

Dell Latitude 7424 Rugged Extreme

Manual de serviço



Notas, avisos e advertências

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

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

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

Capítulo 1: Como trabalhar no computador.....	7
Instruções de segurança.....	7
Antes de trabalhar na parte interna do computador.....	8
Precauções de segurança.....	8
Proteção contra ESD (ElectroStatic Discharge [descarga eletrostática]).....	9
Kit de manutenção em campo contra descarga eletrostática.....	9
Transporte de componentes sensíveis.....	10
Após trabalhar na parte interna do computador.....	10
Capítulo 2: Tecnologia e componentes.....	11
Usar o computador.....	11
Abra a tampa do LCD.....	11
Modo furtivo.....	12
Como usar o teclado com luz de fundo.....	12
Como ativar e desativar o recurso da rede sem fio (WiFi).....	14
Definição de teclas de atalho.....	15
Adaptadores CA-CC.....	16
90 W.....	17
130W.....	18
LED e cabo.....	19
Bateria.....	20
Especificações da bateria.....	20
Processadores.....	21
Processador Skylake.....	21
Kaby Lake– processadores Intel Core de 7ª e 8ª geração.....	23
Recursos de memória.....	23
DDR4.....	24
Opções gráficas.....	25
Especificações gráficas.....	25
Placa gráfica AMD Radeon 540.....	30
Placa gráfica AMD Radeon RX 540.....	30
Corning Gorilla Glass.....	31
Benefícios.....	31
Uso da caneta.....	33
Movimentos da caneta.....	34
Unidade de disco óptico.....	36
DVDRW.....	36
Blue Ray.....	36
Leitores de cartão de mídia.....	38
UEFI BIOS.....	38
Gerenciamento de Sistemas - Desde no local para a nuvem.....	39
Gerenciamento de sistemas fora de banda - Intel vPro e Intel Standard Manageability.....	40
TPM (Trusted Platform Module - Módulo de plataforma confiável).....	40
Leitor de impressão digital.....	41

Recursos de USB.....	41
USB Powershare.....	43
USB Tipo C.....	43
Ethernet.....	44
HDMI 2.0.....	45
Capítulo 3: Como remover e instalar componentes.....	47
Instruções de segurança.....	47
Antes de trabalhar na parte interna do computador.....	48
Precauções de segurança.....	49
Após trabalhar na parte interna do computador.....	55
Ferramentas recomendadas.....	55
Caneta.....	55
Remover a caneta.....	55
Instalar a caneta.....	56
cartão SIM.....	56
Como remover o cartão SIM.....	56
Como instalar o cartão SIM.....	57
Placa de memória.....	58
Instalar a placa de memória.....	58
Remover o cartão de memória.....	59
Alça.....	59
Como remover a alça.....	59
Como instalar a alça.....	60
Portas da trava.....	61
Remover as portas de trava.....	61
Instalar as portas de trava.....	61
Bateria.....	62
Como remover a bateria.....	62
Instalar as baterias.....	62
Suporte do SSD secundário.....	63
Remover o suporte do SSD secundário.....	63
Instalar o suporte do SSD secundário.....	64
Suporte do SSD principal.....	65
Remover o suporte do SSD principal.....	65
Instalar o suporte do SSD principal.....	66
SSD.....	67
Remover o SSD do suporte.....	67
Instalar o SSD no suporte.....	67
Suporte do HDD.....	68
Remover o suporte do disco rígido.....	68
Instalar o suporte do disco rígido.....	69
Tampa do chassi inferior.....	70
Remover a tampa do chassi inferior.....	70
Instalar a tampa do chassi inferior.....	70
Teclado.....	71
Como remover o teclado.....	71
Como instalar o teclado.....	73
placa WWAN.....	75
Como remover a placa WWAN.....	75

Como instalar a placa WWAN.....	76
placa WLAN.....	77
Como remover a placa WLAN.....	77
Como instalar a placa WLAN.....	77
Sistema de posicionamento global (GPS).....	78
Remover o módulo GPS.....	78
Instalar o módulo GPS.....	79
Módulos de memória.....	80
Como remover a memória.....	80
Como instalar a memória.....	81
Bateria de célula tipo moeda.....	82
Remover a célula tipo moeda.....	82
Instalar a célula tipo moeda.....	82
Conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe.....	83
Remover o conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe.....	83
Instalar o conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe.....	84
Trilho principal do SSD.....	86
Remover o trilho do SSD principal.....	86
Instalar o trilho principal do SSD.....	86
Montagem da porta de acoplamento.....	87
Remover o conjunto da porta de acoplamento.....	87
Instalar o conjunto da porta de acoplamento.....	89
Conjunto do dissipador de calor.....	90
Remover o conjunto do dissipador de calor.....	90
Instalar o conjunto do dissipador de calor.....	92
Placa de E/S traseira.....	93
Remover a placa de E/S traseira.....	93
Instalar a placa de E/S traseira.....	95
Tampas de dobradiça.....	97
Remover as tampas das dobradiças.....	97
Instalar as tampas das dobradiças.....	98
Conjunto da tela.....	100
Remover o conjunto da tela.....	100
Como instalar o conjunto da tela.....	101
Painel do LCD e conjunto da tampa traseira.....	103
Remover o LCD com o painel e conjunto da tampa traseira da tela.....	103
Instalar o LCD com o painel e conjunto da tampa traseira da tela.....	104
Microfone.....	106
Remover o microfone.....	106
Instalar o microfone.....	107
Câmera.....	109
Como remover a câmera.....	109
Como instalar a câmera.....	109
Compartimento da bateria.....	110
Remover o compartimento da bateria.....	110
Instalar o gabinete da bateria.....	111
Placa de I/O esquerda.....	113
Remover a placa filha de E/S esquerda.....	113
Instalar a placa de E/S esquerda.....	114
Cartão inteligente.....	115

Como remover o leitor de cartão inteligente.....	115
Como instalar o leitor de cartão inteligente.....	117
Leitor de ExpressCard.....	120
Como remover o leitor de Express Card.....	120
Como instalar o leitor de ExpressCard.....	121
Alto-falante.....	122
Como remover o alto-falante.....	122
Como instalar o alto-falante.....	123
Placa de sistema.....	124
Remover a placa de sistema.....	124
Instalar a placa de sistema.....	129
Unidade óptica.....	134
Como remover a unidade óptica.....	134
Instalar a unidade óptica.....	136
Conjunto da base inferior.....	139
Capítulo 4: Diagnóstico.....	141
Diagnóstico ePSA.....	141
Ferramentas de validação.....	144
Autoteste integrado de LCD (BIST).....	150
Luzes de status da bateria.....	151
LED de diagnóstico.....	151
Ligue a energia Wi-Fi.....	152
BIOS Recovery.....	152
Recuperação de BIOS usando o disco rígido.....	153
Recuperação do BIOS com uso de unidade USB.....	153
Como atualizar o BIOS.....	154
Como atualizar o BIOS no Windows.....	154
Como atualizar o BIOS em ambientes Linux e Ubuntu.....	154
Como atualizar o BIOS usando a unidade USB no Windows.....	154
Atualização do BIOS pelo menu de inicialização a ser executada uma única vez F12.....	155
Self-Heal.....	155
Introdução ao curso.....	155
Instruções Self-Heal.....	155
Modelos Latitude suportados.....	156
Capítulo 5: Como obter ajuda.....	157
Como entrar em contato com a Dell.....	157

Como trabalhar no computador

Tópicos:

- Instruções de segurança
- Antes de trabalhar na parte interna do computador
- Precauções de segurança
- Proteção contra ESD (ElectroStatic Discharge [descarga eletrostática])
- Kit de manutenção em campo contra descarga eletrostática
- Transporte de componentes sensíveis
- Após trabalhar na parte interna do computador

Instruções de segurança

Use as diretrizes de segurança a seguir para proteger o computador contra possíveis danos e garantir sua segurança pessoal. A menos que indicado de outra forma, cada procedimento incluído neste documento pressupõe que você leu as informações de segurança fornecidas com o computador.

 **ATENÇÃO:** Antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para obter informações adicionais sobre as melhores práticas de segurança, consulte a página inicial de Conformidade de normalização em www.dell.com/regulatory_compliance.

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

 **CUIDADO:** Para evitar danos ao computador, certifique-se de que a superfície de trabalho seja plana e esteja seca e limpa.

 **CUIDADO:** Para evitar danos aos componentes e placas, segure-os pelas bordas e evite tocar nos pinos e contatos.

 **CUIDADO:** Você deve somente resolver problemas ou efetuar consertos simples conforme autorizado ou direcionado pela equipe de assistência técnica da Dell. Danos decorrentes de mão-de-obra não autorizada pela Dell não serão cobertos pela garantia. Consulte as instruções de segurança fornecidas com o produto ou em www.dell.com/regulatory_compliance.

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

 **CUIDADO:** Ao desconectar um cabo, puxe-o pelo conector ou pela aba de puxar, e não pelo próprio cabo. Alguns cabos possuem conectores com presilhas ou parafusos borboleta que você precisará soltar antes de desconectar o cabo. Ao desconectar os cabos, mantenha-os alinhados para evitar entortar os pinos do conector. Ao conectar cabos, certifique-se de que as portas e conectores estão corretamente orientados e alinhados.

 **CUIDADO:** Pressione e ejete os cartões instalados no leitor de cartão de mídia.

 **CUIDADO:** Tenha cuidado ao manusear baterias de íons de lítio em notebooks. Baterias inchadas não devem ser usadas e devem ser substituídas e descartadas adequadamente.

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

Antes de trabalhar na parte interna do computador

1. Certifique-se de que a superfície de trabalho está nivelada e limpa para evitar que a tampa do computador sofra arranhões.
2. Desligue o computador.
3. Se o computador estiver conectado a um dispositivo de acoplamento (acoplado), desacople-o.
4. Desconecte todos os cabos de rede do computador (se disponível).

 **CUIDADO:** Se o computador tiver uma porta RJ45, primeiro desconecte o cabo de rede pelo cabo do computador.

5. Desconecte o computador e todos os dispositivos conectados de suas tomadas elétricas.
6. Abra a tela.
7. Pressione e mantenha pressionado o botão liga/desliga por alguns segundos para aterrar a placa de sistema.

 **CUIDADO:** Para evitar choques elétricos, desconecte o computador da tomada antes de realizar a Etapa 8.

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

8. Remova quaisquer ExpressCard ou cartão inteligente instalados dos respectivos slots.

Precauções de segurança

O capítulo sobre precauções de segurança apresenta em detalhes as principais etapas que devem ser adotadas antes de executar qualquer instrução de desmontagem.

Veja as precauções de segurança a seguir antes de executar qualquer procedimento de reparo ou instalação que envolvam desmontagem ou remontagem:

- Desligue o sistema e todos os periféricos a ele conectado.
- Desconecte o sistema e todos os periféricos conectados da energia CA.
- Desconecte todos os cabos de rede, o telefone ou as linhas de telecomunicações do sistema.
- Use um kit de serviço em campo contra descargas eletrostáticas quando for trabalhar na parte interna de um notebook para evitar danos causados por descargas eletrostáticas.
- Após remover um componente do sistema, coloque-o com cuidado em um tapete antiestático.
- Use calçados com sola de borracha que não seja condutiva para reduzir a chance de ser eletrocutado.

Alimentação do modo de espera

Os produtos Dell com alimentação em modo de espera devem ser totalmente desconectados antes da abertura do gabinete. Os sistemas que incorporam alimentação em modo de espera são essencialmente alimentados enquanto estão desligados. A energia interna permite que o sistema seja ativado (Wake on LAN) e colocado em modo de suspensão remotamente, além de contar com outros recursos para gerenciamento de energia avançados.

Desconecte, pressionando e segurando o botão liga/desliga por 20 segundos, para descarregar a energia residual na placa do sistema. Remova a bateria de notebooks.

União

A ligação é um método para conectar dois ou mais condutores de aterramento ao mesmo potencial elétrico. Isso é feito com um kit de serviço de ESD (ElectroStatic Discharge, Descarga eletrostática) em campo. Ao conectar um fio de ligação, certifique-se de que está conectado a uma superfície bare-metal, e nunca a uma superfície pintada ou que não seja de metal. A pulseira antiestática deve estar presa e em total contato com sua pele. Além disso, não se esqueça de remover qualquer tipo de joia, como relógios, braceletes ou anéis, antes de se conectar ao aparelho.

Proteção contra ESD (ElectroStatic Discharge [descarga eletrostática])

A descarga eletrostática é uma das principais preocupações ao manusear componentes eletrônicos, principalmente dispositivos sensíveis, como placas de expansão, processadores, DIMMs de memória e placas de sistema. Cargas muito leves podem danificar circuitos de maneira não muito evidente, como problemas intermitentes ou redução da vida útil do produto. Como a indústria incentiva o menor consumo de energia e o aumento da densidade, a proteção ESD é uma preocupação crescente.

Devido ao aumento da densidade dos semicondutores usados em produtos mais recentes da Dell, a sensibilidade a danos estáticos agora é maior que a de produtos anteriores da Dell. Por esse motivo, alguns métodos previamente aprovados quanto ao manuseio de peças não são mais aplicáveis.

Os dois tipos reconhecidos de danos de descarga eletrostática são falhas catastróficas e falhas intermitentes.

- **Catastrófica** - as falhas catastróficas representam aproximadamente 20% das falhas relacionadas a descargas eletrostáticas. O dano causa uma perda imediata e completa da funcionalidade do dispositivo. Um exemplo de falha catastrófica é um DIMM de memória que recebeu um choque estático e gera imediatamente um sintoma de "No POST/No Video" (Sem POST/Sem Vídeo), com a emissão de um código de bipe para uma memória com defeito ou ausente.
- **Intermitente:** falhas intermitentes representam quase 80% das falhas relacionadas a descargas eletrostáticas. A alta taxa de falhas intermitentes indica que, na maior parte do tempo em que ocorrem os danos, eles não são imediatamente reconhecidos. O DIMM recebe um choque estático, mas o funcionamento da linha de interconexão é meramente enfraquecido e não produz imediatamente sintomas externos relacionados ao dano. A linha de interconexão enfraquecida pode demorar semanas ou meses para se decompor, enquanto isso, pode causar degradação da integridade da memória, erros de memória intermitentes, etc.

O tipo de dano mais difícil de reconhecer e corrigir é a falha intermitente (também chamada de latente ou de "tipo paciente de baixa prioridade").

Siga as etapas a seguir para evitar danos causados por descargas eletrostáticas:

- Utilize uma pulseira antiestática contra ESD com fio adequadamente aterrada. O uso de pulseiras antiestáticas sem fio não é mais permitido; elas não fornecem proteção adequada. Tocar no chassi antes de manusear as peças não garante a proteção adequada contra descarga eletrostática em peças com maior sensibilidade.
- Manuseie todos os componentes sensíveis a estática em uma área sem estática. Se possível, use tapetes antiestáticos e painéis de bancada.
- Ao remover da embalagem de papelão um componente sensível a estática, não remova o componente da embalagem antiestática até que você esteja pronto para instalá-lo. Antes de retirar a embalagem antiestática, descarregue a eletricidade estática do seu corpo.
- Antes de transportar um componente sensível a estática, coloque-o em uma embalagem antiestática.

Kit de manutenção em campo contra descarga eletrostática

O kit de serviço de campo não monitorado é o mais comumente usado. Cada kit de manutenção em campo inclui três componentes principais: tapete antiestático, pulseira antiestática e fio de ligação.

Componentes de um kit de manutenção em campo contra ESD

Os componentes de um kit de manutenção em campo contra ESD são:

- **Tapete antiestática** – o tapete antiestático é dissipativo e as peças podem ser colocadas sobre ele durante os procedimentos de serviço. Ao usar um tapete antiestático, sua pulseira antiestática deve estar ajustada, e o fio de ligação deve estar conectado ao tapete e diretamente ao sistema em que se está trabalhando. Quando dispostas corretamente, as peças de serviço podem ser removidas da bolsa antiestática e colocadas diretamente no tapete. Itens sensíveis à descarga eletrostática estão seguros nas suas mãos, no tapete antiestático, no sistema ou na dentro da bolsa.
- **Pulseira e fio de ligação** – A pulseira antiestática e o fio de ligação podem ser conectados diretamente entre seu pulso e o hardware caso não seja necessário usar o tapete antiestático ou conectados ao tapete antiestático para proteger o hardware que está temporariamente colocado no tapete. A conexão física da pulseira antiestática e do fio de ligação entre a pele, o tapete antiestático e o hardware é conhecida como ligação. Use apenas kits de manutenção em campo com uma pulseira antiestática, um tapete e um fio de ligação. Nunca use tiras pulseiras antiestáticas wireless. Lembre-se sempre de que os fios internos de uma pulseira antiestática são propensos a danos provocados pelo uso e desgaste normais e devem ser regularmente verificados com um testador de pulseira antiestática para evitar danos acidentais ao hardware contra descarga eletrostática. Recomenda-se testar a pulseira antiestática e o fio de ligação pelo menos uma vez por semana.

- **Testador de pulseira antiestática** – Os fios dentro de uma pulseira antiestática são propensos a danos ao longo do tempo. Ao usar um kit não monitorado, recomenda-se testar regularmente a pulseira antes de cada chamada de serviço e, pelo menos, uma vez por semana. O uso de um testador de pulseira antiestática é o melhor método para fazer esse teste. Se você não tiver seu próprio testador, verifique com o seu escritório regional para saber se eles têm um. Para executar o teste, conecte o fio de ligação da pulseira antiestática no testador enquanto ela estiver colocada em seu pulso e pressione o botão para testar. Um LED na cor verde acenderá se o teste for bem-sucedido; um LED na cor vermelha acenderá e um sinal sonoro será emitido se o teste falhar.
- **Elementos isolantes** – É essencial manter os dispositivos sensíveis a descargas eletrostáticas, como invólucros plásticos de dissipador de calor, afastados de peças internas isolantes e que muitas vezes estão altamente carregados.
- **Ambiente de trabalho** – Antes de utilizar o kit de manutenção em campo contra descarga eletrostática, avalie a situação no local do cliente. Por exemplo, o uso do kit em um ambiente de servidor é diferente daquele empregado em um ambiente de desktops ou computadores portáteis. Normalmente, os servidores são instalados em um rack dentro de um data center; desktops ou computadores portáteis geralmente são colocados em mesas de escritório ou compartimentos. Procure sempre uma grande área de trabalho plana e aberta que esteja organizada e seja grande o suficiente para utilizar o kit contra descarga eletrostática e tenha espaço adicional para acomodar o tipo de sistema que está sendo reparado. A área de trabalho também não deve conter isolantes que possam causar uma descarga eletrostática. Sobre a área de trabalho, isolantes como isopor e outros plásticos devem ser sempre movidos a pelo menos 12 polegadas ou 30 centímetros de distância de peças sensíveis antes de fisicamente manusear componentes de hardware.
- **Embalagem antiestática** – Todos os dispositivos sensíveis a descargas eletrostáticas devem ser enviados e recebidos em uma embalagem sem estática. É preferível usar embalagens de metal com proteção estática. Porém, lembre-se de sempre devolver a peça danificada no mesmo invólucro ou embalagem de ESD na qual a peça foi enviada. O invólucro de ESD deve ser dobrado e fechado com fita adesiva e todo material de embalagem de poliestireno deve ser usado na caixa original na qual a nova peça foi enviada. Os dispositivos sensíveis a descargas eletrostáticas devem ser removidos da embalagem apenas para serem colocados em uma superfície de trabalho protegida contra descargas eletrostáticas, e as peças jamais devem ser colocadas em cima do invólucro contra descargas eletrostáticas, pois apenas a parte interna do invólucro é blindada. Sempre mantenha as peças em sua mão, no tapete antiestático, no sistema ou dentro da embalagem antiestática.
- **Transporte de componentes sensíveis** – Ao transportar componentes sensíveis à descarga eletrostática, tais como peças de substituição ou peças a serem devolvidas à Dell, é essencial colocar essas peças em bolsas antiestáticas para transporte seguro.

Resumo da proteção contra descargas eletrostáticas

É recomendado que todos os técnicos de serviço em campo usem a tradicional pulseira antiestática com aterramento e com fio, além de tapete antiestático protetor, todas as vezes que prestarem serviço em produtos Dell. Além disso, é essencial que os técnicos mantenham as peças sensíveis separadas de todas as peças isolantes ao executar serviços e utilizem bolsas antiestáticas para transportar peças sensíveis.

Transporte de componentes sensíveis

Quando for transportar componentes sensíveis a descargas eletrostáticas, como peças de reposição ou peças a serem devolvidas à Dell, é essencial colocar essas peças nos invólucros antiestáticos para assegurar um transporte seguro.

Após trabalhar na parte interna do computador

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

 **CUIDADO:** Para evitar danos ao computador, use apenas a bateria projetada para este computador Dell. Não use baterias projetadas para outros computadores Dell.

1. Conecte os dispositivos externos, como replicador de portas ou bases de mídia, e recoloca quaisquer placas, como a ExpressCard.
2. Conecte os cabos de telefone ou de rede ao computador.

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

3. Conecte o computador e todos os dispositivos conectados às suas tomadas elétricas.
4. Ligue o computador.

Tecnologia e componentes

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

Tópicos:

- Usar o computador
- Adaptadores CA-CC
- Bateria
- Processadores
- Recursos de memória
- Opções gráficas
- Corning Gorilla Glass
- Uso da caneta
- Unidade de disco óptico
- Leitores de cartão de mídia
- UEFI BIOS
- Gerenciamento de Sistemas - Desde no local para a nuvem
- TPM (Trusted Platform Module - Módulo de plataforma confiável)
- Leitor de impressão digital
- Recursos de USB
- USB Powershare
- USB Tipo C
- Ethernet
- HDMI 2.0

Usar o computador

Abra a tampa do LCD



1. Pressione a trava do LCD localizado no chassi inferior.
2. Levante a tampa do LCD em um ângulo de visão conveniente.

NOTA: Os laptops são projetados para permitir um movimento da tampa do LCD em um ângulo máximo de 180°, no entanto a tampa não deve ser aberta em mais de 140°, caso as portas de E/S traseiras estão em uso ou quando acoplado.

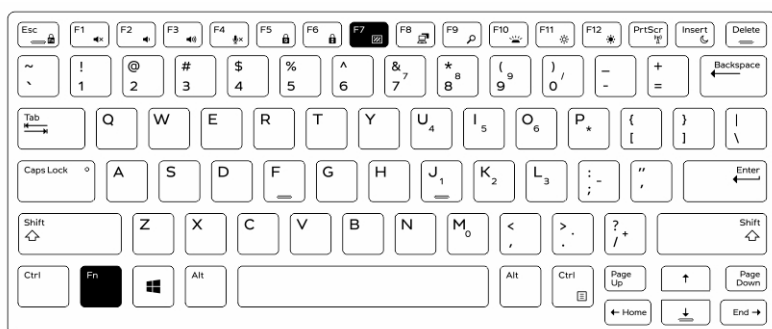
Modo furtivo

Os produtos Latitude Rugged vêm equipados com um recurso de modo furtivo. O modo furtivo permite desligar a tela, todas as luzes de LED, os alto-falantes internos, o ventilador e todos os rádios de rede sem fio com uma única combinação de teclas.

NOTA: Esse modo é destinado ao uso do computador em operações ocultas. Quando o modo furtivo está ativado, o computador continua funcionando, mas não emite nenhuma luz ou som.

Como ligar/desligar o modo furtivo

1. Pressione a combinação de teclas Fn+F7 (a tecla Fn não será necessária se o bloqueio de Fn estiver ativado) para ligar o modo furtivo.
NOTA: O modo furtivo é uma função secundária da tecla F7. A tecla pode ser usada para executar outras funções no computador quando não for usada com a tecla Fn para ativar o modo furtivo.
2. Todas as luzes e sons estão desligados.
3. Pressione a combinação de teclas Fn+F7 novamente para desligar o modo furtivo.



