

# Dell Precision 5750

## Manual de serviço

## Notas, avisos e advertências

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

 **AVISO:** Um AVISO indica possíveis danos no hardware ou uma perda de dados e explica como pode evitar esse problema.

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










<b>Capítulo1: Trabalhar no computador.....</b>	<b>5</b>
Instruções de segurança.....	5
Trabalhar no interior do computador.....	5
Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador.....	8
<b>Capítulo2: Tecnologia e componentes.....</b>	<b>9</b>
Funcionalidades USB.....	9
USB do tipo C.....	11
HDMI 1.4a.....	12
Comportamento do LED e do botão de alimentação com leitor de impressões digitais.....	13
<b>Capítulo3: Desmontagem e remontagem.....</b>	<b>15</b>
Tampa da base.....	15
Retirar a tampa da base.....	15
Instalar a tampa da base.....	17
Bateria.....	18
Retirar a bateria.....	18
Instalar a bateria.....	19
Módulos de memória.....	20
Retirar os módulos de memória.....	20
Instalar os módulos de memória.....	21
Disco de estado sólido na ranhura SSD1.....	23
Retirar o disco de estado sólido M.2 2230 da ranhura SSD1.....	23
Instalar o disco de estado sólido M.2 2230 na ranhura SSD1.....	23
Retirar o disco de estado sólido M.2 2280 da ranhura SSD1.....	24
Instalar o disco de estado sólido M.2 2280 na ranhura SSD1.....	25
Disco de estado sólido na ranhura SSD2.....	26
Retirar o disco de estado sólido M.2 2230 da ranhura SSD2.....	26
Instalar o disco de estado sólido M.2 2230 na ranhura SSD2.....	27
Retirar o disco de estado sólido M.2 2280 da ranhura SSD2.....	28
Instalar o disco de estado sólido M.2 2280 na ranhura SSD2.....	29
Ventoinhas.....	30
Retirar a ventoinha 1.....	30
Instalar a ventoinha direita.....	31
Retirar a ventoinha 2.....	32
Instalar a ventoinha esquerda.....	33
Dissipador de calor.....	34
Retirar o dissipador de calor (em computadores enviados com placa gráfica integrada).....	34
Instalar o dissipador de calor (em computadores enviados com placa gráfica integrada).....	35
Retirar o dissipador de calor.....	36
Instalar o dissipador de calor.....	37
placa de E/S.....	38
Retirar a placa de E/S.....	38
Instalar a placa de E/S.....	39

Conjunto do ecrã.....	40
Retirar o conjunto do ecrã.....	40
Instalar o conjunto do ecrã.....	42
Placa de sistema.....	45
Retirar a placa de sistema.....	45
Instalar a placa de sistema.....	48
Antena.....	51
Retirar as antenas.....	51
Instalar as antenas.....	52
conjunto do teclado e apoio para as mãos.....	54
Retirar o conjunto do teclado e descanso para os pulsos.....	54
Instalar o conjunto do teclado e descanso para os pulsos.....	55
<b>Capítulo4: Resolução de problemas.....</b>	<b>57</b>
Diagnóstico do SupportAssist.....	57
Luzes de diagnóstico do sistema.....	57
Teste independente incorporado da placa de sistema (M-BIST).....	58
Recuperar o sistema operativo.....	58
Flash do BIOS.....	59
Flash do BIOS (pen USB).....	59
Opções de recuperação e backup de suportes de dados.....	60
Ciclo de alimentação Wi-Fi.....	60
Libertação da corrente de fuga.....	60
<b>Capítulo5: Obter ajuda.....</b>	<b>61</b>
Contactar a Dell.....	61

# Trabalhar no computador

## Instruções de segurança


Utilize as diretrizes de segurança seguintes para proteger o seu computador contra potenciais danos e para assegurar a sua segurança pessoal. Caso seja indicado o contrário, cada procedimento incluído neste documento assume que leu as informações de segurança enviadas com o computador.

-  **NOTA:** Antes de trabalhar no interior do computador, leia as informações de segurança enviadas com o mesmo. Para obter mais informações sobre as melhores práticas de segurança, consulte a página inicial de Conformidade Regulamentar em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **NOTA:** Desligue todas as fontes de alimentação do computador antes de proceder à abertura de tampas ou painéis do mesmo. Depois de trabalhar no interior do computador, volte a colocar todas as tampas, painéis e parafusos antes de ligar o computador à tomada elétrica.
-  **AVISO:** Para evitar danos no computador, certifique-se de que a superfície de trabalho é plana e que está seca e limpa.
-  **AVISO:** Para evitar danificar os componentes e as placas, segure-os pelas extremidades e evite tocar nos pinos e nos contactos.
-  **AVISO:** Só deve realizar uma deteção e resolução de problemas e reparações conforme autorizado ou indicado pela equipa de assistência técnica da Dell. Os danos causados por assistência não autorizada pela Dell não estão cobertos pela garantia. Consulte as instruções de segurança enviadas com o produto ou em [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **AVISO:** Antes de tocar em qualquer parte interior do computador, ligue-se à terra tocando numa superfície metálica não pintada, tal como o metal na parte posterior do computador. Enquanto trabalha, toque periodicamente numa superfície de metal sem pintura para dissipar qualquer eletricidade estática, que poderá danificar os componentes internos.
-  **AVISO:** Quando desligar um cabo, puxe pelo respetivo conector ou patilha, não pelo próprio cabo. Alguns dos cabos apresentam conectores com patilhas de bloqueio ou parafusos de orelhas os quais terá de libertar antes de desconectar o cabo. Quando desligar os cabos, mantenha-os alinhados com a direção de encaixe para evitar dobrar os pinos do conector. Quando ligar os cabos, certifique-se de que as portas e os conectores estão corretamente orientados e alinhados.
-  **AVISO:** Prima e ejetete quaisquer cartões instalados no leitor de cartões de memória.
-  **NOTA:** Pode haver diferenças de aparência entre a cor do computador e determinados componentes em relação aos apresentados nas ilustrações deste documento.

## Trabalhar no interior do computador

### Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador

#### Sobre esta tarefa

-  **NOTA:** As imagens apresentadas neste documento podem não representar exatamente o seu computador, pois dependem da configuração encomendada.

#### Passo

1. Guarde e feche todos os ficheiros abertos e saia de todas as aplicações abertas.

2. Encerre o computador. Clique em **Iniciar** >  **Alimentação** > **Encerrar**.



**NOTA:** Caso esteja a utilizar outro sistema operativo, consulte a respetiva documentação para obter as instruções de encerramento.

3. Desligue o computador e todos os dispositivos a ele ligados das respetivas tomadas elétricas.

4. Desligue todos os dispositivos de rede e periféricos ligados (tais como teclados, ratos e monitores) do computador.



**AVISO:** Para desligar um cabo de rede, desligue primeiro o cabo do computador e, em seguida, desligue o cabo do dispositivo de rede.

5. Retire todos os cartões de memória e discos óticos do computador, se aplicável.

## Proteção contra descargas eletrostáticas - Proteção ESD

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

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

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

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

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

Execute os passos seguintes para evitar danos provocados por ESD:

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

## Kit de serviço no campo de ESD

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

### Componentes de um kit de serviço no campo de ESD

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

- **Tapete antiestático** – o tapete antiestático dissipa a eletricidade estática e as peças podem ser colocadas sobre o mesmo durante os procedimentos de serviço. Quando utilizar um tapete antiestático, a sua pulseira antiestática deverá estar aconchegada ao pulso e o fio de ligação deverá estar ligado ao tapete e a qualquer superfície metálica sem revestimento no sistema em que está a trabalhar. Depois de corretamente implementadas, as peças de manutenção podem ser removidas do saco antiestático e colocadas diretamente no tapete. Os itens sensíveis a ESD estão seguros na sua mão, no tapete antiestático, no sistema ou no interior de um saco.

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

## Resumo sobre a proteção contra ESD

Recomendamos que todos os técnicos de serviço no campo utilizem sempre a pulseira antiestática com fios convencional e o tapete antiestático de proteção quando efetuarem uma intervenção nos produtos Dell. Para além disso, é fundamental que os técnicos mantenham as peças sensíveis afastadas de todas as peças isoladoras durante a intervenção e é fundamental que usem sacos antiestáticos para transporte dos componentes sensíveis.

## Transporte de componentes sensíveis

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

## Equipamento de elevação

Siga as orientações a seguir ao levantar equipamentos pesados:

 **AVISO: Não levante mais de 50 libras. Obtenha sempre recursos adicionais ou utilize um dispositivo de elevação mecânico.**

1. Tenha uma base firme e equilibrada. Mantenha os seus pés afastados para conseguir uma base estável e aponte os dedos dos pés para fora.
2. Aperte os músculos abdominais. Os músculos abdominais sustentam a coluna quando se levanta, compensando a força da carga.
3. Levante com as pernas e não as costas.
4. Mantenha a carga próxima de si. Quanto mais próxima estiver da sua coluna, menos força será exercida sobre as costas.
5. Mantenha as costas retas quando levantar ou baixar a carga. Não adicione o peso do seu corpo à carga. Evite torcer o corpo e as costas.

6. Siga as mesmas técnicas em sentido contrário para baixar a carga.

## Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador

### Sobre esta tarefa

 **AVISO:** Deixar parafusos soltos no interior do computador pode danificá-lo gravemente.

### Passo

1. Volte a colocar todos os parafusos e certifique-se de que ficam parafusos soltos dentro do computador.
2. Ligue quaisquer dispositivos, periféricos ou cabos externos que tenha removido antes de trabalhar no computador.
3. Volte a colocar os cartões de memória, discos ou quaisquer outras peças que tenha retirado antes de trabalhar no computador.
4. Ligue o computador e todos os dispositivos a ele ligados às respectivas tomadas elétricas.
5. Ligue o computador.

# Tecnologia e componentes

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

## Funcionalidades USB

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

**Tabela 1. Evolução do USB**

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

## USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 (USB SuperSpeed)

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

- Taxas de transferência superiores (até 5 Gbps)
- Potência de barramento máxima aumentada e retirada de corrente do dispositivo aumentada para acomodar mais facilmente os dispositivos que consomem muita energia
- Novas características para gestão de energia
- Transferências de dados full-duplex e suporte para novos tipos de transferências
- Retrocompatibilidade com USB 2.0
- Novos conectores e cabos

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



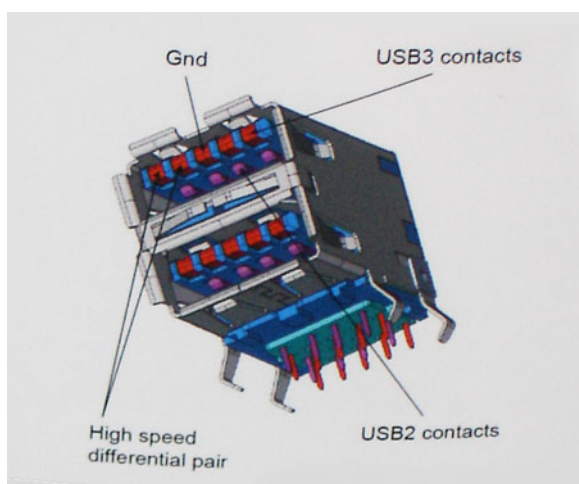
## Velocidade

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

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

- Um barramento físico adicional, que é adicionado em paralelo com o barramento USB 2.0 já existente (consulte a imagem em baixo).

- O USB 2.0 tinha inicialmente quatro cabos (alimentação, terra e um par para dados diferenciais); o USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 tem mais quatro para dois pares de sinais diferenciais (recepção e transmissão) para um total combinado de oito ligações nos conectores e cablagem.
- O USB 3.0/USB 3.1 Geração 1 utiliza a interface de dados bidirecional em vez da disposição half-duplex do USB 2.0. Isto proporciona um aumento de 10 vezes na largura da banda teórica.



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

## Aplicações

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

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

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

## Compatibilidade

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

# USB do tipo C

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

## Modo alternativo

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

## Fornecimento de energia via USB (USB PD)

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

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

## USB Tipo-C e USB 3.1

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

## Thunderbolt através da porta USB tipo C

Thunderbolt é uma interface de hardware que combina dados, vídeo, áudio e alimentação numa única ligação. O Thunderbolt combina PCI Express (PCIe) e DisplayPort (DP) num sinal de série, para além de fornecer adicionalmente corrente CC, tudo num único cabo. Thunderbolt 1 e Thunderbolt 2 utilizam o mesmo conector que o miniDP (DisplayPort) para ligar os periféricos, enquanto o Thunderbolt 3 utiliza um conector USB Tipo-C.



**Figura1. Thunderbolt 1 e Thunderbolt 3**

1. Thunderbolt 1 e Thunderbolt 2 (a utilizarem um conector miniDP)
2. Thunderbolt 3 (a utilizar um conector USB Tipo-C)

## Thunderbolt 3 através de USB Type-C

O Thunderbolt 3 oferece o Thunderbolt para USB Tipo-C a velocidades de até 40 Gbps, criando uma porta compacta que faz tudo - com oferta da ligação mais rápida e mais versátil a qualquer dispositivo de ancoragem, monitor ou dispositivo de dados como uma unidade de disco rígido externa. O Thunderbolt 3 utiliza uma porta/conector USB Tipo-C para ligação dos periféricos suportados.

1. O Thunderbolt 3 utiliza o conector e cabos USB Tipo-C - é compacto e reversível
2. O Thunderbolt 3 suporta velocidades de até 40 Gbps
3. DisplayPort 1.4 – compatível com monitores, dispositivos e cabos DisplayPort existentes
4. USB Power Delivery - até 130 W em computadores suportados

## Principais funcionalidades do Thunderbolt 3 através de USB Tipo-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort e alimentação no USB Tipo-C num único cabo (as funcionalidades variam entre os diferentes produtos)
2. Conector e cabos USB Tipo-C que são compactos e reversíveis
3. Suporta o Thunderbolt Networking (\*varia entre os diferentes produtos)
4. Suporta monitores até 4K
5. Até 40 Gbps

 **NOTA:** A velocidade de transferência de dados pode variar entre os diferentes dispositivos.

## Ícones Thunderbolt


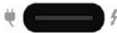
Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Figura2. Variações na iconografia Thunderbolt

## HDMI 1.4a

Este tópico explica o HDMI 1.4a e as suas funcionalidades e vantagens.

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

## Funcionalidades do HDMI 1.4a

- **HDMI Ethernet Channel (Canal de Ethernet HDMI)** - Adiciona uma rede de alta velocidade a uma ligação HDMI, permitindo que os utilizadores aproveitem ao máximo os seus dispositivos habilitados com o protocolo de internet (IP), sem um cabo Ethernet separado.
- **Audio Return Channel (Canal de Retorno de Áudio)** - Permite que um televisor com suporte a HDMI e com um sintonizador incorporado envie dados de áudio a um sistema de áudio surround, eliminando a necessidade de um cabo de áudio separado.
- **3D** - Estabelece os protocolos de entrada e saída para os principais formatos de vídeo em 3D, abrindo o caminho para jogos realmente em 3D e aplicações de cinema em casa em 3D.
- **Content Type (Tipo de Conteúdo)** - Sinalização em tempo real de tipos de conteúdos entre dispositivos de visualização e de origem, permitindo que um televisor optimize as configurações de imagem com base no tipo de conteúdo.
- **Additional Color Spaces (Espaços de Cores Adicionais)** - Adiciona suporte aos modelos de cores adicionais utilizados em fotografia digital e computação gráfica.
- **4K Support (Suporte 4K)** - Permite resoluções de vídeo muito superiores a 1080p, suportando ecrãs de última geração capazes de rivalizar com os sistemas Digital Cinema utilizados em muitas salas de cinema comerciais.

- **HDMI Micro Connector (Conector micro HDMI)** – Um novo conector de menor tamanho para telemóveis e outros dispositivos portáteis, que suporta resoluções de vídeo de até 1080p.
- **Automotive Connection System (Sistema de ligação automóvel)** – Novos cabos e conectores para sistemas de vídeo automóveis, concebido para satisfazer as exigências únicas do ambiente automobilístico ao mesmo tempo que fornece verdadeira qualidade HD.

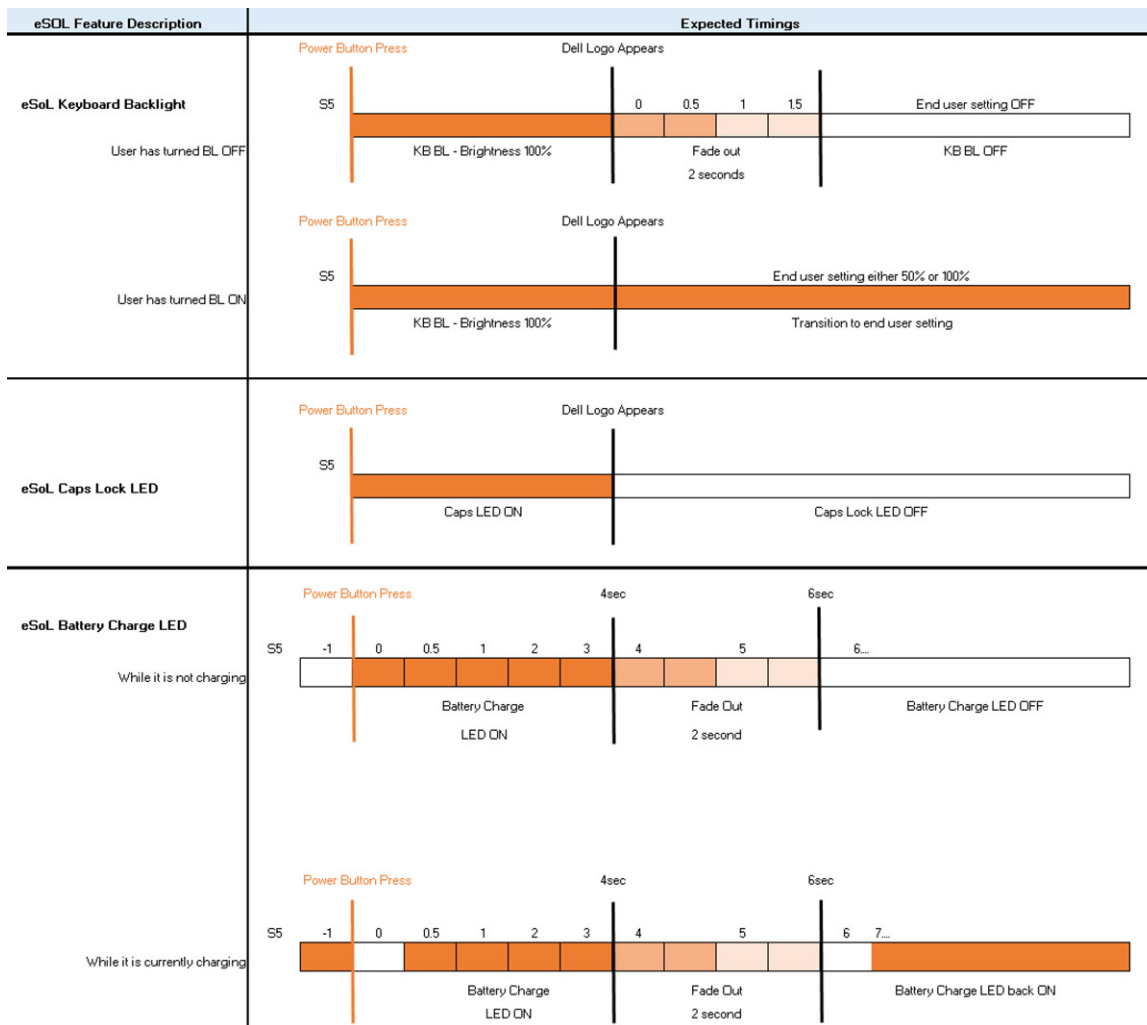
## Vantagens do HDMI

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

## Comportamento do LED e do botão de alimentação com leitor de impressões digitais

### Comportamento do LED e do botão de alimentação com leitor de impressões digitais

- Premir o botão de alimentação por um período entre 50 ms e 2 segundos liga o dispositivo.
- O botão de alimentação não regista outras formas de premir até que o SOL (sinal de vida) tenha sido apresentado ao utilizador.
- O LED do sistema acende ao premir o botão de alimentação.
- Todos os LED disponíveis (retroiluminação do teclado/LED da tecla caps lock do teclado/LED da carga da bateria) acendem e apresentam o comportamento especificado.
- O tom auditivo está desativado por padrão. Pode ser ativado na configuração do BIOS.
- As proteções não excedem o tempo limite se o dispositivo ficar suspenso durante o processo de início de sessão.
- Logótipo da Dell: é ativado dentro de 2 segundos após premir o botão de alimentação.
- Arranque completo: dentro de 22 após premir o botão de alimentação.
- Abaixo estão as linhas de tempo de exemplo:



