado abaixo.

Diferença no entalhe da chave

O entalhe da chave de um módulo DDR4 fica em um local diferente do entalhe da chave de um módulo DDR3. Ambos os entalhes estão na extremidade de inserção, mas o local do entalhe é ligeiramente diferente na DDR4 para evitar que o módulo seja instalado em uma placa ou plataforma incompatível.

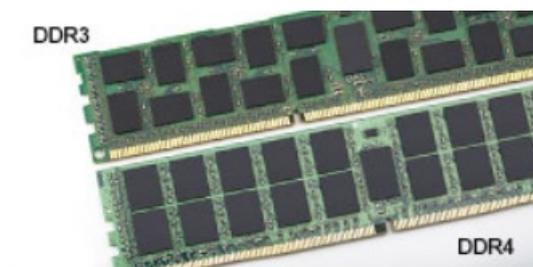


Figura 1. Diferença no entalhe

Maior espessura

Os módulos DDR4 são um pouco mais espessos que os módulos DDR3 para acomodar mais camadas de sinal.

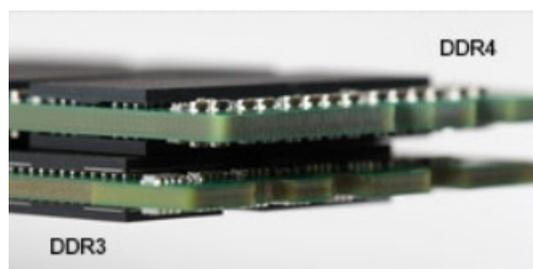


Figura 2. Diferença de espessura

Extremidade curvada

Os módulos DDR4 apresentam uma extremidade curvada para ajudar na inserção e aliviar a pressão na PCB durante a instalação da memória.

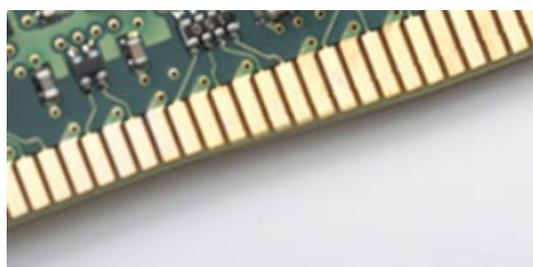


Figura 3. Extremidade curvada

Erros de memória

Erros de memória no sistema que exibem o novo código de falha ON-FLASH-FLASH (LIGAR-PISCAR-PISCAR) ou ON-FLASH-ON (LIGAR-PISCAR-LIGAR). Se todas as memórias falharem, o LCD não ligará. Para solucionar o problema de possível falha de memória, tente usar os módulos de memória conhecidos sem erros nos conectores de memória na parte inferior do sistema ou embaixo do teclado, como em alguns sistemas portáteis.

Gerenciamento de energia no estado ativo

Esta seção descreve sobre o Gerenciamento de energia no estado ativo (ASPM).

O **ASPM** é a capacidade de gerenciamento de energia do hardware de reduzir efetivamente o consumo de energia, colocando os dispositivos de link serial baseados na PCI Express (PCIe) no estado de baixo consumo de energia quando não estiverem em uso.

O ASPM é controlado pelo BIOS ou o componente de gerenciamento de energia do sistema operacional em duas configurações.

- Disabled (Desabilitado): os dispositivos PCIe funcionam em modo de alto desempenho.
- Modo L1: configuração bidirecional do dispositivo PCIe de forma serial no estado de baixo consumo de energia.

NOTA: Esse modo fornece maior economia de energia em detrimento da latência quando restabelecer a conexão.

O barramento PCIe precisa ser retirado do modo de baixo consumo para restabelecer a conexão com o dispositivo. Isso representa a latência, que também é chamada de latência de saída do ASPM.

Configuração do sistema

A configuração do sistema permite que você gerencie o hardware do e especifique opções no nível do BIOS. Na Configuração do sistema, você pode:

- Alterar as configurações de NVRAM após adicionar e remover hardware
- Exibir a configuração de hardware do computador
- Habilitar ou desabilitar dispositivos integrados
- Definir os limites do gerenciamento de desempenho e de energia
- Gerenciar a segurança do computador

Tópicos:

- [Menu de inicialização](#)
- [Opções de configuração do sistema](#)
- [Como atualizar o BIOS no Windows](#)
- [Como atualizar o BIOS da Dell em ambientes Linux e Ubuntu](#)
- [Como realizar Flash do BIOS do menu de inicialização a ser executada uma única vez \(F12\)](#)
- [Especificações](#)

Menu de inicialização

Pressione <F12> quando o logotipo da Dell™ for exibido para iniciar um menu de inicialização a ser executada uma única vez com uma lista de dispositivos de inicialização válidos do sistema. As opções de diagnóstico e configuração do BIOS também estão incluídas nesse menu. Os dispositivos listados no menu de inicialização dependem dos dispositivos inicializáveis incluídos no sistema. Esse menu é útil quando você tenta inicializar em um dispositivo específico ou exibir o diagnóstico do sistema. O uso do menu de inicialização não altera a ordem de inicialização armazenada no BIOS.

As opções são:

- Arranque de legado:
 - Internal HDD (Disco rígido interno)
 - Onboard NIC (Placa de rede integrada)
- Arranque de UEFI:
 - Windows Boot Manager (Gerenciador de Inicialização do Windows)
- Outras opções:
 - BIOS Setup (Configuração do BIOS)
 - BIOS Flash Update (Atualização do BIOS)
 - Diagnóstico
 - Change Boot Mode Settings (Alterar configurações do modo de inicialização)

Opções de configuração do sistema

 **NOTA:** Dependendo do computador e dos dispositivos instalados, os itens listados nesta seção poderão ser exibidos ou não.

Tabela 5. Diretrizes gerais

Opção	Descrição
Informações do sistema	Exibe as seguintes informações:

Tabela 5. Diretrizes gerais (continuação)

Opção	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> • Informações do sistema: exibe a versão do BIOS, a etiqueta de serviço, a etiqueta de inventário, a etiqueta de propriedade, a data de produção, o código de serviço expresso e a atualização aprovada do firmware. • Informações da memória: exibe a memória instalada, a memória disponível, a velocidade da memória, o modo de canal da memória, a tecnologia da memória, o tamanho da DIMM 1, o tamanho da DIMM 2, o tamanho da DIMM 3 e o tamanho da DIMM 4. • PCI Information (Informações de PCI): exibe SLOT1_M.2, SLOT2_M.2 • Informações do processador: exibe o tipo do processador, o número de núcleos, o ID do processador, a velocidade atual do relógio, a velocidade mínima do relógio, a velocidade máxima do relógio, o cache L2 do processador, o cache L3 do processador, a capacidade multi-threading simultânea e a tecnologia de 64 bits. • Informações do dispositivo: exibe o endereço LOM MAC, o controlador de áudio. • Informações do dispositivo de vídeo: exibe o controlador de vídeo dGPU e a resolução nativa
Boot Sequence	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de inicialização • Opção da lista de inicialização: <ul style="list-style-type: none"> ○ Legacy (Herança) ○ UEFI (padrão) • Ativar dispositivos de inicialização • Boot Sequence <ul style="list-style-type: none"> ○ Add Boot Option ○ Remover opção de inicialização ○ Visualizar opção de inicialização
Advanced Boot Options (Opções avançadas de inicialização)	<p>Permite que você selecione a opção de habilitar os ROMs de opção preexistentes. Por padrão, esta opção está selecionada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ativada (selecionada por padrão) • Desativada
Modo avançado de configuração do BIOS	<p>Permite que você selecione o modo avançado de configuração do BIOS. Por padrão, esta opção está selecionada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ativada (selecionada por padrão) • Desativada
Data/Hora	<p>Permite definir as configurações de data e hora. As alterações na data e na hora do sistema terão efeito imediatamente.</p>