Como desativar o modo furtivo na configuração do sistema (BIOS)

1. Desligue o computador.
2. Ligue o computador e, quando for exibido o logotipo da Dell, toque na tecla F2 repetidamente para abrir o menu **System Setup (Configuração do sistema)**.
3. Expanda e abra o menu **Configuração do sistema**.
4. Selecione **Controle do modo de integridade**.
NOTA: O modo de integridade está ativado por padrão.
5. Para desativar o modo furtivo desmarque a opção **Enable Stealth Mode (Ativar modo furtivo)**.
6. Clique em **Apply changes (Aplicar alterações)** e clique em **Exit (Sair)**.

Como usar o teclado com luz de fundo

O Latitude Série Rugged vem equipado com um teclado com luz de fundo personalizável. As seguintes cores estão ativadas:

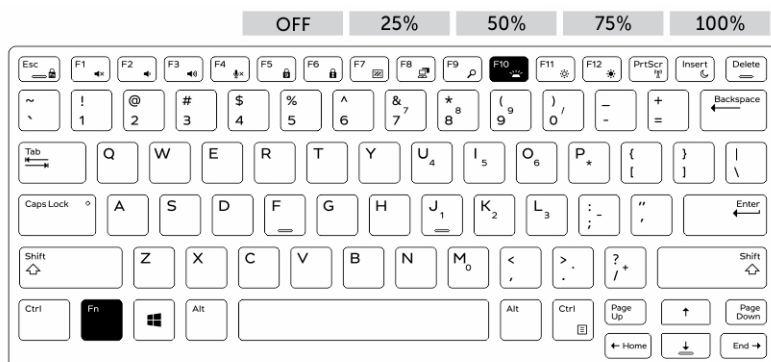
1. Branco
2. Vermelho
3. Verde
4. Azul

Como alternativa, o sistema pode ser configurado com duas cores personalizadas adicionais em System Setup (Configuração do sistema) (BIOS)

Como ligar/desligar a luz de fundo ou como ajustar o brilho do teclado

Para ligar/desligar a luz de fundo ou ajustar as configurações de brilho da luz de fundo:

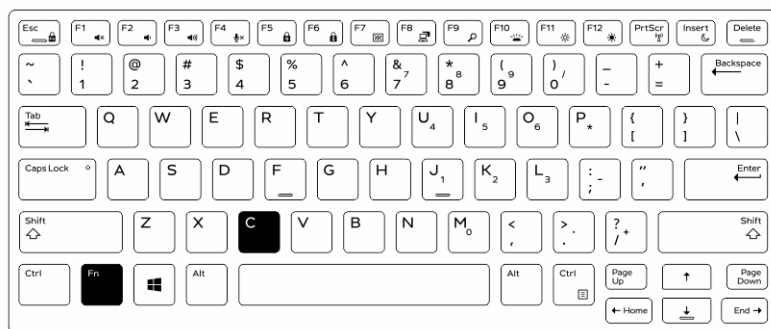
1. Para inicializar o computador da luz de fundo do teclado, pressione Fn+F10 (a tecla Fn não será necessária se a tecla de função Fn lock estiver ativada).
2. O primeiro uso da combinação de teclas precedente liga a luz de fundo em sua definição de menor brilho.
3. A repetição no pressionamento da combinação de teclas alterna as definições de brilho entre 25%, 50%, 75% e 100%.
4. Alterne por meio da combinação de teclas para ajustar o brilho ou desligue a luz de fundo do teclado.



Como alterar a cor da luz de fundo do teclado

Para alterar a cor de fundo do teclado:

1. Para percorrer as cores de luz de fundo disponíveis pressione as teclas Fn+C.
2. Branco, vermelho, verde e azul estão ativas por padrão; até duas cores personalizadas podem ser adicionadas no ciclo na configuração do sistema (BIOS).



Como personalizar o teclado com luz de fundo na Configuração do sistema (BIOS)

1. Desligue o computador.
2. Ligue o computador e, quando for exibido o logotipo da Dell, pressione a tecla F2 repetidamente para abrir o menu System Setup (Configuração do sistema).
3. No menu **System Setup (Configuração do sistema)**, selecione **RGB Keyboard Backlight (Luz de fundo do teclado RGB)**. Pode ativar/desativar as cores padrão (branco, vermelho, verde e azul).
4. Para definir um valor de RGB personalizado, use as caixas de entrada no lado direito da tela.
5. Clique em **Apply changes (Aplicar alterações)** e clique em **Exit (Sair)** para fechar a Configuração do sistema.

Recursos de bloqueio da tecla de função Fn

NOTA: O teclado conta com recursos de bloqueio da tecla de função Fn. Quando ativadas, as funções secundárias na fileira superior de teclas tornam-se padrão e não será preciso usar a tecla Fn.

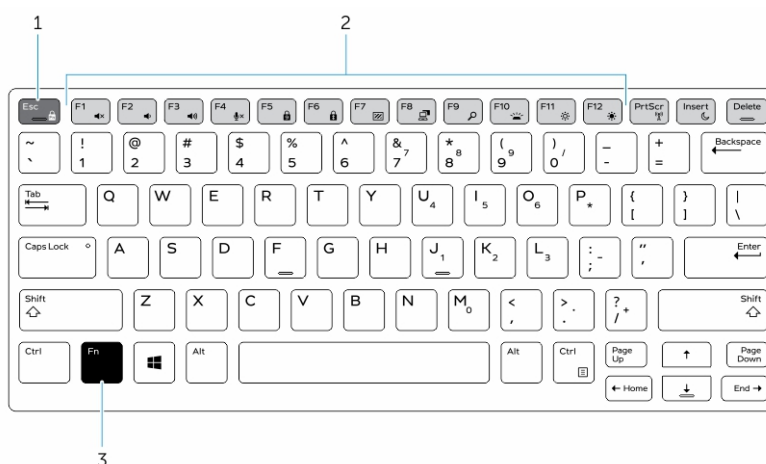


Figura 1. Legendas da tecla Fn

1. Tecla de bloqueio Fn
2. Teclas Fn afetadas
3. Tecla Fn

NOTA: A tecla Fn só tem efeito nas teclas acima (F1 a F12). As funções secundárias não exigem que a tecla Fn seja pressionada quando estiverem ativadas.

Como ativar o bloqueio da função (Fn)

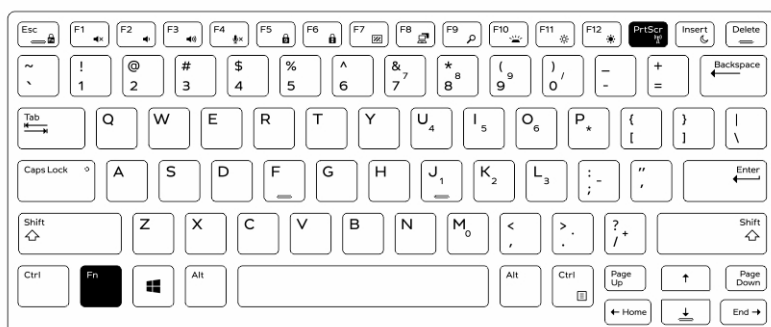
1. Pressione as teclas Fn+Esc.

NOTA: Outras teclas de funções secundárias na fila superior não são afetadas e requerem o uso da tecla Fn.

2. Pressione novamente as teclas Fn+Esc para desativar o recurso de bloqueio da função.
As teclas de função retornam às suas ações padrão.

Como ativar e desativar o recurso da rede sem fio (WiFi)

1. Para ativar a rede sem fio, pressione Fn + PrtScr.
2. Pressione novamente as teclas Fn + PrtScr para desativar o funcionamento da rede sem fio.



Definição de teclas de atalho

Comportamento Fn: o comportamento principal é de tecla de mídia; o comportamento secundário é de tecla F1-F12.

- O Fn Lock (Bloqueio de Fn) alterna entre o comportamento primário e secundário em F1-F12.
- F7 está oculto - exclusivo para plataformas robustas e semirrobustas. Ele desliga o LCD, todos os dispositivos sem fio, todos os alertas, luzes indicadoras, som, ventilador etc.

Tabela 1. Atalhos de teclado

Tecclas de atalho	Função	Descrição
Fn+ESC	Fn Lock (Bloqueio de Fn)	Permite que o usuário alterne entre teclas Fn locked (bloqueadas) e unlocked (desbloqueadas).
Fn + F1	Silencia o áudio	Desativa/sativa temporariamente o áudio. O nível de áudio antes da desativação é restabelecido após a ativação.
Fn + F2	Diminui volume de áudio	Diminui o volume do áudio até a posição mínimo/desligado.
Fn + F3	Aumenta volume de áudio	Aumenta o volume do áudio até a posição máxima.
Fn + F4	Microfone sem áudio	Silencia o microfone integrado para que ele não possa gravar áudio. Há um LED na tecla de função F4 que notifica o usuário sobre o estado desse recurso: • LED apagado = microfone com capacidade de gravar áudio • LED aceso = microfone mudo sem capacidade de gravar áudio
Fn+F5	Num lock	Permite que o usuário alterne entre NumLock locked (bloqueado) e unlocked (desbloqueado).
Fn + F6	Scroll lock	Usada como tecla Scroll Lock.
Fn+F7	Modo oculto	Permite que o usuário alterne para dentro e fora do Modo Oculto
Fn + F8	LCD e tela do projetor	Determina a saída de vídeo para dispositivos de vídeo LCD e externos quando conectado e com tela.
Fn + F9	Pesquisar	Imita a combinação de teclas Windows + F para abrir a caixa de diálogo Pesquisa do Windows.
Fn + F10	Iluminação/Luz de fundo do teclado	Determina o nível de brilho da iluminação/luz de fundo do teclado. A tecla de atalho passa por estes ciclos de nível de brilho quando pressionada: desativado, esmaecido, brilhoso. Para obter mais detalhes, consulte a seção Iluminação/iluminação traseira do teclado.

Tabela 1. Atalhos de teclado (continuação)

Teclas de atalho	Função	Descrição
Fn + F11	Diminui o brilho	Diminui o nível de brilho do LCD cada vez que é pressionada até que o mínimo seja atingido. Para obter detalhes, consulte a seção Nível de brilho do LCD.
Fn + F12	Aumenta o brilho	Aumenta o nível de brilho do LCD cada vez que é pressionada até que o máximo seja atingido. Para obter detalhes, consulte a seção Nível de brilho do LCD.
Fn+PrintScreen	Liga/desliga o rádio	Alterna entre ativar e desativar todos os rádios sem fio. Por exemplo, WLAN, WWAN e Bluetooth.
Fn + Insert	Suspensão	Coloca o sistema no modo ACPI S3 e não o aciona.

A programação de funções tradicionais como Scroll Lock são atribuídas a teclas alfanuméricas com legendas não impressas.

- **Fn+S** = Scroll Lock
- **Fn+B** = Pausa
- **Fn+Ctrl+B** = Interrupção
- **Fn+R** = Sys-Req

 **NOTA:** Para teclados sem iluminação de fundo, o F10 não possui uma função e o ícone na tecla de função foi limpo.

Adaptadores CA-CC



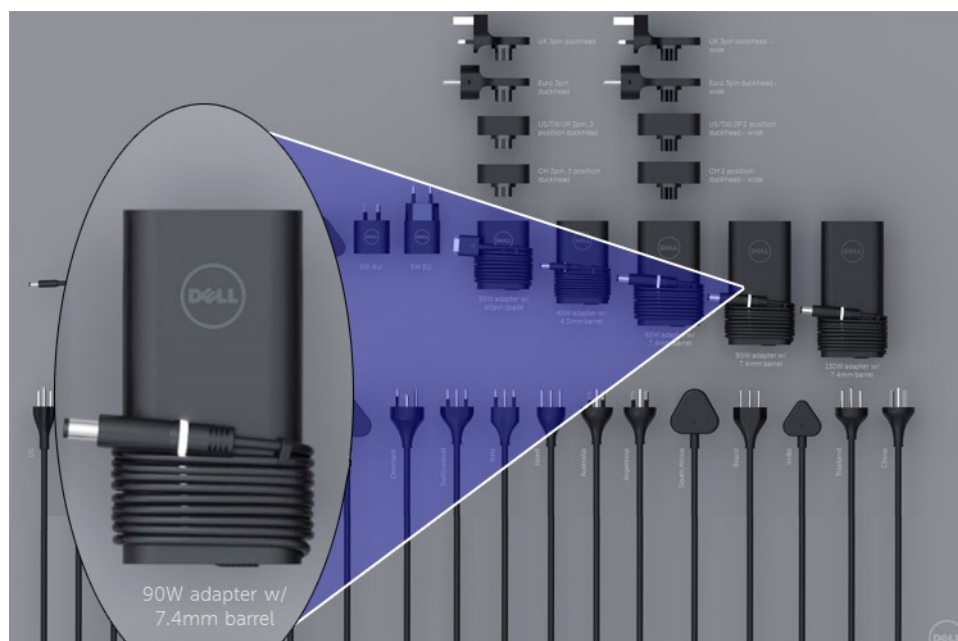
Há dois tipos de adaptadores CA oferecidos para esta plataforma:

- 90 W de 3 pinos
- 130 W de 3 pinos
- Ao desconectar o cabo do adaptador CA do computador, segure-o pelo conector, e não pelo fio, e então puxe-o com firmeza, mas com cuidado para não danificá-lo.
- O adaptador CA funciona com tomadas elétricas do mundo todo. No entanto, os conectores de energia e as régua de energia variam de país para país. O uso de um cabo incompatível ou a conexão incorreta à régua de energia ou à tomada elétrica poderá causar incêndio ou danos ao equipamento.

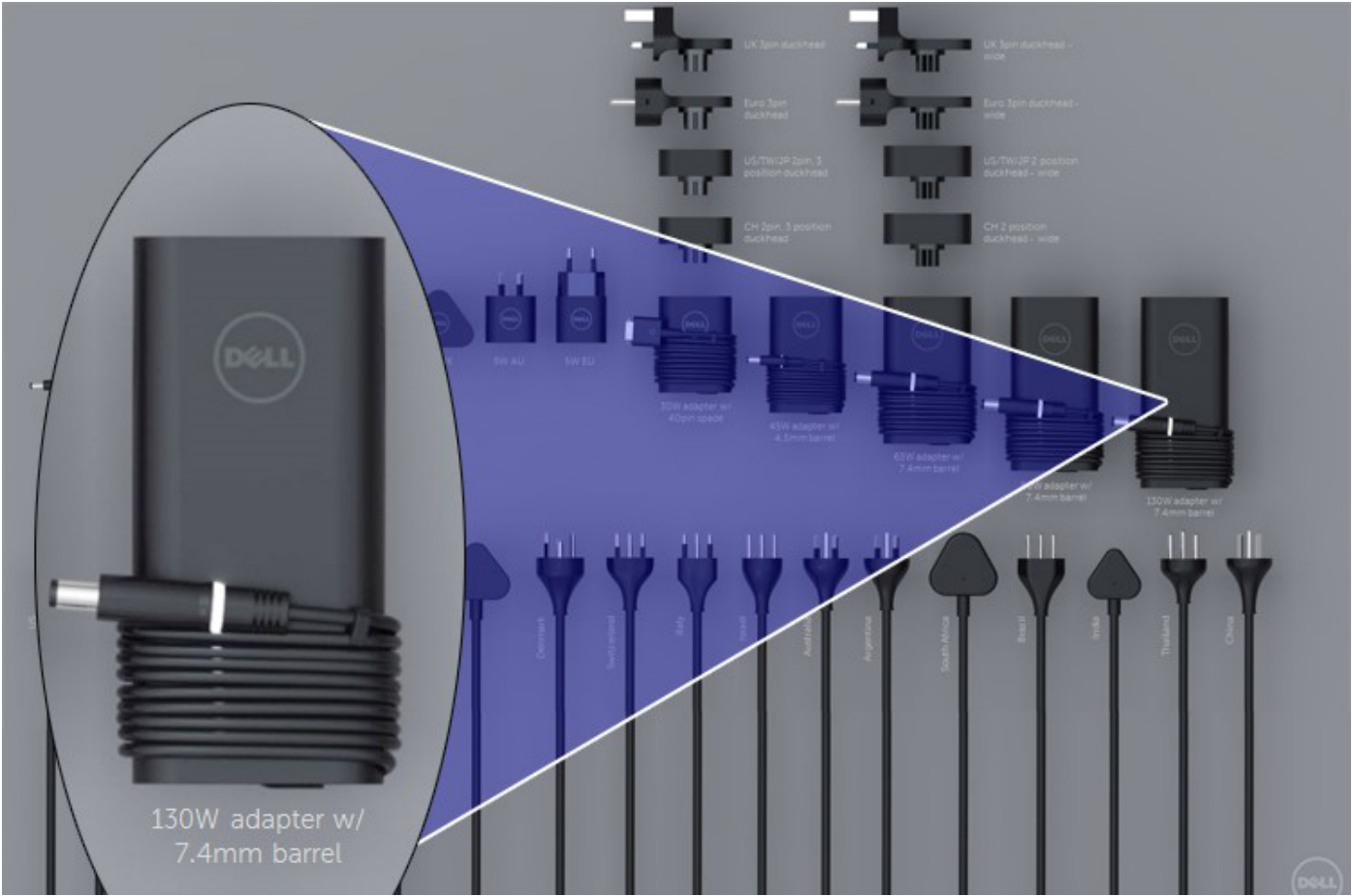
Como verificar o status do adaptador CA no BIOS?

1. Reinicie / Ligue o computador.
2. Quando aparecer o primeiro texto na tela ou quando o logotipo da Dell for exibido, toque em <F2> até que a mensagem **Entering Setup (Entrando na configuração do sistema)** seja exibida.
3. Em **General (Gerais) > Battery Information (Informações da bateria)**, você verá o **AC Adapter (Adaptador CA)** na lista.
4. O **status** mostra a **potência** do adaptador CA conectado. Quaisquer erros detectados com o adaptador AC ou o conector de entrada CC serão exibidos aqui.

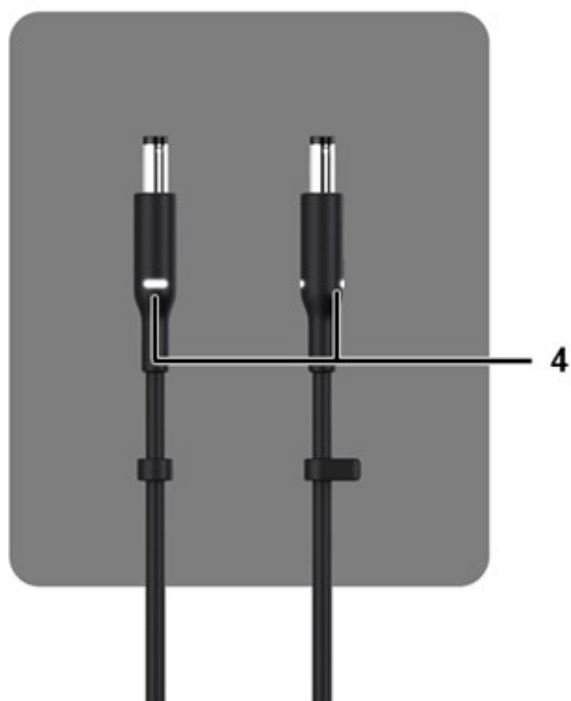
90 W



130W



LED e cabo



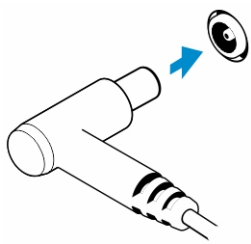


Tabela 2. Recursos do adaptador

Recursos	
1	A forma do corpo cria uma base suave para o envolvimento do cabo.
2	Trava para cabos no cabo para prender o envoltório do cabo.
3	O alívio de tensão de 90° direciona o cabo para fora do lado do adaptador.
4	O LED do adaptador é implementado em dois pontos em lados opostos da cabeça do plugue. A iluminação do LED será branca.

Bateria

O Dell Latitude Rugged usa as seguintes opções de bateria de 3 células:

- 3 células e 51 Whr (ExpressCharge)
- 3 células e 51 Whr (Long-Life Cycle, inclui garantia limitada de 3 anos)

A bateria está localizada na parte inferior do sistema e tem capacidade para fazer troca a quente. Esse design é diferente de todos os outros laptops Dell anteriores, onde o sistema precisa estar desligado quando a bateria é removida, sem a necessidade de remover a tampa inferior.

NOTA: A bateria é classificada como uma CRU (unidade que pode ser substituída pelo cliente) nesta plataforma.

NOTA: A bateria do tablet normalmente requer cerca de 2 horas para ficar totalmente carregada.

Especificações da bateria

O que é ExpressCharge?

Para um sistema anunciado como possuindo o recurso ExpressCharge, a bateria normalmente terá uma carga maior que 80% depois de uma hora de carregamento com o sistema desligado e completamente carregado em 2 horas com o sistema desligado.

Ativar o recurso ExpressCharge requer que tanto o sistema como a bateria usados no sistema tenham capacidade para ExpressCharge. Se algum dos requisitos acima estiver faltando, o ExpressCharge não será ativado.

O que é BATTMAN?

O BATTMAN é um gerenciador de bateria controlado por computador para baterias recarregáveis comuns. Ele tem as seguintes capacidades:

- Monitora a descarga automática
- Mede a resistência interna
- Executa automaticamente os ciclos repetidos de descarga/carga para iniciar baterias novas
- Mantém um registro de todas as operações realizadas, o qual pode ser importado
- Conecta-se através da porta paralela a qualquer PC executando o Microsoft Windows
- O software operacional, completo com código-fonte, está disponível para download

Processadores

Este laptop é fornecido com os seguintes processadores Intel i5 SkyLake de 6ª geração ou KabyLake de 7ª ou 8ª geração:

- Processador Intel Core i3, 7130U KabyLake
- Processadores Intel Core i5, 8350U KabyLake ou 6300U SkyLake
- Série de processadores Intel Core i7, 8650U KabyLake

NOTA: A velocidade de clock e o desempenho variam, dependendo da carga de trabalho e de outras variáveis.

Processador Skylake

O Intel Skylake é o sucessor do processador Intel Broadwell. É uma reformulação da microarquitetura que usa uma tecnologia de processamento existente e receberá a marca Intel Core de 6ª geração. À semelhança do Broadwell, o Skylake está disponível em quatro versões com sufixos SKL-Y, SKL-H e SKL-U.

O Skylake inclui também os processadores Core i7, i5, i3 Pentium e Celeron.

Roteiro do Broadwell vs Skylake

A ilustração a seguir é um roteiro comparativo entre os processadores Skylake e Broadwell:

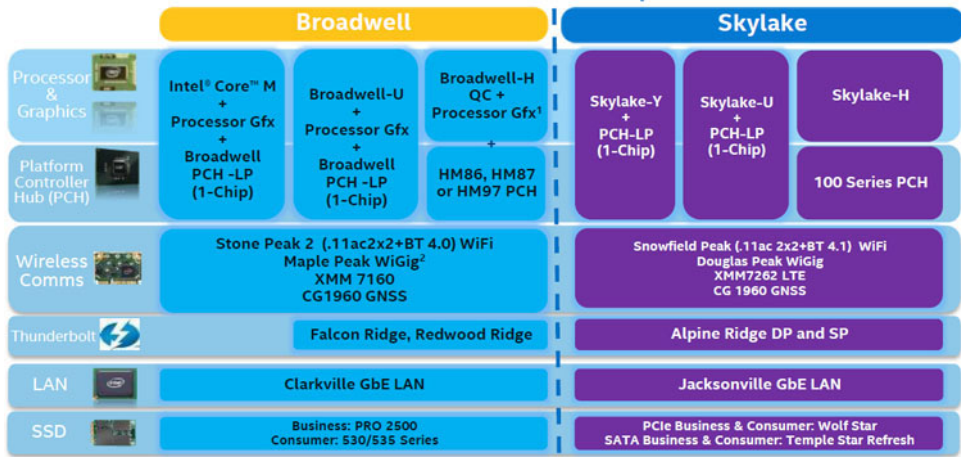


Figura 2. Roteiro do Broadwell vs Skylake

Recursos de desempenho dos processadores

A tabela a seguir ilustra o desempenho disponível em cada sufixo do Skylake.