O botão de alimentação com leitor de impressões digitais não possui LED e aproveita os LED disponíveis no sistema para fornecer a indicação do estado do sistema

- **LED do Transformador:**
  - O LED no conector do transformador acende em branco quando a alimentação é fornecida a partir da tomada elétrica.
- **LED do indicador da bateria:**
  - Se o computador estiver ligado a uma tomada elétrica, a luz funciona do seguinte modo:
    1. Branca fixa – a bateria está a carregar. Quando a carga está concluída, o LED desliga.
  - Se o computador estiver a funcionar com bateria, a luz da bateria funciona do seguinte modo:
    1. Apagada – a bateria está carregada (ou o computador está desligado).
    2. Âmbar fixa – a bateria tem muito pouca carga. Um estado de bateria fraca dura aproximadamente 30 minutos ou menos da autonomia restante da bateria.
- **LED da câmara**
  - O LED em branco ativa quando a câmara está ligada.
- **LED do microfone sem som:**
  - Quando ativado (sem som), o LED do microfone sem som na tecla F4 deve acender em BRANCO.
- **LED do RJ45:**
  - [Tabela 2. LED em qualquer lateral da porta RJ45](#)

Indicador de velocidade da ligação (LHS)	Indicador de atividade (RHS)
Verde	Âmbar

# Desmontagem e remontagem

## Tampa da base

### Retirar a tampa da base

#### Pré-requisitos

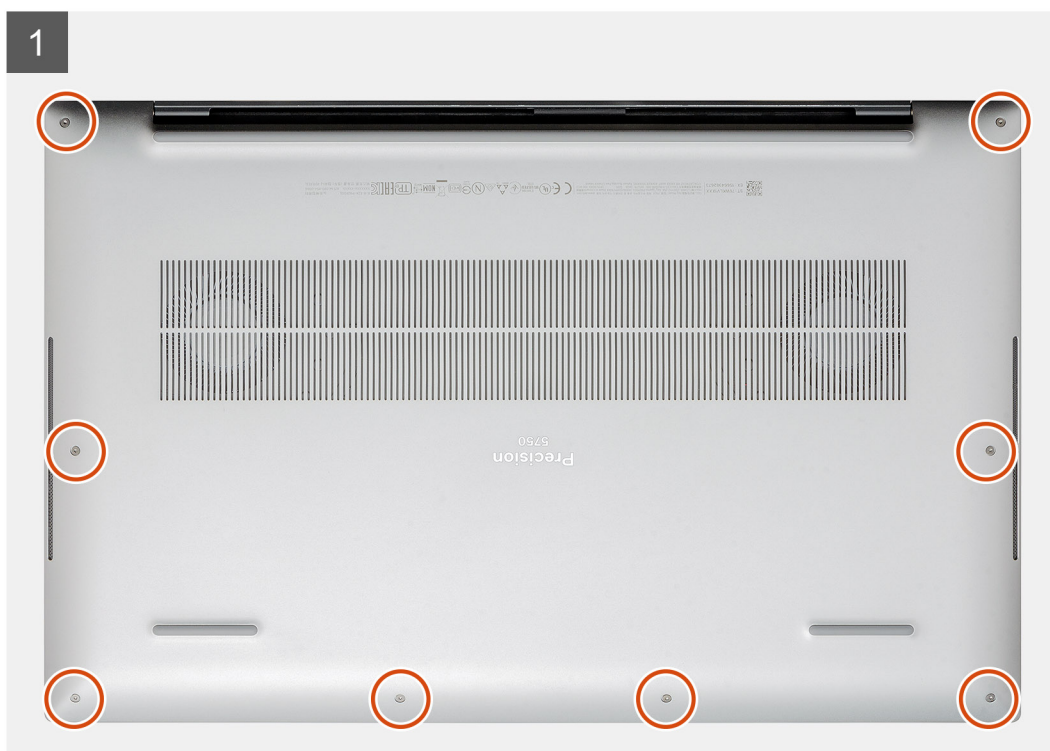
1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

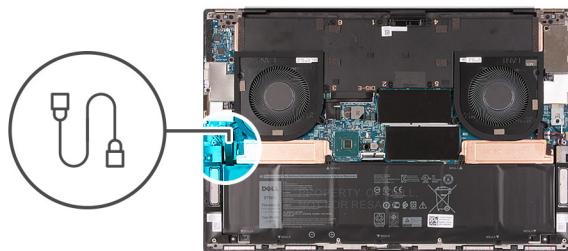
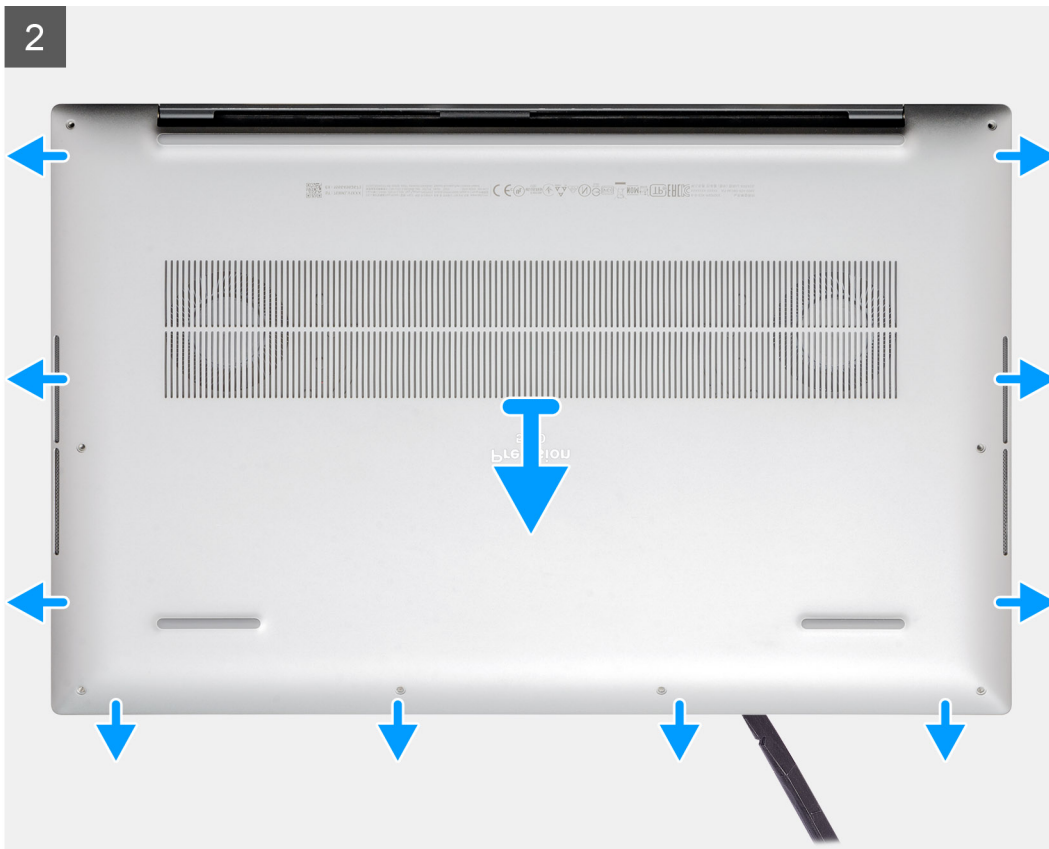
#### Sobre esta tarefa

As imagens a seguir indicam a localização da tampa da base e fornecem uma representação visual do procedimento de remoção.



**8x**  
M2.5x4





### Passo

1. Retire os oito parafusos (M2.5x4) que fixam a tampa da base ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
2. Utilizando um objeto de plástico pontiagudo, force a tampa da base para a retirar do conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

**⚠️ AVISO:** Não puxe nem force a tampa da base na parte lateral onde estão as dobradiças. Ao fazê-lo, pode danificar a tampa da base.

**NOTA:** Os pinos na parte inferior da tampa da base que ligam à terra a placa de áudio são frágeis. Coloque a tampa da base sobre uma superfície limpa para evitar danificar os pinos.

**NOTA:** Os passos a seguir aplicam-se apenas se quiser retirar outro componente do computador.

**NOTA:** Se desligar o cabo da bateria ou retirar a bateria irá reiniciar as definições do BIOS no computador.

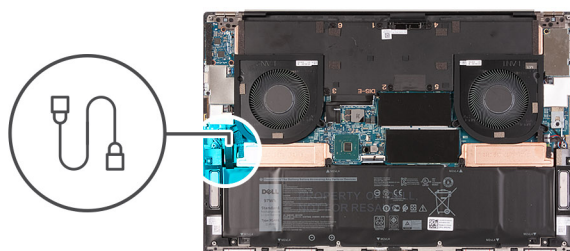
3. Desligue o cabo da bateria da placa de sistema.

## Instalar a tampa da base

### Pré-requisitos

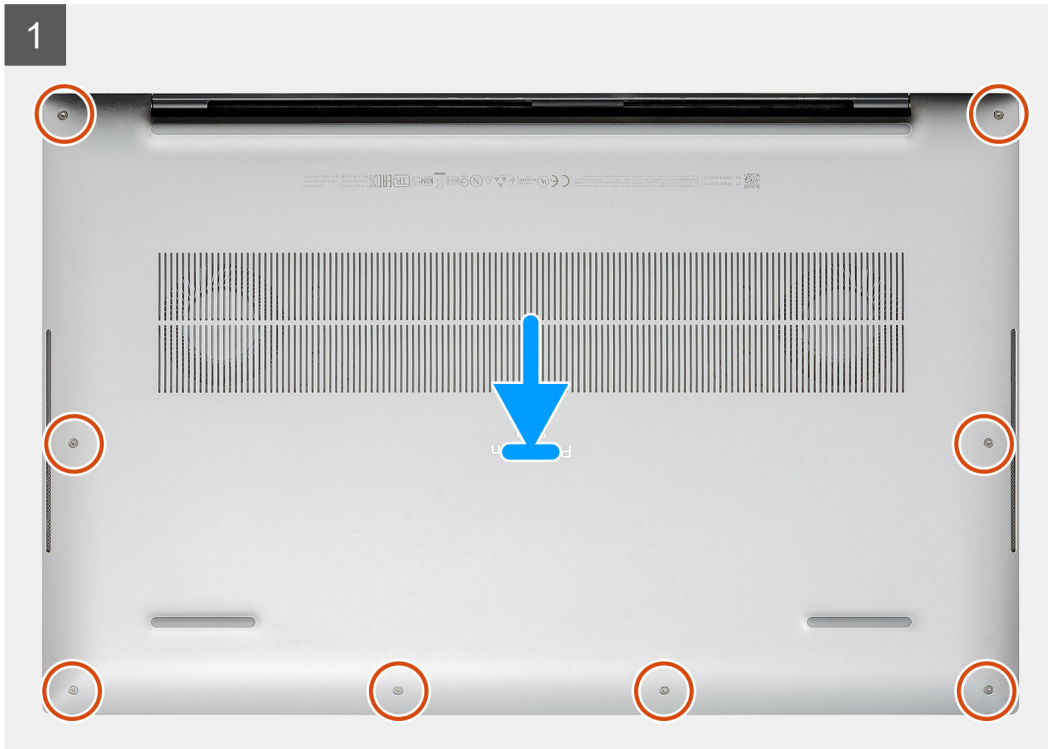
### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da tampa da base e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.





**8x**  
M2.5x4



#### Passo

1. Ligue o cabo da bateria à placa de sistema, se aplicável.
2. Alinhe os orifícios dos parafusos na tampa da base com os orifícios dos parafusos no conjunto do teclado e descanso para os pulsos e, depois, encaixe a tampa da base no sítio.
3. Volte a colocar os oito parafusos (M2.5x4) que fixam a tampa da base ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.


#### Passos seguintes

1. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## Bateria

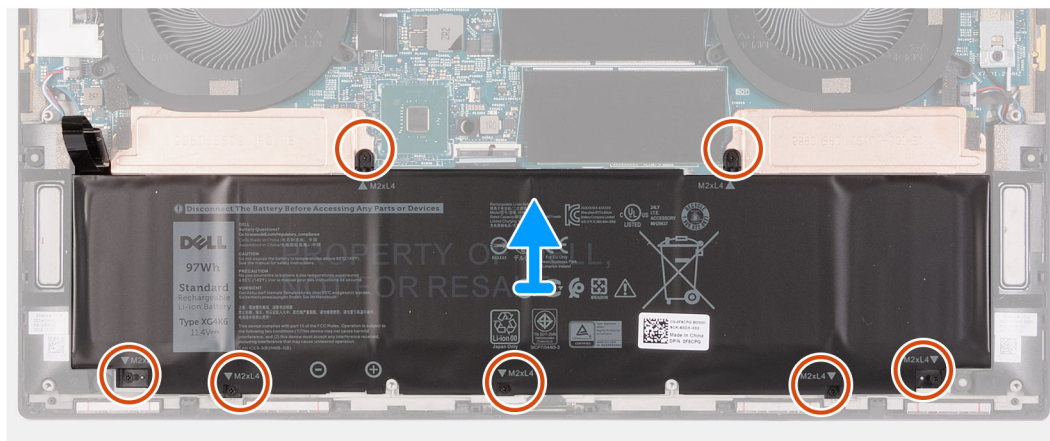
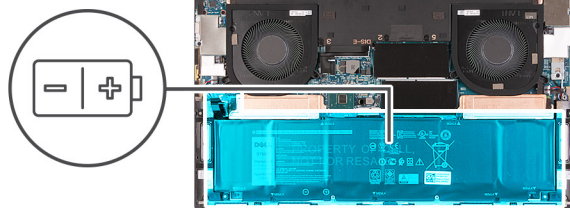
### Retirar a bateria

#### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
  2. Retire a [tampa da base](#).
-  **NOTA:** Ao retirar a bateria, limpe a memória CMOS e repõe as definições do BIOS no computador.

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da bateria e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



### Passo

1. Desligue o cabo da bateria da placa de sistema, se ainda não estiver desligado.
2. Retire os sete parafusos (M2x4) que fixam o suporte térmico do disco de estado sólido e a bateria ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

**i** **NOTA:** Os dois parafusos (M2x4) que fixam a parte superior da bateria também fixam os suportes térmicos do disco de estado sólido à placa de sistema.

3. Levante a bateria para a retirar do conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

## Instalar a bateria

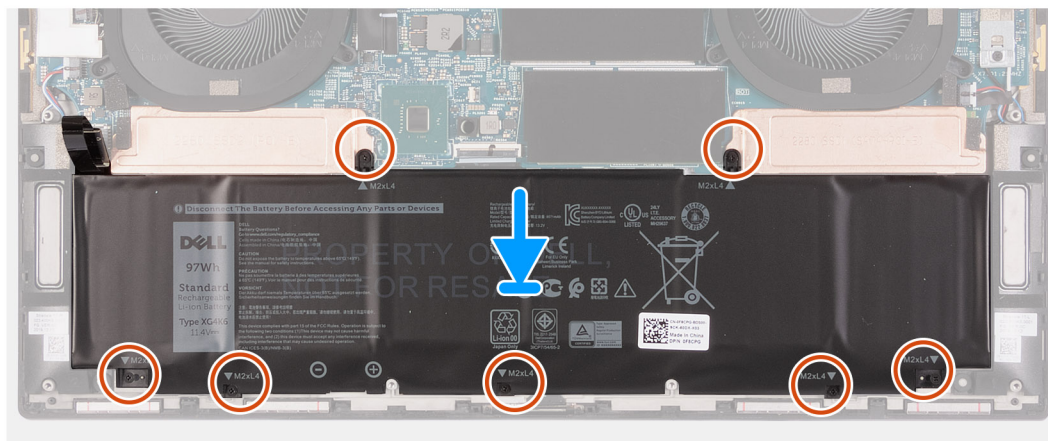
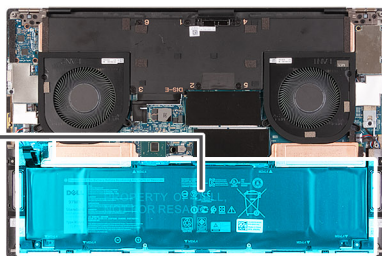
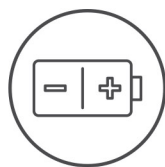
### Pré-requisitos

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da bateria e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.



7x  
M2x4



### Passo

1. Alinhe o orifício do parafuso em cada suporte térmico do disco de estado sólido com o respectivo orifício do parafuso no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
2. Alinhe os orifícios dos parafusos na bateria com os orifícios dos parafusos nos suportes térmicos do disco de estado sólido e no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

**NOTA:** Os dois parafusos (M2x4) que fixam a parte superior da bateria também fixam os suportes térmicos do disco de estado sólido à placa de sistema. Certifique-se de que o suporte térmico do disco de estado sólido está instalado entre a bateria e a placa de sistema.

3. Volte a colocar os dois parafusos (M2x4) que fixam a parte superior da bateria e os suportes térmicos do disco de estado sólido ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
4. Volte a colocar os cinco parafusos (M2x4) que fixam a parte inferior da bateria ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
5. Ligue o cabo da bateria à placa de sistema.

### Passos seguintes

1. Instale a [tampa da base](#).
2. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## Módulos de memória

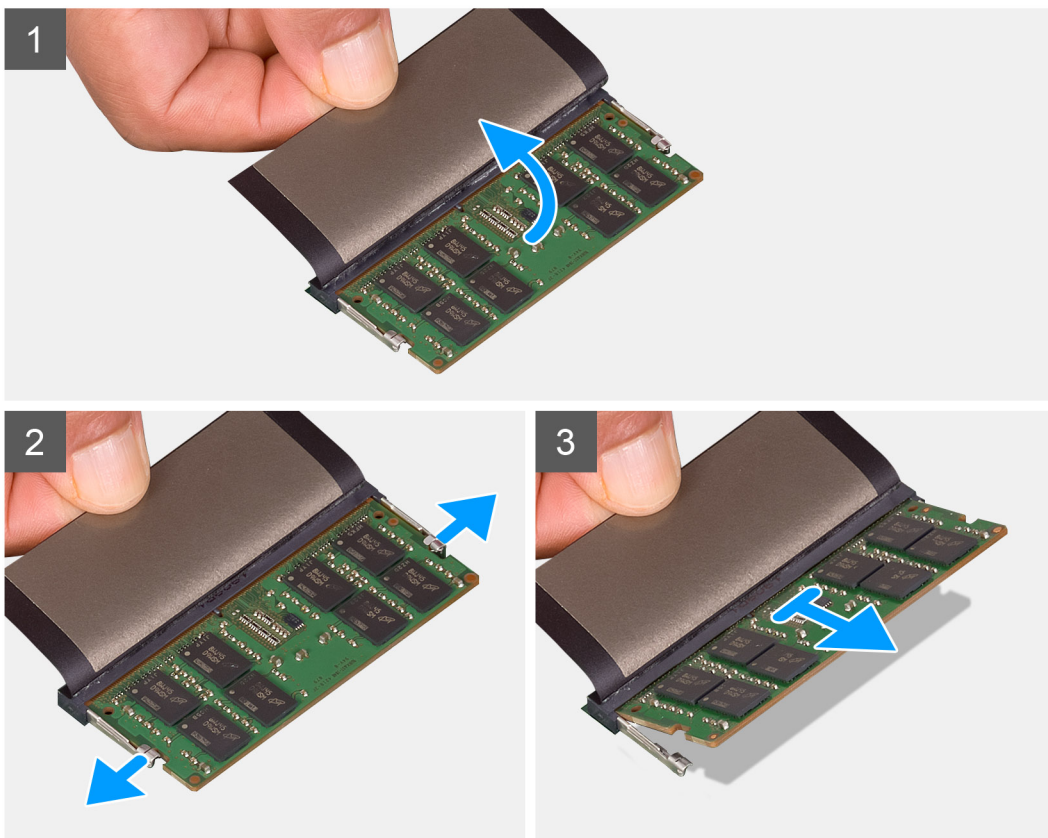
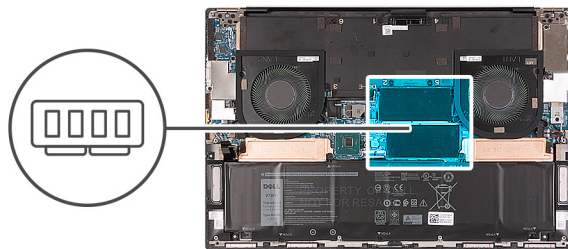
### Retirar os módulos de memória

#### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
2. Retire a [tampa da base](#).