Tabela 6. System Configuration (Configuração do sistema)

Opção	Descrição
NIC integrado	<p>Permite gerenciar o controlador de LAN integrado. A opção "Enable UEFI Network Stack" (Habilitar a pilha de rede UEFI) não está selecionada por padrão. As opções são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desativada • Ativada • Enabled w/PXE (Habilitado com PXE) (padrão) <p> NOTA: Dependendo do computador e dos dispositivos instalados, os itens listados nesta seção poderão ser exibidos ou não.</p>
Serial Port	<p>As opções são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COM1 (habilitada por padrão) • COM2 (desabilitada por padrão) • COM3 (desabilitada por padrão) • COM4 (desabilitada por padrão)

Tabela 6. System Configuration (Configuração do sistema) (continuação)

Opção	Descrição
Operação de SATA	Permite configurar o modo operacional do controlador de disco rígido integrado. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Desabilitado) = os controladores SATA estão ocultos • AHCI (habilitado por padrão) • RAID ON = SATA está configurada para oferecer suporte ao modo RAID (desabilitado por padrão)
Unidades	Permite habilitar ou desabilitar as diversas unidades integradas: <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 (habilitada por padrão) • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • M.2 PCIe SSD-0
Relatório Smart	Este campo controla se os erros de disco rígido das unidades integradas são informados na inicialização do sistema. A opção Enable Smart Reporting (Habilitar relatório SMART) está desabilitada por padrão.
Configuração de USB	Permite habilitar ou desabilitar o controlador USB integrado para: <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support (Ativar suporte de inicialização) • Enable Front USB Ports (Habilitar portas USB frontais) • Enable Rear USB Ports (Habilitar portas USB traseiras) Todas as opções estão habilitadas por padrão.
USB PowerShare	Esta opção permite carregar dispositivos externos, como celulares e reprodutores de música. Esta opção está desabilitada por padrão.
Audio	Permite habilitar ou desabilitar o controlador de áudio integrado. A opção Enable Audio (Habilitar áudio) está selecionada por padrão. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Habilitar microfone) • Enable Audio (Habilitar áudio) • Enable Internal Speaker (Habilitar alto-falante interno) As opções estão selecionadas por padrão.
Dispositivos em geral	Permite habilitar ou desabilitar os dispositivos variados. As opções são <ul style="list-style-type: none"> • Habilitar cartão SD (habilitado por padrão) • Modo somente leitura do cartão SD
Manutenção do filtro de poeira	Permite que você defina o lembrete para a manutenção do filtro de poeira com opções de 15 dias a 180 dias

Tabela 7. Vídeo

Opção	Descrição
Multi-Display	A opção está selecionada por padrão.
Primary Display	Permite selecionar a tela principal quando vários controladores estão disponíveis no sistema. <ul style="list-style-type: none"> • Auto (padrão) • Integrated Graphics (Gráficos Integrados) <p>NOTA: caso a opção Automática não seja selecionada, o dispositivo gráfico integrado (on-board) estará presente e habilitado.</p>

Tabela 8. Segurança

Opção	Descrição
Admin Password (Senha do administrador)	Permite definir, alterar ou excluir a senha do administrador (admin).
System Password (Senha do sistema)	Permite definir, alterar ou excluir a senha do sistema.
Internal HDD-0 Password	Permite definir, alterar ou excluir a senha na unidade interna de disco rígido do computador (HDD).
Internal HDD-1 Password	Permite definir, alterar ou excluir a senha na unidade interna de disco rígido do computador (HDD).
Internal HDD-2 Password	Permite definir, alterar ou excluir a senha na unidade interna de disco rígido do computador (HDD).
Strong Password (Senha forte)	Esta opção permite habilitar ou desabilitar senhas fortes para o sistema.
Password Configuration (Configuração da senha)	Permite controlar os números mínimo e máximo de caracteres permitidos para as senhas administrativa e do sistema. A faixa de caracteres fica entre 4 e 32.
Password Change	Esta opção permite determinar se são permitidas alterações nas senhas do sistema e do HDD quando há uma senha de administrador definida. Allow Non-Admin Password Changes (Permitir alterações em senhas sem bloqueio do administrador) - Esta opção está habilitada por padrão.
UEFI Capsule Firmware Updates (Atualizações de firmware da cápsula UEFI)	Essa opção controla se o sistema permite atualizações do BIOS através de pacotes de atualização de cápsula UEFI. Essa opção é selecionada por padrão. Desabilitar esta opção bloqueará atualizações do BIOS por meio de serviços como Microsoft Windows Update e Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 2.0 Security	Permite controlar se o módulo TPM (Trusted Platform Module) está visível para o sistema operacional. <ul style="list-style-type: none"> ● TPM On (TPM ativo - configuração padrão) <ul style="list-style-type: none"> ○ PPI Bypass for Enabled Commands (Ignorar PPI para comandos habilitados) ○ PPI Bypass for Disabled Commands (Ignorar PPI para comandos desabilitados) ○ PPI Bypass for Clear Commands (Ignorar PPI para comandos de apagamento) ○ Attestation Enable (Atestado habilitado - configuração padrão) ○ Key Storage Enable (Armazenamento de chave habilitado - configuração padrão) ○ SHA-256 (padrão) ● Clear (Desmarcar) ● Estado do TPM <ul style="list-style-type: none"> ○ Disable (Desabilitar) ○ Enable (Habilitar, padrão)
Computrace	Este campo permite ativar ou desabilitar a interface do módulo do BIOS do serviço opcional Computrace da Absolute Software. Ativa ou desativa o serviço Computrace opcional projetado para gerenciamento de ativos. <ul style="list-style-type: none"> ● Desativar - Esta opção está selecionada por padrão. ● Disable (Desabilitar) ● Activate (Ativar)
Chassis Intrusion	As opções são: <ul style="list-style-type: none"> ● Desativar (padrão) ● Ativar ● On-Silent (Em silêncio)
Admin Setup Lockout (Bloqueio da configuração pelo administrador)	Permite ativar ou desativar a opção de entrar na configuração quando houver uma senha de administrador definida. Esta opção não está selecionada por padrão (desativada por padrão).
SMM Security Mitigation (Redução de segurança do SMM)	As opções são: <ul style="list-style-type: none"> ● Desativar (padrão)

Tabela 8. Segurança (continuação)

Opção	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> • Ativar

Tabela 9. Secure Boot (Inicialização segura)

Opção	Descrição
Secure Boot Enable (Ativar inicialização segura)	<p>Permite habilitar ou desabilitar o recurso de inicialização segura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Desativada, selecionada por padrão) • Ativar
Gerenciamento de chaves especializadas	<p>Permite que você manipule os bancos de dados de chave de segurança somente se o sistema estiver em Custom Mode (Modo personalizado). A opção Enable Custom Mode (Ativar modo personalizado) está desativada por padrão. As opções são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK (padrão) • KEK • db • dbx <p>Caso o Custom Mode (Modo personalizado) seja ativado, as opções relevantes para PK, KEK, db e dbx serão exibidas. As opções são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Salvar em arquivo) - Salva a chave em um arquivo selecionado pelo usuário • Replace from File (Substituir do arquivo) - Substitui a chave atual por um chave de um arquivo selecionado pelo usuário • Append from File (Adicionar do arquivo) - Adiciona uma chave ao banco de dados atual a partir de um arquivo selecionado pelo usuário • Delete (Excluir) - Exclui a chave selecionada • Reset All Keys (Restabelecer todas as chaves) - Restabelece as configurações padrão • Delete All Keys (Excluir todas as chaves) - Exclui todas as chaves <p>NOTA: Se desativar o Custom Mode (Modo personalizado), todas as alterações feitas serão apagadas e as chaves serão restabelecidas nas configurações padrão.</p>

Tabela 10. Desempenho

Opção	Descrição
C States Control	Permite ativar ou desativar os estados adicionais de suspensão do processador. Esta opção está habilitada por padrão.
Tecnologia AMD TurboCore	Esta opção fica habilitada por padrão.