Tabela 3. Recursos de desempenho

Recurso	Descrição do recurso	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
Recursos gerais	Núcleos	Dual Core (2 núcleos)	Dual Core (2 núcleos)	Dual Core (2 núcleos)
	Overlocking da placa gráfica/memória/CPU	Não	Não	Sim
	Utilitário de ajuste Intel Extreme	Não	Não	Sim
	Tecnologia Intel Hyper-Threading	Sim	Sim	Sim
	Intel Smart Cache Technology com cache de último nível (LLC)	Sim	Sim	Sim

Tabela 3. Recursos de desempenho (continuação)

Recurso	Descrição do recurso	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
	compartilhado pelos núcleos do processador e do GFX			
	Intel Smart Sound Technology	Sim	Sim	Sim
	Intel Turbo Boost Technology 2.0	Sim	Sim	Sim
	Cache de último nível (LLC)	Até 4 M	Até 4 M	Até 4 M
	Otimizador de tensão	Sim	não definido	não definido
Tela	Suporte para três monitores independentes	Sim	Sim	Sim
	Monitor HDMI 2.0 em 60 Hz	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160
	Monitor DP/eDP em 60 Hz	3840 x 2160	4096 x 2304	4096 x 2304
	eDP 1.3, suporte para MPO, NV12	Sim	Sim	Sim
Mídia	Intel Built-In Visuals	Sim	Sim	Sim
Computação	OpenCL 2.0	Sim	Não	sim
Plataforma de hardware	Processo de 14 nm	Sim	Sim	Sim
	16 faixas gráficas PCIe (configurável como 1 x 16 ou 2 x 8 ou 1 x 8 + 2 x 4)	Não	Não	Sim
	Suporte para PCIe Gen3.0	Não	Não	Sim
	Placa gráfica alternável (solução muxless)	Não	Sim	Sim
Memória	Tipo de memória	DDR4	DDR4	DDR4
	Conector/memória desativados	Memória desativada	SODIMM	SODIMM
	Velocidade	2133MT/s para DDR4	2133MT/s para DDR4	2133MT/s para DDR4
	Capacidade máxima	32 GB	32 GB	32 GB
Suporte ao sistema operacional	Windows 11 (64 bits)	Sim	Sim	Sim
	Windows 10 (64 bits)	Sim	Sim	Sim
	Windows 7 (64 bits/32 bits)	Sim	Sim	Sim
	Windows 8.1 (64 bits)	Sim	Sim	Sim
	Linux (kernel e módulos associados)	Sim	Sim	Sim
	Chrome	Sim	Sim	Não
	Android	Não	Não	Não

Comparação geral com o processador Broadwell

	Broadwell Platform Features	Skylake Platform Features
Performance	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 40% lower SOC power) and longer battery life ¹	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 60% lower SOC power) and longer battery life ¹
Thermals	H: 47W ² , U: 28W ² , Y: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³	H: 45W ² and 35W, U: 28W ² , Y: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³
Graphics	Gen8, DX11.1, Open CL 1.2/2.0 ⁴ , Open GL 4.x, PCIe3.0	Gen9 LP, DX11.3, DX12, Open CL 1.2/2.0 ⁴ , Open GL 4.3/4.4, PCIe3.0
Media	Faster AVC and MPEG-2 with full HW encode; VP8 Encode (GPU), VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), HEVC Decode; Intel [®] Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays	VP8 Encode, VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), VP9 Encode (GPU), HEVC 8b Decode; HEVC 8b Encode, VDEC, SFC Intel [®] Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays
Audio	Intel [®] Smart Sound Technology ⁵	Enhanced Intel [®] Smart Sound Technology: GMM HW accelerated Speech, Enhanced Audio Pre and Post Processing, Enhanced Intel [®] Wake on Voice
2D Camera Imaging	Discrete ISP in camera module	Integrated ISP ^{6,7} , supporting upto 16MP, 4K@30fps, 1080p@60fps
RealSense 3D Cameras	Intel [®] RealSense F200 (UF Camera)	Intel [®] RealSense R200 (WF camera) ⁸ , Intel [®] RealSense F200 (UF Camera)
I/O & Storage	USB 3.0 ⁹ , Thunderbolt [™] Technology ⁹	PCIe Gen3.0 (U and Y), eMMC5.0 ⁴ , SDXC3.0, USB OTG ¹⁰ , CSI2 MIPI, USB 3.0 ⁹ , Thunderbolt [™] Technology ⁹
Touch and Sensing	Discrete Touch, Discrete Sensor Hub controllers on platform	Integrated Touch ¹¹ processing, Intel [®] Integrated Sensor Solution
Wireless	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁶ , Cat4 LTE, Intel [®] Wireless Display 5.0 ⁴ , GNSS, NFC	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁶ , Cat6 LTE, Intel [®] Wireless Display 6.0 ⁴ Wireless Charging, GNSS, NFC
Security	McAfee YAP, Boot Guard, Intel [®] PTT 2.0 ³ , Intel [®] IPT ³ , Intel [®] BIOS Guard v2.0 ³ , Anti-malware Boost (Beacon Pass 2.0) ⁷	McAfee YAP w/ Intel [®] SGX, IPT with MFA Boot Guard, Intel [®] PTT 3.0 ³ , Intel [®] IPT ³ , Intel [®] BIOS Guard v2.0 ³
Enterprise/5MB	Intel [®] vPro [™] Technology w/ AMT 10.0, Intel [®] Small Business Advantage 3.0, Intel [®] vPro [™] w/ Windows [®] 8.1 InstantGo [®] , Intel [®] Pro WiDi 5.1	Intel [®] vPro [™] Technology w/ AMT 11.0, Small Business Advantage SBA Next Intel [®] Pro WiDi 6.0, Secure LBS

Figura 3. Comparação com processador Broadwell

Kaby Lake– processadores Intel Core de 7ª e 8ª geração

A família de processadores Intel Core de 7ª e 8ª geração (Kaby Lake) é sucessora da Sky Lake R. Seus principais recursos são:

- Tecnologia de processo de fabricação Intel de 14 nm
- Intel Turbo Boost Technology
- Tecnologia Intel Hyper-Threading
- Recursos visuais integrados da Intel
 - Intel HD Graphics: vídeos excepcionais, edição dos menores detalhes em vídeos
 - Intel Quick Sync Video: excelente recurso de conferência de vídeo, edição e criação rápidas de vídeo
 - Intel Clear Video HD: aprimoramentos da fidelidade de cores e qualidade visual para reprodução em alta definição e imersão na navegação da Web
- Controlador de memória integrado
- Intel Smart Cache
- Tecnologia Intel vPro opcional (no i5/i7) com tecnologia Active Management 11.6
- Tecnologia de armazenamento Intel Rapid

Tabela 4. Especificações do Kaby Lake

Número do processador	Base Clock Speed (Velocidade de clock básica)	Cache	Não. de núcleos/nº de segmentos	Alimentação	Tipo de memória	Placa gráfica
Intel Dual Core i3-7130U	2,7 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2400	Intel HD Graphics 620
Intel Quad Core i5-8350U	1,7 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Placa gráfica Intel UHD 620
Intel Quad-Core i7-8650U	1,9 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Placa gráfica Intel UHD 620

Recursos de memória

Este laptop suporta 4-32 GB de memória DDR4 SDRAM, até 2400 MHz em processadores KabyLake processadores e 2133 MHz em processadores Skylake.

DDR4

A memória DDR4 (Double Data Rate de quarta geração) é uma sucessora de alta velocidade para as tecnologias DDR2 e DDR3 e permite até 512 GB de capacidade, comparado ao máximo de 128 GB por DIMM do DDR3. A memória de acesso aleatório dinâmica síncrona DDR4 é codificada diferentemente de SDRAM e DDR para impedir que o usuário instale o tipo errado de memória no sistema.

A DDR4 precisa de 20% menos ou apenas 1,2 volts, em comparação com a DDR3, que requer 1,5 volts de energia elétrica para operar. A DDR4 também suporta um novo modo de desligamento profundo que permite que o dispositivo host entre no modo de espera sem precisar atualizar sua memória. Espera-se que o modo de desligamento profundo reduza o consumo de energia em espera de 40 a 50%.

Detalhes da DDR4

Existem diferenças sutis entre os módulos de memória DDR3 e DDR4, conforme listado abaixo:

Diferença de entalhe chave

O entalhe chave em um módulo DDR4 está em um local diferente do entalhe em um módulo DDR3. Ambos os entalhes estão na borda de inserção, mas o local do entalhe no DDR4 é um pouco diferente, para evitar que o módulo seja instalado em uma placa ou plataforma incompatível.

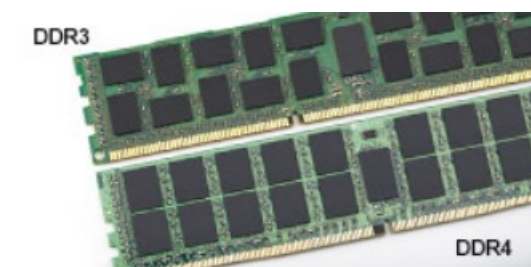


Figura 4. Diferença de entalhe

Espessura aumentada

Os módulos DDR4 são ligeiramente mais espessos que o DDR3, para acomodar mais camadas de sinal.

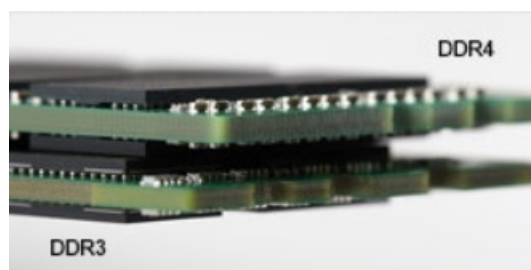


Figura 5. Diferença de espessura

Extremidade curvada

Os módulos DDR4 apresentam uma borda curva para ajudar na inserção e aliviar a tensão na placa durante a instalação da memória.

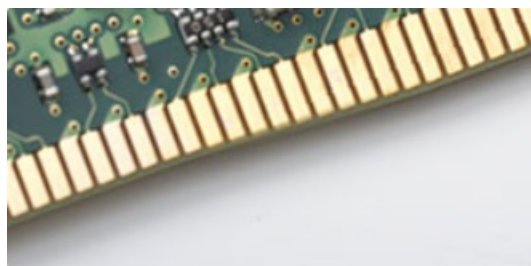


Figura 6. Extremidade curvada

Erros de memória

Erros de memória no sistema exibem o novo código de falha 2 - Âmbar, 3 - Branco. Se toda a memória falhar, o LCD não ligará. Solucione problemas de possíveis falhas de memória testando módulos de memória bons nos conectores de memória na parte inferior do sistema ou sob o teclado, como em alguns sistemas portáteis.

Opções gráficas

Especificações gráficas

Tabela 5. Especificações gráficas

Controlador	Tipo	Dependência da CPU	Tipo de memória gráfica	Capacity (Capacidade)	Suporte a monitor externo	Resolução máxima
Placa gráfica Intel HD 620	UMA	Intel Core i3 - 7130U	Integrada	Memória de sistema compartilhada	HDMI 2.0	4096×2304 @60 Hz
Placa gráfica Intel UHD 620	UMA	Intel Core i5 - 8350U	Integrada	Memória de sistema compartilhada	HDMI 2.0	4096×2304 @60 Hz
Placa gráfica Intel HD 520	UMA	Intel Core i5-6300U	Integrada	Memória de sistema compartilhada	HDMI 2.0	4096×2304 @60 Hz
AMD Radeon 540	Separada	Intel Core i5 - 8350U Intel Core i7 - 8650U	Separada	Dedicada, 2 GB DDR5	HDMI 2.0 Portas de vídeo adicionais via espaço E/S configurável traseiro • VGA • DisplayPort	4096×2304 @60 Hz
AMD Radeon RX540	Separada	Intel Core i5 - 8350U Intel Core i7 - 8650U	Separada	Dedicada, 4 GB DDR5	HDMI 2.0 Portas de vídeo adicionais via espaço E/S configurável traseiro • VGA • DisplayPort	4096×2304 @60 Hz

 **NOTA:** Portas de vídeo adicionais via espaço E/S configurável traseiro estão disponíveis com solução gráfica dedicada apenas.

Placa gráfica integrada Intel HD

Intel HD Graphics 620

Este sistema pode ser configurado com uma das seguintes opções gráficas UMA ou combinado com qualquer uma das opções de placa de vídeo separada AMD.

Tabela 6. Especificação da placa gráfica Intel HD 620

Integrated Graphics Controller (controlador gráfico integrado)	Intel HD Graphics 620
Tipo de barramento	PCIe interno
Interface de memória	N/A (arquitetura de memória unificada)
Nível da placa gráfica	GT2
Consumo máximo de energia estimado (TDP)	15 W (incluídos na alimentação da CPU)
Suporte a vídeo	No sistema: HDMI 2.0 USB Tipo C
Taxa de atualização vertical máxima	Até 85 Hz, dependendo da resolução
Suporte para API de placa gráfica/vídeo de sistemas operacionais	Suporte para DirectX 12, OpenCL 2.0, OpenGL 4.3/4.4, OpenGL ES
Resoluções suportadas e taxas máximas de atualização (Hz) (Nota: analógico e/ou digital)	Portas do sistema: Max Digital: (HDMI) 2560x1600, 4096x2304@24 Hz Acoplado: • Max Digital: (DisplayPort 1.2) 3840 x2160 @60 Hz • Max Digital: (SL-DVI) 1920x1080 @60 Hz • Analógico: (VGA) sistema (14 pol./15 pol.) 2048x1152 @60 Hz Para 3 monitores: até a máxima resolução exibida acima para cada um
Números dos monitores suportados	• Portas do sistema: 3 monitores no máximo com LCD mais 2 monitores no máximo em cada saída (HDMI, USB Tipo C) • Acoplado: 3 monitores no máximo (combo de LCD, VGA, DP, HDMI)

Intel UHD Graphics 620

Tabela 7. Especificação da placa gráfica Intel UHD 620 (8ª geração Intel Core)

Integrated Graphics Controller (controlador gráfico integrado)	Placa gráfica Intel UHD 620 (8ª geração Intel Core)
Tipo de barramento	PCIe interno
Interface de memória	N/A (arquitetura de memória unificada)
Nível da placa gráfica	GT2
Consumo máximo de energia estimado (TDP)	15 W (incluídos na alimentação da CPU)
Suporte a vídeo	No sistema: HDMI 2.0 USB Tipo C
Taxa de atualização vertical máxima	Até 85 Hz, dependendo da resolução
Suporte para API de placa gráfica/vídeo de sistemas operacionais	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Resoluções suportadas e taxas máximas de atualização (Hz) (Nota: analógico e/ou digital)	Portas do sistema: • Max Digital: (HDMI) 4096x2304@24 Hz • Analógico: (VGA) sistema (14 pol./15 pol.) ou acoplado 2048x1152 @60 Hz

Tabela 7. Especificação da placa gráfica Intel UHD 620 (8ª geração Intel Core) (continuação)

Integrated Graphics Controller (controlador gráfico integrado)	Placa gráfica Intel UHD 620 (8ª geração Intel Core)
	Acoplado: • Max Digital: (DisplayPort 1.2) 3860x2160 @60 Hz • Max Digital: (SL-DVI) 1920x1080 @60 Hz • Analógico: (VGA) sistema (14 pol./15 pol.) 2048x1152 @60 Hz Para 3 monitores: • (nativo ou acoplado) até 1920x1200 de resolução máxima cada um
Números dos monitores suportados	• Portas do sistema - 3 monitores no máximo com LCD mais 1 monitor no máximo em cada saída (HDMI, VGA (14 pol./15 pol.)) • Acoplado - 3 monitores no máximo (combo de LCD, VGA, DP, HDMI)

Intel HD Graphics 520

Tabela 8. Especificação da placa gráfica Intel HD 520

Integrated Graphics Controller (controlador gráfico integrado)	Placa gráfica Intel UHD 620 (8ª geração Intel Core)
Tipo de barramento	PCIe interno
Interface de memória	N/A (arquitetura de memória unificada)
Nível da placa gráfica	GT2
Consumo máximo de energia estimado (TDP)	15 W (incluídos na alimentação da CPU)
Suporte a vídeo	No sistema: HDMI 2.0 USB Tipo C
Taxa de atualização vertical máxima	Até 85 Hz, dependendo da resolução
Suporte para API de placa gráfica/vídeo de sistemas operacionais	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Resoluções suportadas e taxas máximas de atualização (Hz) (Nota: analógico e/ou digital)	Portas do sistema: • Max Digital: (HDMI) 4096x2304@24 Hz • Analógico: (VGA) sistema (14 pol./15 pol.) ou acoplado 2048x1152 @60 Hz Acoplado: • Max Digital: (DisplayPort 1.2) 3860x2160 @60 Hz • Max Digital: (SL-DVI) 1920x1080 @60 Hz • Analógico: (VGA) sistema (14 pol./15 pol.) 2048x1152 @60 Hz Para 3 monitores: • (nativo ou acoplado) até 1920x1200 de resolução máxima cada um
Números dos monitores suportados	• Portas do sistema - 3 monitores no máximo com LCD mais 1 monitor no máximo em cada saída (HDMI, VGA (14 pol./15 pol.)) • Acoplado - 3 monitores no máximo (combo de LCD, VGA, DP, HDMI)

Intel HD Graphics 520



A placa gráfica Intel HD 520 (GT2) é uma unidade gráfica integrada, que pode ser encontrada em vários processadores ULV (tensão ultra baixa) da geração Skylake. Esta versão GT2 do GPU Skylake oferece 24 unidades de execução (EUs) registrados em até 1050 MHz (dependendo do modelo da CPU). Devido à sua falta de memória gráfica dedicada ou cache eDRAM, o HD 520 tem que acessar a memória principal (2x 64 bits DDR3L-1600/DDR4-2133).

Desempenho

O desempenho exato da placa gráfica HD 520 depende de vários fatores como o tamanho do cache L3, configuração de memória (DDR3/DDR4) e velocidade máxima do clock do modelo específico. As versões mais rápidas do Core i7-6600U devem executar de modo semelhante à GeForce 820M dedicada e lida com jogos modernos (a partir de 2015) em configurações reduzidas.

Recursos

O mecanismo de vídeo revisado agora decodifica H.265/HEVC completamente no hardware e de modo mais eficiente que antes. Os monitores podem ser conectados usando um DP 1.2/eDP 1.3 (máx. 3840 x 2160 @ 60 Hz), enquanto o HDMI é limitado para versão mais antiga 1.4a (máx. 3840 x 2160 @ 30 Hz). No entanto, o HDMI 2.0 pode ser adicionado usando um conversor DisplayPort. Até três monitores podem ser controlados simultaneamente.

Consumo de energia

A placa gráfica HD Graphics 520 pode ser encontrada no processadores móveis especificados em 15 W TDP e é, assim, indicada para notebooks e Ultrabooks.

Especificações-chave

A tabela a seguir contém as especificações-chave dos Intel HD Graphics 520:

Tabela 9. Especificações-chave

Especificação	Intel HD Graphics 520
Nome de código	Skylake GT2
Arquitetura	Intel 6a ger. (Skylake)
Gasodutos	24 - Unificado
Velocidade do núcleo	300 - 1050 (Boost) MHz
Tipo de memória	DDR3/DDR4
Largura do barramento de memória	64/128 Bit
Memória compartilhada	Sim
Tecnologia	14 Nm

Tabela 9. Especificações-chave (continuação)

Especificação	Intel HD Graphics 520
Recursos	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (onça 12_1)
Tamanhos máximos de Telas compatíveis	Até 3
DP 1.2/eDP 1.3 máx. resolução	3840 x 2160 @ 60 Hz
HDMI máx. resolução	3840 x 2160 @ 30 Hz

Placa gráfica Intel HD/UHD 620



A placa gráfica Intel HD/UHD 620 (GT2) é uma unidade gráfica integrada, que pode ser encontrada em vários processadores ULV (tensão ultra baixa) da geração Skylake. Esta versão GT2 do GPU Skylake oferece 24 unidades de execução (EUs) registrados em até 1050 MHz (dependendo do modelo da CPU). Devido à sua falta de memória gráfica dedicada ou cache eDRAM, o HD 520 tem que acessar a memória principal (2x 64 bits DDR3L-1600/DDR4-2133).

Desempenho

O desempenho exato da placa gráfica HD/UHD 620 depende de vários fatores como o tamanho do cache L3, configuração de memória (DDR3L/DDR4) e velocidade máxima do clock do modelo específico.

Recursos

O mecanismo de vídeo revisado agora decodifica H.265/HEVC completamente no hardware e de modo mais eficiente que antes. Os monitores podem ser conectados usando um DP 1.2/eDP 1.3 (máx. 3840 x 2160 @ 60 Hz), enquanto o HDMI é limitado para versão mais antiga 1.4a (máx. 3840 x 2160 @ 30 Hz). No entanto, o HDMI 2.0 pode ser adicionado usando um conversor DisplayPort. Até três monitores podem ser controlados simultaneamente.

Consumo de energia

A placa gráfica HD Graphics 620 pode ser encontrada no processadores móveis especificados em 15 W TDP e é, assim, indicada para notebooks e Ultrabooks.