#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização dos módulos de memória e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



### Passo

1. Levante a patilha que cobre o módulo de memória.
2. Utilize as pontas dos dedos para abrir cuidadosamente os grampos de fixação em cada uma das extremidades da ranhura do módulo de memória até que ele fique visível.
3. Deslize e retire o módulo de memória da respetiva ranhura.

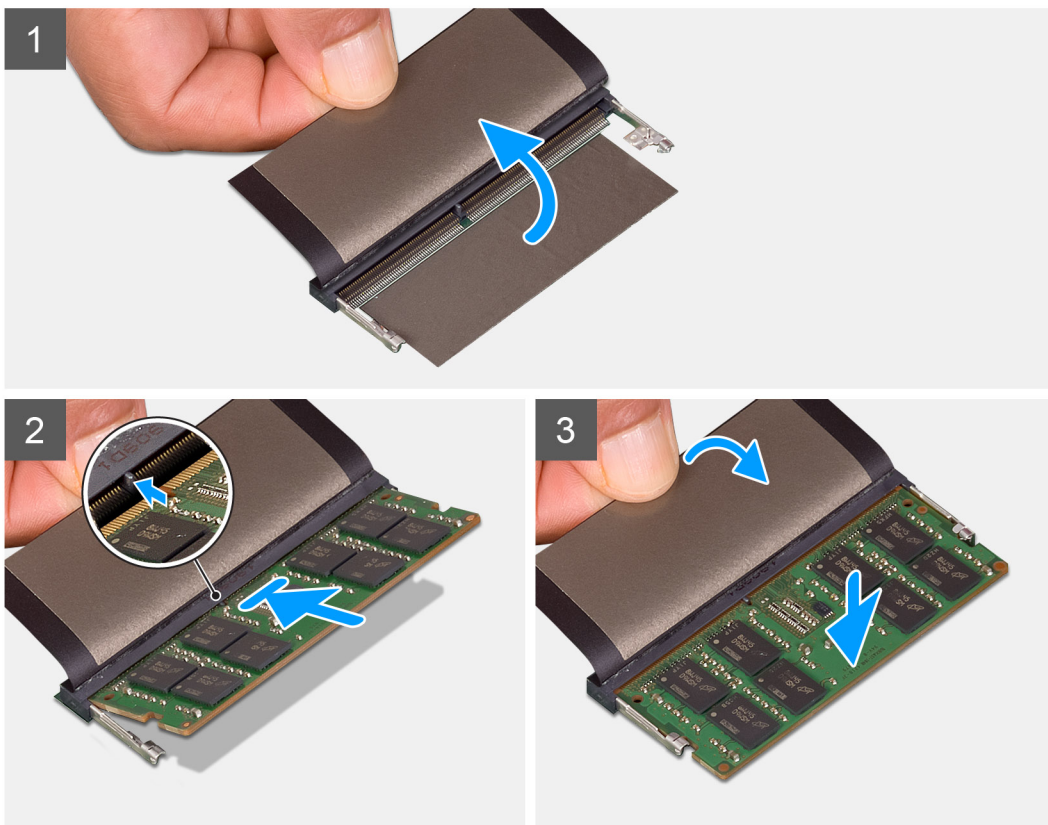
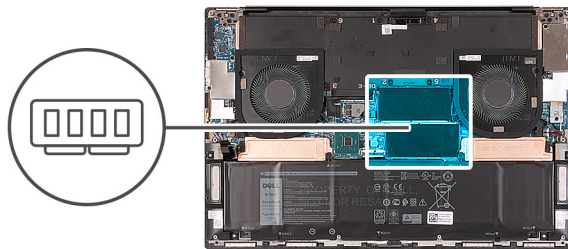
 **NOTA:** Repita o passo 1 e o passo 2 se tiver de retirar outro módulo de memória.

## Instalar os módulos de memória

### Pré-requisitos

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização dos módulos de memória e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.



### Passo

1. Levante a patilha que cobre a ranhura do módulo de memória.
2. Alinhe o entalhe no módulo de memória com a patilha na ranhura do módulo de memória.
3. Deslize o módulo de memória firmemente, em ângulo, para dentro da ranhura do módulo de memória.
4. Pressione o módulo de memória até que encaixe no lugar.

**i** **NOTA:** Se não ouvir o estalido, retire o módulo de memória e volte a instalá-lo.

**i** **NOTA:** Repita os passos 1 ao 4 se tiver de instalar outro módulo de memória.

### Passos seguintes

1. Instale a [tampa da base](#).
2. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

# Disco de estado sólido na ranhura SSD1

## Retirar o disco de estado sólido M.2 2230 da ranhura SSD1

### Pré-requisitos

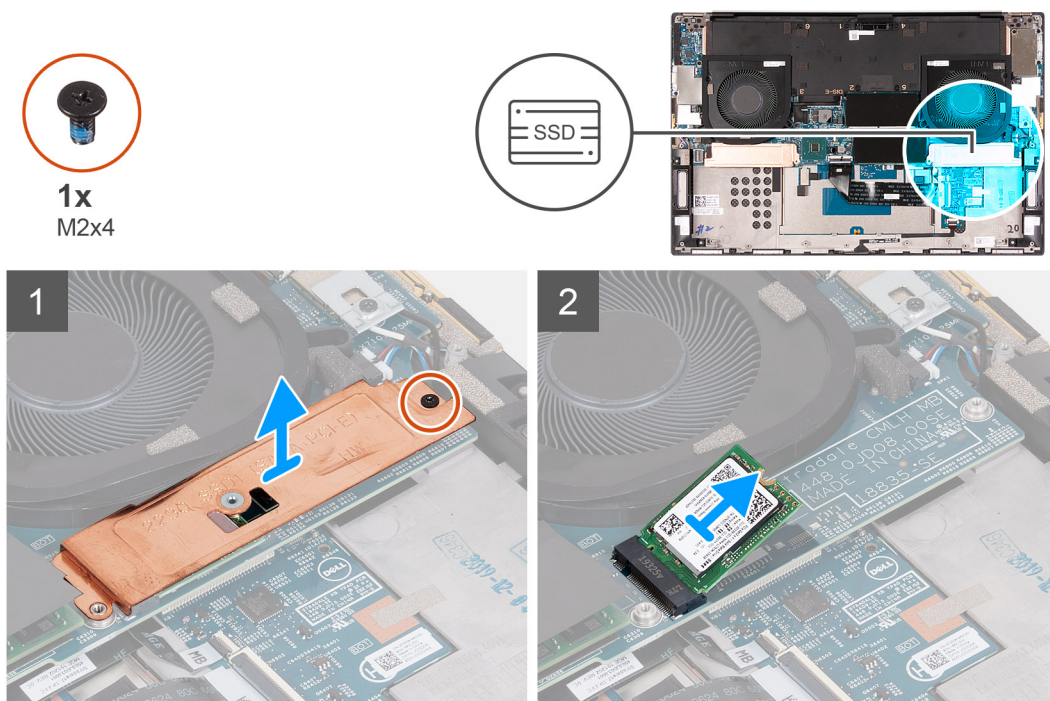
1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
2. Retire a [tampa da base](#).
3. Retire a [bateria](#).

### Sobre esta tarefa

**NOTA:** Este procedimento aplica-se apenas a computadores enviados com um disco de estado sólido M.2 2230 instalado na ranhura SSD1.

**NOTA:** Dependendo da configuração encomendada, o computador pode suportar um disco de estado sólido M.2 2230 ou um disco de estado sólido M.2 2280 na ranhura SSD1.

A imagem a seguir indica a localização do disco de estado sólido M.2 2230 que está instalado na ranhura SSD1 e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



### Passo

1. Retire o parafuso (M2x4) que fixa o suporte térmico do disco de estado sólido e o disco de estado sólido à placa de sistema.
2. Levante a placa térmica para a retirar da placa de sistema.
3. Deslize e levante o disco de estado sólido para o retirar da ranhura SSD1.

## Instalar o disco de estado sólido M.2 2230 na ranhura SSD1

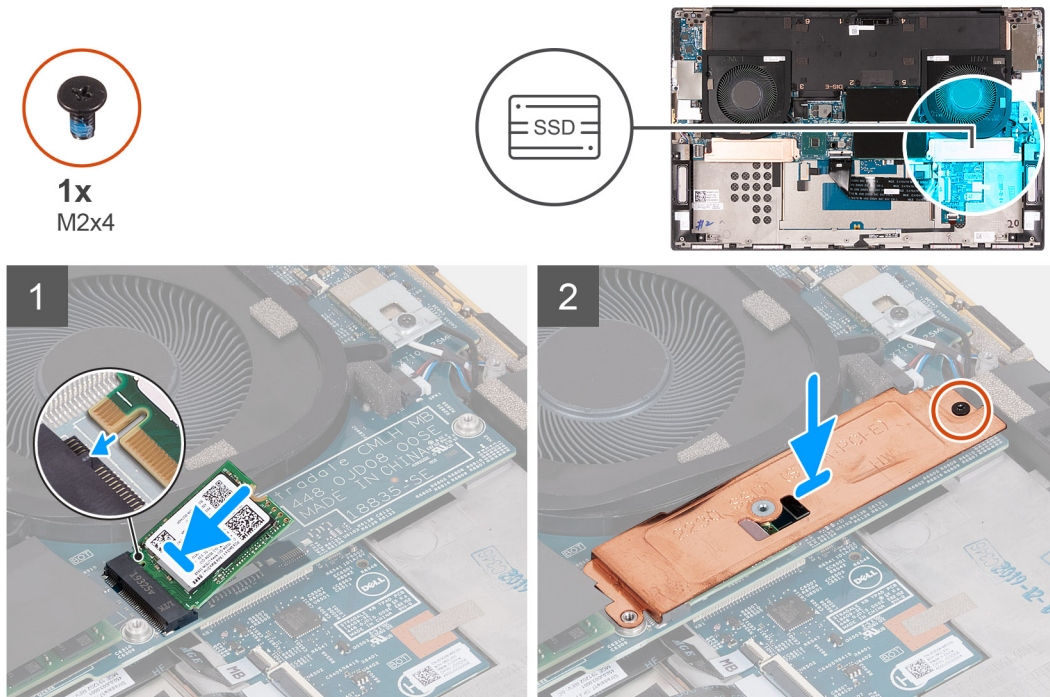
### Pré-requisitos

Caso esteja a substituir um componente, remova o componente existente antes de efetuar o procedimento de instalação.

## Sobre esta tarefa

- NOTA:** Este procedimento aplica-se apenas a computadores enviados com um disco de estado sólido M.2 2230 instalado na ranhura SSD1.
- NOTA:** Dependendo da configuração encomendada, o computador pode suportar um disco de estado sólido M.2 2230 ou um disco de estado sólido M.2 2280 na ranhura SSD1.
- NOTA:** Instale o suporte de montagem do disco de estado sólido, se não estiver instalado.

A imagem a seguir indica a localização do disco de estado sólido M.2 2230 que está instalado na ranhura SSD1 e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.



## Passo

1. Alinhe o entalhe no disco de estado sólido com a patilha na ranhura SSD1.
2. Deslize o disco de estado sólido para a ranhura SSD1.
3. Utilizando o poste guia, coloque o suporte térmico do disco de estado sólido sobre o próprio disco.
4. Alinhe o orifício do parafuso no suporte térmico do disco de estado sólido com o orifício na placa de sistema.
5. Volte a colocar o parafuso (M2x4) que fixa o suporte térmico do disco de estado sólido e o disco de estado sólido à placa de sistema.

## Passos seguintes

1. Instale a [tampa da base](#).
2. Instale a [bateria](#)
3. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## Retirar o disco de estado sólido M.2 2280 da ranhura SSD1

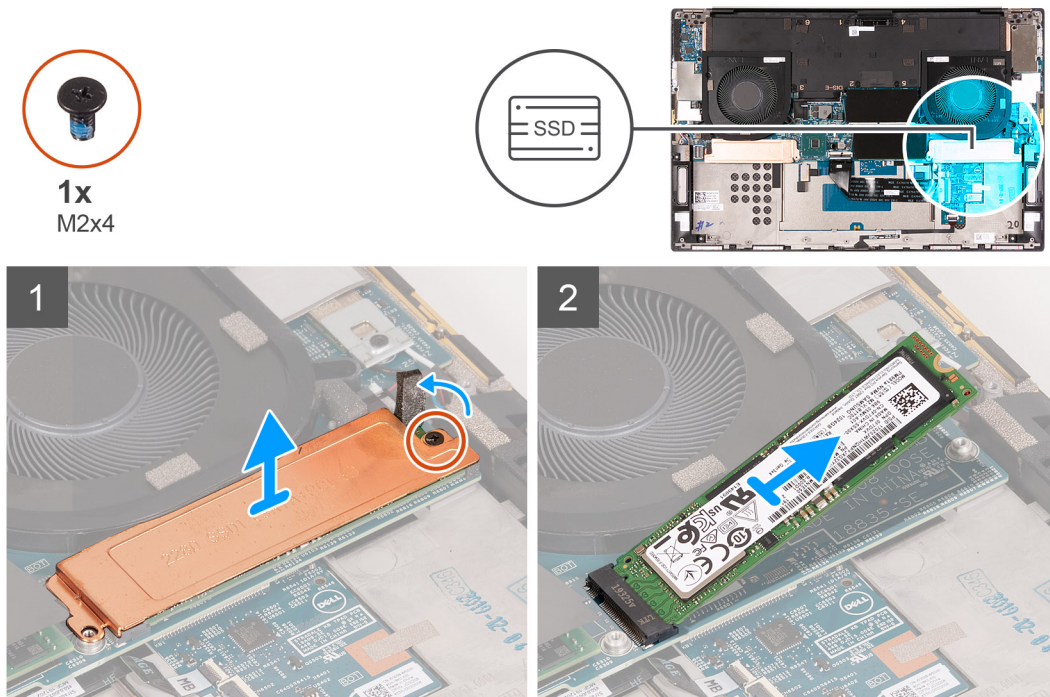
### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
2. Retire a [tampa da base](#).
3. Retire a [bateria](#).

### Sobre esta tarefa

- NOTA:** Este procedimento aplica-se apenas a computadores enviados com um disco de estado sólido M.2 2280 instalado na ranhura SSD1.
- NOTA:** Dependendo da configuração encomendada, o computador pode suportar um disco de estado sólido M.2 2230 ou um disco de estado sólido M.2 2280 na ranhura SSD1.

A imagem a seguir indica a localização do disco de estado sólido M.2 2280 que está instalado na ranhura SSD1 e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



### Passo

1. Retire o parafuso (M2x4) que fixa o suporte térmico do disco de estado sólido e o disco de estado sólido à placa de sistema.
2. Levante a placa térmica para a retirar da placa de sistema.
3. Deslize e levante o disco de estado sólido para o retirar da ranhura SSD1.

## Instalar o disco de estado sólido M.2 2280 na ranhura SSD1

### Pré-requisitos

Caso esteja a substituir um componente, remova o componente existente antes de efetuar o procedimento de instalação.

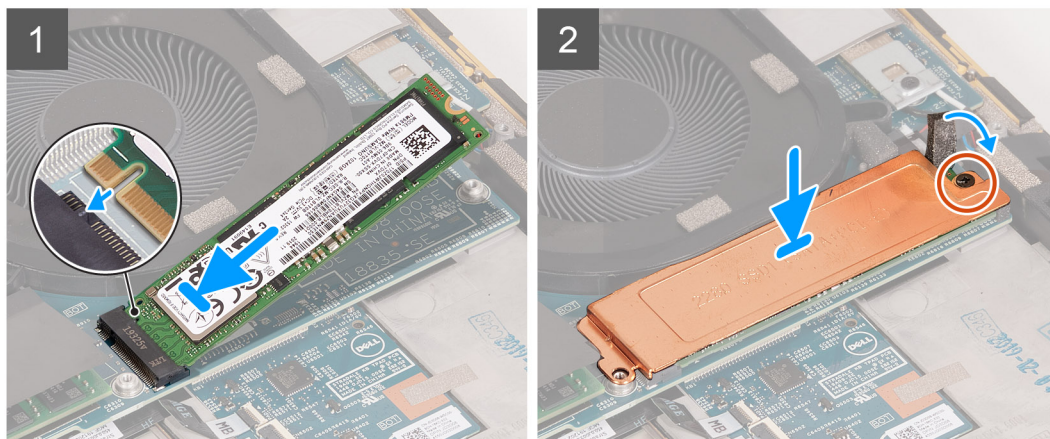
### Sobre esta tarefa

- NOTA:** Este procedimento aplica-se apenas a computadores enviados com um disco de estado sólido M.2 2280 instalado na ranhura SSD1.
- NOTA:** Dependendo da configuração encomendada, o computador pode suportar um disco de estado sólido M.2 2230 ou um disco de estado sólido M.2 2280 na ranhura SSD1.
- NOTA:** Instale o suporte de montagem do disco de estado sólido, se não estiver instalado.

A imagem a seguir indica a localização do disco de estado sólido M.2 2280 que está instalado na ranhura SSD1 e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.



1x  
M2x4



#### Passo

1. Alinhe o entalhe no disco de estado sólido com a patilha na ranhura SSD1.
2. Deslize o disco de estado sólido para a ranhura SSD1.
3. Utilizando o poste guia, coloque o suporte térmico do disco de estado sólido sobre o próprio disco.
4. Alinhe o orifício do parafuso no suporte térmico do disco de estado sólido com o orifício na placa de sistema.
5. Volte a colocar o parafuso (M2x4) que fixa o suporte térmico do disco de estado sólido e o disco de estado sólido à placa de sistema.

#### Passos seguintes

1. Instale a [tampa da base](#).
2. Instale a [bateria](#)
3. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## Disco de estado sólido na ranhura SSD2

### Retirar o disco de estado sólido M.2 2230 da ranhura SSD2

#### Pré-requisitos

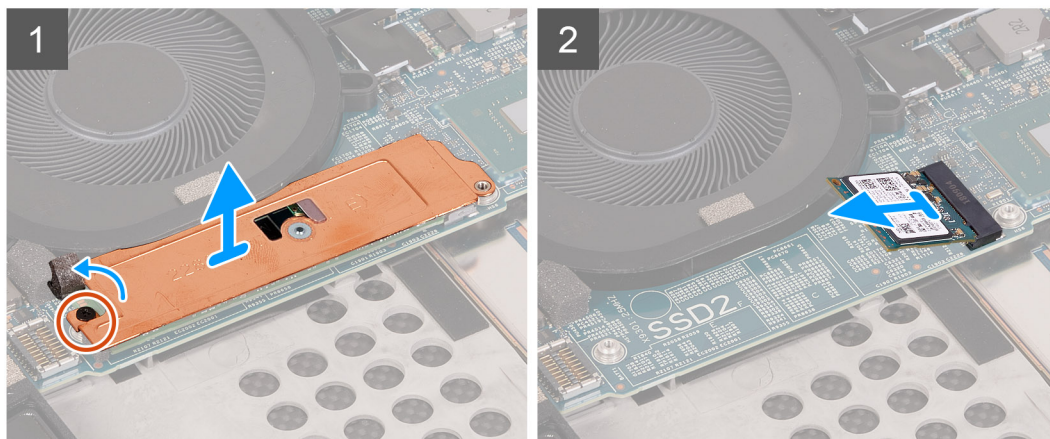
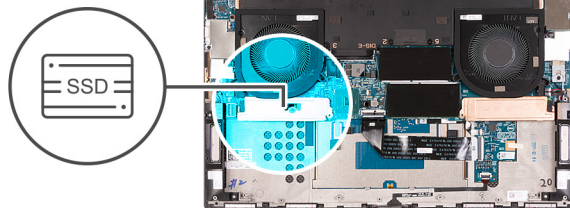
1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
2. Retire a [tampa da base](#).
3. Retire a [bateria](#).