Tabela 11. Power Management (Gerenciamento de energia)

Opção	Descrição
AC Recovery	<p>Determina como o sistema reage quando a alimentação CA retorna após uma queda de energia. Você pode definir a segurança de restauração de CA como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Desligado) • Ligar • Last Power State (Último estado) <p>A opção Power Off (Desligado) está habilitada por padrão.</p>
Auto On Time	<p>Define a hora para o computador ligar automaticamente. O horário é mantido no formato padrão de 12 horas (horas: minutos: segundos). Altere o horário de inicialização digitando os valores nos campos de hora e AM/PM.</p> <p>NOTA: este recurso não funciona se você desligar o computador usando o interruptor do filtro de linha ou do protetor contra surtos de tensão ou se a opção Auto Power (Ativação automática) estiver desabilitada.</p>

Tabela 11. Power Management (Gerenciamento de energia) (continuação)

Opção	Descrição
Deep Sleep Control	Permite definir os controles quando o modo de suspensão prolongado está habilitado. <ul style="list-style-type: none"> ● Desativada ● Enabled in S5 only (Habilitado somente em S5) ● Enabled in S4 and S5 (Habilitado em S4 e S5) Esta opção está Enabled in S4 and S5 (Habilitada em S4 e S5) por padrão.
Fan Control Override	Permite determinar a velocidade do ventilador do sistema. Quando essa opção está ativada, o ventilador do sistema funciona na velocidade máxima. Esta opção está desabilitada por padrão.
USB Wake Support	Permite habilitar dispositivos USB a ativarem o computador a partir do estado de espera. A opção Habilitar o suporte a ativação por USB está selecionada por padrão
Wake on LAN/WWAN	Esta opção permite o ligamento do computador de um estado desligado quando é acionado por um sinal de LAN especial. Esse recurso funciona somente quando o computador está conectado a uma fonte de alimentação CA. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Desabilitado) - Não permite que o sistema seja ligado por meio de sinais especiais da rede ao receber um sinal de ativação enviado pela rede local (LAN) ou pela rede local sem fio (wireless LAN). ● LAN: permite que o sistema seja ligado por sinais especiais de LAN. ● WLAN Only (Somente WLAN) - Permite que o sistema seja ligado por sinais especiais da rede local sem fio (WLAN). ● LAN ou WLAN: permite que o sistema seja ligado por sinais especiais de LAN ou WLAN. ● LAN with PXE Boot (LAN com inicialização PXE) - Um pacote de ativação enviado para o sistema no estado S4 ou S5 fará com que o sistema seja ativado e faça imediatamente a inicialização PXE. Esta opção está desabilitada por padrão.
Block Sleep	Permite bloquear a entrada no modo de suspensão (estado S3) no ambiente do sistema operacional. Esta opção está desabilitada por padrão.
Gerenciamento de energia no estado ativo	<ul style="list-style-type: none"> ● Desabilitado (opção padrão) ● L1 Only (Somente L1)

Tabela 12. Comportamento do POST

Opção	Descrição
Numlock LED (LED do NumLock)	Ativa ou desativa o recurso NumLock quando o computador é ligado. Esta opção está habilitada por padrão.
Keyboard Errors (Erros do teclado)	Permite ativar ou desativar o relatório de erros do teclado quando o computador é ligado. Esta opção está habilitada por padrão.
Warnings and Errors (Advertências e erros)	Esta opção pode acelerar o processo de inicialização ao ignorar algumas etapas de compatibilidade: <ul style="list-style-type: none"> ● Alertar quando houver avisos e erros (habilitada por padrão) ● Continue on Warnings (Continuar quando houver avisos) ● Continue on Warnings and Errors (Continuar quando houver avisos e erros)
Extend BIOS POST Time (Estender o tempo de POST do BIOS)	As opções são: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 segundos (padrão) ● 5 seconds (5 segundos) ● 10 seconds (10 segundos)
Full Screen logo (Logotipo em tela cheia)	Esta opção está desabilitada por padrão.

Tabela 13. Suporte à virtualização

Opção	Descrição
Tecnologia AMD-V	Esta opção está habilitada por padrão.
Tecnologia AMD-VI	Esta opção está habilitada por padrão.

Tabela 14. Manutenção

Opção	Descrição
Service Tag	Exibe a etiqueta de serviço do computador.
Asset Tag (Etiqueta de ativo)	Permite a criação de uma etiqueta de patrimônio do sistema, se ainda não tiver sido definida. Esta opção está configurada por padrão.
SERR Messages (Mensagens SERR)	Controla o mecanismo da mensagem SERR. Esta opção está configurada por padrão. Algumas placas gráficas exigem que o mecanismo de mensagem SERR seja desativado.
BIOS Downgrade (Desatualização do BIOS)	Permite controlar a atualização do firmware do sistema para as versões anteriores. Esta opção está habilitada por padrão.  NOTA: caso esta opção não esteja selecionada, a atualização do firmware do sistema para as versões anteriores ficará bloqueada.
Data Wipe (Limpeza de dados)	Permite apagar com segurança os dados de todos os dispositivos de armazenamento internos disponíveis, como HDD, SSD, mSATA e eMMC. A opção Apagar na próxima inicialização está desabilitada por padrão.
BIOS Recovery	Permite recuperar as condições do BIOS corrompido por meio de arquivos de recuperação no disco rígido principal. A opção BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperação do BIOS do disco rígido) está selecionada por padrão

Tabela 15. Gerenciabilidade

Opção	Descrição
Broadcom@ TruManage	Mostra o recurso de capacidade de gerenciamento do sistema <ul style="list-style-type: none"> • Desable (Desabilitar) • Habilitar (selecionada por padrão)

Tabela 16. Registros do sistema

Opção	Descrição
BIOS Events (Eventos do BIOS)	Exibe o registro de eventos do sistema e permite: <ul style="list-style-type: none"> • Manter (habilitada por padrão) • Clear (Desmarcar)

Tabela 17. Resolução do sistema SupportAssist

Opção	Descrição
Auto OS Recovery Threshold	As opções são: OFF (desligado), 1, 2 (padrão), 3.

Como atualizar o BIOS no Windows

É recomendável atualizar o BIOS (configuração do sistema) ao substituir a placa de sistema ou se uma atualização estiver disponível.

 **NOTA:** Se o BitLocker estiver ativado, deverá ser suspenso antes da atualização do BIOS do sistema e, em seguida, reativado depois que a atualização do BIOS estiver concluída.

1. Reinicialize o computador.
2. Visite **Dell.com/support**.
 - Digite a **etiqueta de serviço** ou o **código de serviço expresso** e clique em **Enviar**.

- Clique em **Detect Product** (Detectar produto) e siga as instruções na tela.
- 3. Se você não conseguir detectar ou encontrar a etiqueta de serviço, clique em **Choose from all products** (Escolher de todos os produtos).
- 4. Escolha a categoria **Produtos** na lista.
 **NOTA:** Escolha a categoria adequada para ir até a página do produto
- 5. Selecione o modelo de seu computador e a página de **Suporte ao produto** de seu computador será exibida.
- 6. Clique em **Obter drivers** e, em seguida, em **Drivers e downloads**.
A seção Drivers e downloads será aberta.
- 7. Clique em **Encontrar sozinho**.
- 8. Clique em **BIOS** para exibir as versões do BIOS.
- 9. Identifique o arquivo do BIOS mais recente e clique em **Download**.
- 10. Selecione o método de download de sua preferência na janela **Selecione seu método de download abaixo**, clique em **Fazer download do arquivo**.
A janela **Download de arquivo** é exibida.
- 11. Clique em **Salvar** para salvar o arquivo em seu computador.
- 12. Clique em **Executar** para instalar as configurações atualizadas do BIOS em seu computador.
Siga as instruções na tela.