Especificações-chave

A tabela a seguir contém as especificações-chave dos Intel HD Graphics 620:

Tabela 10. Especificações-chave

Especificação	Placa gráfica Intel HD/UHD 620
Nome de código	Skylake GT2

Tabela 10. Especificações-chave (continuação)

Especificação	Placa gráfica Intel HD/UHD 620
Arquitetura	Intel 6a ger. (Skylake)
Gasodutos	24 - Unificado
Velocidade do núcleo	300 - 1050 (Boost) MHz
Tipo de memória	DDR3/DDR4
Largura do barramento de memória	64/128 Bit
Memória compartilhada	Sim
Tecnologia	14 Nm
Recursos	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (onça 12_1)
Tamanhos máximos de Telas compatíveis	Até 3
DP 1.2/eDP 1.3 máx. resolução	3840 x 2160 @ 60 Hz
HDMI máx. resolução	3840 x 2160 @ 30 Hz

Placa gráfica AMD Radeon 540

Tabela 11. Especificações da placa gráfica AMD Radeon 540

Controlador gráfico	Placa gráfica AMD Radeon 540
Memória gráfica	GDDR5 de 2 GB
Tipo de barramento	PCIe x16 Gen3
Interface de memória	64 bits
Velocidade do clock	Até 1124 MHz
Consumo máximo de energia estimado (TDP)	TGP 50W (GPU + buffer de quadros)
Suporte a vídeo	HDMI/mDP/eDP/USB-C
Profundidade máxima de cores	Profundidade máxima de cores 4:4:4 (bits por pixel)
Taxa de atualização vertical máxima	Até 85 Hz, dependendo da resolução
Suporte para API de placas gráficas/vídeo de sistemas operacionais	DirectX 12, OpenGL 4.5
Resoluções suportadas e taxas máximas de atualização (Hz) (Nota: analógico e/ou digital)	- DisplayPort simples 1,4 - 5120 x 2.880 a 60 Hz - DisplayPort dupla 1,4 - 5120 x 2.880 a 60 Hz
Números de suporte a tela	Até cinco telas funcionando a 4096 x 2.160 a 60 Hz

Placa gráfica AMD Radeon RX 540

Tabela 12. Especificações gráficas Radeon RX 540

Controlador gráfico	Placa gráfica AMD Radeon RX 540
Memória gráfica	GDDR5 de 4 GB

Tabela 12. Especificações gráficas Radeon RX 540 (continuação)

Controlador gráfico	Placa gráfica AMD Radeon RX 540
Tipo de barramento	PCIe x16 Gen3
Interface de memória	128 bit
Velocidades do clock	Até 1219 MHz
Potência máxima estimada	50W TGP (GPU + buffer de quadros)
Suporte a vídeo	eDP/DVI/ DisplayPort/HDMI
Profundidade máxima de cores	Máximo 4:4:4 Profundidade de cores:12 (bits por pixel)
Taxa de atualização vertical máxima	Até 395 Hz em 1920 x 1080 Até 118 Hz em 3840 x 2160
Suporte à API da placa gráfica/vídeo dos sistemas operacionais	DirectX 12, OpenGL 4.5
Resoluções suportadas e taxas máximas de atualização (Hz)	• Max Digital : DisplayPort 1.4 simples - 5120 x 2.880 @ 60 Hz (mDP/USB Tipo-C para DP) • Max Digital : DisplayPort 1.4 dupla - 5120 x 2.880 @ 60 Hz (mDP/USB Tipo-C para DP)
Suporte ao número de monitores	Até cinco monitores operando a 4096 x 2160 @60 Hz

Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 3: a mais recente composição da Corning foi formulada para abordar a quebra da queixa do consumidor número 1, de acordo com a pesquisa da Corning. O novo vidro é tão fino e leve quanto as versões anteriores, mas foi formulado para oferecer resistência a danos nativos dramaticamente aprimorada, permitindo melhor desempenho em campo. O Corning Gorilla Glass 3 foi testado quanto a desempenho quando sujeito a danos por contato, como asfalto e outras superfícies do mundo real.

Benefícios

- Força retida aprimorada após o uso.
- Alta resistência a arranhões e danos de contato.
- Melhor desempenho de queda.
- Qualidade de superfície superior.

Aplicativos

- Capa protetora ideal para displays eletrônicos em:
 - Smartphones
 - Telas de computador laptop e tablet
 - Dispositivos usáveis
- Dispositivos de tela sensível ao toque
- Componentes ópticos
- Artigos de vidro de alta resistência

Dimensões

Espessura: 1,0 mm

Viscosidade

Tabela 13. Viscosidade

Parâmetros	Vetores
Ponto de amolecimento ($10^{7,6}$ poises)	900 °C
Ponto de recozimento ($10^{13,2}$ poises)	628 °C
Ponto de fadiga visual ($10^{14,7}$ poises)	574 °C

Propriedades

Tabela 14. Propriedades

Densidade	2,39 g/cm
Módulo de Young	69,3 GPa
Razão de Poisson	0,22
Módulo de cisalhamento	28,5 GPa
Dureza Vickers (carga de 200 g)	
• Não reforçado • Reforçado	534 kgf/mm ² 596 kgf/mm ² 649 kgf/mm ²
Tenacidade à fratura	0,66 MPa m ^{0,5}
Coefficiente de expansão (0 °C - 300 °C)	75,8 x 10 ⁻⁷ /°C

Resistência química

Capacidade de >950 MPa CS, a 40 µm

Especificações sujeitas a alterações

Óptico

Tabela 15. Óptico

Índice de refração (590 nm)	
Vidro central**	1,50
Camada de compactação	1,51
Constante fotoelástica	31,9 nm/cm/MPa

** O índice principal é usado para medições baseadas em FSM, uma vez que não é afetado por condições de troca iônica.

Durabilidade química

A durabilidade é medida através da perda de peso por área de superfície após a imersão nos solventes mostrados abaixo. Os valores são altamente dependentes das condições reais de teste. Os dados relatados são para o Corning Gorilla Glass 3.

Tabela 16. Durabilidade química

Reagente	tempo	Temperatura (°C)	Perda de peso (mg/cm ²)
HCl - 5%	24 horas	95	0,6
NH ₄ F:HF - 10%	20 min	20	2,1
HF - 10%	20 min	20	12,3
NaOH - 5%	6 horas	95	1,9

Elétrico

Tabela 17. Elétrico

Frequência (MHz)	Constante dielétrica	Tangente de perda
54	7,59	0,022
163	7,48	0,022
272	7,44	0,021
272	7,42	0,022
490	7,38	0,021
599	7,37	0,022
912	7,30	0,023
1499	7,26	0,023
1977	7,23	0,023
2466	7,20	0,024
2986	7,19	0,025

Linha coaxial terminada semelhante à descrita nas Notas técnicas NIST 1520 e 1355-R

Colocar o Corning Gorilla Glass 3 para o teste.

- Maior resistência a danos (até 1,8X) com abrasão profunda.
- Fortalecimento químico mais rápido com alto esforço de compressão e maior profundidade de compressão
 - Profundidade de verificação mais rasa com maiores níveis de abrasão
- Redução de espessura ativa

Uso da caneta

Seu computador usa diversos dispositivos de entrada. O teclado e mouse USB externos padrão estão presentes, além disso, você pode optar pela caneta eletrostática ou usar o seu dedo como um dispositivo de entrada.

Como usar a caneta como um 'Mouse'

Você pode usar a caneta da mesma maneira que um mouse ou um touch pad é usado em um computador laptop. Segure a caneta próxima à tela para fazer aparecer um pequeno cursor. Para mover o cursor, mova a caneta. A tabela a seguir descreve como usar a caneta.

Tabela 18. Funções da caneta

Ação	Função
Toque suavemente com a ponta da caneta na tela	É o mesmo que clicar uma vez com um mouse.

Tabela 18. Funções da caneta (continuação)

Ação	Função
Toque gentilmente duas vezes a ponta da caneta em uma rápida sucessão na tela.	É o mesmo que clicar duas vezes com um mouse.
Toque na tela com a caneta e a mantenha na posição por um instante até o Windows desenhar um círculo completo ao redor do cursor.	É o mesmo que clicar com o botão direito do mouse.

Como usar a caneta como uma caneta

O software de reconhecimento de manuscrito facilita inserir texto em seus aplicativos com a caneta. Alguns aplicativos, como o Diário do Windows, permitem que você escreva com a caneta diretamente na janela do aplicativo.

Painel de entrada do Tablet PC

Quando um aplicativo não oferecer suporte direto a entrada por caneta, você pode usar o **Painel de entrada do Tablet PC** para inserir texto em seu aplicativo. Se você tocar com a caneta em uma área editável, o ícone do Painel de entrada do Tablet PC será exibido. O toque no ícone do Tablet PC faz com que o Painel de entrada deslize para fora da borda da tela.

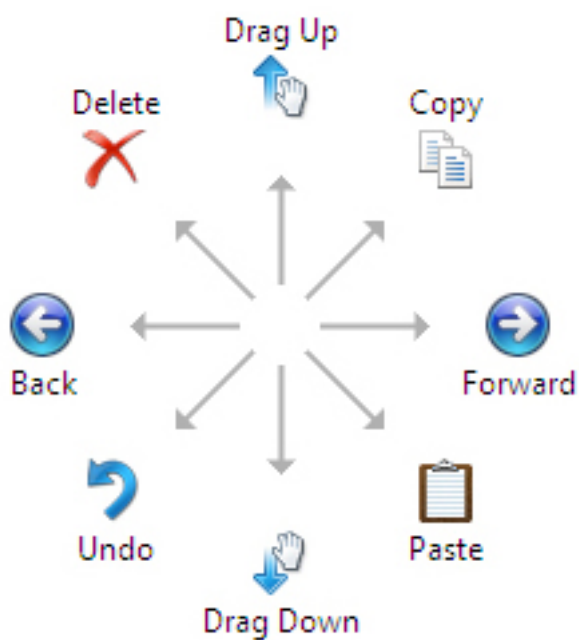


Você pode mover a guia **Painel de entrada** arrastando-a para cima ou para baixo ao longo da borda da tela. Em seguida, ao tocá-lo, o Painel de entrada se abre na mesma localização horizontal da tela na qual a guia aparece.



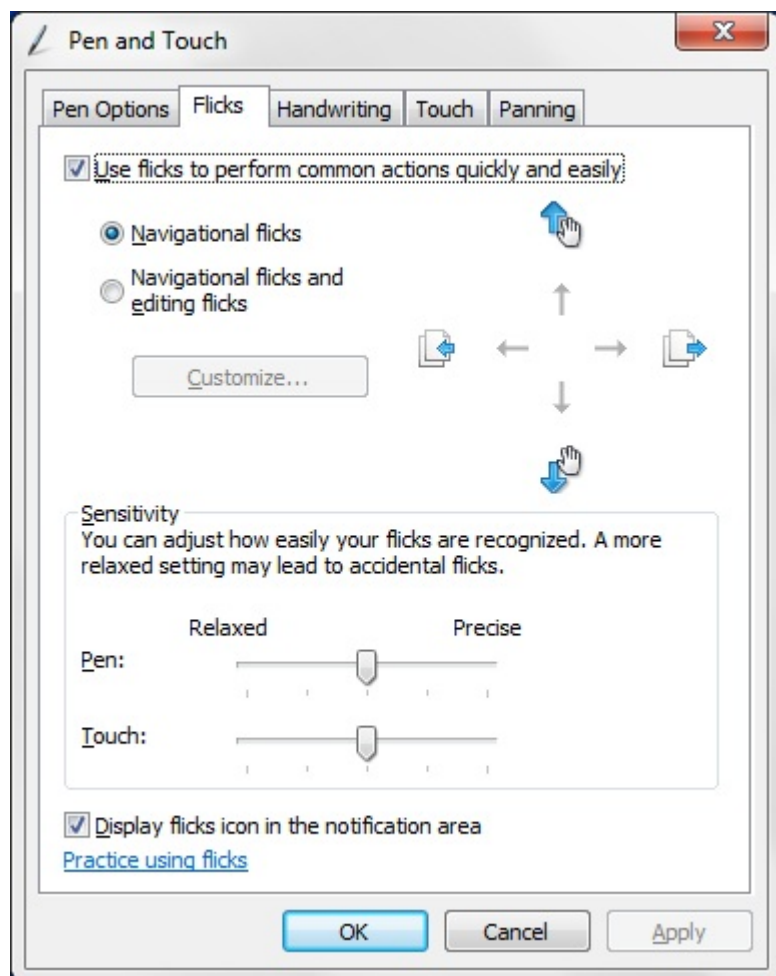
Movimentos da caneta

Os movimentos da caneta permitem utilizar a caneta para realizar ações que normalmente requerem um teclado, tal como pressionar <Page Up> ou utilizar as teclas de seta direcionais. Movimentos da caneta são gestos direcionais rápidos. Desenhe uma linha curta em uma das oito direções. Quando um movimento de caneta é reconhecido, o Tablet PC executa a ação atribuída.



É possível modificar as configurações padrão de movimento da caneta:

1. Clique em **Iniciar** > **Painel de controle** > **Caneta e toque** e clique na aba **Movimentos**.
2. Modifique as configurações e clique em **OK**.



Unidade de disco óptico

DVDRW

O DVDRW é um formato físico para DVDs regraváveis e pode conter até 4,7 GB. O DVD+RW foi criado pela DVD+RW Alliance, um consórcio de indústrias fabricantes de unidades e discos. Além disso, o DVD+RW suporta um método de gravação chamado de "conexão sem perda", que o torna adequado para acesso aleatório e melhora a compatibilidade com reprodutores de DVD.



A capacidade de um disco de camada simples é aproximadamente 4,7 x 10⁹ bytes. Na realidade, o disco é estruturado com 2295104 setores de 2048 bytes cada um, que chega a 4.700.372.992 bytes, 4.590.208 kilobytes (KiB, kilobytes binários), 4482,625 megabytes (MiB, megabytes binários) ou 4,377563476 gigabytes (GiB, gigabytes binários).

O DVD±R (também DVD+/-R ou "DVD mais/menos R") não é um formato DVD separado, mas um termo abreviado de uma unidade de DVD que consegue aceitar ambos os formatos de DVD gravável comum (ou seja, DVD-R e DVD+R). Da mesma forma, o DVD±RW (também escrito como DVD±R/W, DVD±R/RW, DVD±R/±RW, DVD+/-RW e outras formas arbitrárias) lida com ambos os tipos comuns de discos regraváveis.

O DVD+RW precisa ser formatado antes de ser gravado por um gravador de DVD.

- Unidade de DVD+/-RW 8x

Unidade DVDRW

Há uma nova oferta de unidade da Dell para os sistemas que permitem aos usuários ler e gravar DVDs e CDs. A unidade tem uma bandeja de carregamento que se encaixa no compartimento de mídia. Ela usa uma interface SATA.

A unidade combinada de DVDRW/BD-ROM irá ler e gravar todos os formatos padrão de CD e DVD. Aqui estão algumas especificações para a unidade:

Tabela 19. Especificações do DVD RW

Especificações da unidade DVDRW	Velocidade
Leitura de CD	24x
Gravação de CD-R	8x
Gravação de CD-RW	8x
Leitura de DVD-ROM	8x
Gravação de DVD+R	8x
Gravação de DVD-R	8x
Gravação de DVD+R DL	2,4x
Gravação de DVD-R DL	2,4x
Gravação de DVD+RW	4x
Gravação de DVD-RW	4x

Blue Ray

Em fevereiro de 2002, um grande grupo de empresas anunciou a introdução do formato Blu-ray Disc™ (BD), a próxima geração em armazenamento óptico. O novo formato oferece uma imensa capacidade de armazenamento (até 50 GB) que é perfeita para gravação e distribuição de vídeo de alta definição (HD), bem como para armazenar grandes quantidades de dados. O formato compartilha os mesmos fatores de forma que os discos ópticos de CD e DVD existentes, permitindo compatibilidade retroativa.*

Recursos

Na lista abaixo estão alguns dos recursos do Blu-ray.

- Capacidade muito grande
 - 25 GB (camada única) / 50 GB (camada dupla)
 - **NOTA:** Todas as unidades Blu-Ray da Dell suportam discos de camada dupla (50 GB). No entanto, as novas unidades combo (DVD-RW/BD-ROM) simplesmente leem discos de camada dupla, mas não gravam neles.
 - Potencial futuro para armazenar 200 GB (multicamada)
 - Capacidade de gravar e ler a maioria dos tipos de mídia **
 - Vantagem do formato comum
 - Mídia em branco
 - Gravadores e reprodutores decodificadores
 - Filmes de alta definição pré-embalados
 - Câmaras de vídeo de alta definição
 - Jogos HD de próxima geração
 - Armazenamento e entretenimento para PC

Requisitos de hardware

Para que o Blu-ray funcione corretamente, tanto o software quanto o hardware devem atender a vários requisitos. Uma descrição desses requisitos está abaixo. Um sistema de disco Blu-ray da Dell™ não pode ser adquirido sem esses requisitos.

Tabela 20. Requisitos do sistema

Requisito	Dispositivo/Especificação	
	Desktops	Notebooks
Processador	Processador Intel® Core™2 Duo E6800 (2,93 GHz) ou processador Intel Core 2 Duo E6700 (2,66 GHz) ou Kentsfield	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ou superior
Placa gráfica	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ou superior	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ou superior
Memória	1 GB DDR2 SDRAM	
Unidade RMSD	Unidade de meia altura Philips®	Unidade fina Panasonic®
Software	Reprodução: Cyberlink® Gravação e autoria: Sonic/Roxio	
Vídeo	Codecs: MPEG2, MPEG4-AVC, VC-1 - precisa ser capaz de aceleração HW H.264	
Audio	Codecs: LPCM, Dolby®, Dolby Digital +, Dolby Lossless, DTS™, DTS-HD™	
Tela	Tela plana de alta definição de 20 polegadas (HDFP) - 2007FPW Tela plana de alta definição de 24 polegadas (HDFP) - 2407FPW Precisa ter suporte HDCP** com conectores digitais	WSXGA+ (1680x1050) WUXGA (1920x1200)

Existem alguns perfis possíveis para Blu-ray; são Standard e BD Live.

Tabela 21. Perfis Blue-ray

	Norma	BD Live (ainda não disponível)
Funcionalidade	Dispositivo para backup grande Reprodução de vídeo Blu-ray Autoria de vídeo em Blu-ray	Perfil Standard + Picture-in-Picture Conectividade com a Internet Armazenamento local
Requisitos do sistema	Unidade Combinação de placa gráfica/CPU suficiente para lidar com o BD Software BD Monitor Memória	Perfil Standard + Gráficos acelerados por hardware Armazenamento do sistema

Leitores de cartão de mídia

NOTA: O leitor de cartão de mídia está integrado à placa do sistema em sistemas portáteis. Se houver uma falha de hardware ou o leitor não estiver funcionando, substitua a placa de sistema.

O leitor de cartão de mídia expande a utilidade e a funcionalidade dos sistemas portáteis, especialmente quando usado com outros dispositivos como câmeras digitais, reprodutores de MP3 e dispositivos móveis. Todos esses dispositivos usam alguma forma de cartão de mídia para armazenar informações. Os leitores de cartão de mídia permitem a transferência fácil de dados entre esses dispositivos.



Vários tipos diferentes de mídia ou cartões de memória estão disponíveis hoje em dia. Veja abaixo uma lista com os diferentes tipos de cartões que funcionam no leitor de cartão de mídia.

Leitor de cartão SD

1. Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Secure Digital eXtended Capacity (SDXC)

UEFI BIOS

UEFI é o acrônimo de Unified Extensible Firmware Interface (interface de firmware extensível unificada). A especificação UEFI define um novo modelo para a interface entre os sistemas operacionais de computadores pessoais e o firmware da plataforma. A interface consiste em tabelas de dados que contêm informações relacionadas à plataforma, além de chamadas de serviço de inicialização e de tempo de execução disponíveis para o sistema operacional e seu loader. Juntos, eles fornecem um ambiente padrão para inicializar um sistema operacional e executar aplicativos de pré-inicialização. Uma das principais diferenças entre BIOS e UEFI é a forma em que os aplicativos

são codificados. O Assembler foi usado para funções ou aplicativos que precisassem ser codificados para o BIOS, ao passo que um código de linguagem de nível mais alto será usado para programar o UEFI.

No futuro, a implementação do BIOS UEFI da Dell substituirá dois conjuntos existentes diferentes de BIOS em produtos desktop e portáteis por um único UEFI BIOS.

Informações importantes

Não há nenhuma diferença de entre o BIOS convencional e o UEFI BIOS, a menos que a opção UEFI esteja marcada na configuração Boot List Option (Opção de lista de inicialização) na página do BIOS. Isso permitirá que o usuário crie manualmente uma lista de opções de inicialização UEFI sem afetar a lista de prioridades de inicialização existente. Com a implementação do UEFI BIOS, as alterações estão mais relacionadas às ferramentas e funcionalidades de fabricação com impacto muito pequeno para os usos do cliente.

Alguns detalhes a serem lembrados são:

- Se os clientes tiverem uma mídia de inicialização UEFI e APENAS se tiverem mídia de inicialização UEFI (em mídia óptica ou armazenamento USB), o menu de inicialização de uso único mostrará uma seção adicional com a lista de opções de inicialização UEFI. Se não tiverem a mídia de inicialização UEFI anexada, essa opção não será exibida. A maioria não terá acesso a esta opção a menos que a opção de inicialização UEFI seja especificada manualmente nas configurações Boot Sequence (Sequência de inicialização).
- Como alterar a etiqueta de proprietário/manutenção?

Quando o técnico de serviço substitui uma placa de sistema, é solicitado a definir a etiqueta de serviço quando o sistema é inicializado de uma só vez. Deixar de definir uma etiqueta de serviço pode fazer com que a bateria do sistema não carregue. Dessa forma, é muito importante que o técnico de serviço defina a etiqueta de serviço do sistema correta. Se uma etiqueta de serviço incorreta for definida, não há como redefini-la e o técnico precisará fazer o pedido de outra placa-mãe de reposição.

- Como alterar as informações de etiqueta de ativos?

Para alterar as informações de etiqueta de ativos, podemos usar um dos utilitários de software a seguir.

Kit de ferramentas de configuração de comando Dell para tecnologia de dispositivos portáteis

Os clientes também podem relatar que, após a substituição da placa-mãe, o campo do ativo já está preenchido no BIOS do sistema e precisa ser limpo ou definido. Para sistemas mais antigos e todos os sistemas mais recentes com a plataforma UEFI BIOS, os clientes podem fazer download do kit de ferramentas de configuração de comando Dell (DCC) para personalizar as opções do BIOS ou até trocar a propriedade ou etiqueta de ativo de dentro do Windows. Esta tecnologia é descrita na seção Software e Solução de problemas .

Gerenciamento de Sistemas - Desde no local para a nuvem

Pacote Dell Client Command - um kit de ferramentas grátis disponível para download, para todos os PCs OptiPlex e Latitude em <https://dell.com/command>, automatiza e simplifica as tarefas de gerenciamento de sistemas, economizando tempo, dinheiro e recursos. Ele consiste dos seguintes módulos que podem ser usados independentemente, ou com uma variedade de consoles de gerenciamento de sistemas como o SCCM.

Dell Command | Deploy permite uma implementação fácil do sistema operacional (SO) em todas as principais metodologias de implementação de SO e fornece vários drivers específicos do sistema que foram sido extraídos e reduzidos a um estado consumível pelo sistema operacional.

O Dell Command | Configure é ferramenta de administração da interface gráfica do usuário (GUI) para configurar e implementar as configurações de hardware em um ambiente pré-SO ou pós-SO, funciona sem problemas com SCCM e Airwatch, e pode ser integrado automaticamente no LANDesk e KACE. Simplesmente, tudo se trata do BIOS. O Command | Configure permite que você automatize e configure remotamente mais de 150 ajustes do BIOS para uma experiência de usuário personalizada.

Dell Command | PowerShell Provider pode fazer as mesmas coisas que o Command | Configure, mas com um método diferente. O PowerShell é uma linguagem de scripts que permite que os clientes criem um processo de configuração personalizado e dinâmico.

Dell Command | Monitor é um agente Windows Management Instrumentation (WMI) que fornece aos administradores de TI um extenso inventário dos dados de hardware e estado de integridade. Os administradores também podem configurar o hardware remotamente utilizando a linha de comando e scripts.

Dell Command | Update (ferramenta de usuário final) é instalado de fábrica e permite que os administradores gerenciem individualmente e apresentem e instalem automaticamente as atualizações Dell no BIOS, drivers e software. O Command | Update elimina o processo demorado de busca e seleção da instalação de atualizações.

Dell Command | Update Catalog fornece metadados buscáveis que permite que o console de gerenciamento recupere as atualizações específicas ao sistema mais recentes (driver, firmware ou BIOS). As atualizações são, em seguida, entregues perfeitamente aos usuários finais utilizando a infraestrutura de gerenciamento de sistemas do cliente que está consumindo catálogo (como o SCCM).

Dell Command | vPro Out-of-Band é um console que estende o gerenciamento de hardware aos sistemas que estão off-line ou que tenham um SO inalcançável (recursos exclusivos da Dell).

Pacote Dell Command | Integration para o System Center - Este pacote integra todos os componentes principais do pacote Client Command no Microsoft System Center Configuration Manager 2012 e nas versões de Branch Atuais.

A integração do Pacote Dell Client Command com o VMware Workspace ONE Powered by AirWatch agora permite que os clientes gerenciem seu hardware cliente Dell a partir da nuvem, usando um único console Workspace ONE.