#### Sobre esta tarefa

**NOTA:** Este procedimento aplica-se apenas a computadores enviados com um disco de estado sólido M.2 2230 instalado na ranhura SSD2.

**NOTA:** Dependendo da configuração encomendada, o seu computador pode suportar um disco de estado sólido M.2 2230 ou um disco de estado sólido M.2 2280 na ranhura SSD2.

A imagem a seguir indica a localização do disco de estado sólido M.2 2230 que está instalado na ranhura SSD2 e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



#### Passo

1. Retire o parafuso (M2x4) que fixa o disco de estado sólido ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
2. Deslize e levante o disco de estado sólido para o retirar da ranhura SSD2 na placa de sistema.

## Instalar o disco de estado sólido M.2 2230 na ranhura SSD2

#### Pré-requisitos

Caso esteja a substituir um componente, remova o componente existente antes de efetuar o procedimento de instalação.

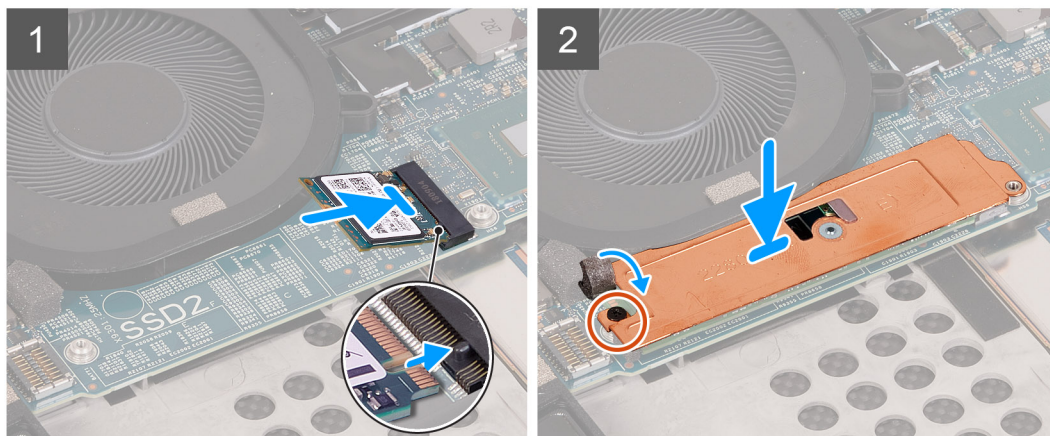
#### Sobre esta tarefa

- NOTA:** Este procedimento aplica-se apenas a computadores enviados com um disco de estado sólido M.2 2230 instalado na ranhura SSD2.
- NOTA:** Dependendo da configuração encomendada, o seu computador pode suportar um disco de estado sólido M.2 2230 ou um disco de estado sólido M.2 2280 na ranhura SSD2.
- NOTA:** Instale o suporte de montagem do disco de estado sólido, se não estiver instalado.

A imagem a seguir indica a localização do disco de estado sólido M.2 2230 que está instalado na ranhura SSD2 e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.



1x  
M2x4



#### Passo

1. Deslize o suporte de montagem do disco de estado sólido para o interior da ranhura do conjunto do teclado e descanso para os pulsos, caso não esteja instalado.
2. Alinhe os entalhes no disco de estado sólido com as patilhas na ranhura SSD2 na placa de sistema.
3. Insira o disco de estado sólido na ranhura SSD2 na placa de sistema.
4. Volte a colocar o parafuso (M2x4) que fixa o disco de estado sólido ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

#### Passos seguintes


1. Instale a [bateria](#)
2. Instale a [tampa da base](#).
3. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## Retirar o disco de estado sólido M.2 2280 da ranhura SSD2

#### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
2. Retire a [tampa da base](#).
3. Retire a [bateria](#).

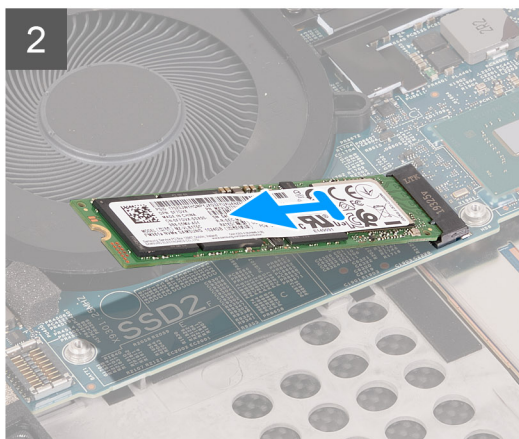
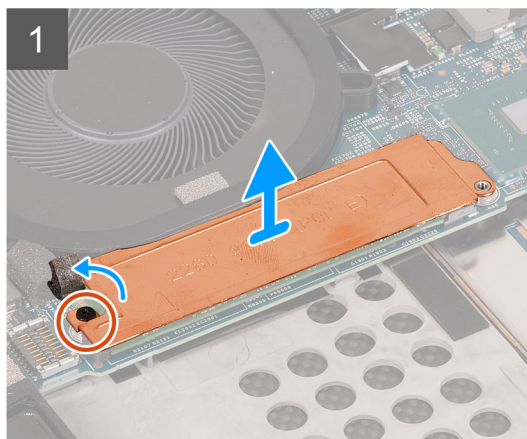
#### Sobre esta tarefa

 **NOTA:** Este procedimento aplica-se apenas a computadores enviados com um disco de estado sólido M.2 2280 instalado na ranhura SSD2.

A imagem a seguir indica a localização do disco de estado sólido M.2 2280 que está instalado na ranhura SSD2 e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



1x  
M2x4



#### Passo

1. Retire o parafuso (M2x4) que fixa o suporte térmico do disco de estado sólido e o disco de estado sólido à placa de sistema.
2. Levante a placa térmica para a retirar da placa de sistema.
3. Deslize e levante o disco de estado sólido para o retirar da ranhura SSD2.

## Instalar o disco de estado sólido M.2 2280 na ranhura SSD2

#### Pré-requisitos

Caso esteja a substituir um componente, remova o componente existente antes de efetuar o procedimento de instalação.

#### Sobre esta tarefa

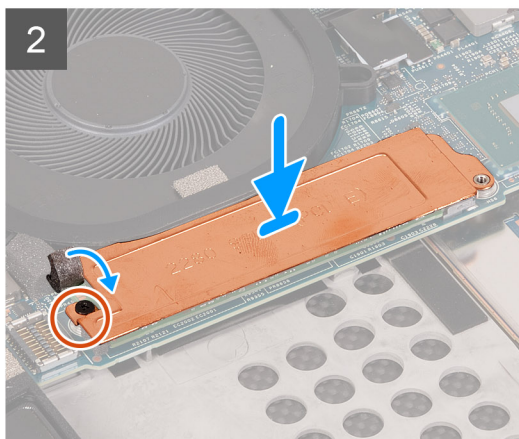
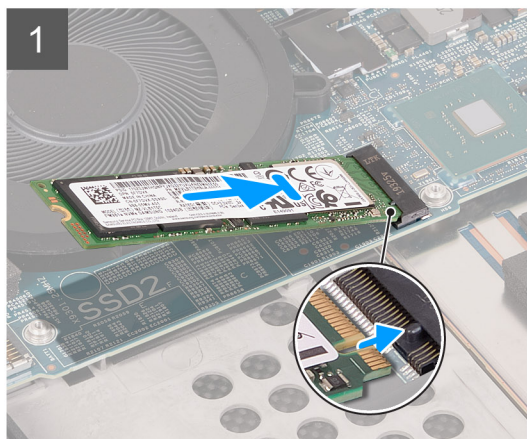
**NOTA:** Este procedimento aplica-se apenas a computadores enviados com um disco de estado sólido M.2 2280 instalado na ranhura SSD2.

**NOTA:** Instale o suporte de montagem do disco de estado sólido, se não estiver instalado.

A imagem a seguir indica a localização do disco de estado sólido M.2 2280 que está instalado na ranhura SSD2 e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.



1x  
M2x4



### Passo

1. Alinhe o entalhe no disco de estado sólido com a patilha na ranhura SSD2.
2. Deslize o disco de estado sólido para a ranhura SSD2.
3. Utilizando o poste guia, coloque o suporte térmico do disco de estado sólido sobre o próprio disco.
4. Alinhe o orifício do parafuso no suporte térmico do disco de estado sólido com o orifício na placa de sistema.
5. Volte a colocar o parafuso (M2x4) que fixa o suporte térmico do disco de estado sólido e o disco de estado sólido à placa de sistema.
6. Cole a fita adesiva que fixa o suporte térmico do disco de estado sólido à placa de sistema.

### Passos seguintes

1. Instale a [bateria](#)
2. Instale a [tampa da base](#).
3. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## Ventoinhas


### Retirar a ventoinha 1

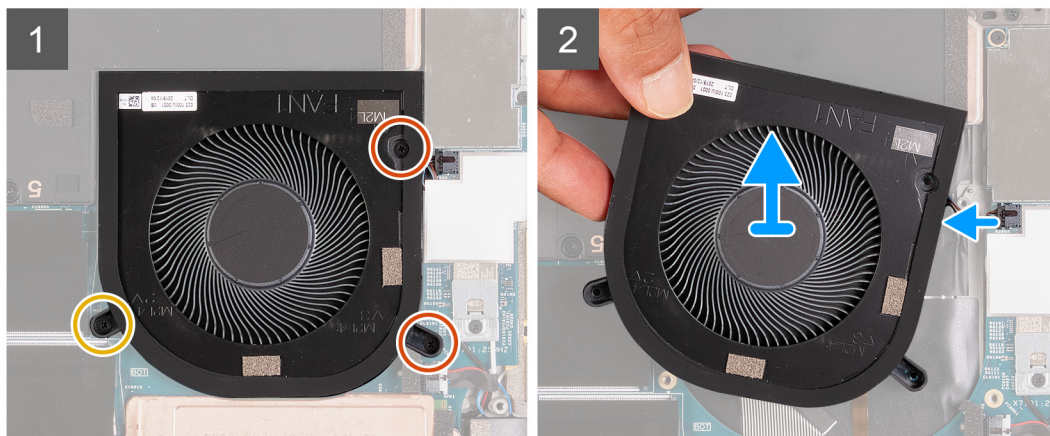
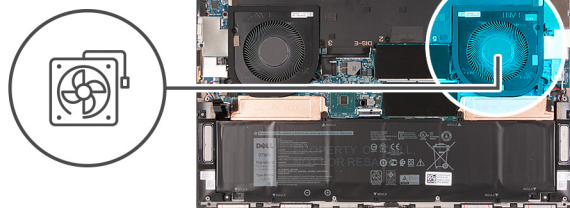
#### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
2. Retire a [tampa da base](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da ventoinha direita 1 e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.

 **NOTA:** A ventoinha apresentada destina-se a sistemas com placa gráfica. A ventoinha UMA pode ter um aspeto diferente, mas a instalação é igual.



### Passo

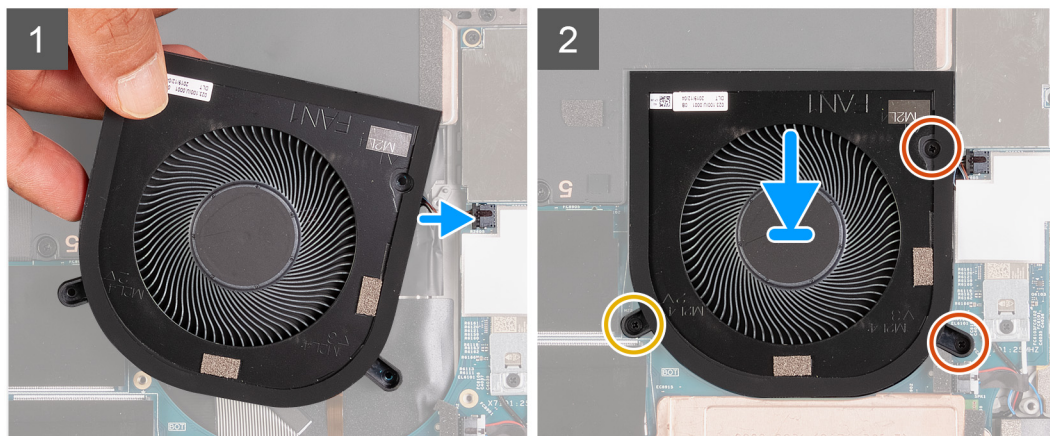
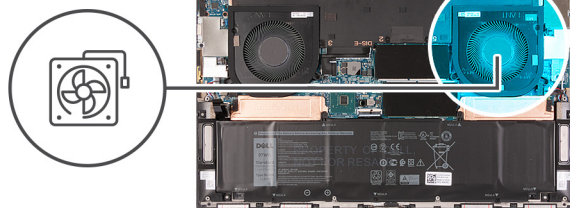
1. Retire os dois parafusos (M2x4) e o parafuso único (M1.6x4) que fixam a ventoinha direita (VENTOINHA1) à placa de sistema e ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
2. Desligue o cabo da ventoinha direita da placa de sistema.
3. Levante a ventoinha direita (VENTOINHA1) para a retirar do conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

## Instalar a ventoinha direita

### Pré-requisitos

### Sobre esta tarefa

As imagens a seguir indicam a localização da ventoinha 1 e fornecem uma representação visual do procedimento de instalação.



### Passo

1. Ligue o cabo da ventoinha direita (Ventoinha 1) à placa de sistema.
2. Alinhe os orifícios dos parafusos na ventoinha 1 com os orifícios dos parafusos na placa de sistema e no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
3. Volte a colocar os dois parafusos (M2x4) e o parafuso único (M1.6x4) que fixam a ventoinha direita (Ventoinha 1) à placa de sistema e ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

### Passos seguintes

1. Instale a [tampa da base](#).
2. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

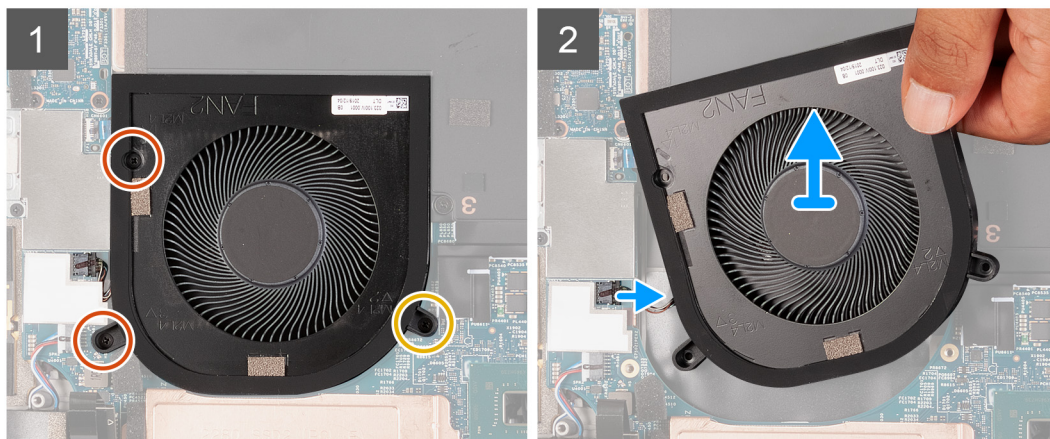
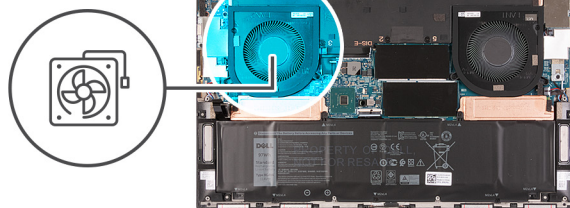
## Retirar a ventoinha 2

### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
2. Retire a [tampa da base](#).

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da ventoinha 2 e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



#### Passo

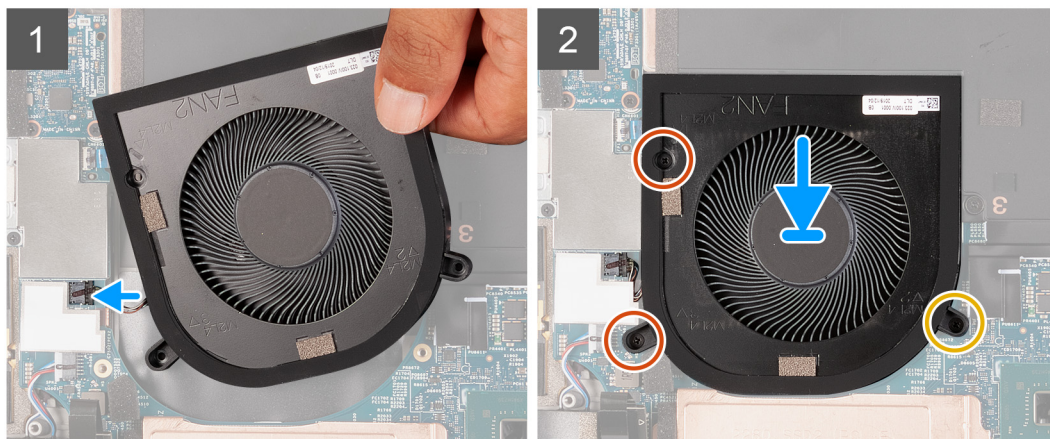
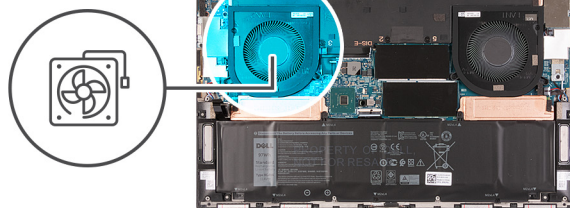
1. Retire os dois parafusos (M2x4) e o parafuso único (M1.6x4) que fixam a ventoinha esquerda (Ventoinha 2) à placa de sistema e ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
2. Desligue o cabo da ventoinha da placa de sistema.
3. Levante a ventoinha esquerda (Ventoinha 2) e retire-a do conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

## Instalar a ventoinha esquerda

#### Pré-requisitos

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da ventoinha 2 e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.



#### Passo

1. Alinhe os orifícios dos parafusos na ventoinha esquerda (Ventoinha 2) com os orifícios dos parafusos na placa de sistema e no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
2. Volte a colocar os dois parafusos (M2x4) e o parafuso único (M1.6x4) que fixam a ventoinha esquerda (Ventoinha 2) à placa de sistema e ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
3. Ligue o cabo da ventoinha esquerda (Ventoinha 2) à placa de sistema.