Atualização do BIOS em sistemas com o BitLocker ativado

 **CUIDADO:** Se o BitLocker não estiver suspenso antes da atualização do BIOS, da próxima vez que você reinicializar o sistema, ele não reconhecerá a chave do BitLocker. O sistema solicitará a cada reinicialização que você digite a chave de recuperação para prosseguir. Se a chave de recuperação não for reconhecida, poderá resultar na perda de dados ou em uma reinstalação desnecessária do sistema operacional. Para obter mais informações sobre este assunto, consulte o artigo da base de conhecimento: <http://www.dell.com/support/article/sln153694>

Como atualizar o BIOS do sistema usando uma unidade flash USB

Se não for possível carregar o sistema no Windows, mas ainda for necessário atualizar o BIOS, faça download do arquivo de BIOS em um outro sistema e salve-o em uma unidade flash USB inicializável.

 **NOTA:** Você precisará usar uma unidade flash USB inicializável. Consulte o artigo a seguir para obter mais informações: <http://www.dell.com/support/article/sln143196>

1. Faça download do arquivo .EXE de atualização do BIOS em outro sistema.
2. Copie o arquivo (por exemplo, S9010A12.exe) em uma unidade flash USB inicializável.
3. Insira a unidade flash USB no sistema que requer a atualização de BIOS.
4. Reinicie o sistema e pressione F12 quando o logotipo da Dell aparecer para exibir o menu de inicialização a ser executada uma única vez.
5. Usando as teclas de seta, selecione **USB Storage Device (Dispositivo de armazenamento USB)** e clique em Voltar.
6. O sistema será inicializado em um prompt de diálogo C:\>
7. Digite o nome completo do arquivo (por exemplo, O9010A12.exe) para executá-lo e pressione Return.
8. O utilitário de atualização do BIOS será carregado. Siga as instruções exibidas na tela.

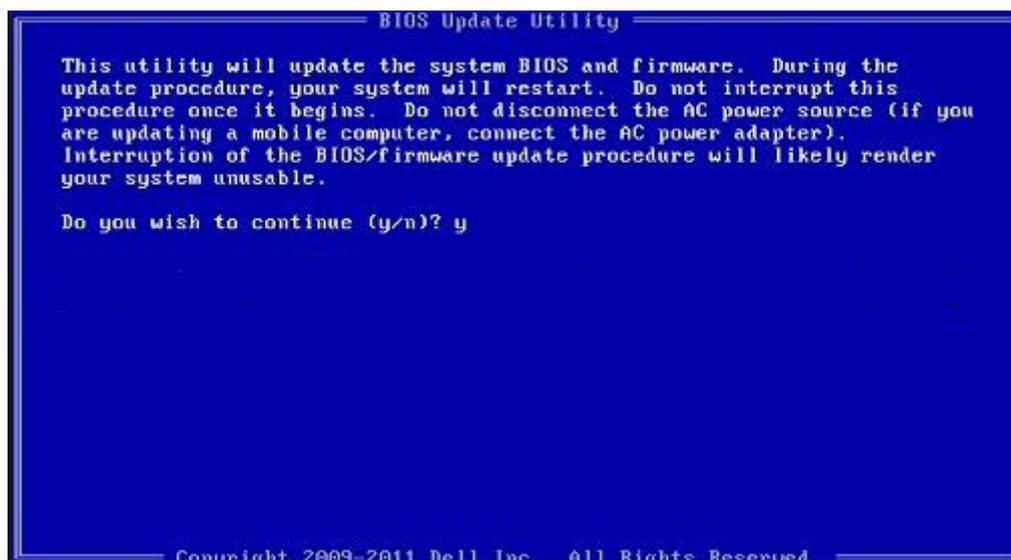


Figura 4. Tela de atualização do BIOS no DOS

Como atualizar o BIOS da Dell em ambientes Linux e Ubuntu

Se você quiser atualizar o BIOS do sistema em um ambiente Linux como, por exemplo, Ubuntu, consulte <http://www.dell.com/support/article/sln171755>.

Como realizar Flash do BIOS do menu de inicialização a ser executada uma única vez (F12)

Atualize o BIOS de sistema usando um arquivo .exe de atualização do BIOS copiado para uma chave USB FAT32 e realize a inicialização do menu de inicialização a ser executada uma única vez (F12).

Atualizações do BIOS

Você pode executar o arquivo de atualização do BIOS do Windows usando uma chave USB inicializável ou também pode atualizar o BIOS do menu de inicialização a ser executada uma única vez (F12) no sistema.

A maioria dos sistemas Dell projetados após 2012 têm esse recurso e você pode confirmar inicializando o sistema no menu de inicialização a ser executada uma única vez (F12) para ver se BIOS FLASH UPDATE (Atualização do BIOS) está listada como uma opção de inicialização para o seu sistema. Se a opção estiver na lista, então o BIOS oferece suporte à opção de atualização do BIOS.

i **NOTA:** Apenas os sistemas com a opção BIOS Flash Update (Atualização do BIOS) no menu da inicialização a ser executada uma única vez (F12) podem usar essa função.

Como atualizar a partir do menu de inicialização a ser executada uma única vez

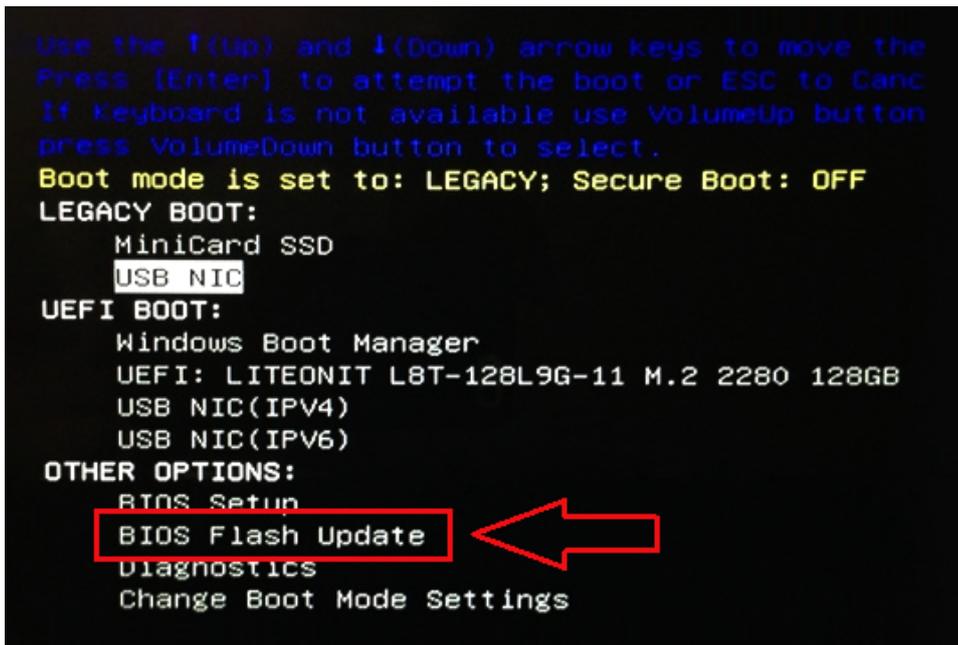
Para atualizar o BIOS a partir do menu de inicialização a ser executada uma única vez F12, você precisará de:

- Chave USB formatada de acordo com o sistema de arquivos FAT32 (a chave não precisa ser inicializável)
- O arquivo executável do BIOS que você baixou do site de suporte da Dell e copiou para a raiz da chave USB
- Adaptador de alimentação CA conectado ao sistema
- Bateria do sistema funcional para atualizar o BIOS

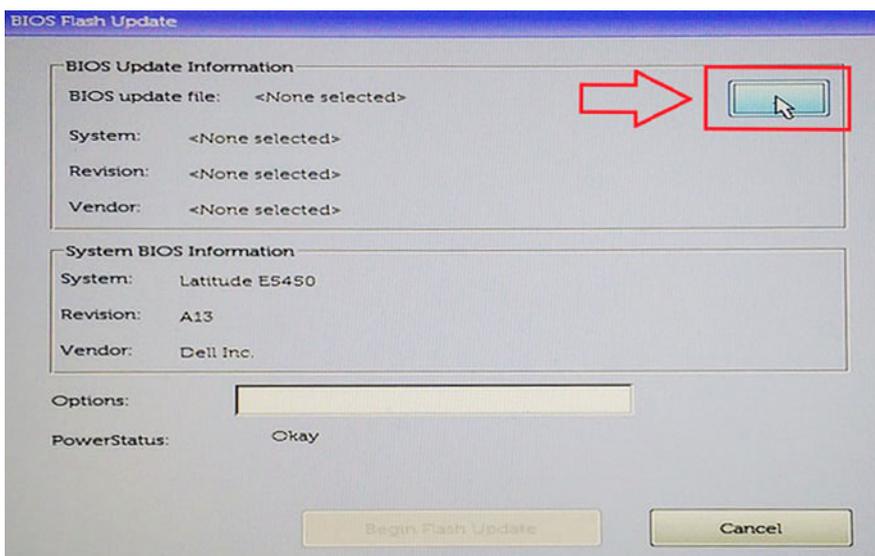
Realize as etapas a seguir para executar a atualização do BIOS do menu F12:

⚠ CUIDADO: Não desligue o sistema durante o processo de atualização do BIOS. Se você desligar o sistema, pode ocorrer falha na inicialização do sistema.

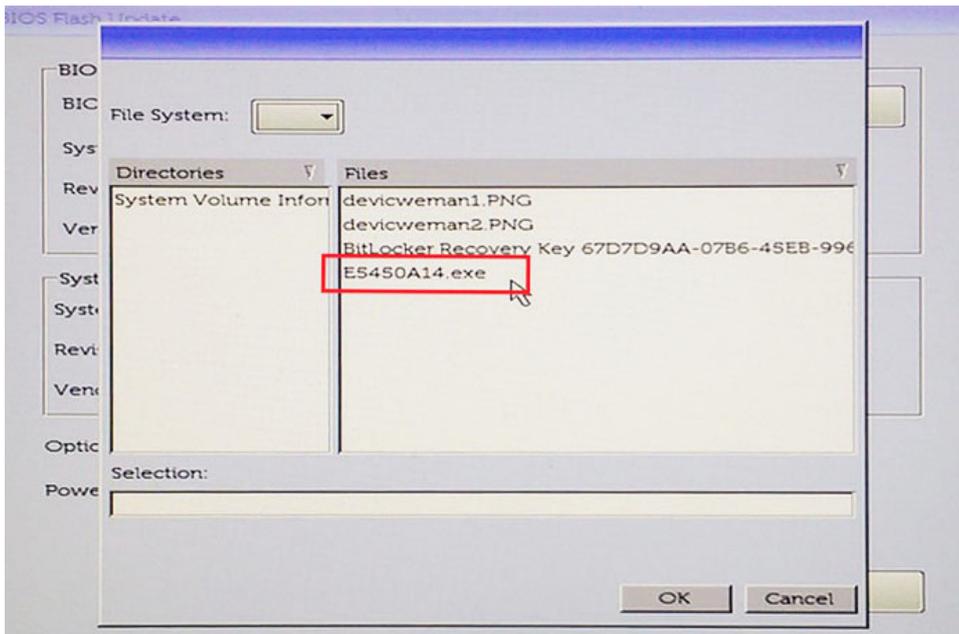
1. No estado desligado, insira a chave USB para a qual você copiou o flash em uma porta USB do sistema .
2. Ligue o sistema e pressione a tecla F12 para acessar o menu da inicialização a ser executada uma única vez, destaque BIOS Flash Update (Atualização do BIOS) usando as teclas de seta e pressione **Enter**.



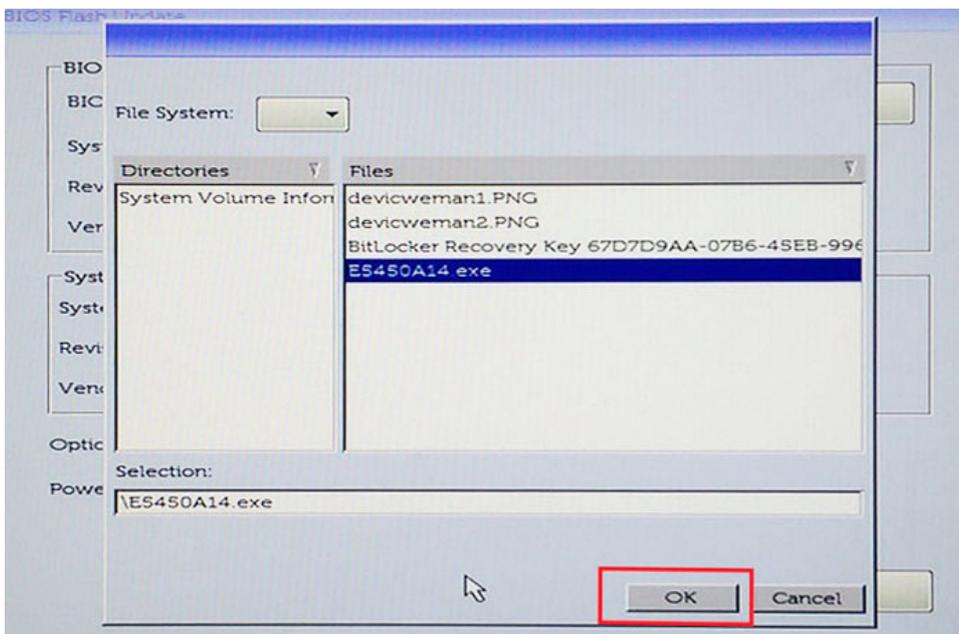
3. O menu de atualização do BIOS será aberto, clique no botão Procurar.