Gerenciamento de sistemas fora de banda - Intel vPro e Intel Standard Manageability

O Intel vPro e o Intel Standard Manageability devem ser configurados na fábrica da Dell no momento da compra, uma vez que NÃO podem ser colocados em campo. Eles oferecem gerenciamento fora de banda e DASH

Intel vPro

Disponível com os processadores Intel Core i5 e i7 e oferece o conjunto mais completo de recursos de gerenciamento fora de banda, incluindo KVM, suporte a IPv6, desligamento normal e todos os recursos das versões anteriores do vPro. Ele usa a versão mais recente da Intel Active Management Technology (AMT).

Para saber mais sobre o vPro, visite o site da Intel em <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/vpro/vpro-platform-general.html>.

Um recurso exclusivo e novo de Provisionamento Remoto da Dell para Intel vPro ativa rapidamente os recursos do vPro em um PC, reduzindo o tempo de configuração do vPro de meses para menos de uma hora. O recurso de provisionamento remoto da Dell para Intel vPro está disponível como parte do módulo: **Dell Command | Integration Suite for Systems Center**

Intel Standard Manageability (ISM)

O ISM oferece um conjunto limitado de recursos fora de banda, como ligar/desligar energia remota, redirecionamento Serial sobre LAN, Wake-on-LAN, etc.

Para saber mais sobre a tecnologia Intel ISM, visite o site da Intel em: <https://software.intel.com/en-us/blogs/2009/03/27/what-is-standard-manageability>.

TPM (Trusted Platform Module - Módulo de plataforma confiável)

O Módulo de Plataforma Confiável (TPM) é um cripto-processador dedicado foi projetado para proteger o hardware integrando chaves criptográficas aos dispositivos. Um software pode usar um Módulo de plataforma confiável para autenticar os dispositivos de hardware. Como cada chip do TPM tem uma chave RSA exclusiva e secreta gravada nele quando produzido, ele pode executar a autenticação da plataforma.

 **NOTA:** O Módulo de Plataforma Confiável (TPM) faz parte da placa de sistema. No caso de substituição da placa de sistema, a criptografia precisa ser suspensa no sistema operacional e habilitada novamente no BIOS da nova placa de sistema antes de retomar a criptografia.

 **CUIDADO:** A tentativa de substituir a placa de sistema sem antes suspender a criptografia causará a corrupção do sistema operacional e poderá levar a uma situação de Não-inicialização.

Leitor de impressão digital

Este tópico explica o software usado no leitor de impressão digital

A tecnologia Portables possui um leitor de impressões digitais integrado localizado no apoio para as mãos, à direita do touch pad. O leitor de impressões digitais é uma opção, portanto, nem todos os sistemas o possuem. Incluído com o driver para o leitor de impressão digital é um pacote de software do Dell ControlVault, que fornece funcionalidade para o dispositivo. A Dell fornece todo o suporte para o software, assim como nos sistemas Latitude.

Software Dell ControlVault

O pacote de software para o leitor de impressões digitais é o ControlVault by Dell. Ele fornece a seguinte funcionalidade ao leitor de impressão digital:

- Usa o leitor de impressões digitais para logon do Windows e autenticação de senha de inicialização do sistema
- Registra sites e aplicativos do Windows para substituição de senha
- Lança uma aplicação favorita com um toque de dedo
- Armazena informações confidenciais em uma pasta criptografada

Para obter qualquer uma dessas funcionalidades, o usuário deve primeiro registrar as impressões digitais. Um assistente fácil de seguir guia o usuário pelo processo de inscrição. O usuário pode optar por salvar as impressões digitais no disco rígido ou no leitor de impressões digitais

 **NOTA:** Um usuário deve registrar mais de um dedo de impressão.

Recursos de USB

Universal Serial Bus, ou USB, foi introduzido em 1996. Ele simplificou drasticamente a conexão entre computadores host e dispositivos periféricos, como mouses, teclados, drivers externos e impressoras.

Tabela 22. A evolução do USB

Tipo	Taxa de transferência de dados	Categoria	Ano de introdução
USB 2.0	480 Mbps	Alta velocidade	2000
USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração (USB de supervelocidade)

Durante anos, o USB 2.0 foi firmemente enraizado como o padrão de interface de fato no mundo dos PCs, com cerca de 6 bilhões de dispositivos vendidos, e ainda a necessidade de mais velocidade cresce com hardware de computação cada vez mais rápido e demandas de largura de banda ainda maiores. O USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração finalmente tem a resposta para as demandas dos consumidores, teoricamente 10 vezes mais rápido do que seu antecessor. Em resumo, os recursos do USB 3.1 de 1ª geração são os seguintes:

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

Os tópicos abaixo cobrem algumas das perguntas mais comuns sobre USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração

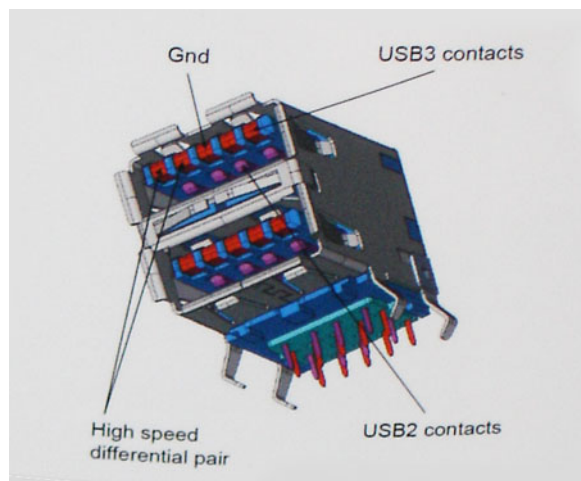


Velocidade

Atualmente, existem 3 modos de velocidade definidos pela mais recente especificação USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração. Eles são Super-Speed, Hi-Speed e Full-Speed. O novo modo SuperSpeed tem uma taxa de transferência de 4,8 Gbps. Enquanto a especificação mantém o modo USB de Hi-Speed e Full-Speed, comumente conhecido como USB 2.0 e 1.1 respectivamente, os modos mais lentos ainda operam a 480 Mbps e 12 Mbps, respectivamente, e são mantidos para manter a compatibilidade com versões anteriores.

O USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração atinge um desempenho muito superior pelas alterações técnicas abaixo:

- Um barramento físico adicional que é adicionado em paralelo com o barramento USB 2.0 existente (consulte a imagem abaixo).
- O USB 2.0 anteriormente tinha quatro fios (energia, terra e um par para dados diferenciais); O USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração acrescenta mais quatro para dois pares de sinais diferenciais (recepção e transmissão) para um total combinado de oito conexões nos conectores e cabeamento.
- O USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração utiliza a interface de dados bidirecional, em vez do arranjo half-duplex do USB 2.0. Isto dá um aumento de 10 vezes na largura de banda teórica.



Com as crescentes demandas atuais de transferências de dados com conteúdo de vídeo de alta definição, dispositivos de armazenamento de terabytes, câmeras digitais de alta contagem de megapixels, etc., o USB 2.0 pode não ser rápido o suficiente. Além disso, nenhuma conexão USB 2.0 poderia se aproximar da taxa de transferência máxima teórica de 480 Mbps, fazendo a transferência de dados em torno de 320 Mbps (40 MB/s) - o máximo do mundo real real. Da mesma forma, as conexões USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração nunca atingirão 4.8Gbps. Provavelmente veremos uma taxa máxima do mundo real de 400MB/s com despesas gerais. A essa velocidade, o USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração é uma melhoria de 10x em relação ao USB 2.0.

Aplicativos

USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração abre as faixas de rodagem e fornece mais espaço livre para dispositivos para proporcionar uma melhor experiência geral. Onde o vídeo USB era dificilmente tolerável anteriormente (tanto de uma resolução máxima, latência e perspectiva de compressão de vídeo), é fácil imaginar que com 5-10 vezes a largura de banda disponível, as soluções de vídeo USB devem funcionar muito melhor. O DVI de link único requer uma taxa de transferência de quase 2 Gbps. Onde 480Mbps era limitante, 5Gbps é mais do que promissor. Com sua velocidade prometida de 4.8 Gbps, o padrão vai encontrar o seu caminho em alguns produtos que anteriormente não eram território USB, como sistemas de armazenamento RAID externos.

Estão listados abaixo alguns dos produtos SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração disponíveis:

- Discos rígidos externos para desktop USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração
- Discos rígidos portáteis USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração
- Docks e adaptadores USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração unidade
- Drives Flash e leitores USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração
- Unidades de estado sólido USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração
- RAIDs USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração
- Unidades de mídia óptica
- Dispositivos multimídia
- Rede
- Placas Adaptadoras e Hubs USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração

Compatibilidade

A boa notícia é que o USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração foi cuidadosamente planejado desde o início para coexistir pacificamente com o USB 2.0. Em primeiro lugar, enquanto o USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração especifica novas conexões físicas e, portanto, novos cabos para aproveitar a maior capacidade de velocidade do novo protocolo, o conector permanece com a mesma forma retangular com os quatro contatos USB 2.0 na exata mesma localização de antes. Cinco novas conexões para transportar dados recebidos e transmitidos de forma independente estão presentes nos cabos USB 3.0/USB 3.1 de 1ª geração e só entram em contato quando conectados a uma conexão USB SuperSpeed adequada.

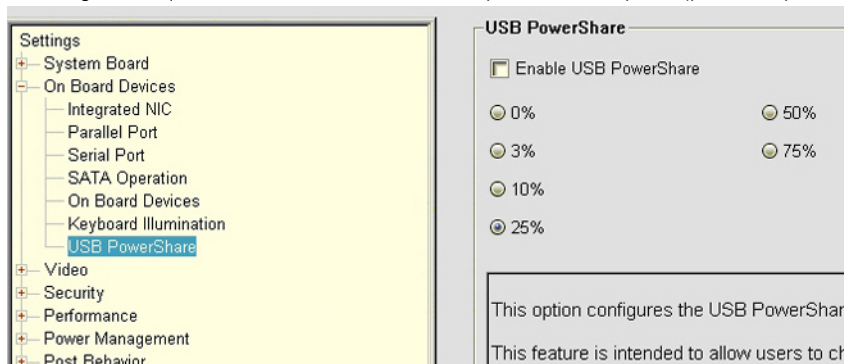
USB Powershare

USB PowerShare é um recurso que permite dispositivos USB externos (ou seja, telefones celulares, tocadores de música portáteis, etc.) para carregar usando a bateria do sistema portátil.



Apenas conector USB com uma **SS+USB+Bateria** --> ícone  pode ser usado.

Essa funcionalidade é ativada na configuração do sistema sob o título **Dispositivos integrados**. É possível selecionar como grande parte da carga da bateria pode ser usada também (mostrado abaixo). Se você definir o USB PowerShare para 25%, é permitido que o dispositivo externo carregue até que a bateria alcance 25% da capacidade completa (por exemplo, 75% da carga da bateria do dispositivo



portátil é usada).

USB Tipo C

O USB tipo C é um conector físico novo e pequeno. O conector é compatível com vários padrões USB novos interessantes, como o USB 3.1 e o USB Power Delivery (USB PD).

Modo alternativo

O USB tipo C é um novo padrão de conector muito pequeno. Ele tem aproximadamente 1/3 do tamanho de um conector USB Tipo A antigo. Ele é um conector padrão único que todos os dispositivos podem usar. As portas USB tipo C podem suportar vários protocolos diferentes usando "modos alternados", o que permite que você tenha adaptadores com saída para HDMI, VGA, DisplayPort ou outros tipos de conexão de uma única porta USB

USB Power Delivery (Entrega de Energia)

A especificação USB PD também está bastante conectada ao USB tipo C. Hoje em dia, smartphones, tablets e outros dispositivos móveis geralmente usam uma conexão USB para carregamento. Uma conexão USB 2.0 fornece até 2,5 watts de energia: isso carregará o seu telefone, mas a questão é exatamente essa. Um laptop pode exigir até 60 watts, por exemplo. A especificação USB Power Delivery aumenta esse fornecimento de energia para 100 watts. Ela é bidirecional, ou seja, um dispositivo pode enviar ou receber energia. E essa energia pode ser transferida enquanto o dispositivo está transmitindo dados através da conexão.

Isso pode ser o fim de todos os cabos de carregamento de notebook proprietários, com tudo sendo carregado através de uma conexão USB padrão. Você pode carregar o notebook a partir de uma bateria portátil que você usa para carregar os smartphones e outros dispositivos portáteis de hoje em dia. Você pode conectar o notebook a uma tela externa conectada a um cabo de alimentação, e essa tela

externa pode carregar o notebook enquanto ele estiver sendo usado como uma tela externa: tudo isso através de uma conexão USB Tipo C pequena. Para isso, o dispositivo e o cabo têm que suportar o USB Power Delivery. O simples fato de ter uma conexão USB Tipo C não significa que eles tenham suporte para o USB Power Delivery.

USB tipo C e USB 3.1

O USB 3.1 é um novo padrão de USB. A largura da banda teórica do USB 3 tem 5 Gbit/s, enquanto a do USB 3.1 tem 10 Gbit/s. Isso é o dobro da largura da banda, com a mesma rapidez do conector Thunderbolt de 1ª geração. O USB tipo C não é igual ao USB 3.1. O USB tipo C é apenas um formato de conector e a tecnologia subjacente pode ser USB 2 ou USB 3.0. Na verdade, o tablet com Android N1 da Nokia usa um conector USB tipo C, mas, de forma subjacente, usa USB 2.0 (e não USB 3.0). No entanto, essas tecnologias estão extremamente relacionadas.

Ethernet

A família de controladores Gigabit Ethernet Intel I219LM Jacksonville WGI219LM fornece dispositivos compactos de camada física integrados de porta única que se conectam aos chipsets Intel Skylake.

O Intel WGI219LM é o produto LAN corporativo com suporte para Intel vPro; tecnologia, Intel AMT2, Ethernet com eficiência energética (802.3az), Intel SiPP e suporte para sistema operacional de servidor.

Recursos do produto

Diretrizes gerais

- Conformidade à especificação 10 BASE-T IEEE 802.3
- Conformidade à especificação 100 BASE-TX IEEE 802.3
- Conformidade à especificação 1000 BASE-T IEEE 802.3
- Energy Efficient Ethernet (EEE)
- Suporte a IEEE 802.3az [modo ocioso com baixa energia (LPI)]
- Conformidade de negociação automática IEEE 802.3u
- Suporta extensão de porta-discos (half duplex)
- Modos de loopback para diagnósticos
- Correção avançada de desvio da linha de base digital
- Crossover MDI/MDIX automático em todas as velocidades de operação
- Correção automática de polaridade
- Interface de gerenciamento MDC/MDIO
- Filtros flexíveis no PHY para reduzir a potência do controlador LAN integrado
- Operação de velocidade inteligente para redução automática de velocidade em plantas de cabos com defeito
- Compatível com loopback PMA (sem cancelamento de eco)
- Conformidade 802.1as/1588
- Suporte a otimizador de energia
- Programa de plataforma de imagem estável Intel (SiPP)
- Proxy de rede/suporte de descarregamento ARP
- Até 32 filtros programáveis
- Não há suporte para operação Gb/s em half duplex

Segurança e capacidade de gerenciamento

- Suporte a Intel vPro com componentes de chipset Intel adequados

Desempenho

- Jumbo Frames (até 9 Kb)

- 802.1Q e 802.1p
- Receive Side Scaling (RSS)
- Duas filas (Tx e Rx)

Alimentação

- Energia ultra baixa na desconexão do cabo (<1 mW) habilita o suporte à plataforma para modo de espera conectado
- Consumo de energia reduzido durante a operação normal e modos de redução de energia
- Economizador de bateria de conexão automática integrado Intel (ACBS)
- Desativação de LAN de pino único para implementação facilitada do BIOS
- Regulador de tensão alternada totalmente integrado (iSVR)
- LinkUp de baixa energia (LPLU)

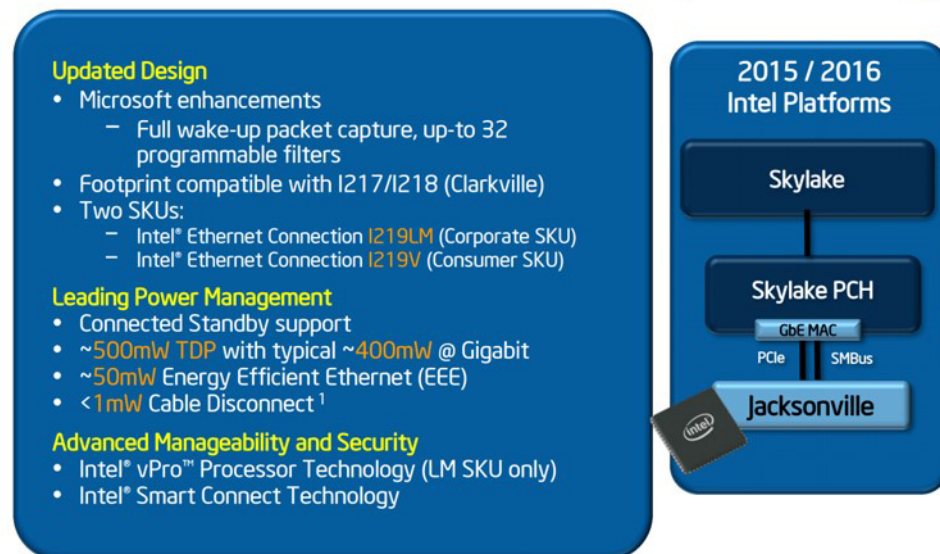
Interconexão MAC/PHY

- Interface baseada em PCIe para operação de estado ativo (estado S0)
- Interface baseada em SMBus para hospedar e gerenciar tráfego (estado de energia baixa Sx)

Pacote/Design

- Pacote de 48 pinos, 6x6mm com uma distância de 0,4 mm entre os terminais e um Exposed Pad para aterramento
- Três saídas LED configuráveis
- Resistores de terminação de interface MDI integrada para reduzir custos BOM
- Custo BOM reduzido pelo compartilhamento de flash SPI com PCH

Intel® Ethernet Connection I219 (Jacksonville)



HDMI 2.0

Este tópico explica o HDMI 2.0 e seus recursos e vantagens.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface [Interface multimídia de alta definição]) é uma interface de áudio/vídeo totalmente digital, não compactada, com suporte na indústria. A HDMI fornece uma interface entre qualquer fonte digital compatível de áudio/vídeo, como um DVD player ou receptor de A/V e um monitor de vídeo e/ou áudio digital compatível, como uma TV digital (DTV). As aplicações desejadas para TVs HDMI e DVD players. As principais vantagens são a redução de cabos e as provisões de proteção de conteúdo. A HDMI oferece suporte a vídeo padrão, aprimorado ou de alta definição, além de áudio digital multicanal em um único cabo.

HDMI 2.0 Recursos

- **Canal Ethernet HDMI** - Adiciona rede a alta velocidade HDMI de um link, permitindo que os usuários a aproveitar plenamente os seus IP-os dispositivos ativados sem um cabo Ethernet separado
- **Canal de Retorno de áudio** - Permite que um TELEVISOR ligado por HDMI com um sintonizador incorporado para enviar dados de áudio "ascendentes" para um sistema de áudio surround, eliminando a necessidade de um cabo áudio em separado
- **3D** - Define entrada/saída protocolos para os principais formatos de vídeo 3D, abrindo o caminho para true (verdadeiro) jogos 3D e aplicativos 3D home theater
- **Tipo de conteúdo** - de tempo real diferencial de tipos de conteúdo entre imagem do monitor e dispositivos de origem, como ativar uma TV para otimizar as definições de imagem com base no tipo de conteúdo
- **Espaços de cores adicionais:** adiciona suporte para outros modelos de cor usados em fotografia digital e computação gráfica
- **Suporte 4K** - Permite resoluções de vídeo muito além de 1080p, que suportam a próxima geração de exibição que rivaliza os sistemas de cinema digitais usados em muitos cinemas comerciais
- **Conector micro HDMI** - Um conector novo e menor para telefones e outros dispositivos portáteis, com suporte para resoluções de até vídeo 1080p
- **Sistema de conexão para automotivos** - Novos cabos e conectores para sistemas de vídeo para automotivos, projetados para atender às necessidades únicas de o ambiente automobilismo ao mesmo tempo que fornecem qualidade de alta definição

Vantagens do HDMI

- O HDMI de qualidade transfere áudio e vídeo digital sem compressão, para uma qualidade de imagem a mais alta e definida.
- HDMI de baixo custo fornece a qualidade e a funcionalidade de uma interface digital enquanto suporta formatos de vídeo descompactados, de uma forma simples e de baixo custo
- A HDMI de áudio oferece suporte a vários formatos de áudio, de estéreo padrão a som do tipo surround multicanais
- HDMI combina áudio e vídeo de multicanal e em um único cabo, eliminando o custo, a complexidade e a confusão de vários cabos atualmente usado em sistemas A/V
- HDMI suporta a comunicação entre a fonte de vídeo (como um DVD player) e o DTV, permitindo novas funcionalidade

Como remover e instalar componentes

Esta seção fornece informações detalhadas sobre como remover ou instalar os componentes de seu computador.

Tópicos:

- Instruções de segurança
- Ferramentas recomendadas
- Caneta
- cartão SIM
- Placa de memória
- Alça
- Portas da trava
- Bateria
- Suporte do SSD secundário
- Suporte do SSD principal
- SSD
- Suporte do HDD
- Tampa do chassi inferior
- Teclado
- placa WWAN
- placa WLAN
- Sistema de posicionamento global (GPS)
- Módulos de memória
- Bateria de célula tipo moeda
- Conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe
- Trilho principal do SSD
- Montagem da porta de acoplamento
- Conjunto do dissipador de calor
- Placa de E/S traseira
- Tampas de dobradiça
- Conjunto da tela
- Painel do LCD e conjunto da tampa traseira
- Microfone
- Câmera
- Compartimento da bateria
- Placa de I/O esquerda
- Cartão inteligente
- Leitor de ExpressCard
- Alto-falante
- Placa de sistema
- Unidade óptica
- Conjunto da base inferior

Instruções de segurança

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

- Você leu as informações de segurança enviadas com o computador.

- Um componente pode ser substituído ou, se tiver sido adquirido separadamente, instalado com o procedimento de remoção na ordem inversa.

 **ATENÇÃO:** Antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as instruções de segurança enviadas com o computador. Para obter informações sobre as práticas recomendadas de segurança, consulte a [home page Conformidade regulamentar](#)

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

 **CUIDADO:** Para evitar descarga eletrostática, elimine a eletricidade estática de seu corpo usando uma pulseira de aterramento ou tocando periodicamente em uma superfície metálica sem pintura ao mesmo tempo em que toca em um conector na parte de trás do computador.

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

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

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

 **CUIDADO:** Tenha cuidado ao manusear baterias de íons de lítio em notebooks. Baterias inchadas não devem ser usadas e devem ser substituídas e descartadas adequadamente.

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

Antes de trabalhar na parte interna do computador

1. Certifique-se de que a superfície de trabalho está nivelada e limpa para evitar que a tampa do computador sofra arranhões.
2. Desligue o computador.
3. Se o computador estiver conectado a um dispositivo de acoplamento (acoplado), desacople-o.
4. Desconecte todos os cabos de rede do computador (se disponível).

 **CUIDADO:** Se o computador tiver uma porta RJ45, primeiro desconecte o cabo de rede pelo cabo do computador.

5. Desconecte o computador e todos os dispositivos conectados de suas tomadas elétricas.
6. Abra a tela.
7. Pressione e mantenha pressionado o botão liga/desliga por alguns segundos para aterrar a placa de sistema.