#### Passos seguintes

1. Instale a [tampa da base](#).
2. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## Dissipador de calor

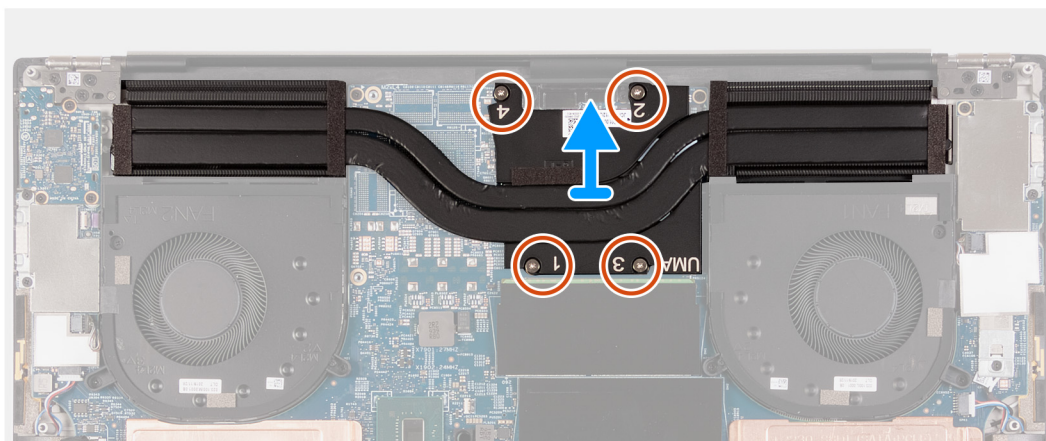
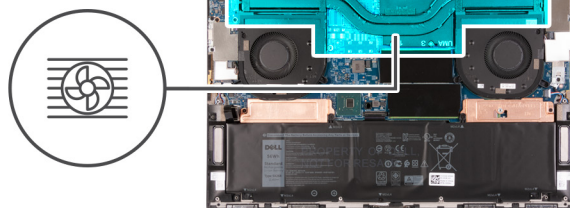
### Retirar o dissipador de calor (em computadores enviados com placa gráfica integrada)

#### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).  
 **AVISO:** Para garantir o arrefecimento máximo do processador, não toque nas áreas de transferência de calor no dissipador de calor. Os óleos na sua pele podem reduzir a capacidade de transferência de calor da massa térmica.  
 **NOTA:** O dissipador de calor poderá ficar quente durante o funcionamento normal. Deixe decorrer o tempo suficiente para o dissipador de calor arrefecer antes de lhe tocar.
2. Retire a [tampa da base](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do dissipador de calor e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



#### Passo

1. Pela ordem sequencial inversa (como indicado pelos números no dissipador de calor), retire os quatro parafusos (M2x6.5) que fixam o dissipador de calor à placa de sistema.
2. Levante o dissipador de calor do processador e remova-o da placa de sistema.

## Instalar o dissipador de calor (em computadores enviados com placa gráfica integrada)

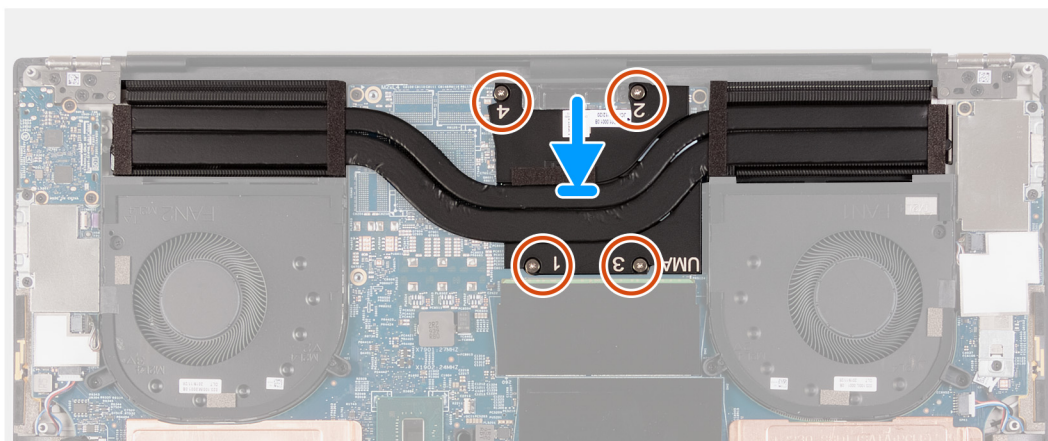
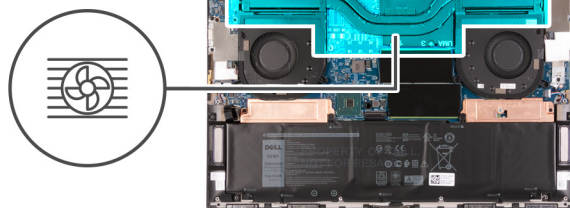
#### Pré-requisitos

**AVISO:** Um alinhamento incorreto do dissipador de calor pode danificar a placa de sistema e o processador.

**NOTA:** Se substituir a placa de sistema ou o dissipador de calor, utilize a almofada ou massa térmica fornecida com o kit para garantir que a condutividade térmica é alcançada.

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do dissipador de calor e fornece uma representação visual do processo de instalação.



#### Passo

1. Alinhe os orifícios dos parafusos no dissipador de calor com os orifícios dos parafusos na placa de sistema.
2. Por ordem sequencial (indicada pelos números no dissipador de calor), volte a colocar os quatro parafusos (M2x6.5) que fixam o dissipador de calor à placa de sistema.

#### Passos seguintes

1. Instale a [tampa da base](#).
2. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## Retirar o dissipador de calor

#### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

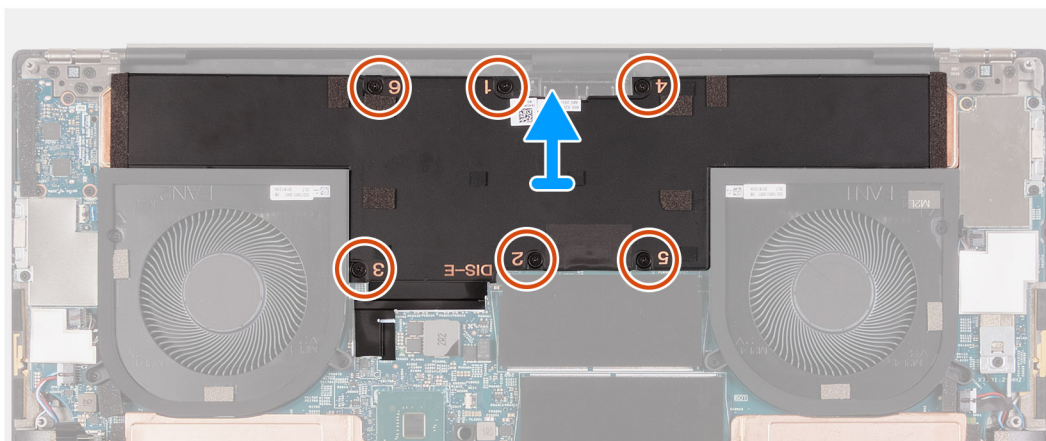
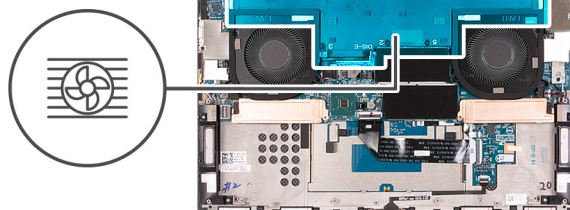
**AVISO:** Para garantir o arrefecimento máximo do processador, não toque nas áreas de transferência de calor no dissipador de calor. Os óleos na sua pele podem reduzir a capacidade de transferência de calor da massa térmica.

**NOTA:** O dissipador de calor poderá ficar quente durante o funcionamento normal. Deixe decorrer o tempo suficiente para o dissipador de calor arrefecer antes de lhe tocar.

2. Retire a [tampa da base](#).
3. Retire a [bateria](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do dissipador de calor e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.




### Passo

1. Pela ordem inversa sequencial (como indicado pelos números no dissipador de calor), desaperte os parafusos que fixam o dissipador de calor à placa de sistema.
  - Dissipador de calor para placas de sistema com placa gráfica integrada: quatro parafusos (M2.5x6)
  - Dissipador de calor para placas de sistema com placa gráfica independente: seis parafusos (M2.5x6)
2. Levante o dissipador de calor do processador e remova-o da placa de sistema.

## Instalar o dissipador de calor

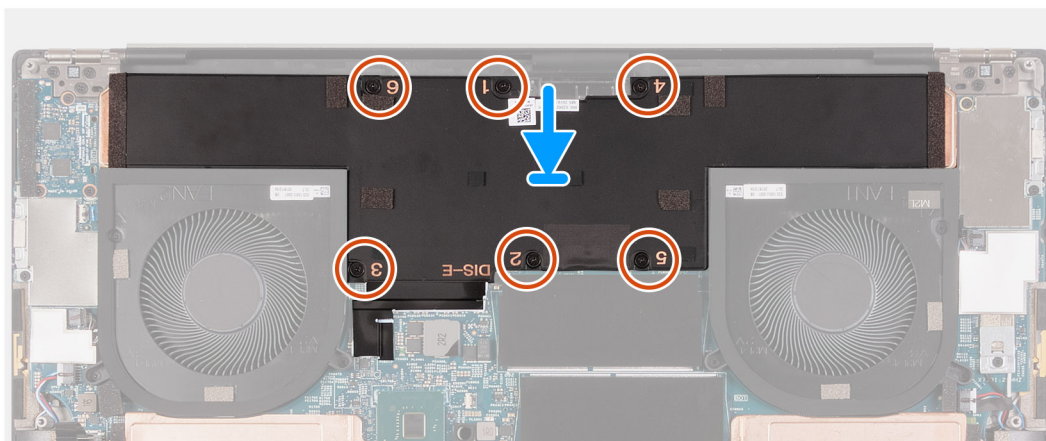
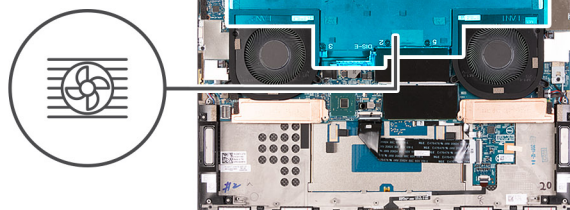
### Pré-requisitos

 **AVISO:** Um alinhamento incorreto do dissipador de calor pode danificar a placa de sistema e o processador.

 **NOTA:** Se substituir a placa de sistema ou o dissipador de calor, utilize a almofada ou massa térmica fornecida com o kit para garantir que a condutividade térmica é alcançada.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do dissipador de calor e fornece uma representação visual do processo de instalação.



#### Passo

1. Alinhe os orifícios dos parafusos no dissipador de calor com os orifícios dos parafusos na placa de sistema.
2. Por ordem sequencial (indicada pelos números no dissipador de calor), volte a colocar os parafusos que fixam o dissipador de calor à placa de sistema.
  - Dissipador de calor para placas de sistema com placa gráfica integrada: quatro parafusos (M2.5x6)
  - Dissipador de calor para placas de sistema com placa gráfica independente: seis parafusos (M2.5x6)

#### Passos seguintes

1. Instale a [bateria](#)
2. Instale a [tampa da base](#).
3. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## placa de E/S

### Retirar a placa de E/S

#### Pré-requisitos

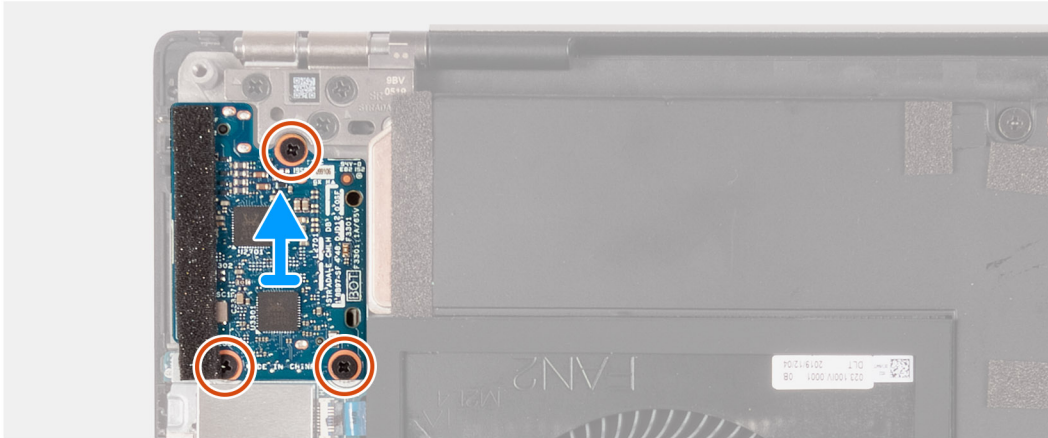
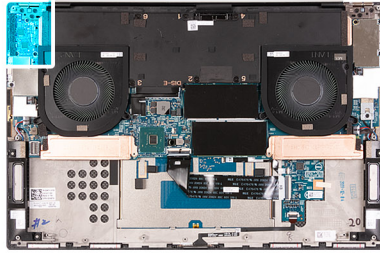
1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
2. Retire a [tampa da base](#).
3. Retire a [bateria](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da placa de E/S e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



3x  
M2x4



#### Passo

1. Desligue o cabo da placa de E/S das placas de sistema e de E/S.
2. Levante o cabo da placa de E/S para o retirar da placa de sistema.
3. Retire os três parafusos (M2x4) que fixam a placa de E/S ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
4. Levante a placa de E/S e retire-a do conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

## Instalar a placa de E/S

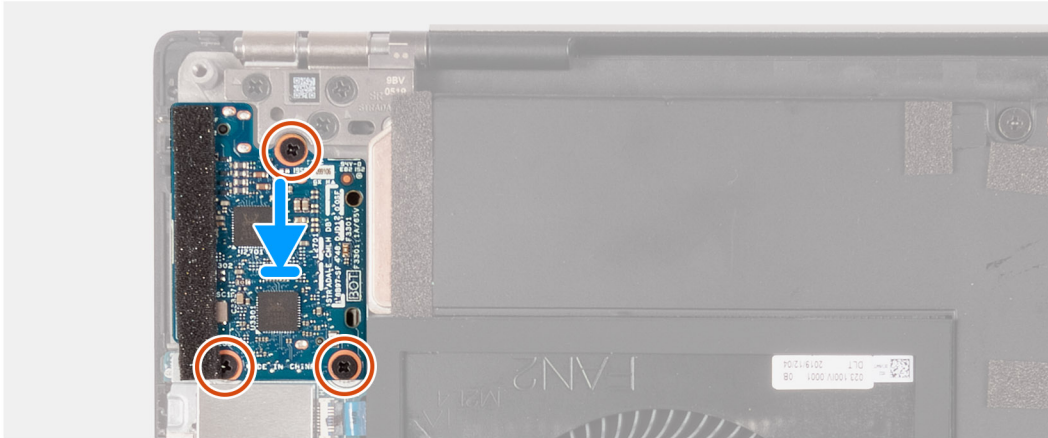
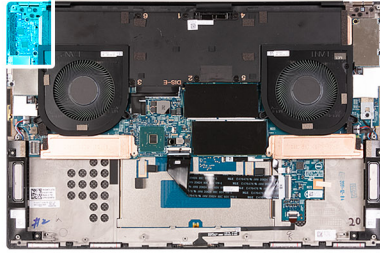
#### Pré-requisitos

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da placa de E/S e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.



**3x**  
M2x4



#### **Passo**

1. Alinhe o orifício do parafuso na placa de E/S com o orifício do parafuso no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
2. Volte a colocar os três parafusos (M2x4) que fixam a placa de E/S ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
3. Ligue o cabo da placa de E/S aos conectores na placa de sistema e na respetiva placa de E/S.

#### **Passos seguintes**

1. Instale a [bateria](#).
2. Instale a [tampa da base](#).
3. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## **Conjunto do ecrã**

### **Retirar o conjunto do ecrã**

#### **Pré-requisitos**

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
2. Retire a [tampa da base](#).

#### **Sobre esta tarefa**

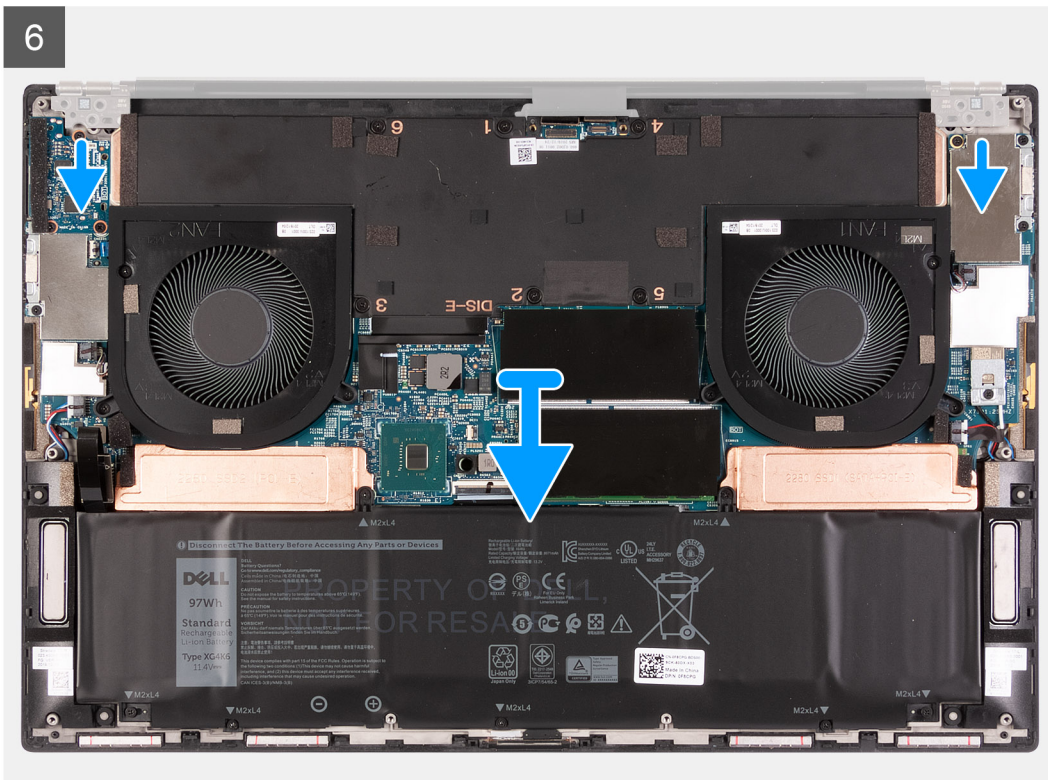
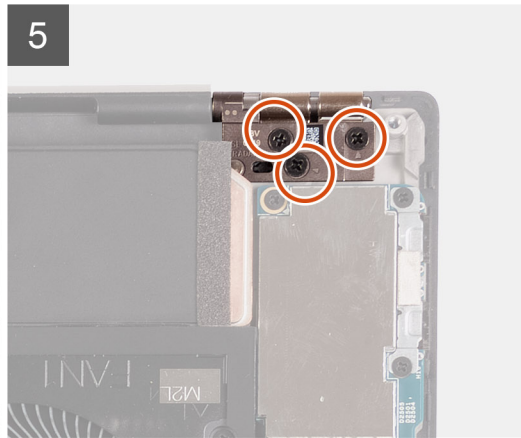
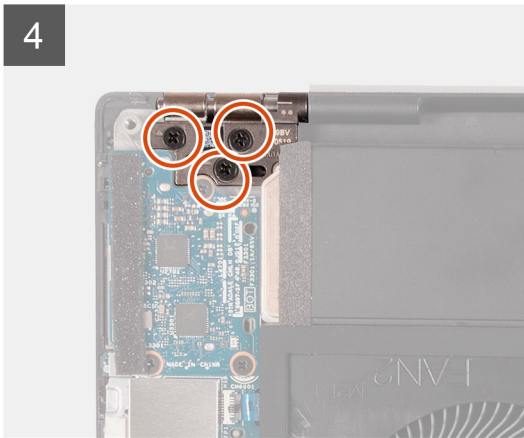
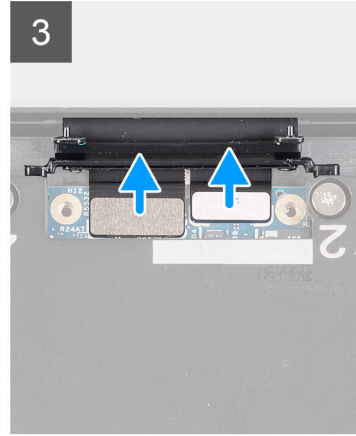
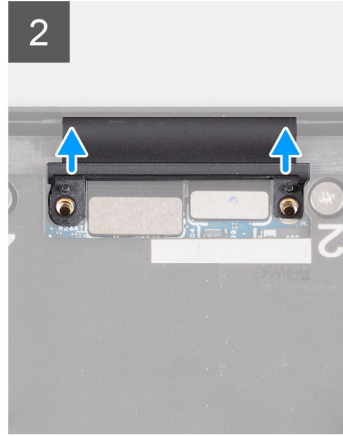
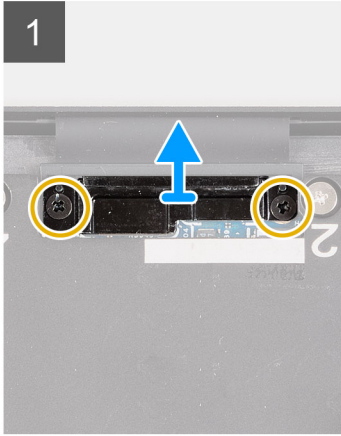
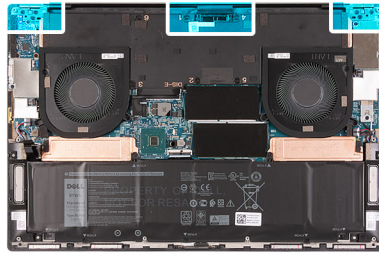
As imagens a seguir indicam a localização do cabo de vídeo e das dobradiças do ecrã e fornecem uma representação visual do procedimento de remoção.