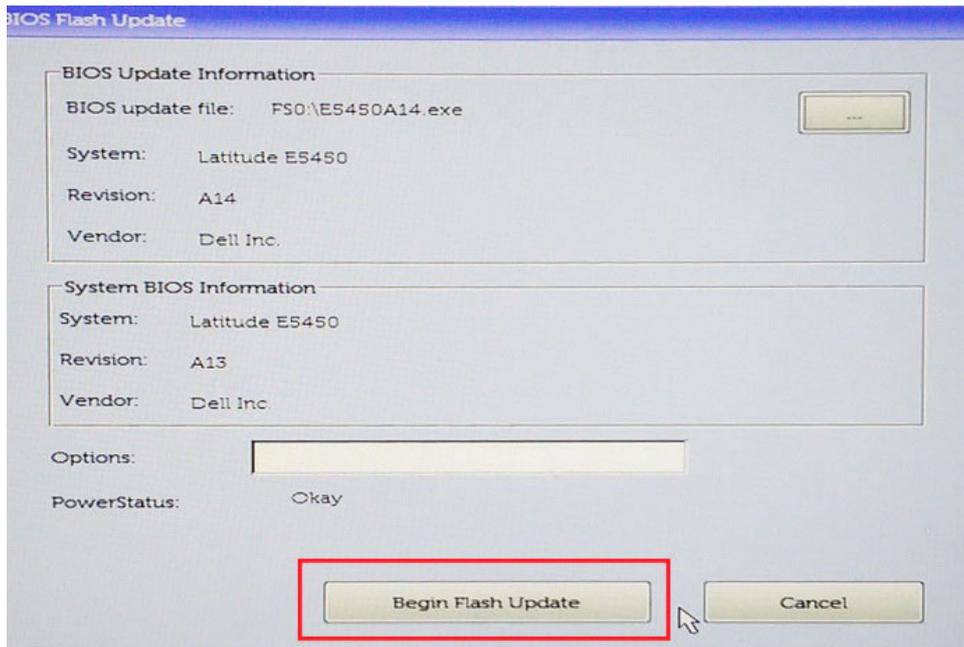
4. O arquivo E5450A14.exe é mostrado como um exemplo na seguinte captura de tela. O nome do arquivo real pode variar.



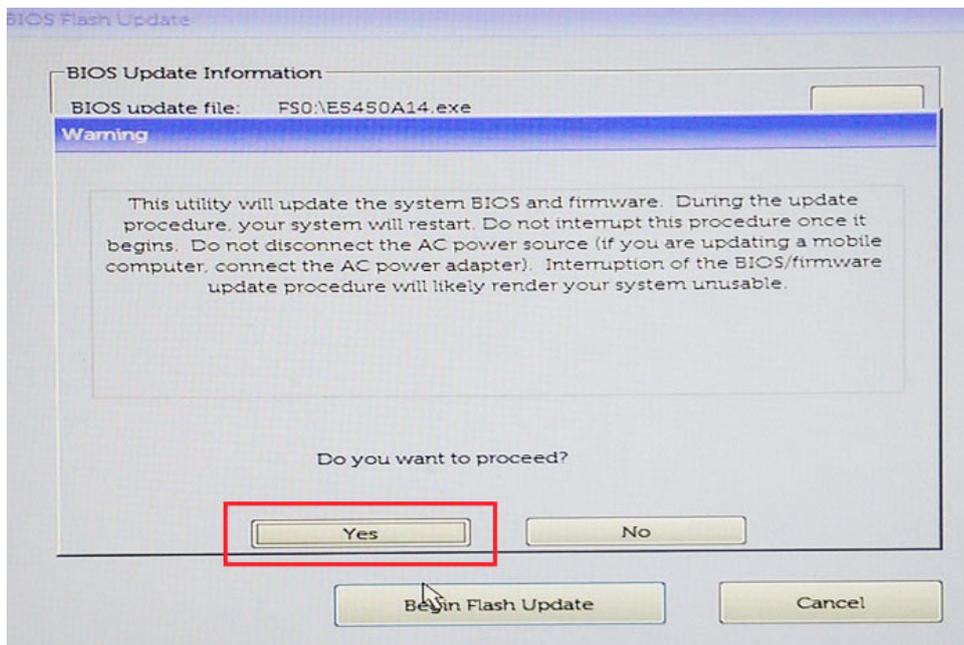
5. Depois que o arquivo for selecionado, ele será mostrado na caixa de seleção de arquivo e você poderá clicar no botão OK para continuar.



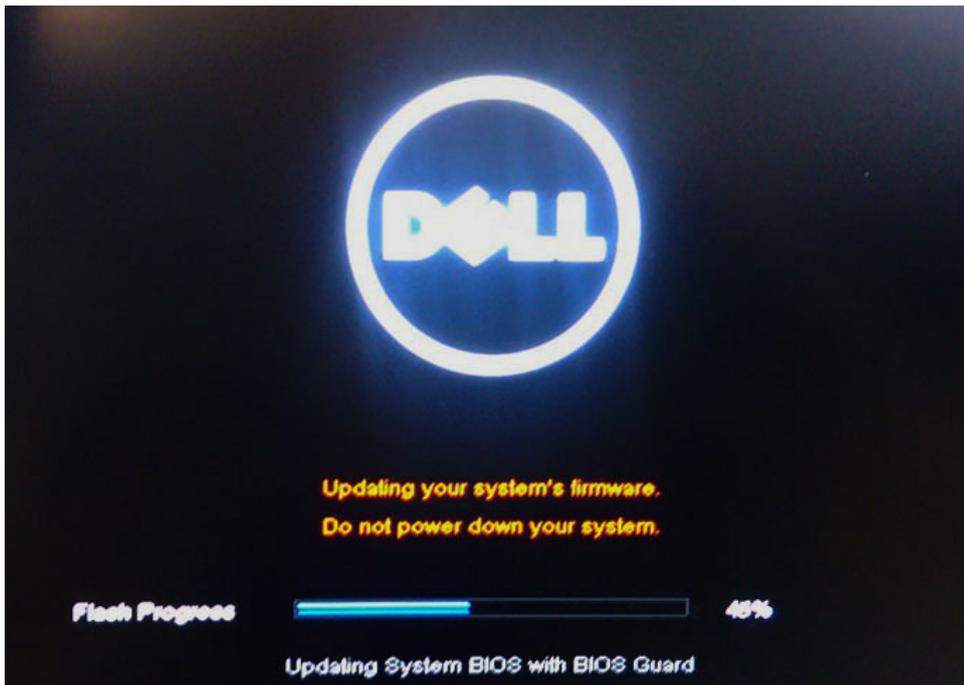
6. Clique no botão **Begin Flash Update** (Começar atualização).



7. Uma caixa de advertência é exibida perguntando se você deseja continuar. Clique no botão Yes (Sim) para começar a atualização.



8. Nesse momento, a atualização do BIOS será executada, o sistema será reinicializado e, em seguida, a atualização do BIOS será iniciada e uma barra de progresso mostrará o progresso da atualização. Dependendo das alterações incluídas na atualização, a barra de progresso pode ir de zero a 100% e o processo de atualização demorará até 10 minutos. Geralmente, esse processo dura de dois a três minutos.



9. Depois de concluído, o sistema será reinicializado e o processo de atualização do BIOS estará concluído.

Especificações

NOTA: As ofertas podem variar conforme a região. Para obter mais informações relativas à configuração do seu computador, clique em

- Windows 10, clique ou toque em **Iniciar**  > **Configurações** > **Sistema** > **Sobre**.

Tabela 18. Chipset

Recurso	Especificação
Chipset	Chipset AMD PT B350

Tabela 19. Processador

Recurso	Especificação
Tipo do processador	<ul style="list-style-type: none"> AMD Ryzen 7 PRO 1700 AMD Ryzen 5 PRO 1500 AMD Ryzen 3 PRO 1300
Cache total	Até 4MB

Tabela 20. Memória

Recurso	Especificação
Tipo de memória	DDR4
Velocidade da memória	Até 2400 MHz
Conectores de memória	Quatro slots DIMM
Capacidade de memória	Até 64 GB
Memória mínima	4 GB (2 GB somente para o SO com base em Linux)
Máximo de memória	64 GB

Tabela 21. Vídeo

Recurso	Especificação
Integrado	Não disponível
Opcional	<ul style="list-style-type: none"> • AMD Radeon R5 430 de 1 GB • AMD Radeon R5 430 de 2 GB • AMD Radeon R7 450 de 4 GB