 **CUIDADO:** Para evitar choques elétricos, desconecte o computador da tomada antes de realizar a Etapa 8.

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

8. Remova quaisquer ExpressCard ou cartão inteligente instalados dos respectivos slots.

Precauções de segurança

Siga as precauções de segurança descritas nas seções a seguir quando realizar um procedimento de instalação ou de desmontagem/remontagem:

- Desligue o sistema e todos os periféricos a ele conectado.
- Desconecte o sistema e todos os periféricos da alimentação CA e, em seguida, remova a bateria.
- Desconecte do sistema todos os cabos de rede, telefone ou linhas de telecomunicações.
- Use um tapete e uma pulseira antiestáticos quando for trabalhar na parte interna de um sistema de computador para evitar danos causados por descargas eletrostáticas.
- Após remover um componente do sistema, coloque com cuidado o componente removido num tapete antiestático.
- Calce sapatos com solado de borracha não condutor de eletricidade para ajudar a reduzir o risco de sofrer choque elétrico ou lesões sérias provocadas por acidente elétrico.

Alimentação do modo de espera

Os produtos Dell com alimentação em modo de espera devem ser totalmente desconectados antes que o caso seja aberto. Os sistemas que incorporam alimentação em modo de espera são essencialmente alimentados enquanto estão desligados. A energia interna permite que o sistema seja ativado (wake on LAN) e colocado em modo de suspensão remotamente, além de contar com outros recursos para gerenciamento de energia.

Após desconectar um sistema e antes de remover componentes, aguarde aproximadamente de 30 a 45 segundos para permitir a descarga dos circuitos.

União

A ligação é um método para conectar dois ou mais condutores de aterramento ao mesmo potencial elétrico. Isso é feito com o uso de um kit ESD de serviço em campo. Ao conectar um fio de ligação, sempre certifique-se de que está conectado a uma superfície bare-metal, e nunca a uma superfície pintada ou que não seja de metal. A pulseira antiestática deve estar presa e em total contato com sua pele. Além disso, sempre se lembre de remover qualquer tipo de joia, como relógios, braceletes ou anéis, antes de se conectar ao equipamento.

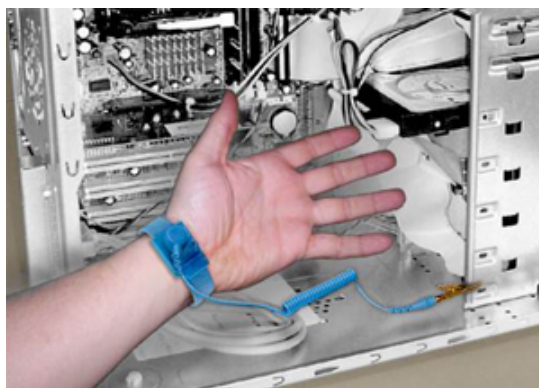


Figura 7. União adequada

Proteção contra descarga eletrostática

A ESD é uma grande preocupação quando você lida com componentes eletrônicos, especialmente componentes sensíveis, como placas de expansão, processadores, DIMMs de memória e placas de sistema. Cargas muito leves podem danificar os circuitos de maneiras que podem não ser óbvias, como problemas intermitentes ou uma vida útil do produto encurtada. À medida que a indústria exige menores requisitos de energia e maior densidade, a proteção contra ESD é uma preocupação crescente.

Devido ao aumento da densidade de semicondutores usados em produtos recentes da Dell, a sensibilidade a danos estáticos é agora maior do que em produtos anteriores da Dell. Por esse motivo, alguns métodos previamente aprovados de manipulação de peças não são mais aplicáveis.

Há dois tipos reconhecidos de danos por descargas eletrostáticas: falhas catastróficas e intermitentes.

- **Catastrófica** - os danos causam uma imediata e completa perda de funcionalidade do dispositivo. Um exemplo de falha catastrófica é um DIMM de memória que tenha recebido um choque estático e imediatamente gera um sintoma "Falha de POST/Falha de vídeo" com um código de bipe emitido para memória ausente ou não funcional.

NOTA: As falhas catastróficas representam aproximadamente 20% das falhas relacionadas a descargas eletrostáticas.

- **Intermitente** - o DIMM recebe um choque estático, mas o traçado é apenas enfraquecido e não produz imediatamente sintomas externos relacionados ao dano. O traço enfraquecido pode levar semanas ou meses para derreter e, entretanto, pode causar degradação da integridade da memória, erros intermitentes de memória, etc.

NOTA: Falhas intermitentes representam aproximadamente 80% das falhas relacionadas a ESD. A alta taxa de falhas intermitentes significa que, na maioria das vezes, quando ocorre um dano, ele não é imediatamente reconhecível.

O tipo de dano mais difícil de reconhecer e solucionar problemas é a falha intermitente (também chamada de latente ou "ferida curta"). A imagem a seguir mostra um exemplo de dano intermitente em um rastreio DIMM de memória. Embora o dano seja feito, os sintomas podem não se tornar um problema ou causar sintomas de falha permanentes por algum tempo após o dano ocorrer.

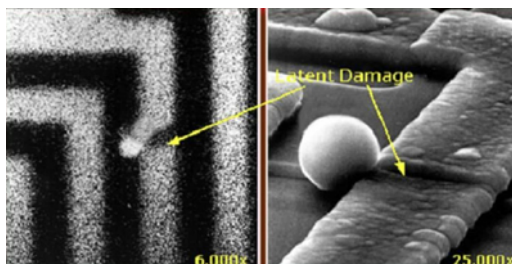


Figura 8. Dano intermitente (latente) em uma trilha de fiação

Faça o seguinte para evitar danos causados por descargas eletrostáticas:

- Use uma pulseira contra descargas eletrostáticas com fio devidamente aterrada.

O uso de pulseiras antiestáticas sem fio não é mais permitido; elas não fornecem proteção adequada.

Tocar o chassi antes de manusear peças não garante uma proteção contra descargas eletrostáticas adequada em peças com maior sensibilidade para danos decorrentes de descargas eletrostáticas.

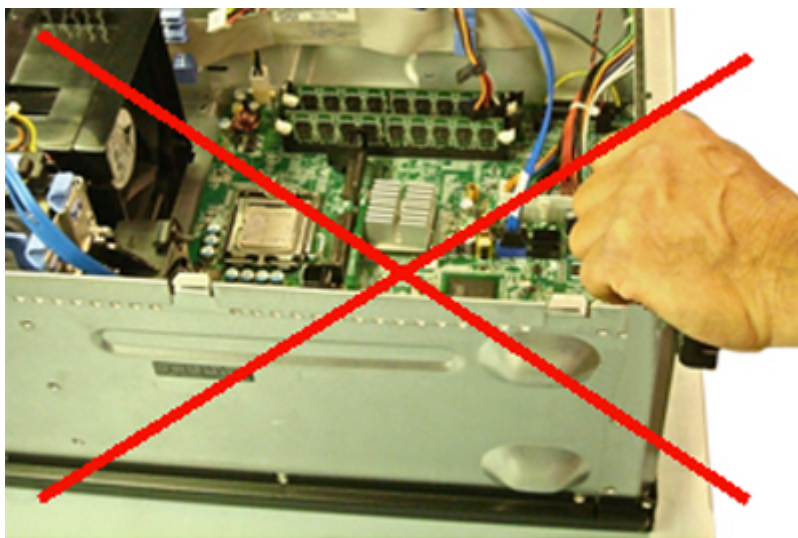


Figura 9. Aterramento em metal descoberto do chassi (inaceitável)

- Manuseie todos os componentes sensíveis à estática em uma área com proteção antiestática. Se possível, use almofadas de piso antiestáticas e almofadas de bancada de trabalho.
- Ao manusear componentes sensíveis à estática, segure-os pelas laterais, não pela parte superior. Evite tocar nos pinos e nas placas de circuito.
- Ao desembalar um componente sensível à estática da embalagem de remessa, não remova o componente do material de embalagem antiestático até que esteja pronto para instalar o componente. Antes de desembalar a embalagem antiestática, descarregue a eletricidade estática do seu corpo.
- Antes de transportar um componente sensível a estática, coloque-o em um recipiente ou embalagem antiestático.

O kit de serviço em campo contra descargas eletrostáticas

O kit de serviço de campo não monitorado é o mais comumente usado. Cada kit de serviço em campo inclui três componentes principais: tapete antiestático, pulseira e fio de ligação.



Figura 10. Kit de serviço em campo contra descargas eletrostáticas

O tapete antiestático é dissipativo e deve ser usado para colocar peças com segurança durante os procedimentos de manutenção. Ao usar um tapete anti-estático, a pulseira deve estar bem ajustada e o fio de ligação deve ser conectado ao tapete e ao metal nu no sistema a ser trabalhado. Depois de implantados corretamente, as peças de serviço podem ser removidas da bolsa ESD e colocadas diretamente na esteira. Lembre-se, o único local seguro para itens sensíveis a ESD está na sua mão, no colchonete de ESD, no sistema ou dentro de uma bolsa.



Figura 11. Tapete antiestático

A pulseira e o fio de ligação podem ser conectados diretamente entre o seu pulso e o metal descoberto no hardware, se a esteira do ESD não for necessária, ou conectada à esteira antiestática para proteger o hardware temporariamente colocado no tapete. A conexão física da pulseira e do fio de ligação entre a pele, o tapete ESD e o hardware é conhecida como colagem. Use somente kits de Serviço de Campo com uma pulseira, tapete e fio de vinculação. Nunca use pulseiras sem fio.

Saiba que os fios internos de uma pulseira estão sempre propensos a danos devido a desgaste e uso normal, e precisam ser verificados regularmente com um testador de pulseira antiestática para evitar danos acidentais de hardware devido a descargas eletrostáticas. É recomendável testar a pulseira e o fio de união no mínimo uma vez por semana.

Tabela 23. Pulseiras

Pulseira antiestática e fio de união	Pulseira contra descargas eletrostáticas sem fio (inaceitável)
	

Testador de pulseira contra descargas eletrostáticas

Os fios dentro de uma correia ESD são propensos a danos ao longo do tempo. Ao usar um kit não monitorado, a melhor prática é testar regularmente a tira antes de cada chamada de serviço e, no mínimo, testar uma vez por semana. Um testador de pulseira é o melhor método para fazer este teste. Se você não tiver seu próprio testador de pulseira, verifique com seu escritório regional para descobrir se ele tem um. Para realizar o teste, conecte o fio de ligação da pulseira no testador enquanto ele estiver preso ao pulso e aperte o botão para testar. Um LED verde acende se o teste for bem-sucedido; um LED vermelho está aceso e um alarme soa se o teste falhar.

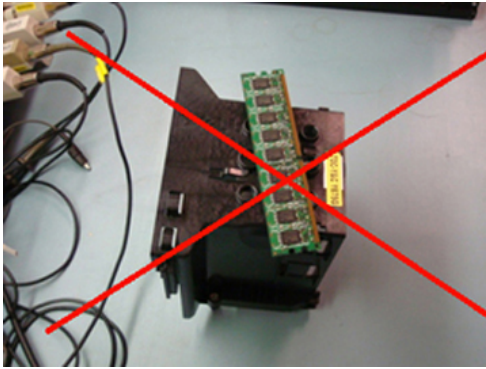


Figura 12. Testador de pulseira

Elementos isolantes

É essencial manter os dispositivos sensíveis a descargas eletrostáticas, como invólucros plásticos de dissipador de calor, afastados de peças internas isolantes e que muitas vezes estão altamente carregados.

Tabela 24. Colocação de elementos isolantes

Inaceitável - DIMM em contato com uma peça isolante (defletor plástico do dissipador de calor)	Aceitável - DIMM afastado da peça isolante
	

Considerar o ambiente de trabalho

Antes da implementação do kit de serviço em campo ESD, avalie a situação nas instalações do cliente. Por exemplo, a implantação do kit para um ambiente de servidor é diferente de um ambiente de desktop ou portátil. Os servidores geralmente são instalados em um rack em um data center; desktops ou portáteis são normalmente colocados em mesas de escritório ou cubículos.

Sempre procure uma grande área de trabalho plana e aberta, livre de desordem e grande o suficiente para implantar o kit ESD com espaço adicional para acomodar o tipo de sistema que está sendo reparado. O espaço de trabalho também deve estar livre de isoladores que possam causar um evento ESD. Na área de trabalho, isoladores como isopor e outros plásticos devem sempre ser movidos a pelo menos 30 cm de distância de partes sensíveis antes de manusear fisicamente os componentes de hardware.

Embalagem contra descargas eletrostáticas

Todos os dispositivos sensíveis a ESD devem ser enviados e recebidos em uma embalagem antiestática. Sacos metálicos com blindagem estática são preferidos. No entanto, você deve sempre devolver a peça danificada usando o mesmo saco de ESD e a embalagem em que a nova peça chegou. A bolsa de ESD deve ser dobrada e fechada com fita adesiva e todo o mesmo material de embalagem de espuma deve ser usado na caixa original em que a nova peça chegou.

Dispositivos sensíveis a ESD devem ser removidos da embalagem somente em uma superfície de trabalho protegida contra ESD, e as peças nunca devem ser colocadas em cima do saco ESD, porque somente o interior da bolsa é protegido. Coloque sempre as peças na mão, no tapete ESD, no sistema ou dentro de um saco antiestático.



Figura 13. Embalagem contra descargas eletrostáticas

Transporte de componentes sensíveis

Quando for transportar componentes sensíveis a descargas eletrostáticas, como peças de reposição ou peças a serem devolvidas à Dell, é essencial colocar essas peças nos invólucros antiestáticos para assegurar um transporte seguro.

Resumo da proteção contra descargas eletrostáticas

É altamente recomendável que todos os engenheiros de serviço de campo usem a tradicional pulseira de aterramento antiestática com fio ESD e o tapete protetor antiestático ao atender os produtos da Dell. Além disso, é essencial que os engenheiros mantenham as partes sensíveis separadas de todas as partes do isolador durante o serviço e que usem sacos antiestáticos para transportar componentes sensíveis.

Equipamento de elevação

NOTA: Não levante mais do que 50 libras. Sempre peça ajuda a outra pessoa ou pessoas, ou use um dispositivo de elevação mecânico.

Siga as diretrizes a seguir ao levantar equipamentos:

1. Tenha uma base firme e equilibrada. Mantenha seus pés afastados para formar uma base estável, com os pés virados para fora.
2. Dobre os joelhos. Não dobre na cintura.
3. Contraia a musculatura abdominal. A musculatura abdominal suporta a sua coluna quando você levanta, compensando a força da carga.
4. Levante com as pernas, não com as costas.
5. Mantenha a carga próxima. Quanto mais próxima estiver da sua coluna, menos força exercerá sobre as suas costas.
6. Mantenha as costas eretas, seja levantando ou abaixando a carga. Não adicione o peso do seu corpo à carga. Evite torcer o corpo e as costas.

7. Siga as mesmas técnicas na ordem inversa para descer a carga.

Após trabalhar na parte interna do computador

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

⚠ CUIDADO: Para evitar danos ao computador, use apenas a bateria projetada para este computador Dell. Não use baterias projetadas para outros computadores Dell.

1. Conecte os dispositivos externos, como replicador de portas ou bases de mídia, e recoloque quaisquer placas, como a ExpressCard.
2. Conecte os cabos de telefone ou de rede ao computador.

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

3. Conecte o computador e todos os dispositivos conectados às suas tomadas elétricas.
4. Ligue o computador.

Ferramentas recomendadas

Os procedimentos descritos neste documento podem exigir as seguintes ferramentas:

- Chave Phillips nº 0
- Chave Phillips nº 1
- Haste plástica
- Chave de soquete de 5,5 mm
- Um par de pinça



i | NOTA: A chave de fenda nº 0 é para os parafusos 0-1 e a chave de fenda nº 1 é para os parafusos 2-4.

Caneta

Remover a caneta

Retire a caneta do slot.



Instalar a caneta

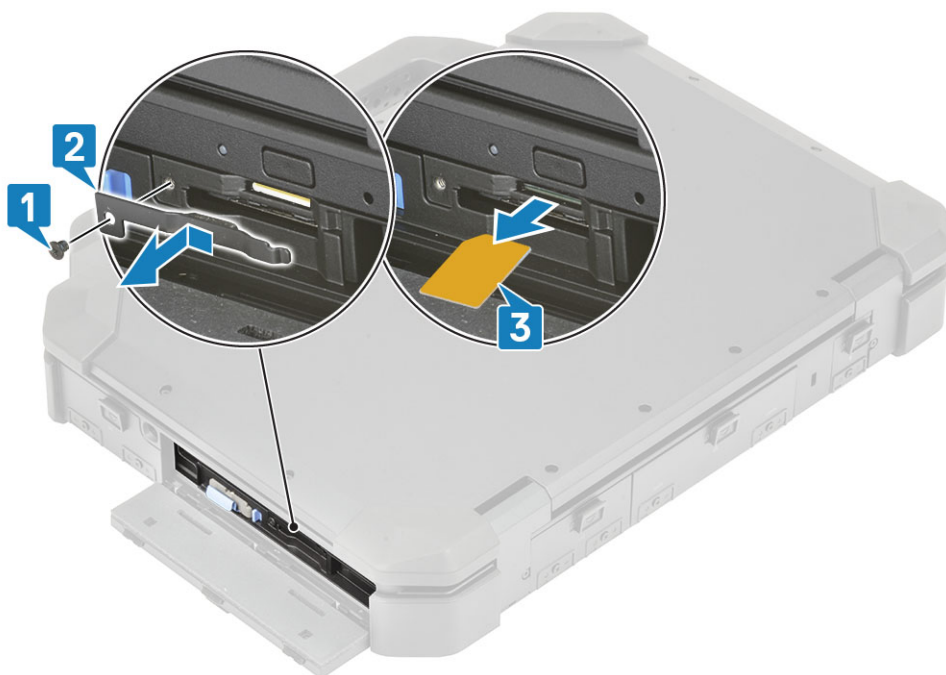
Insira a caneta no slot.



cartão SIM

Como remover o cartão SIM

1. Remova o parafuso simples 'M2*3' [1] e separe o bloqueio da tampa SIM do slot de cartão SIM [2].
2. Retire e remova o cartão SIM do slot [3] na placa de sistema.



3. Feche a porta de E/S direita e deslize a trava na posição travada.



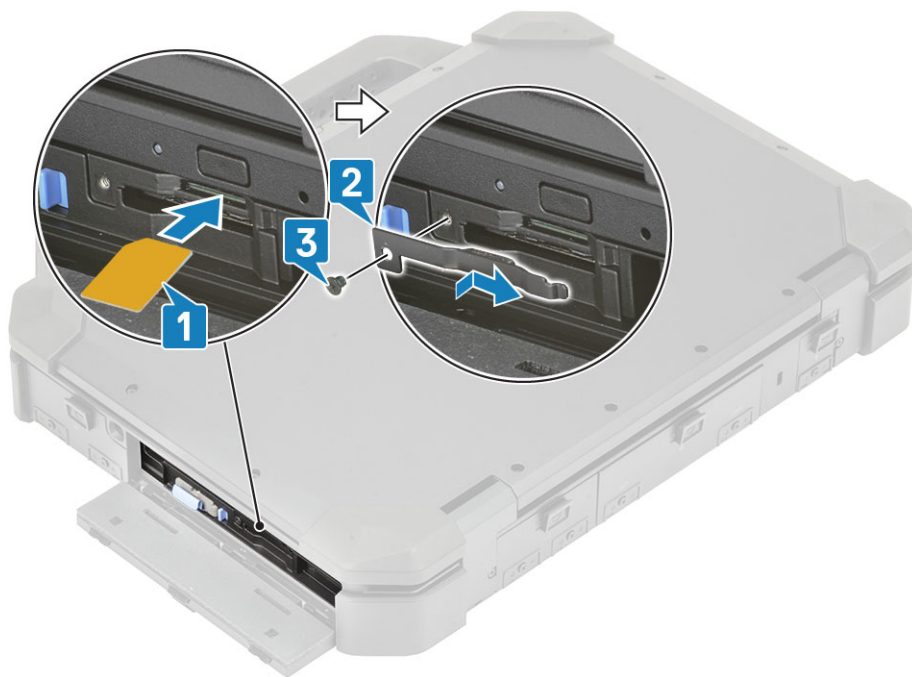
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como instalar o cartão SIM

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Deslize a trava [1] para a posição de desbloqueio e abra a porta de E/S direita [2].



3. Insira o cartão SIM dentro do slot [1] na placa de sistema e coloque o bloqueio da tampa SIM no slot do cartão SIM [2].
4. Instale e aperte o único parafuso 'M2*3' [3], que prende a trava da tampa SIM ao chassi.



Placa de memória

Instalar a placa de memória

1. Abra a [porta de E/S direita](#).
2. Insira a placa de memória no slot na placa de sistema.



Remover o cartão de memória

1. Remova o cartão de memória do slot na placa de sistema.



2. Feche a [porta de E/S direita](#)..

Alça

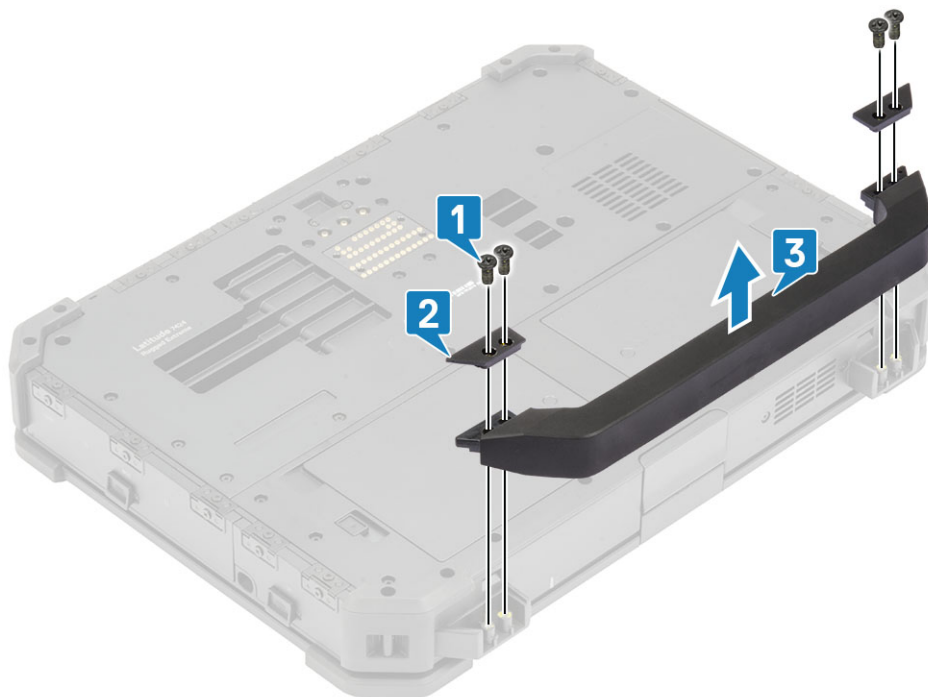
Como remover a alça

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).

2. **⚠ CUIDADO:** Os seguintes locais de parafuso de epóxi requerem foco adicional. Esses parafusos são difíceis de remover e podem ser danificados durante o processo de remoção. Para evitar danos aos parafusos e plásticos circundantes, use a chave de fenda correta para cada tipo de parafuso .