6x  
M2.5x5



2x  
M2x4



### **Passo**

1. Retire os dois parafusos (M2x4) que fixam o suporte do cabo do ecrã à placa de sistema.
2. Levante o suporte do cabo do conjunto do ecrã e retire-o da placa de sistema.
3. Para desencaixar os conectores da câmara e do ecrã da placa de sistema, pressione-os para os afastar da placa de sistema.
4. Retire os três parafusos (M2.5x5) que fixam a dobradiça esquerda do ecrã ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
5. Retire os três parafusos (M2.5x5) que fixam a dobradiça direita do ecrã ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
6. Levante as dobradiças esquerda e direita para as retirar do conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
7. Deslize o conjunto do teclado e descanso para os pulsos do conjunto do ecrã.
8. Depois de efetuar todos os passos acima indicados, resta o conjunto do ecrã.



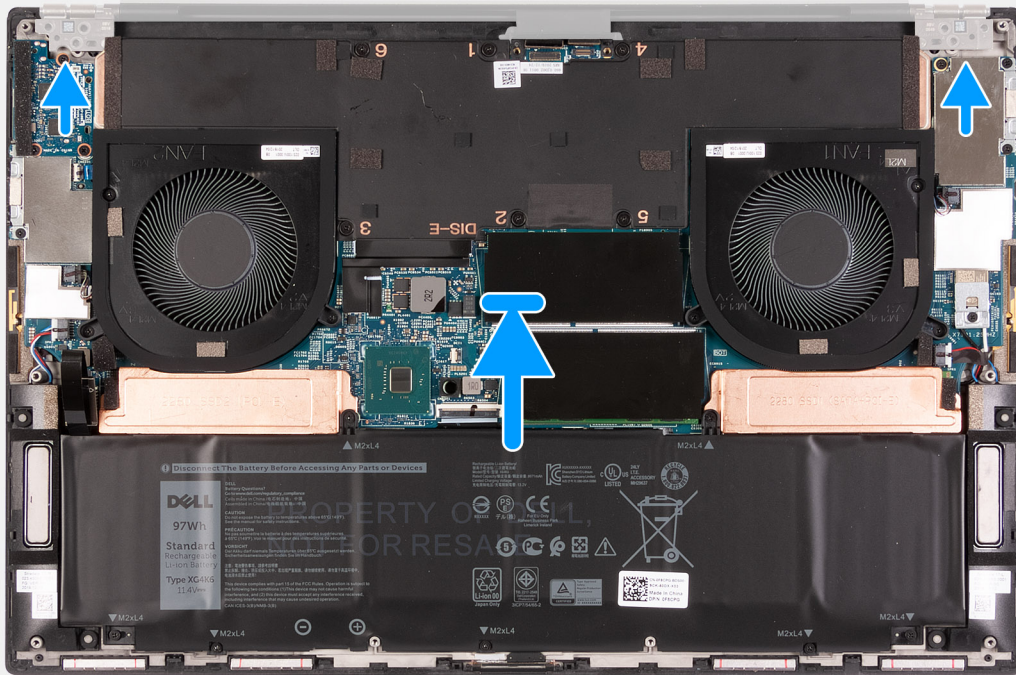
## **Instalar o conjunto do ecrã**

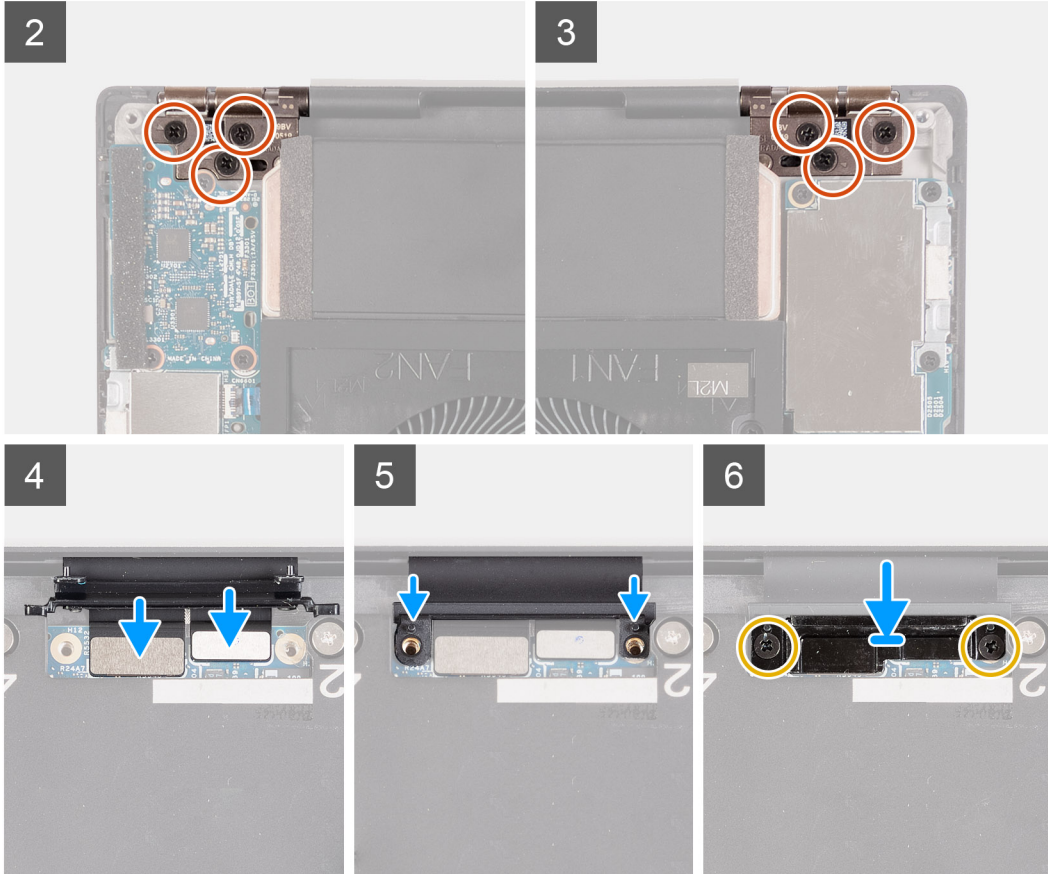
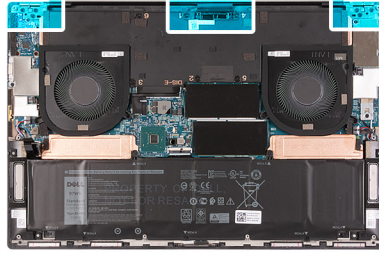
### **Pré-requisitos**

### **Sobre esta tarefa**

As imagens a seguir indicam a localização do cabo de vídeo e das dobradiças do ecrã e fornecem uma representação visual do procedimento de instalação.


1





### Passo

1. Deslize o conjunto do teclado e descanso para os pulsos sob as dobradiças do ecrã.
2. Alinhe os orifícios dos parafusos no conjunto do descanso para os pulsos com os orifícios nas dobradiças esquerda e direita do ecrã.
3. Volte a colocar os três parafusos (M2.5x5) que fixam a dobradiça esquerda do ecrã à placa de sistema e ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
4. Volte a colocar os três parafusos (M2.5x5) que fixam a dobradiça direita do ecrã à placa de sistema e ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
5. Ligue os cabos de vídeo e da câmara ao cabo do conjunto do ecrã.
6. Alinhe os orifícios dos parafusos no suporte do cabo do conjunto do ecrã com os orifícios na placa de sistema.
7. Volte a colocar os dois parafusos (M2x4) que fixam o suporte do cabo do conjunto do ecrã ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

 **NOTA:** Aplique um binário ligeiro quando apertar os dois parafusos (M2x4) para evitar danificar as roscas dos parafusos.

### Passos seguintes

1. Instale a [tampa da base](#).
2. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

# Placa de sistema

## Retirar a placa de sistema

### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

**NOTA:** A Etiqueta de Serviço do computador está armazenada na placa de sistema. Introduza a Etiqueta de Serviço no programa de configuração do BIOS depois de voltar a colocar a placa de sistema.

**NOTA:** Ao voltar a colocar a placa de sistema, eliminará todas as alterações feitas no BIOS com o programa de configuração do BIOS. Realize novamente as alterações adequadas depois de substituir a placa de sistema.

**NOTA:** Antes de desligar os cabos da placa de sistema, anote a localização dos conectores, de modo a poder voltar a ligar os cabos corretamente depois de voltar a colocar a placa de sistema.

2. Retire a [tampa da base](#).

3. Retire a [bateria](#).

4. Retire os [módulos de memória](#).

5. Retire o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) da ranhura SSD1.

6. Retire o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) da ranhura SSD2.

7. Retire o [dissipador de calor](#).

**NOTA:** A placa de sistema pode ser retirada ou instalada em conjunto com o dissipador de calor anexado. Isto simplifica o procedimento e evita quebrar a ligação térmica entre a placa de sistema e o dissipador de calor.

8. Retire a [ventoinha direita](#).

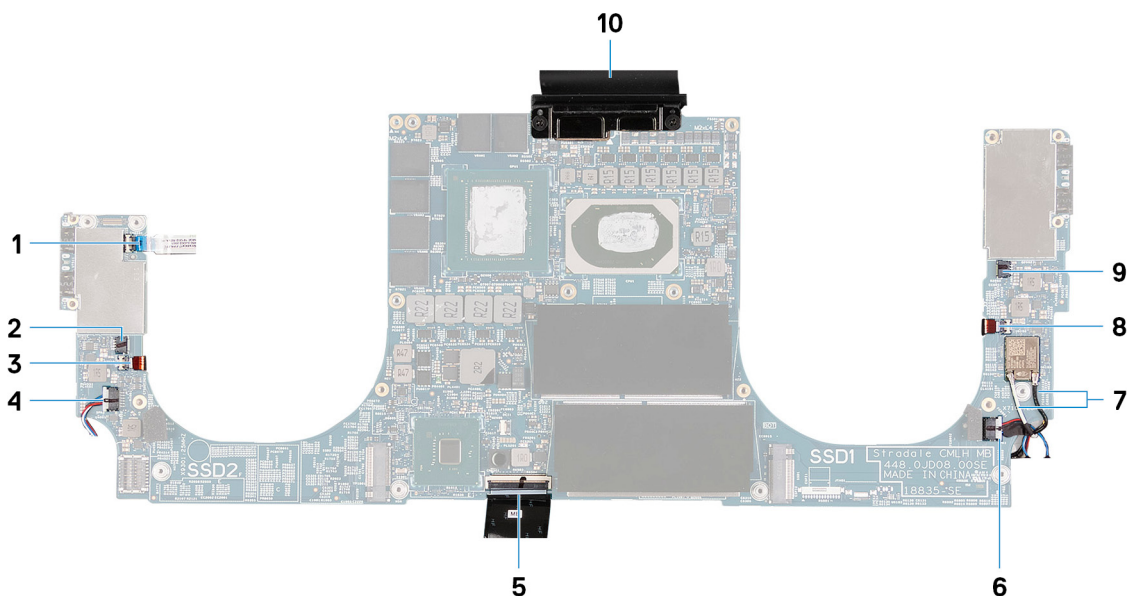
9. Retire a [ventoinha esquerda](#).

10. Retire a [placa de E/S](#).

11. Retire o [conjunto do ecrã](#).

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização dos conectores na placa de sistema.



**Figura3. Conectores da placa de sistema**

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. Conector do botão de alimentação  | 2. Conector da ventoinha esquerda |
| 3. Cabo da antena esquerda (aplicável apenas a computadores enviados com antena ativa) | 4. Cabo da coluna esquerda        |
| 5. Cabo do teclado   | 6. Cabo da coluna direita         |

7. Cabos da antena

9. Cabo da ventoinha direita

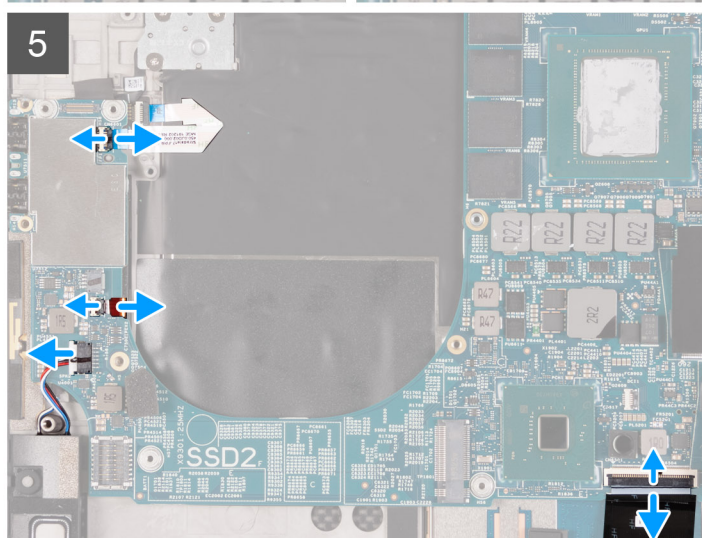
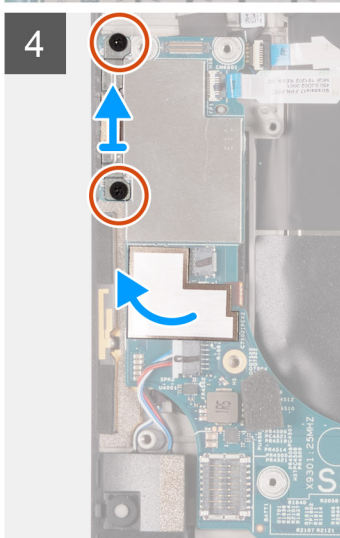
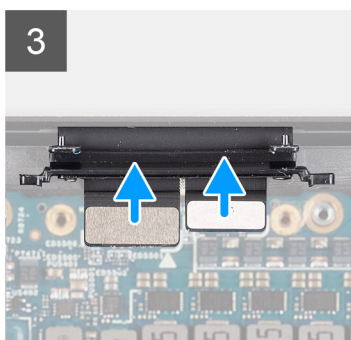
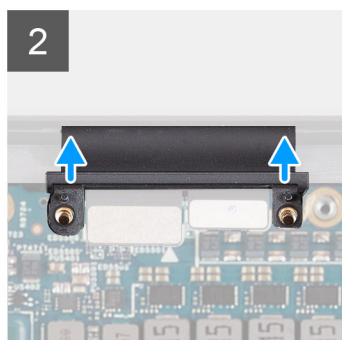
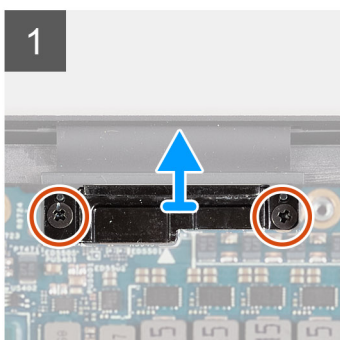
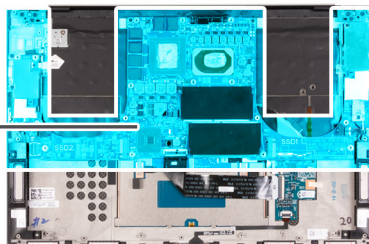
8. Cabo da antena direita (aplicável apenas a computadores enviados com antena ativa)

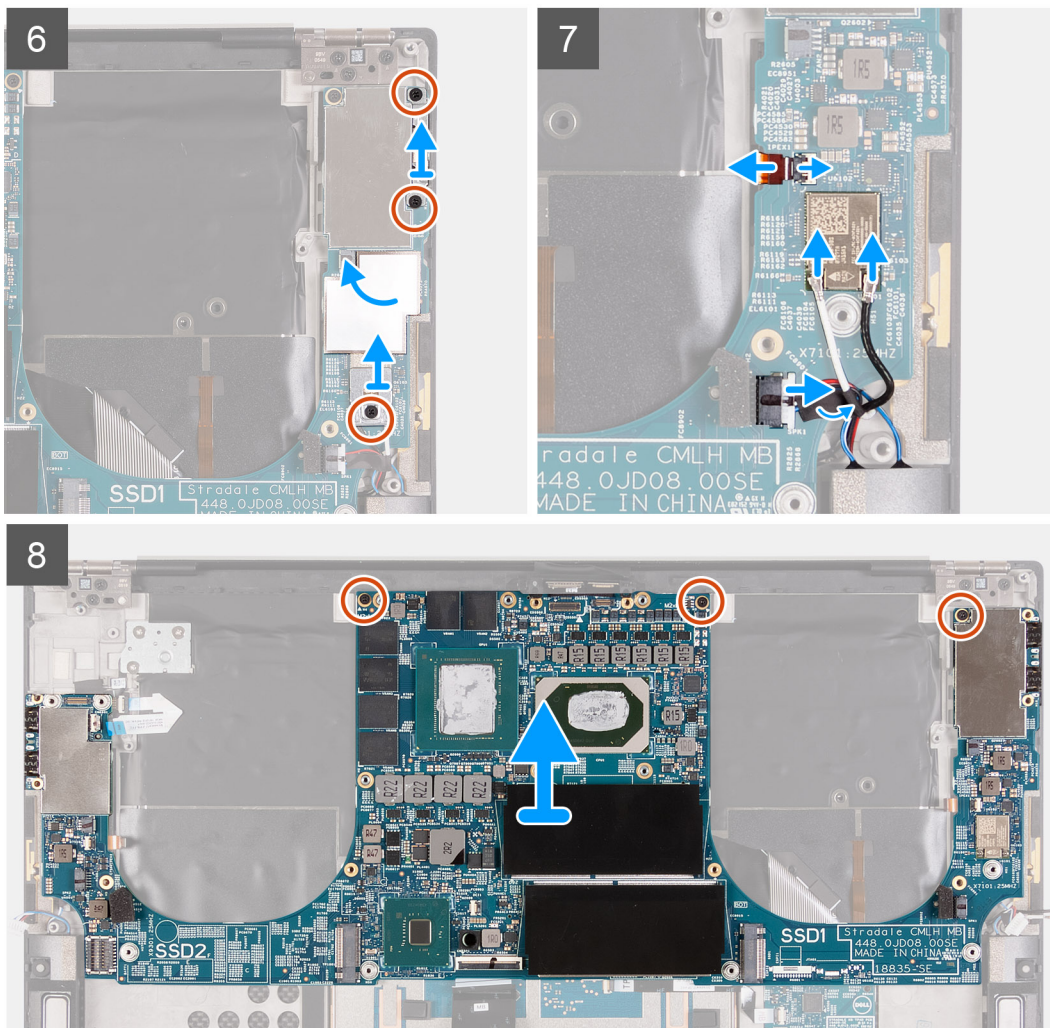
10. Cabo de vídeo

As imagens a seguir indicam a localização da placa de sistema e fornecem uma representação visual do procedimento de remoção.