Tabela 22. Audio

Recurso	Especificação
Integrado	Codec Realtek HDA ALC3234

Tabela 23. Rede

Recurso	Especificação
Integrado	Controlador Ethernet Broadcom BCM5762B0KMLG

Tabela 24. Barramento de expansão

Recurso	Especificação
Tipo de barramento	USB 2.0, USB 3.1 Gen1, SATA 3 e PCIe até Gen 3
Velocidade do barramento	<ul style="list-style-type: none"> • USB 2.0 – 480 Mbps • USB 3.1 Gen1 - 5 Gbps • SATA 3.0 – 6 Gbps • PCIe – 8 Gbps

Tabela 25. Placas

Recurso	Especificação
Placa de WLAN	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Wireless-AC 8265 2x2 • Intel Wireless-AC 3165 1x1 • Bluetooth 4.1 <p>i NOTA: Para obter o desempenho ideal, recomenda-se usar o recurso de display wireless com um ponto de acesso que ofereça suporte ao padrão de 5 GHz.</p>

Tabela 26. Drives

Recurso	Especificação
Acessíveis internamente	<ul style="list-style-type: none"> • Compartimento de unidade SATA de 2,5 polegadas • Compartimento de unidade SATA de 3,5 polegadas • NVMe & SATA M.2

Tabela 27. Conectores externos

Recurso	Especificação
Áudio	
Bezel frontal	<ul style="list-style-type: none"> • Headset universal
Painel traseiro	<ul style="list-style-type: none"> • Conector de saída de linha
Adaptador de rede	Conector RJ-45
Serial	conector serial e PS2

Tabela 27. Conectores externos (continuação)

Recurso	Especificação
USB 2.0	<ul style="list-style-type: none"> ● Frontal - 2 ● Traseiro - 2 ● Interno - 2
USB 3.1 Gen1	<ul style="list-style-type: none"> ● Frontal - 2 ● Traseiro - 4 ● Interno - 0
Vídeo	<ul style="list-style-type: none"> ● Conector VGA de 15 pinos (suporte opcional apenas com APU da série A) ● DisplayPort 1.2 (suporte para 2*DP opcionais somente com APU série A)
 NOTA: os conectores de vídeo disponíveis podem variar conforme a placa gráfica selecionada.	

Tabela 28. Controles e luzes

Recurso	Especificação
Frente do computador	
Luz do botão liga/desliga	Luz branca - A luz branca contínua indica funcionamento; a luz branca piscante lenta indica computador no estado de suspensão.
Indicador de atividade da unidade	Luz branca - A luz branca piscante lenta indica que o computador está lendo dados da unidade de disco rígido ou gravando dados nela.
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.
	Verde - Indica que há uma boa conexão de 100 Mbps entre a rede e o computador.
	Laranja - Indica que há uma boa conexão de de 1.000 Mbps entre a rede e o computador.
	Luz apagada — O computador não está detectando uma conexão física com a rede.
Luz de atividade de rede no adaptador de rede integrado	Luz amarela - Uma luz amarela piscante indica que há atividade na rede.
Luz de diagnóstico da fonte de alimentação	Luz verde — A fonte de alimentação está ligada e funcional. O cabo de alimentação deve estar conectado ao conector de alimentação (na parte traseira do computador) e à tomada de eletricidade.

Tabela 29. Energia

Recurso	Especificação
Potência	240 W
Faixa de tensão de entrada CA	90 a 264 V CA
Corrente de entrada CA (faixa de CA baixa/alta)	4 A/2 A
Frequência de entrada CA	47 Hz/63 Hz
Bateria de célula tipo moeda	Célula de lítio tipo moeda CR2032, 3 V

Tabela 30. Dimensões físicas

Físico	Formato pequeno
Altura	29 cm (11,42 polegadas)
Largura	9,26 cm (3,65 polegadas)
Profundidade	29,2 cm (11,5 polegadas)
Peso	5,26 kg (11,57 lb)

Tabela 31. Ambiental

Recurso	Especificação
Faixa de temperatura	
Funcionamento	5 °C a 35 °C (41 °F a 95 °F)
Não operacional	-40°C a 65°C (-40°F a 149°F)
Umidade relativa (máxima)	
Funcionamento	20% a 80% (sem condensação)
Não operacional	5 % a 95 % (sem condensação)
Vibração máxima	
Funcionamento	0,66 GRMS
Não operacional	1,37 GRMS
Choque máximo	
Funcionamento	40 G
Não operacional	105 G
Altitude	
Funcionamento	-15,2 m a 30482000 m (-50 pés a 10.0006560 pés)
Fora de operação	-15,20 m a 10,668 m (-50 ft a 35,000 ft)
Nível contaminante do Airborne	G1 ou inferior, conforme definido pela norma ANSI/ISA-S71.04-1985

Como diagnosticar e solucionar problemas

Tópicos:

- Códigos de LED de alimentação e diagnóstico
- Diagnóstico da avaliação avançada de pré-inicialização do sistema – ePSA

Códigos de LED de alimentação e diagnóstico

Tabela 32. Estados do LED de alimentação

Status da luz do LED de energia	Possível causa	Etapas da solução do problema
Apagado	O computador está desligado, não está recebendo energia ou está em modo de hibernação.	<ul style="list-style-type: none"> • Acople novamente o cabo de alimentação ao conector de alimentação na parte traseira do computador e na tomada elétrica. • Se o computador estiver conectado em um filtro de linha, verifique se o mesmo está ligado e conectado a uma tomada elétrica. Retire dispositivos de proteção de energia, filtros de linha e extensões de cabos de alimentação para verificar se o computador liga de forma adequada. • Verifique se a tomada elétrica está funcionando, testando-a com outro dispositivo, por exemplo, um abajur.
Âmbar fixa/piscante	O computador não completou o POST ou falha do processador.	<ul style="list-style-type: none"> • Remova e reinstale todas as placas. • Remova e reinstale a placa gráfica, se aplicável. • Certifique-se de que o cabo de alimentação está conectado à placa de sistema a ao processador.
Luz branca piscante lenta	O computador está no modo de suspensão.	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o botão liga/desliga para fazer o computador sair do modo de suspensão. • Certifique-se de que todos os cabos de energia estejam conectados firmemente na placa de sistema. • Certifique-se de que o cabo de alimentação principal e o

Tabela 32. Estados do LED de alimentação (continuação)

Status da luz do LED de energia	Possível causa	Etapas da solução do problema
		cabo do painel frontal estão conectados à placa de sistema.
Branca fixa	O computador está totalmente funcional e no estado Ligado.	Se o computador não está respondendo, proceda do modo a seguir: <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o monitor está conectado e ligado. • Se o monitor estiver conectado e ligado, é emitido um código de beep.

NOTA: Padrão piscante do LED âmbar: o padrão é de duas ou três piscadas seguidas por uma pausa pequena e um número X de piscadas que pode chegar até sete. O padrão repetido tem uma longa pausa inserida no meio. Exemplo, 2,3 = 2 piscadas em âmbar, breve pausa, 3 piscadas em âmbar seguidas por uma longa pausa, e então o padrão é repetido.

Tabela 33. Códigos de LED de energia de diagnóstico

Estado	Nome do estado	Padrão piscante em âmbar	Descrição do problema	Solução proposta
-	-	2 piscadas > breve pausa > 1 piscada > longa pausa > repete	Placa-mãe com defeito	Substitua a placa-mãe
-	-	2 piscadas > breve pausa > 2 piscadas > longa pausa > repete	Placa-mãe, fonte de alimentação ou cabos da fonte de alimentação com defeito	Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema com o teste BIST da PSU, reconecte o cabo. Se nada funcionar, substitua a placa mãe, a fonte de alimentação ou os cabos
-	-	2 piscadas > breve pausa > 3 piscadas > longa pausa > repete	Placa-mãe, memória ou processador com defeito	Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema reconectando a memória e trocando por uma memória disponível em boas condições. Se nada funcionar, substitua a placa mãe, a memória ou o processador
-	-	2 piscadas > breve pausa > 4 piscadas > longa pausa > repete	Bateria de célula tipo moeda com defeito	Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema, trocando por uma bateria de célula tipo moeda em boas condições, se estiver disponível.