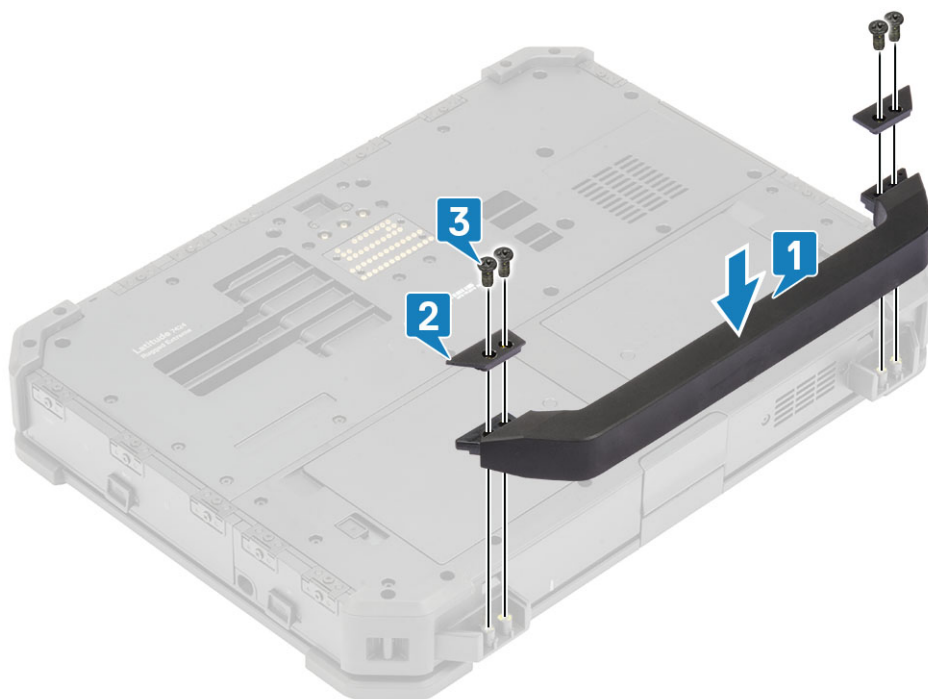
Remova os quatro M3*6 [1] que prendem a alça e os suportes de metal ao computador.

3. Separe o suporte de metal [2] e a alça do computador [3].



Como instalar a alça

1. Instale a alça [1] no computador e coloque os suportes de metal [2] na alça.
2. Aperte os quatro parafusos M3*6 [3] que prendem a alça no computador.

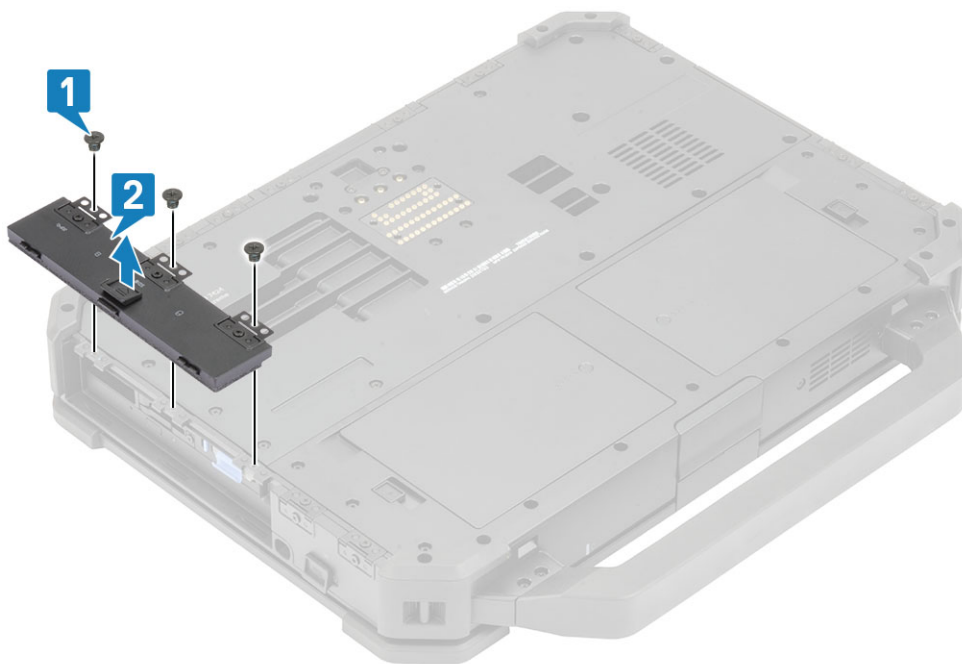


3. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Portas da trava

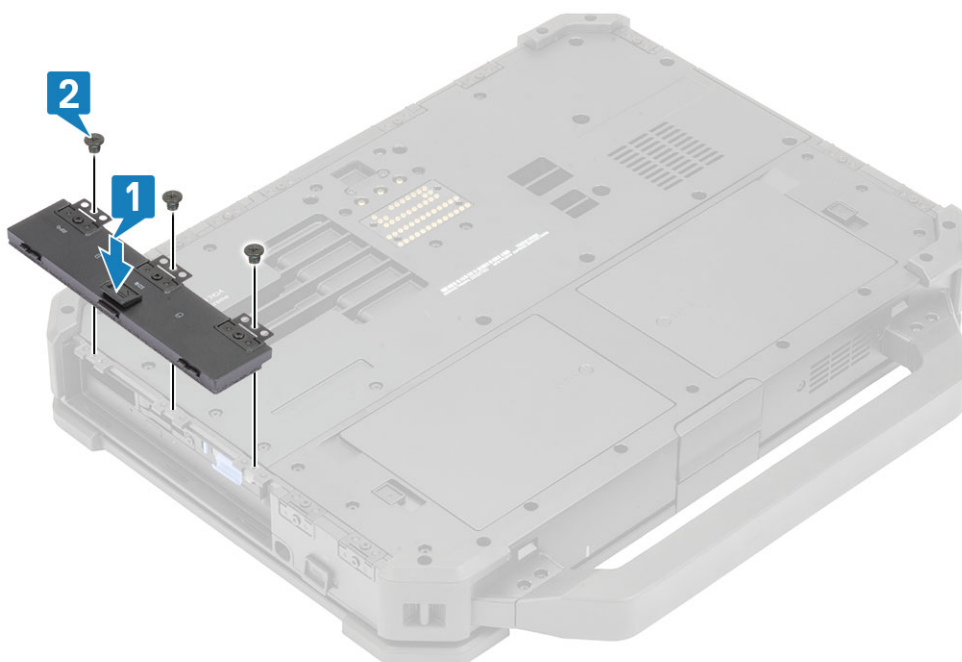
Remover as portas de trava

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Abra a [porta de E/S](#).
3. Remova os parafusos [1] que prendem as dobradiças da porta ao computador e levante a porta de E/S [2] do computador.



Instalar as portas de trava

1. Instale a porta no computador [1].
2. Instale os parafusos que prendem as dobradiças no computador [2].



3. Trave a [porta de E/S](#).
 4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).
- NOTA:** Dependendo da sua localização, cada porta pode ter um, dois ou três parafusos.

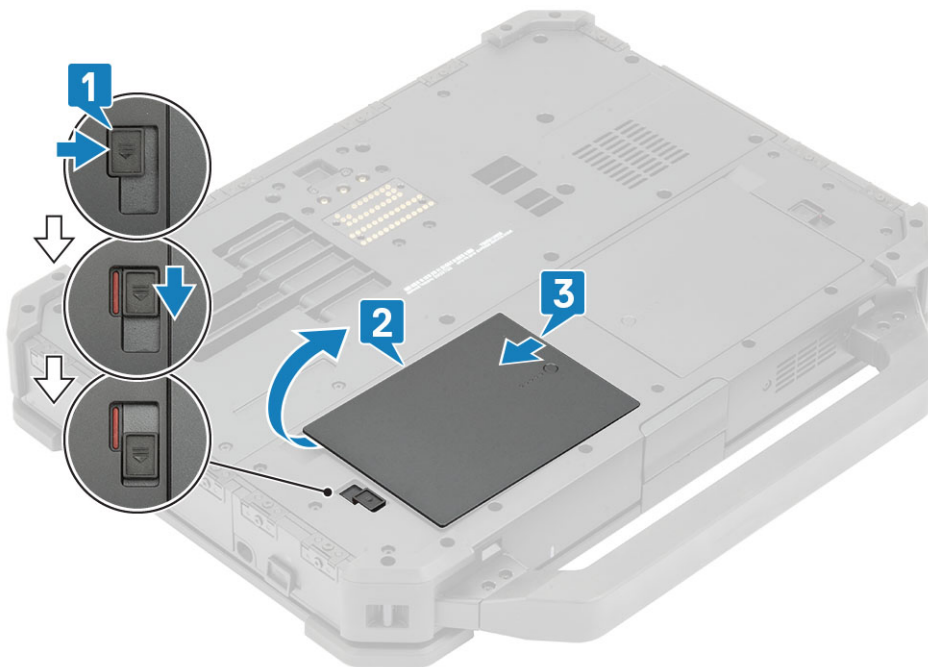
Bateria

Como remover a bateria

1. **NOTA:** Este laptop pode acomodar duas baterias com capacidade de troca a quente (primária e opcional), ambas as baterias seguem o mesmo procedimento de instalação e remoção.

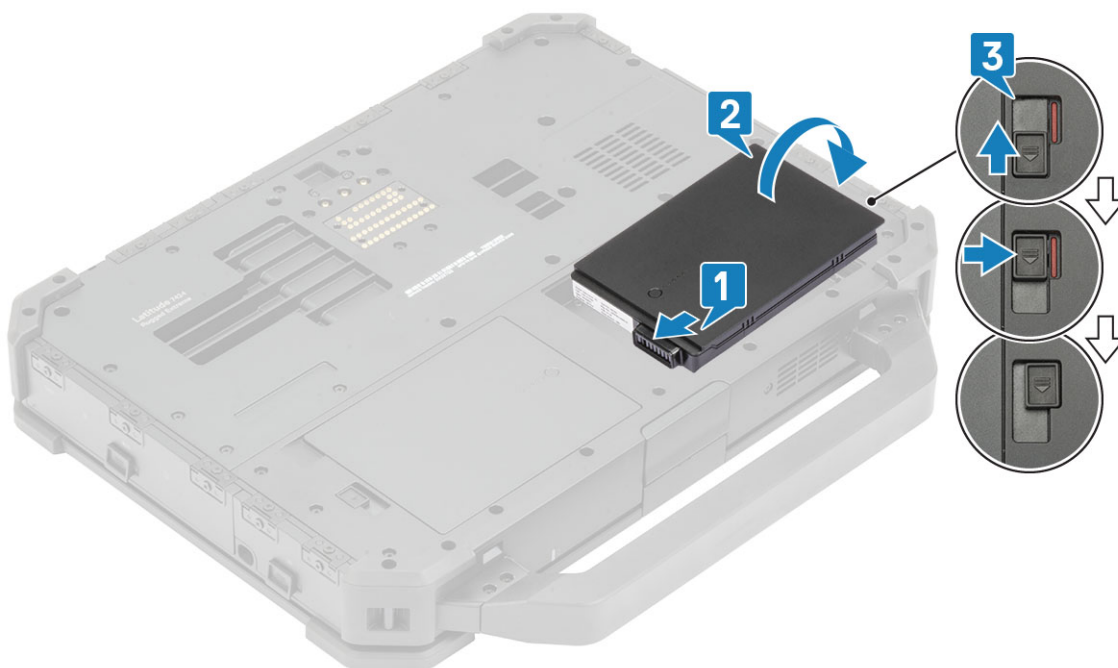
Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).

2. Desbloqueie a bateria [1] e deslize a trava ao longo do entalhe para desengatar o mecanismo de travamento.
3. Force o ponto de recesso [2] e deslize a bateria para frente [3] para removê-la do computador.



Instalar as baterias

1. Deslize a bateria no compartimento de bateria para alinhar os contatos da bateria [1] com uma no computador.
2. Pressione a borda da bateria [2] para engatar o mecanismo de trava e bloquear a bateria [3].



3. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

NOTA: Este laptop pode acomodar duas baterias com capacidade de troca a quente (primária e opcional), ambas as baterias seguem o mesmo procedimento de instalação e remoção.

Suporte do SSD secundário

Remover o suporte do SSD secundário

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Deslize a trava [1] para a posição de desbloqueio e abra a porta de E/S direita [2].



3. Solte o suporte do SSD deslizando a trava de liberação do disco rígido azul [1] para a esquerda.

4. Puxe o suporte do SSD para fora do sistema usando a aba azul [2].



Instalar o suporte do SSD secundário

1. Deslize o suporte do SSD secundário [1] no slot no computador.
2. Empurre o suporte no slot até que a aba azul trave e feche a porta de E/S direita [2].



3. Deslize a trava na posição de travamento para travar a porta.



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

Suporte do SSD principal

Remover o suporte do SSD principal

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).

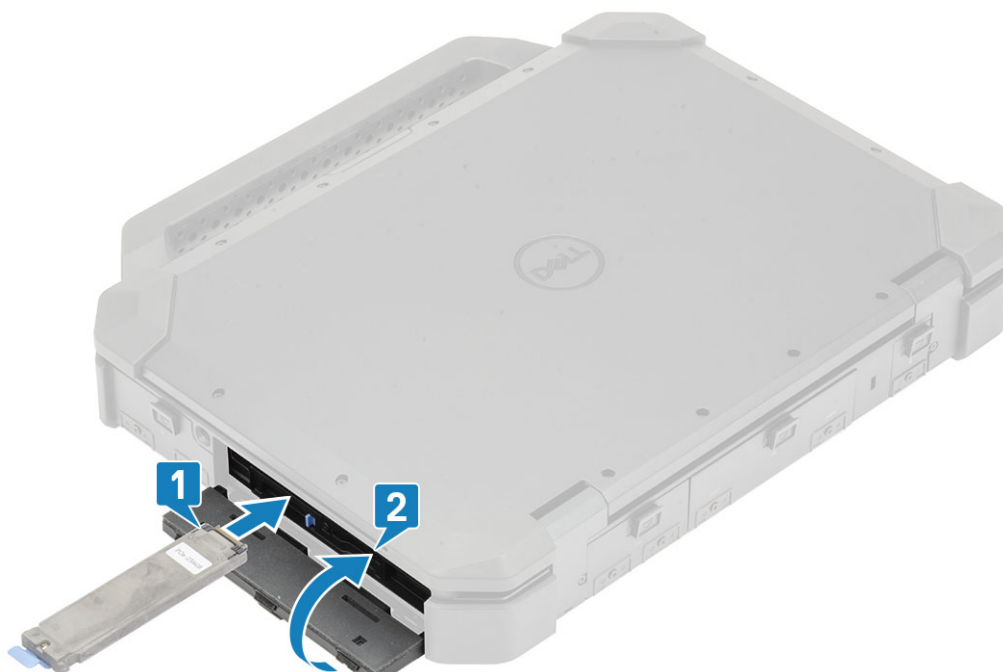
⚠ CUIDADO: A tentativa de recuperar o suporte do SSD principal de um computador operacional pode causar falha no sistema operacional e perda de dados em potencial.

2. Remova as [baterias](#).
3. Solte o suporte do SSD deslizando a trava de liberação do disco rígido azul [1] para a direita.
4. Deslize o suporte do SSD para fora do computador usando a aba azul [2] para fora do computador.



Instalar o suporte do SSD principal

1. Insira o suporte do SSD principal [1] no computador.
2. Empurre o suporte no slot até que a aba azul trave e feche a porta de E/S direita [2].



3. Instale as [baterias](#)
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

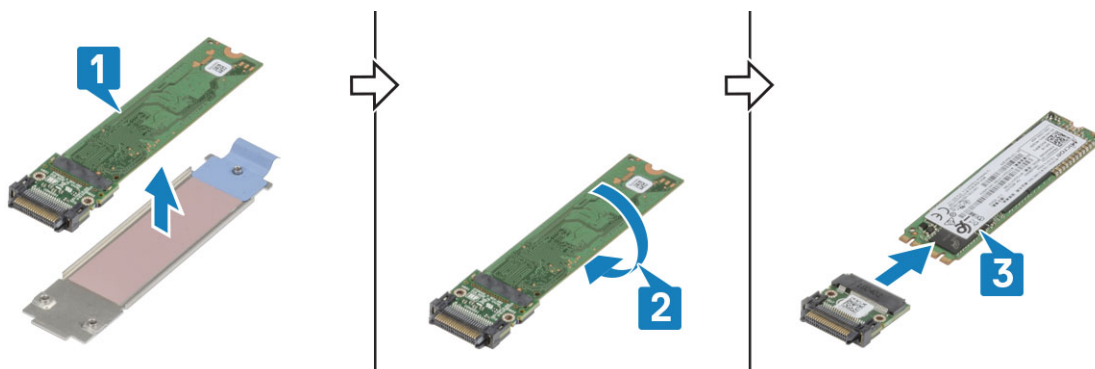
SSD

Remover o SSD do suporte

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. Baterias.
 - b. SSD([principal](#) ou [secundário](#)).
3. Remova os dois parafusos 'M2*5' [1] e vire o suporte do SSD [2].
4. Remova o parafuso simples 'M2*5' [3] e separe a tampa do suporte do SSD [4].

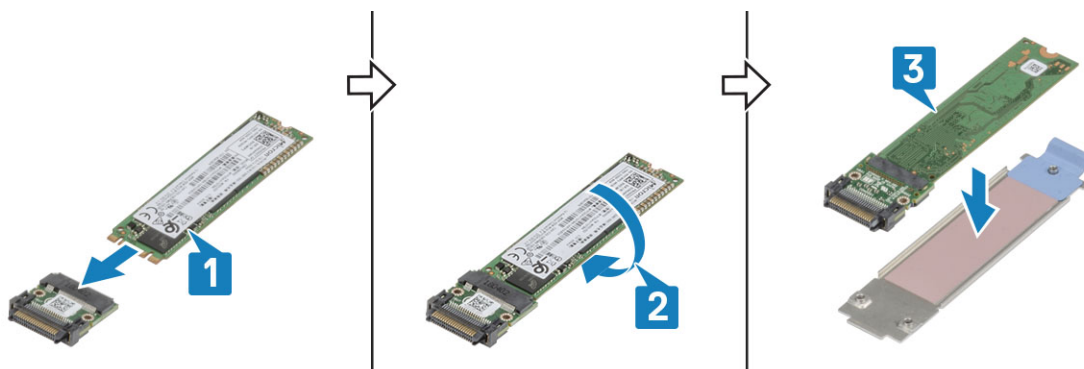


5. Separe o SSD e a placa intermediária [1] da bandeja do suporte do SSD.
6. Vire o conjunto [2] e desconecte o SSD da placa intermediária [3].

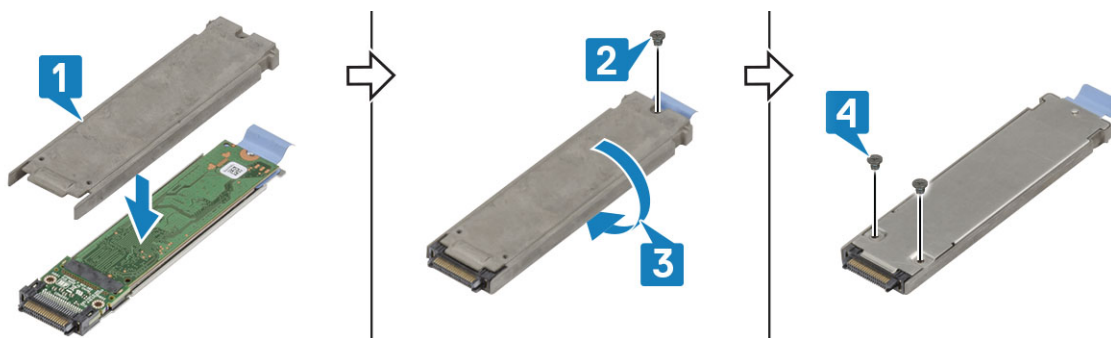


Instalar o SSD no suporte

1. Conecte o SSD à placa intermediária [1], vire [2].
2. Instale o SSD com a placa intermediária na bandeja do suporte do SSD pré-montado com a nova almofada térmica [3].



3. Instale a tampa [1] no suporte do SSD e instale o parafuso 'M2*5' [2].
4. Vire o suporte do SSD [3] e aperte os dois parafusos 'M2*5' [4] que prendem a tampa ao suporte do SSD.



5. Instale:
 - a. SSD([principal](#) ou [secundário](#)).
 - b. [Baterias](#)
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Suporte do HDD

Remover o suporte do disco rígido

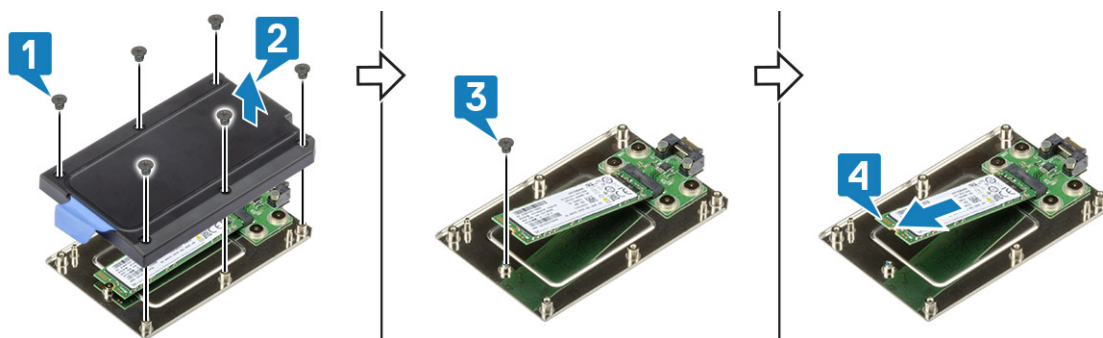
1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova: as [baterias](#).
3. Pressione a trava azul [1] e deslize o suporte do HDD para fora do slot no sistema [2]



4. **NOTA:** Dependendo da configuração solicitada, o sistema pode ter um Disco rígido ou uma Unidade de estado sólido no suporte. O procedimento de instalação e remoção permanece o mesmo.

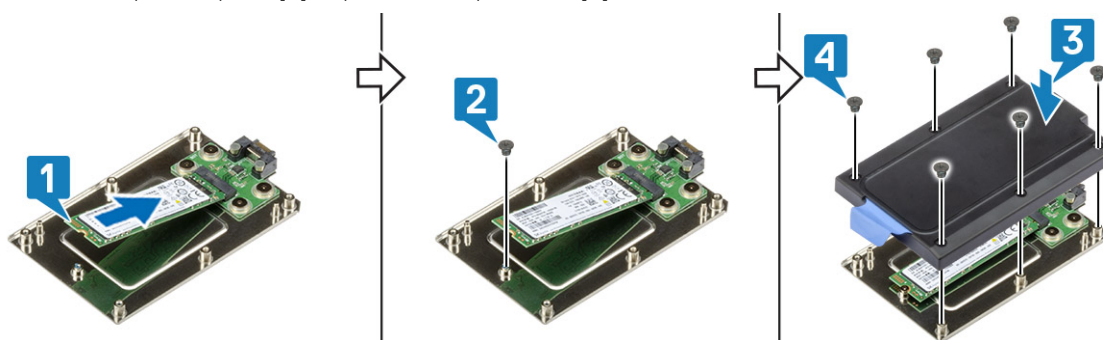
Remova os seis parafusos [1] e levante a tampa da parte superior do suporte [2].

5. Remova o parafuso único [3] e deslize o SSD para fora do suporte [4].



Instalar o suporte do disco rígido

1. Deslize o SSD no suporte [1] e prenda-o usando o único parafuso [2].
2. Prenda a tampa no suporte [3] e aperte os seis parafusos [4].