10x  
M2x4





### Passo

1. Retire os dois parafusos (M2x4) que fixam o suporte do cabo do conjunto do ecrã à placa de sistema.
2. Levante o suporte do cabo do conjunto do ecrã e retire-o da placa de sistema.
3. Desligue o cabo da câmara e o cabo de vídeo da placa de sistema.
4. Retire os dois parafusos (M2x4) que fixam o suporte da porta USB Tipo C ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
5. Retire a fita Mylar que fixa o cabo do woofer e o cabo da coluna à placa de sistema.
6. Levante o trinco e desligue o cabo do botão de alimentação da placa de sistema.
7. Levante o trinco e desligue o cabo do woofer da placa de sistema.
8. Desligue o cabo da coluna da placa de sistema.
9. Desligue o cabo do teclado da placa de sistema.
10. Retire os dois parafusos (M2x4) que fixam o suporte da porta USB Tipo C ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
11. Retire a fita mylar que fixa o cabo do woofer e o cabo da coluna à placa de sistema.
12. Retire o parafuso (M2x4) que fixa o suporte da placa sem fios à placa de sistema.
13. Levante o trinco e desligue o cabo do woofer da placa de sistema.
14. Desligue os cabos da antena da placa de rede sem fios.
15. Desligue o cabo da coluna da placa de sistema.
16. Retire os três parafusos (M2x4) que fixam a placa de sistema ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
17. Levante a placa de sistema e retire-a do conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

## Instalar a placa de sistema

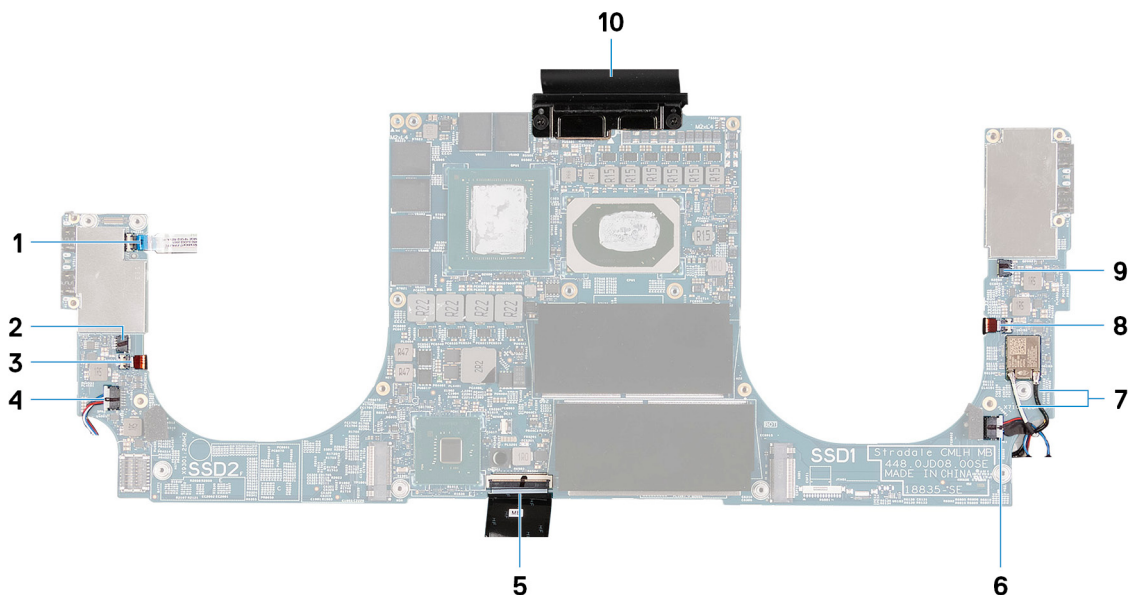
### Pré-requisitos

**NOTA:** A Etiqueta de Serviço do computador está armazenada na placa de sistema. Introduza a Etiqueta de Serviço no programa de configuração do BIOS depois de voltar a colocar a placa de sistema.

**NOTA:** Ao voltar a colocar a placa de sistema, eliminará todas as alterações feitas no BIOS com o programa de configuração do BIOS. Realize novamente as alterações adequadas depois de substituir a placa de sistema.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização dos conectores na placa de sistema.



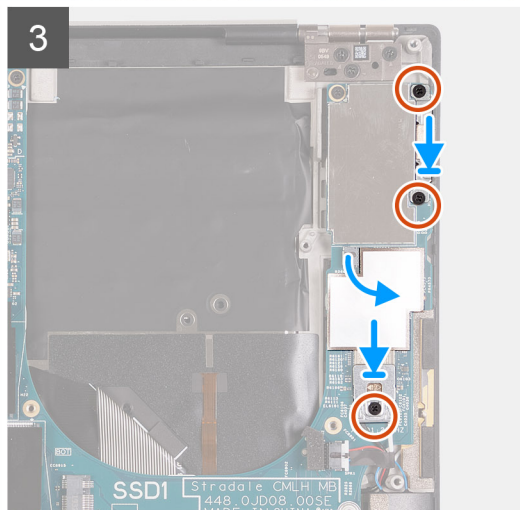
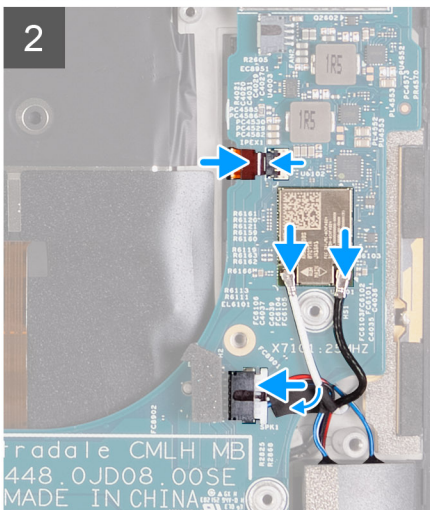
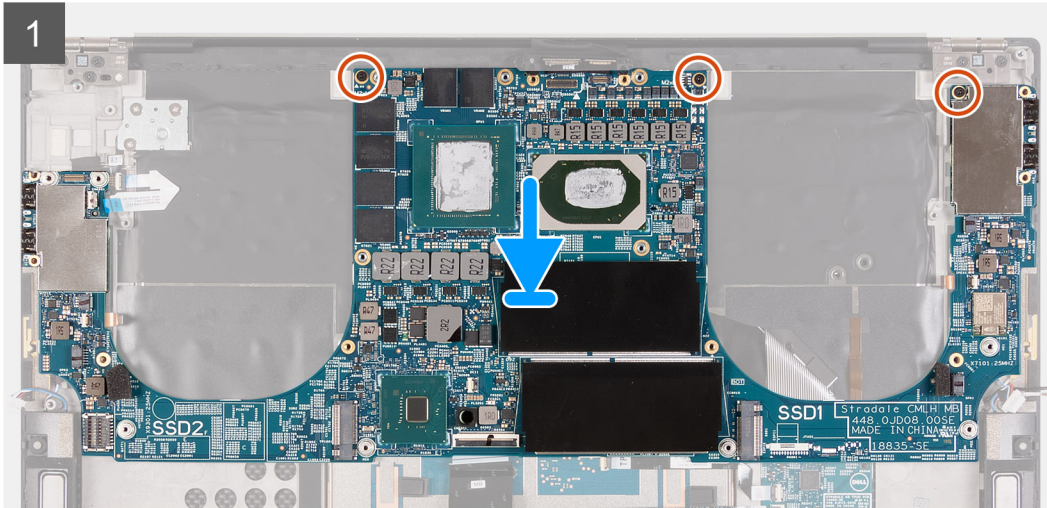
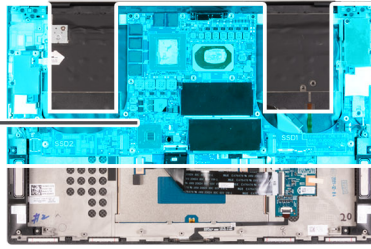
**Figura4. Conectores da placa de sistema**

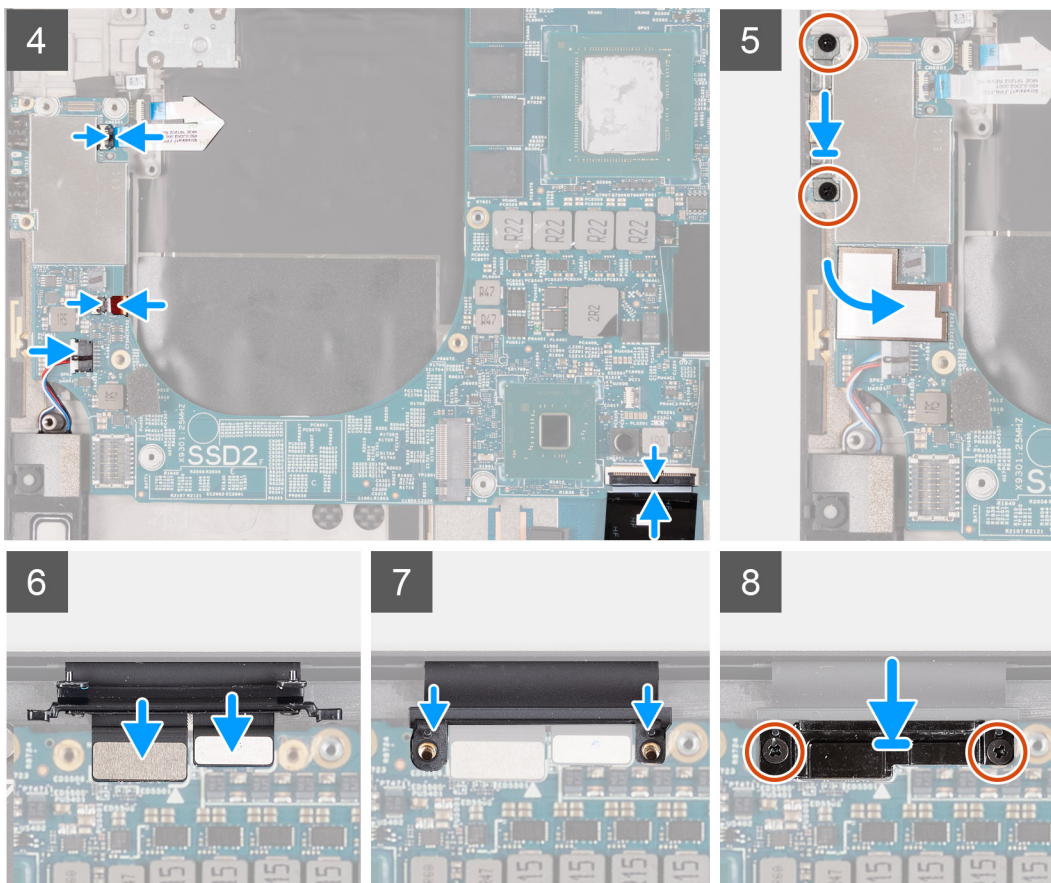
- |  |   |
|--|---|
| 1. Conector do botão de alimentação  | 2. Conector da ventoinha esquerda   |
| 3. Cabo da antena esquerda (aplicável apenas a computadores enviados com antena ativa) | 4. Cabo da coluna esquerda  |
| 5. Cabo do teclado   | 6. Cabo da coluna direita   |
| 7. Cabos da antena   | 8. Cabo da antena direita (aplicável apenas a computadores enviados com antena ativa) |
| 9. Cabo da ventoinha direita   | 10. Cabo de vídeo   |

As imagens a seguir indicam a localização da placa de sistema e fornecem uma representação visual do procedimento de instalação.



10x  
M2x4





**Passo**

1. Alinhe os orifícios dos parafusos na placa de sistema com os orifícios dos parafusos no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
2. Volte a colocar os três parafusos (M2x4) que fixam a placa de sistema ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
3. Ligue o cabo do woofer à placa de sistema e feche o trinco que fixa o cabo do woofer à placa de sistema.
4. Ligue os cabos da antena à placa sem fios.

A tabela seguinte apresenta o esquema de cores dos cabos de antena para a placa sem fios suportada pelo computador.

**Tabela 3. Esquema de cores dos cabos da antena**

Conectores na placa sem fios	Cor do cabo de antena
Principal (triângulo branco)	Branco
Auxiliar (triângulo preto)	Preto

5. Ligue o cabo da coluna à placa de sistema e feche o trinco que fixa o cabo da coluna à placa de sistema.
6. Retire os dois parafusos (M2x4) que fixam o suporte da porta USB Tipo C ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
7. Cole a fita Mylar que fixa o conector do woofer e o conector da coluna à placa de sistema.
8. Volte a colocar o parafuso (M2x4) que fixa o suporte da placa sem fios à placa de sistema.
9. Ligue o cabo do botão de alimentação à placa de sistema e feche o trinco para fixar o cabo à placa de sistema.
10. Ligue o cabo do woofer à placa de sistema e feche o trinco que fixa o cabo do woofer à placa de sistema.
11. Ligue o cabo da coluna à placa de sistema e feche o trinco que fixa o cabo da coluna à placa de sistema.
12. Retire os dois parafusos (M2x4) que fixam o suporte da porta USB Tipo C ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
13. Cole a fita Mylar que fixa o conector do woofer e o conector da coluna à placa de sistema.
14. Ligue os cabos de vídeo e da câmara ao cabo do conjunto do ecrã.
15. Alinhe os orifícios dos parafusos no suporte do cabo do conjunto do ecrã com os orifícios na placa de sistema.
16. Volte a colocar os dois parafusos (M2x4) que fixam o suporte do cabo do conjunto do ecrã ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

**NOTA:** Aplique um binário ligeiro quando apertar os dois parafusos (M2x4) para evitar danificar as roscas dos parafusos.

### Passos seguintes

1. Instale o [conjunto do ecrã](#).
2. Instale a [placa de E/S](#).
3. Instale a [ventoinha direita](#).
4. Instale a [ventoinha esquerda](#).
5. Instale o [dissipador de calor](#).
6. Instale o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) na ranhura SSD2.
7. Instale o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) na ranhura SSD1.
8. Instale os [módulos de memória](#).
9. Instale a [bateria](#).
10. Instale a [tampa da base](#).
11. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## Antena

### Retirar as antenas

#### Pré-requisitos

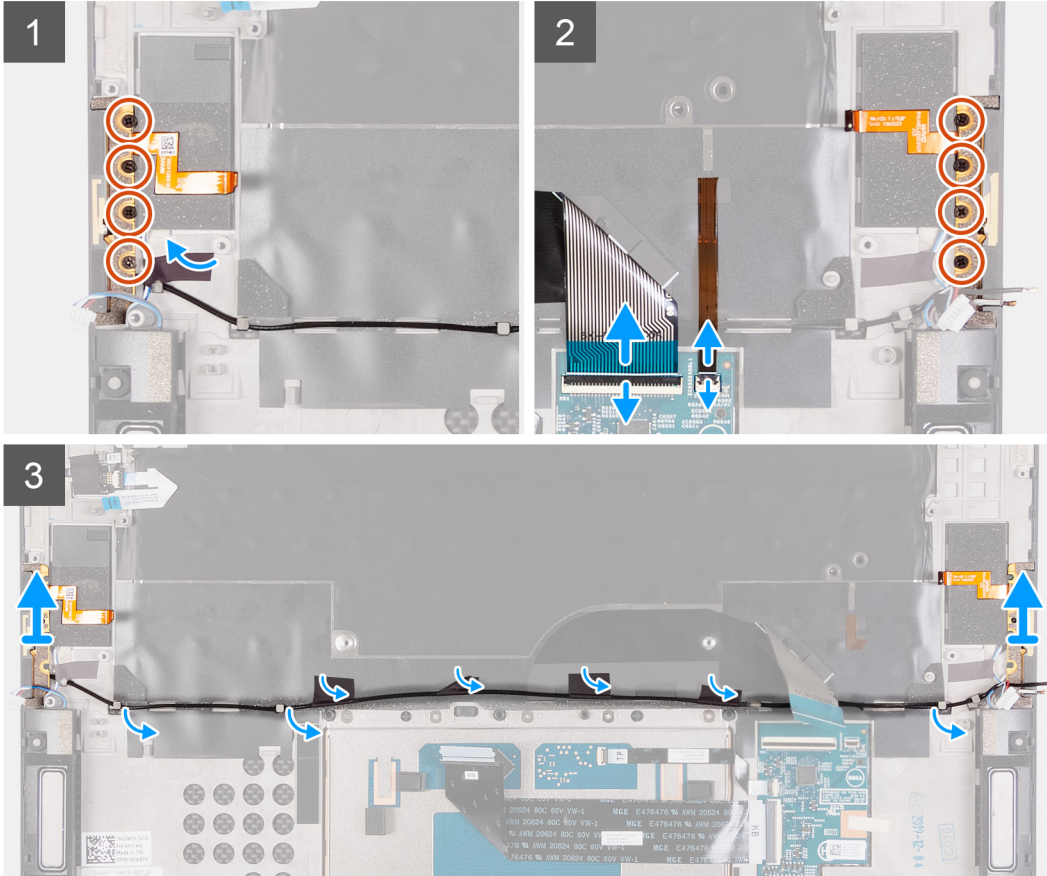
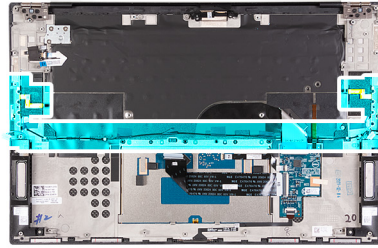
1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
  - NOTA:** A Etiqueta de Serviço do computador está armazenada na placa de sistema. Introduza a Etiqueta de Serviço no programa de configuração do BIOS depois de voltar a colocar a placa de sistema.
  - NOTA:** Ao voltar a colocar a placa de sistema, eliminará todas as alterações feitas no BIOS com o programa de configuração do BIOS. Realize novamente as alterações adequadas depois de substituir a placa de sistema.
  - NOTA:** Antes de desligar os cabos da placa de sistema, anote a localização dos conectores, de modo a poder voltar a ligar os cabos corretamente depois de voltar a colocar a placa de sistema.
2. Retire a [tampa da base](#).
3. Retire a [bateria](#).
4. Retire os [módulos de memória](#).
5. Retire o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) da ranhura SSD1.
6. Retire o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) da ranhura SSD2.
7. Retire o [dissipador de calor](#).
  - NOTA:** A placa de sistema pode ser retirada ou instalada em conjunto com o dissipador de calor anexado. Isto simplifica o procedimento e evita quebrar a ligação térmica entre a placa de sistema e o dissipador de calor.
8. Retire a [ventoinha 1](#).
9. Retire a [ventoinha 2](#).
10. Retire a [placa de E/S](#).
11. Retire o [conjunto do ecrã](#).
12. Retire a [placa de sistema](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização das antenas e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



8x  
M2x2



### Passo

1. Retire os quatro parafusos (M2x2) que fixam a antena direita ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
2. Retire os quatro parafusos (M2x2) que fixam a antena esquerda ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
3. Observe o encaminhamento dos cabos da antena ao longo das guias de encaminhamento no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
4. Descole as fitas adesivas que fixam o cabo da antena ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
5. Retire o cabo da antena das guias de encaminhamento no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
6. Levante a antena esquerda e direita, juntamente com os respectivos cabos, e retire-a do conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

## Instalar as antenas

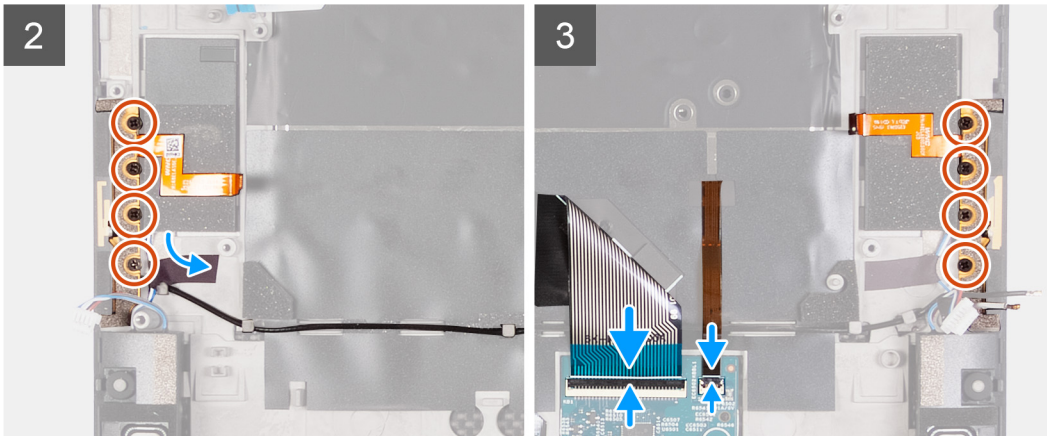
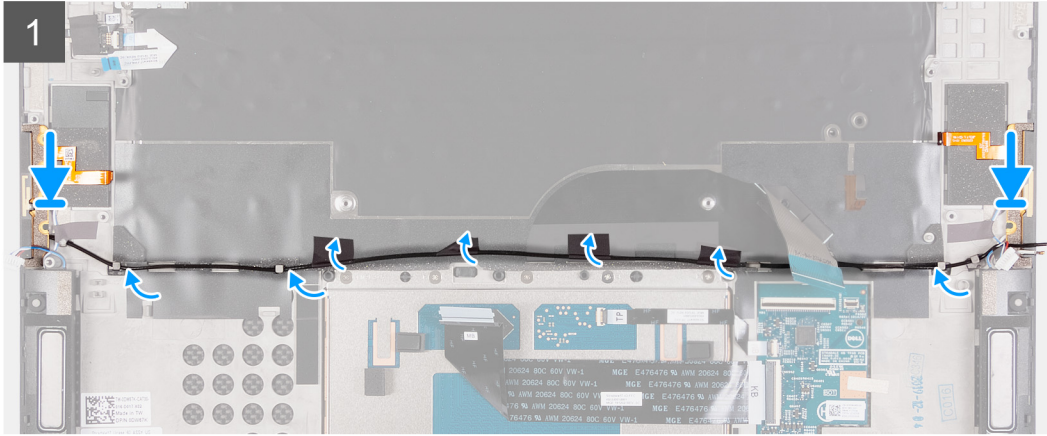
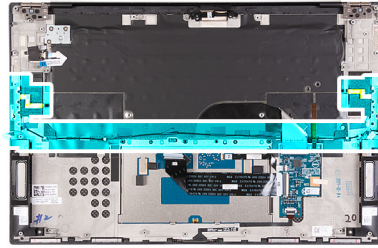
### Pré-requisitos

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização das antenas e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.