Tabela 33. Códigos de LED de energia de diagnóstico (continuação)

Estado	Nome do estado	Padrão piscante em âmba	Descrição do problema	Solução proposta
				Se nada funcionar, substitua a bateria de célula tipo moeda
S1	RCM	2 piscadas > breve pausa > 5 piscadas > longa pausa > repete	Falha de checksum do BIOS	O sistema está em modo de recuperação. Atualize para a versão mais recente do BIOS. Se o problema persistir, substitua a placa-mãe
S2	CPU	2 piscadas > breve pausa > 6 piscadas > longa pausa > repete	Processador com defeito	A atividade de configuração da CPU está em andamento ou foi detectada uma falha na CPU. Recoloque o processador.
S3	MEM	2 piscadas > breve pausa > 7 piscadas > longa pausa > repete	Falha na memória	A atividade de configuração do subsistema de memória está em andamento. Os módulos de memória apropriados foram detectados, mas ocorreu uma falha na memória. Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema reconectando a memória e trocando por uma memória em boas condições, se disponível. Se nada funcionar, substitua a memória.
S4	PCI	3 piscadas > breve pausa > 1 piscada > longa pausa > repete	Falhas no subsistema de vídeo ou do dispositivo PCIe	A atividade de configuração do dispositivo PCIe está em andamento ou foi detectada uma falha no dispositivo PCIe. Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema recolocando a placa PCIe e removendo uma a uma para determinar qual placa está com falha. Se a placa PCIe com falha for identificada, substitua-a. Se nenhuma das placas PCIe estiver com falha, substitua a placa-mãe.

Tabela 33. Códigos de LED de energia de diagnóstico (continuação)

Estado	Nome do estado	Padrão piscante em âmbar	Descrição do problema	Solução proposta
S5	VID	3 piscadas > breve pausa > 2 piscadas > longa pausa > repete	Falha no subsistema de vídeo	Atividade de configuração do subsistema de vídeo em andamento ou falha no subsistema de vídeo. Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema removendo uma a uma para determinar qual placa está com falha. Se a placa com falha for identificada, substitua-a. Se nenhuma das placas estiver com falha, substitua a placa-mãe.
S6	STO	3 piscadas > breve pausa > 3 piscadas > longa pausa > repete	Nenhuma memória detectada	Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema removendo as memórias uma a uma para determinar qual está com falha e trocando para uma memória em boas condições, se disponível, para confirmar. Se a memória com falha for identificada, substitua-a. Se nenhuma das memórias estiver com falha, substitua a placa-mãe.
S7	USB	3 piscadas > breve pausa > 4 piscadas > longa pausa > repete	Falha no subsistema de armazenamento	Possível configuração do dispositivo de armazenamento em andamento ou falha no subsistema de armazenamento. Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema removendo os armazenamentos um a um na placa-mãe para determinar qual está com falha. Se o armazenamento com falha for identificado, substitua-o. Se o armazenamento com falha for identificado, substitua-o.

Tabela 33. Códigos de LED de energia de diagnóstico (continuação)

Estado	Nome do estado	Padrão piscante em âmbar	Descrição do problema	Solução proposta
S8	MEM	3 piscadas > breve pausa > 5 piscadas > longa pausa > repete	Erro incompatível ou de configuração da memória	<p>A atividade de configuração do subsistema de memória está em andamento. Nenhum módulo de memória foi detectado.</p> <p>Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema removendo a memória uma a uma na placa-mãe para determinar qual está com falha. E também combinando a configuração para validar a combinação adequada.</p> <p>Se o componente com falha for identificado, substitua-o.</p> <p>Se nenhum dos componentes estiver com falha, substitua a placa-mãe.</p>
S9	MBF	3 piscadas > breve pausa > 6 piscadas > longa pausa > repete	Falha da placa do sistema	<p>Foi detectada uma falha fatal na placa de sistema.</p> <p>Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema removendo o componente um a um na placa-mãe para determinar qual está com falha.</p> <p>Se algum componente com falha for identificado, substitua-o.</p> <p>Se nenhum dos componentes estiver com falha, substitua a placa-mãe.</p>
S10	MEM	3 piscadas > breve pausa > 7 piscadas > longa pausa > repete	Possível falha na memória	<p>A atividade de configuração do subsistema de memória está em andamento. Os módulos de memória foram detectados, mas parecem não ser compatíveis ou estarem em uma configuração inválida.</p> <p>Se o cliente puder ajudar a solucionar o problema, especifique o problema removendo a memória</p>

Tabela 33. Códigos de LED de energia de diagnóstico (continuação)

Estado	Nome do estado	Padrão piscante em âmbar	Descrição do problema	Solução proposta
				uma a uma na placa-mãe para determinar qual está com falha. Se a memória com falha for identificada, substitua-a. Caso contrário, substitua a placa-mãe.

⚠ ATENÇÃO: O LED de alimentação funciona somente como um indicador do progresso ao longo do processo de POST. Esses LEDs não indicam o problema que provocou a interrupção da rotina de POST

Diagnóstico da avaliação avançada de pré-inicialização do sistema – ePSA

O diagnóstico ePSA (também chamado de diagnóstico de sistema) executa uma verificação completa do seu hardware. O ePSA é incorporado ao BIOS e executado internamente pelo BIOS. O diagnóstico de sistema incorporado fornece um conjunto de opções para determinados dispositivos ou grupos de dispositivos que permite:

- Executar testes automaticamente ou em um modo interativo
- Repetir testes
- Exibir ou salvar os resultados dos testes
- Executar testes abrangentes de forma a introduzir opções de testes adicionais para fornecer informações suplementares sobre o(s) dispositivo(s) com falha
- Exibir mensagens de status que informam se os testes foram concluídos com êxito
- Exibir mensagens de erro que informam sobre os problemas encontrados durante a realização dos testes

Você pode chamar o diagnóstico de ePSA pressionando a tecla F12 quando o sistema lançar e escolha a opção **ePSA ou Diagnóstico** no menu de inicialização One Time.

⚠ CUIDADO: Use o diagnóstico de sistema para realizar testes somente em seu computador. O uso deste programa em outros computadores pode gerar resultados ou mensagens de erro inválidos.

i NOTA: Alguns testes para dispositivos específicos exigem interação do usuário. Não se esqueça de sempre estar presente no terminal do computador quando os testes de diagnóstico forem executados.

i NOTA: As ePSAs normais duram cerca de 5 a 10 minutos, no entanto, o teste estendido leva cerca de três horas e meia com apenas 8 GB de RAM no sistema.

Como obter ajuda

Tópicos:

- [Como entrar em contato com a Dell](#)

Como entrar em contato com a Dell

 **NOTA:** Se não tiver uma conexão Internet ativa, você pode encontrar as informações de contato na sua fatura, nota de expedição, nota de compra ou no catálogo de produtos Dell.

A Dell fornece várias opções de suporte e serviço on-line ou através de telefone. A disponibilidade varia de acordo com o país e produto e alguns serviços podem não estar disponíveis na sua área. Para entrar em contacto com a Dell para tratar de assuntos de vendas, suporte técnico ou serviço de atendimento ao cliente:

1. Vá até **Dell.com/support**.
2. Selecione a categoria de suporte.
3. Encontre o seu país ou região no menu suspenso **Choose a Country/Region (Escolha um país ou região)** na parte inferior da página.
4. Selecione o serviço ou link de suporte adequado, com base em sua necessidade.