8x  
M2x2



### Passo

1. Coloque as antenas nas ranhuras do conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
2. Encaminhe o cabo da antena ao longo das guias de encaminhamento no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
3. Cole as fitas adesivas que fixam o cabo da antena ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
4. Alinhe os orifícios dos parafusos da antena direita com os orifícios dos parafusos no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
5. Volte a colocar os quatro parafusos (M2x2) que fixam a antena direita ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
6. Alinhe os orifícios dos parafusos da antena esquerda com os orifícios dos parafusos no conjunto do teclado e descanso para os pulsos.
7. Volte a colocar os quatro parafusos (M2x2) que fixam a antena esquerda ao conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

### Passos seguintes

1. Instale a [placa de sistema](#).
2. Instale o [conjunto do ecrã](#).
3. Instale a [placa de E/S](#).
4. Instale a [ventoinha 2](#).
5. Instale a [ventoinha 1](#).
6. Instale o [dissipador de calor](#).

**NOTA:** A placa de sistema pode ser retirada ou instalada em conjunto com o dissipador de calor anexado. Isto simplifica o procedimento e evita quebrar a ligação térmica entre a placa de sistema e o dissipador de calor.

7. Instale o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) na ranhura SSD2.

8. Instale o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) na ranhura SSD1.
9. Instale os [módulos de memória](#).
10. Instale a [bateria](#).
11. Instale a [tampa da base](#).
12. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

## conjunto do teclado e apoio para as mãos

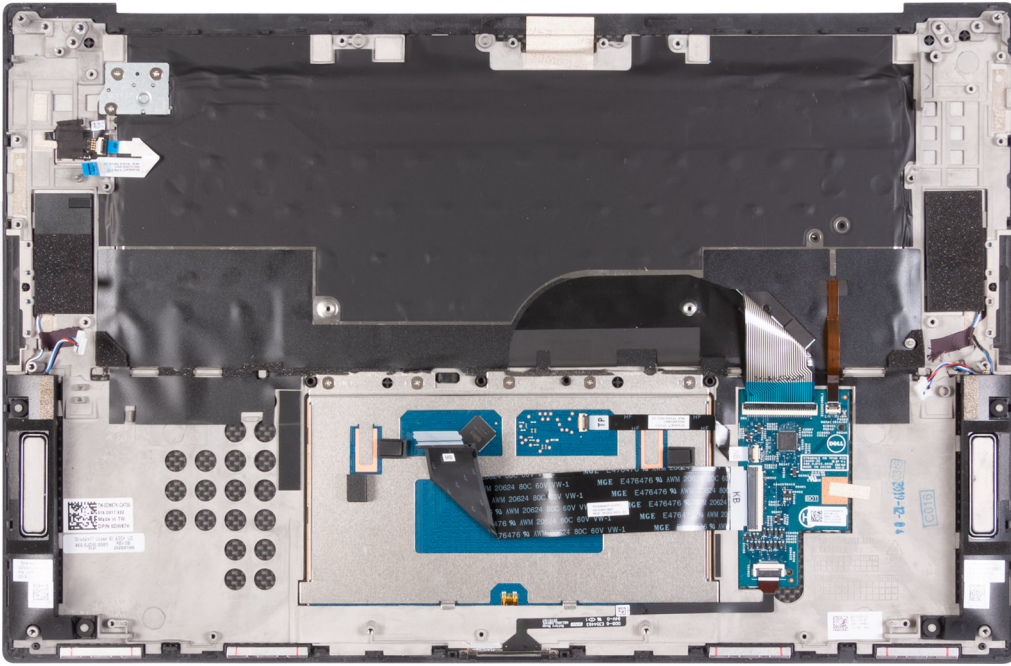
### Retirar o conjunto do teclado e descanso para os pulsos

#### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento indicado em [Antes de efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).
  - NOTA:** A Etiqueta de Serviço do computador está armazenada na placa de sistema. Introduza a Etiqueta de Serviço no programa de configuração do BIOS depois de voltar a colocar a placa de sistema.
  - NOTA:** Ao voltar a colocar a placa de sistema, eliminará todas as alterações feitas no BIOS com o programa de configuração do BIOS. Realize novamente as alterações adequadas depois de substituir a placa de sistema.
  - NOTA:** Antes de desligar os cabos da placa de sistema, anote a localização dos conectores, de modo a poder voltar a ligar os cabos corretamente depois de voltar a colocar a placa de sistema.
2. Retire a [tampa da base](#).
3. Retire a [bateria](#).
4. Retire os [módulos de memória](#).
5. Retire o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) da ranhura SSD1.
6. Retire o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) da ranhura SSD2.
7. Retire o [dissipador de calor](#).
  - NOTA:** A placa de sistema pode ser retirada ou instalada em conjunto com o dissipador de calor anexado. Isto simplifica o procedimento e evita quebrar a ligação térmica entre a placa de sistema e o dissipador de calor.
8. Retire a [ventoinha 1](#).
9. Retire a [ventoinha 2](#).
10. Retire a [placa de E/S](#).
11. Retire o [conjunto do ecrã](#).
12. Retire a [placa de sistema](#).
13. Retire a [antena](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica o conjunto do teclado e descanso para os pulsos e fornece uma representação visual do procedimento de remoção.



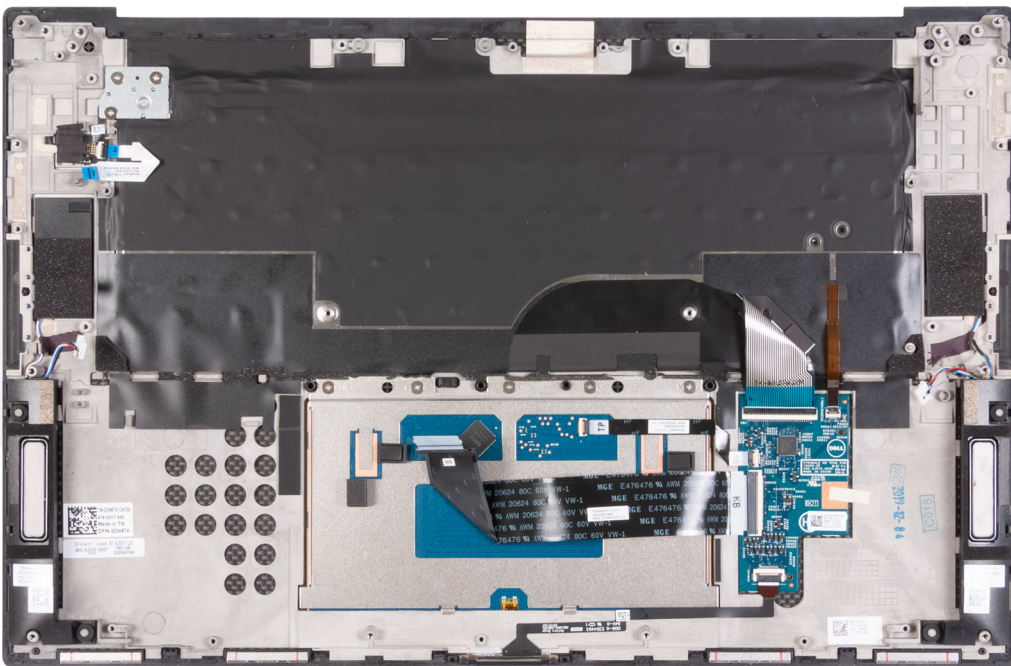
Depois de executar os passos dos pré-requisitos, resta o conjunto do teclado e descanso para os pulsos.

## Instalar o conjunto do teclado e descanso para os pulsos

### Pré-requisitos

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica o conjunto do teclado e descanso para os pulsos e fornece uma representação visual do procedimento de instalação.



## Passo

Coloque o conjunto do teclado e descanso para os pulsos numa superfície plana.

## Passos seguintes

1. Instale a [antena](#).
2. Instale a [placa de sistema](#).
3. Instale o [conjunto do ecrã](#).
4. Instale a [placa de E/S](#).
5. Instale a [ventoinha 2](#).
6. Instale a [ventoinha 1](#).
7. Instale o [dissipador de calor](#).



**NOTA:** A placa de sistema pode ser retirada ou instalada em conjunto com o dissipador de calor anexado. Isto simplifica o procedimento e evita quebrar a ligação térmica entre a placa de sistema e o dissipador de calor.

8. Instale o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) na ranhura SSD2.
9. Instale o [disco de estado sólido M.2 2230](#) ou o [disco de estado sólido M.2 2280](#) na ranhura SSD1.
10. Instale os [módulos de memória](#).
11. Instale a [bateria](#).
12. Instale a [tampa da base](#).
13. Siga o procedimento indicado em [Após efetuar qualquer procedimento no interior do computador](#).

# Resolução de problemas

## Diagnóstico do SupportAssist

### Sobre esta tarefa

O diagnóstico do SupportAssist (anteriormente conhecido como diagnóstico ePSA) efetua uma verificação completa do hardware. Os diagnósticos do SupportAssist estão integrados no BIOS e são iniciados internamente pelo BIOS. Os diagnósticos do SupportAssist fornecem um conjunto de opções para dispositivos específicos ou grupos de dispositivos. Permitem:

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

**NOTA:** Alguns testes destinam-se a dispositivos específicos e requerem a interação do utilizador. Certifique-se sempre de que está presente em frente ao computador quando os testes de diagnóstico são realizados.

Para obter mais informações, consulte [Verificação do Desempenho do Sistema Pré-Arranque SupportAssist](#).

## Luzes de diagnóstico do sistema

### Luz de estado da bateria

Indica o estado de alimentação e de carga da bateria.

**Branco contínuo** – O transformador está ligado e a bateria tem mais de 5% de carga.

**Âmbar** – O computador está a funcionar com bateria e esta tem menos de 5% de carga.

### Apagado

- O transformador está ligado e a bateria está totalmente carregada.
- O computador está a funcionar com bateria e esta tem mais de 5% de carga.
- O computador está em estado de suspensão ou hibernação, ou desligado.

A luz de estado da bateria e alimentação pisca em âmbar, em conjunto com códigos de sinais sonoros que indicam falhas.

Por exemplo, a luz de estado de alimentação e da bateria pisca duas vezes com a cor âmbar, seguido por uma pausa, e depois pisca três vezes com a cor branca, seguido por uma pausa. Este padrão 2,3 continua até o computador estar desligado, indicando que não foi detetada nenhuma memória ou RAM.

A seguinte tabela mostra os diferentes padrões das luzes de estado da energia e bateria, e problemas associados.

**Tabela 4. Códigos LED**

Códigos de luz de diagnóstico	Descrição do problema
1,1	Falha na deteção de TPM
1,2	Falha de flash SPI irrecuperável
1,5	Falha do i-Fuse
1,6	Falha interna de EC
2,1	Falha do processador
2,2	Placa de sistema: falha do BIOS ou ROM (Memória Só de Leitura)

**Tabela 4. Códigos LED (continuação)**

<b>Códigos de luz de diagnóstico</b>	<b>Descrição do problema</b>
<b>2,3</b>	Não foi detetada memória ou RAM (Memória de Acesso Aleatório)
<b>2,4</b>	Falha da memória ou da RAM (Memória de Acesso Aleatório)
<b>2,5</b>	Memória inválida instalada
<b>2,6</b>	Erro na placa de sistema ou no chipset
<b>2,7</b>	Falha do ecrã – mensagem SBIOS
<b>2,8</b>	Falha do ecrã – deteção EC de falha na calha de alimentação
<b>3,1</b>	Falha da bateria de célula tipo moeda
<b>3,2</b>	Falha no PCI, placa de vídeo/chip
<b>3,4</b>	Imagem de recuperação encontrada mas inválida
<b>3,5</b>	Falha da calha de alimentação
<b>3,6</b>	Flash do BIOS de sistema incompleto
<b>3,7</b>	Erro do Motor de Gestão (ME)
<b>4,1</b>	Falha da calha de alimentação da memória DIMM
<b>4,2</b>	Cabo de alimentação do processador: falha de ligação

**Luz de estado da câmara:** indica se a câmara está a ser usada.

- Branca fixa — a câmara está em utilização.
- Apagada — a câmara não está em utilização.

**Luz de estado da tecla Caps Lock:** Indica se a tecla Caps Lock está ativada ou desativada.

- Branca fixa — tecla Caps Lock ativada.
- Apagada — tecla Caps Lock desativada.


## Teste independente incorporado da placa de sistema (M-BIST)

### Sobre esta tarefa

M-BIST é uma ferramenta de auto diagnóstico incorporado que melhora a exatidão do diagnóstico de falhas do controlador (EC) incorporado na placa de sistema. O M-BIST tem de ser iniciado manualmente antes do POST e também pode ser executado num sistema morto.

Para invocar o auto diagnóstico incorporado da placa de sistema (M-BIST), realize os seguintes passos:

1. Mantenha premida a tecla **M** e o botão de alimentação para iniciar a M-BIST.
2. A luz do estado da bateria ilumina-se a âmbar quando existe uma falha da placa de sistema.
3. Substitua a placa de sistema para corrigir o problema.

 **NOTA:** O LED de estado da bateria não acende se a placa de sistema estiver a funcionar adequadamente.

## Recuperar o sistema operativo

Quando o computador não consegue arrancar para o sistema operativo mesmo após repetidas tentativas, ele arranca automaticamente o Dell SupportAssist OS Recovery.

O Dell SupportAssist OS Recovery é uma ferramenta autónoma pré-instalada em todos os computadores Dell que têm instalado o sistema operativo Windows 10. É composto por ferramentas que diagnosticam e solucionam problemas que podem ocorrer antes de o computador

arrancar para o sistema operativo. Permite diagnosticar problemas de hardware, reparar o computador, realizar cópias de segurança de ficheiros ou restaurar o computador para as definições de fábrica.

Pode ainda transferi-la a partir do site de suporte da Dell para solucionar problemas no computador quando ele não consegue arrancar para o sistema operativo principal devido a falhas de software ou de hardware.

Para obter mais informações sobre o Dell SupportAssist OS Recovery, consulte <https://www.dell.com/support/article/sln317666/>.

## Flash do BIOS

### Sobre esta tarefa


Poderá ser necessário efetuar flash ao BIOS quando uma atualização estiver disponível ou quando substituir a placa de sistema.

Siga estes passos para efetuar flash ao BIOS:

 **ADVERTÊNCIA:** O BitLocker deverá ser desativado antes de atualizar o BIOS ou será necessária a chave de recuperação do BitLocker após a atualização.

### Passo

1. Ligue o computador.
2. Aceda a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Clique em **Suporte ao Produto**, insira a Etiqueta de Serviço do seu computador e clique em **Submeter**.

 **NOTA:** Se não tiver a etiqueta de serviço, use a função de deteção automática ou procure manualmente o modelo do computador.

4. Clique em **Controladores e Transferências > Encontrar Sozinho**.
5. Selecione o sistema operativo instalado no computador.
6. Desça a página para baixo e expanda o **BIOS**.
7. Clique em **Transferir** para transferir a versão mais recente do BIOS para o computador.
8. Concluída a transferência, navegue até à pasta onde guardou o ficheiro de atualização do BIOS.
9. Faça duplo clique no ícone do ficheiro de atualização do BIOS e siga as instruções no ecrã.

### Passos seguintes

Para obter mais informações sobre o Flash do BIOS a partir do Menu de Arranque Único F12, consulte <https://www.dell.com/support/article/sln305230>.

## Flash do BIOS (pen USB)

### Passo

1. Siga o procedimento do passo 1 ao passo 7 em "[Realizar um flash ao BIOS](#)" para transferir o ficheiro do programa de configuração do BIOS mais recente.
2. Crie uma unidade USB de arranque. Para mais informações, consulte o artigo [SLN143196](#) da base de dados em [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Copie o ficheiro do programa de configuração do BIOS para a unidade USB de arranque.
4. Ligue a unidade USB de arranque ao computador que necessita da atualização do BIOS.
5. Reinicie o computador e prima **F12** quando o logótipo da Dell for apresentado no ecrã.
6. Arranque a unidade USB a partir do **Menu de Arranque Único**.
7. Digite o nome do ficheiro do programa de configuração do BIOS e prima a tecla **Enter**.
8. Aparece **Utilitário de Atualização do BIOS**. Siga as instruções apresentadas no ecrã para concluir o processo de atualização do BIOS.


# Opções de recuperação e backup de suportes de dados

É recomendado criar um disco de recuperação para detetar e solucionar problemas que possam ocorrer com o Windows. A Dell disponibiliza várias opções para a recuperação do sistema operativo Windows no seu PC da Dell. Para obter mais informações, consulte [Opções de recuperação e backup de dados Windows da Dell](#).

## Ciclo de alimentação Wi-Fi

### Sobre esta tarefa

Se o seu computador não conseguir aceder à Internet devido a problemas de conectividade Wi-Fi, pode realizar um ciclo de alimentação Wi-Fi. O procedimento a seguir fornece as instruções sobre como realizar um ciclo de alimentação Wi-Fi:

 **NOTA:** Alguns ISP (Internet Service Providers) fornecem um dispositivo combinado de modem/router.

### Passo

1. Desligue o computador.
2. Desligue o modem.
3. Desligue o router sem fios.
4. Aguarde 30 segundos.
5. Ligue o router sem fios.
6. Ligue o modem.
7. Ligue o computador.

## Libertação da corrente de fuga

### Sobre esta tarefa

A corrente de fuga é a eletricidade estática residual que permanece no computador mesmo depois de ter sido desligado e de se ter desligado a bateria da placa de sistema. O procedimento a seguir fornece as instruções sobre como libertar a corrente de fuga:

### Passo

1. Desligue o computador.
2. Retire a [tampa da base](#).


 **NOTA:** A bateria tem de estar desligada da placa de sistema (consulte o Passo 3 em [Retirar a tampa da base](#))

3. Prima sem soltar o botão de alimentação durante 15 segundos, para drenar a corrente de fuga.
4. Instale a [tampa da base](#).
5. Ligue o computador.

# Obter ajuda

## Contactar a Dell

### Pré-requisitos

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

### Sobre esta tarefa

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

### Passo

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