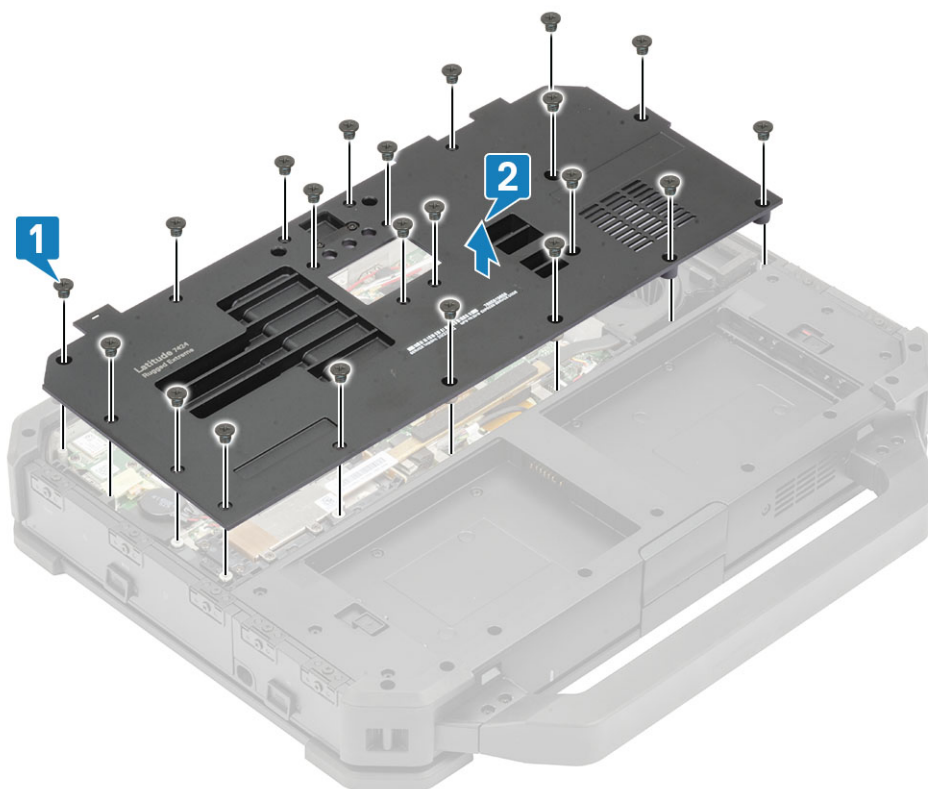
3. Deslize o suporte do HDD no slot [1] e feche a porta de E/S [2]



Tampa do chassi inferior

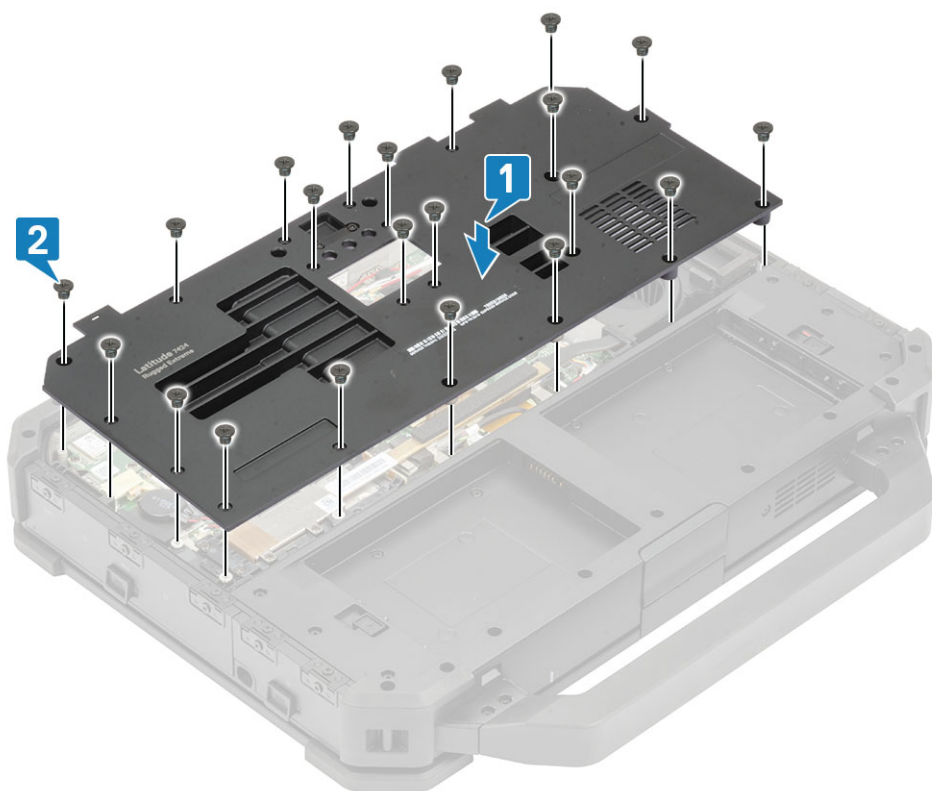
Remover a tampa do chassi inferior

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#).
3. Remova os 21 parafusos 'M2.5*5' na tampa do chassi inferior [1] e remova a tampa do chassi inferior [2] do computador.



Instalar a tampa do chassi inferior

1. Instale a tampa do chassi inferior sobre a base inferior [1] do computador.
2. Instale os 21 parafusos 'M2.5*5' [2] na tampa do chassi inferior.



3. Instale:
 - a. [Baterias](#)
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Teclado

Como remover o teclado

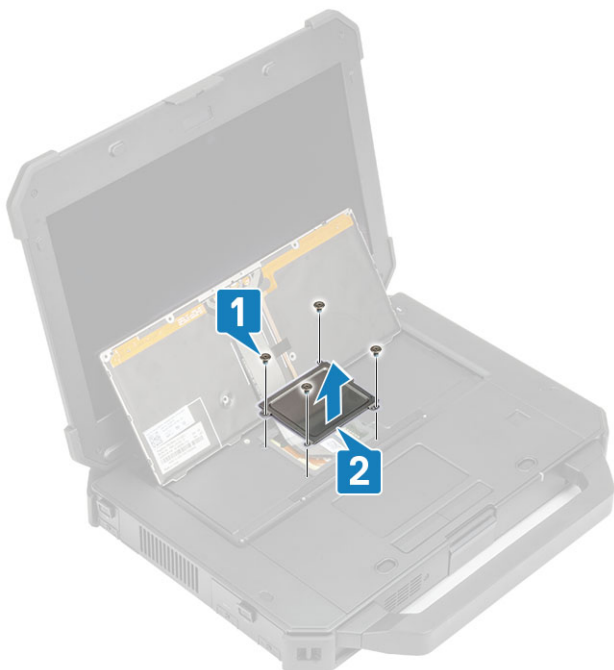
1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova: as [baterias](#).
3. Remova os seis parafusos 'M2.5*5' no teclado [1] e force na borda inferior do teclado [2].



4. Deslize ligeiramente o teclado [1] na direção do touch pad e vire-o inclinado sobre o painel LCD [2].



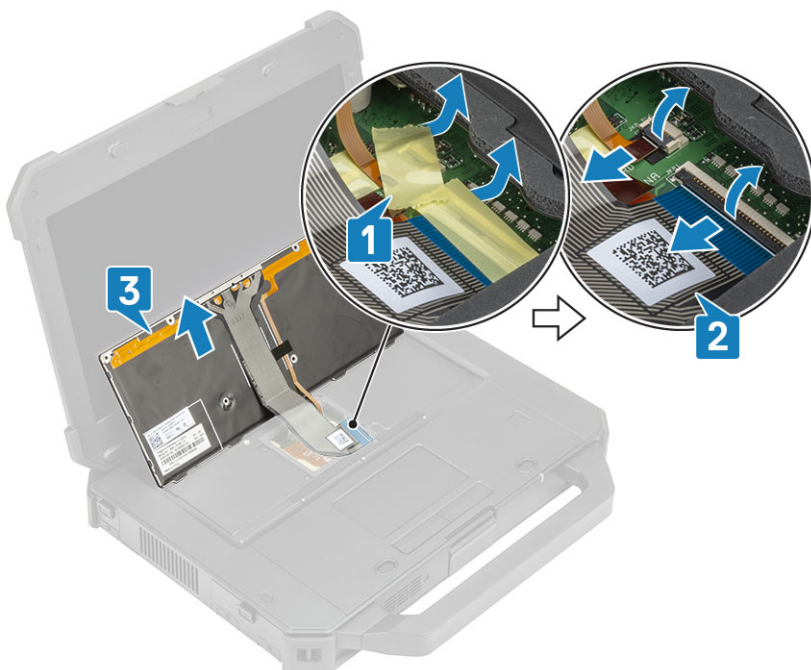
5. Remova os quatro parafusos 'M2*3' [1] sobre a tampa do teclado e remova-a do computador [2].



6. Retire a fita do teclado e o FPC de luz de fundo [1] e desligue-o da placa de sistema [2].

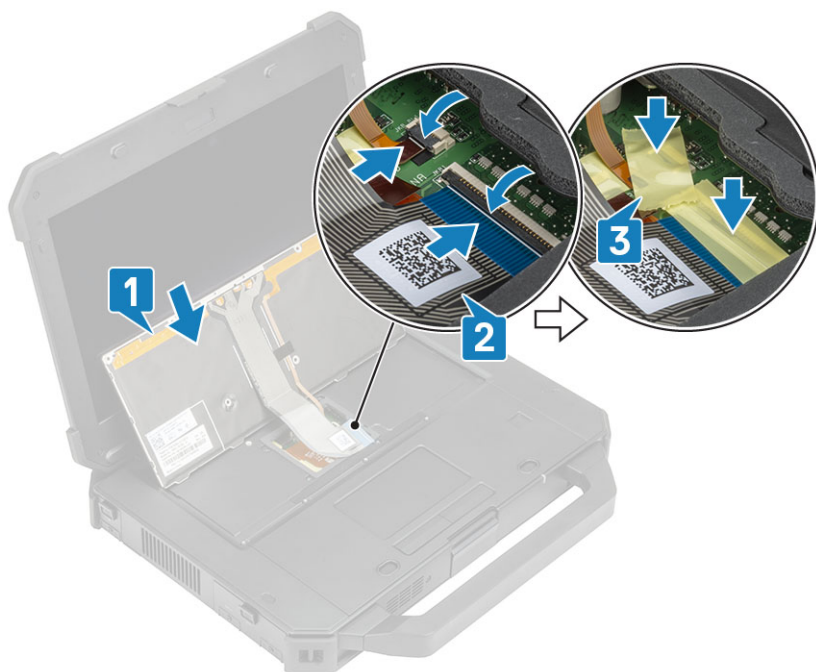
NOTA: Pinças podem ser necessárias para acessar os conectores FPC do teclado e da luz de fundo na placa do sistema.

7. Separe o teclado do sistema [3].

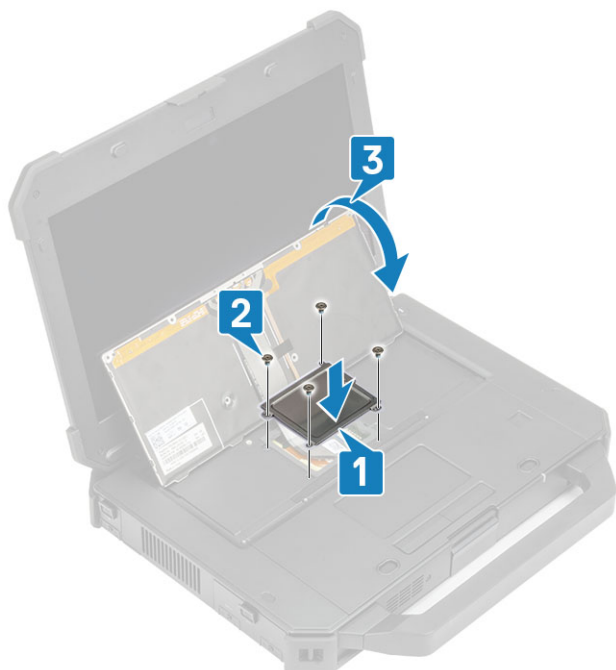


Como instalar o teclado

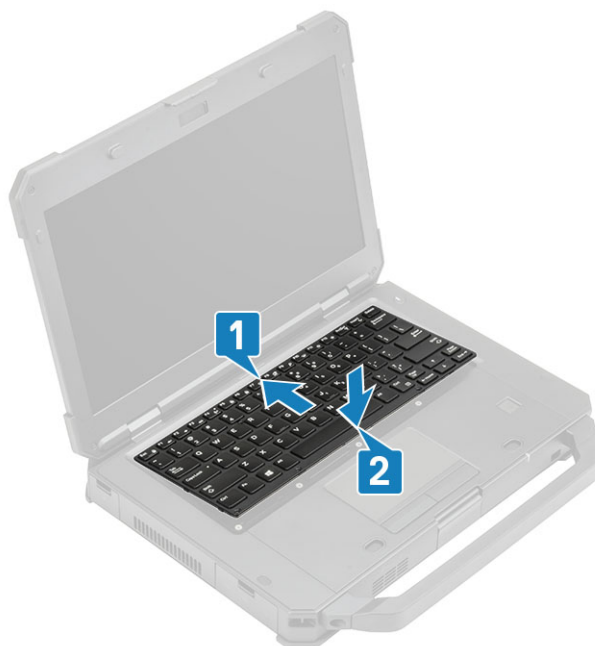
1. Instale o teclado [1] e conecte o teclado e o FPC de luz de fundo à placa de sistema [2].
2. Proteja as conexões FPC do teclado e da luz de fundo usando uma fita de isolamento [3].



3. Instale a tampa do teclado [1] e aperte os quatro parafusos 'M2*3' [2] para prendê-lo ao chassi.
4. Vire o teclado [3] no chassi [3].



5. Deslize o teclado em direção ao LCD [1] para alinhá-lo com os orifícios de parafuso [2].



6. Instale os seis parafusos 'M2.5*5' no teclado para fixá-lo ao computador.



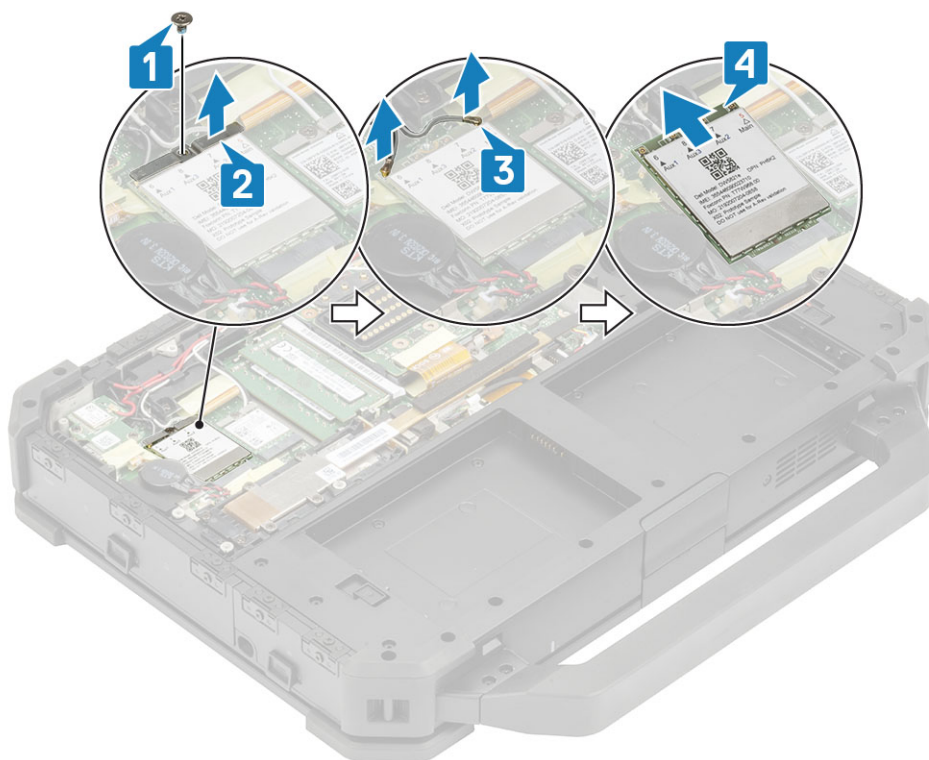
7. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

placa WWAN

Como remover a placa WWAN

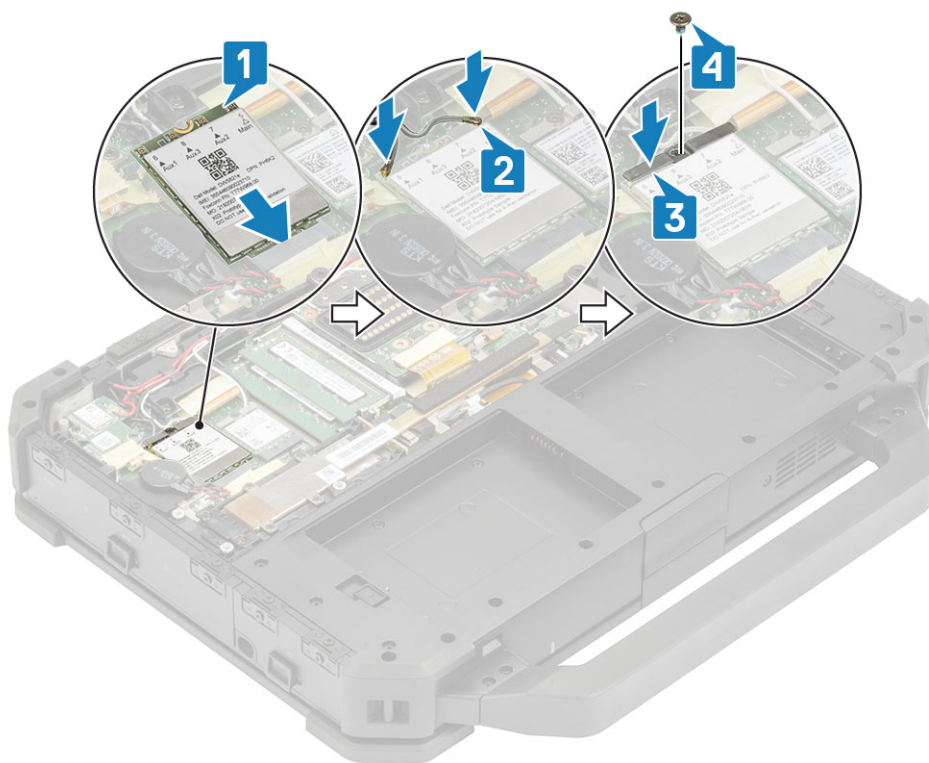
1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
3. Remova o parafuso simples 'M2*3' [1], remova o suporte de metal [2] na placa WWAN.

4. Desconecte os cabos da antena [3] e remova a placa WWAN [4] do slot M.2 na placa de sistema.



Como instalar a placa WWAN

1. Instale a placa WWAN no slot M.2 [1] na placa de sistema e conecte os cabos da antena [2].
2. Fixe a placa WWAN usando o suporte de metal [3] e aperte o parafuso simples M2.3 [4] que prende a placa WWAN à placa de sistema.



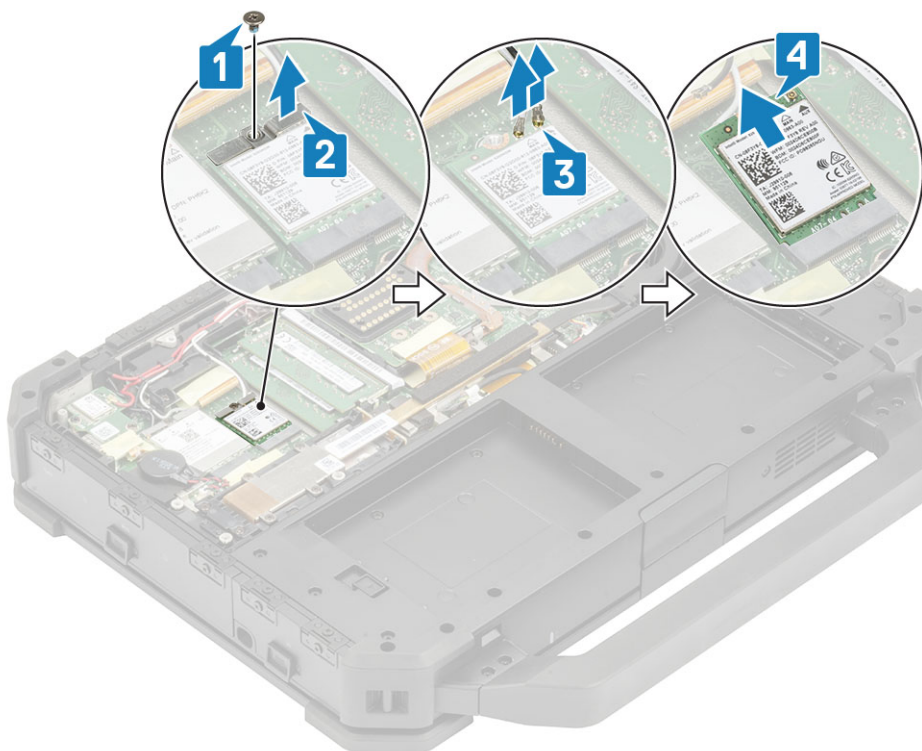
3. Instale:

- a. [Tampa do chassi inferior](#)
 - b. [Baterias](#)
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

placa WLAN

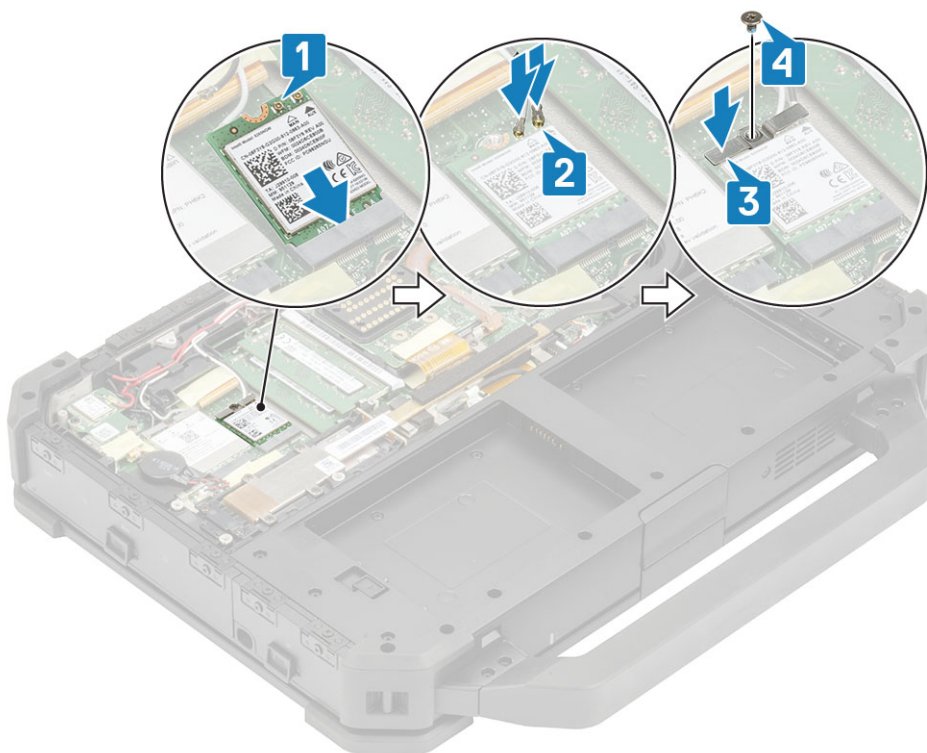
Como remover a placa WLAN

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
3. Remova o parafuso simples 'M2*3' [1] e remova o suporte de metal [2] na placa WLAN.
4. Desconecte os cabos da antena [3] e remova a placa WLAN do slot M.2 [4] na placa de sistema.



Como instalar a placa WLAN

1. Instale a placa WLAN no slot M.2 [1] na placa de sistema e conecte os cabos da antena [2].
2. Coloque o suporte de metal na placa WLAN [3] e fixe-o usando o parafuso 'M2*3' [4].

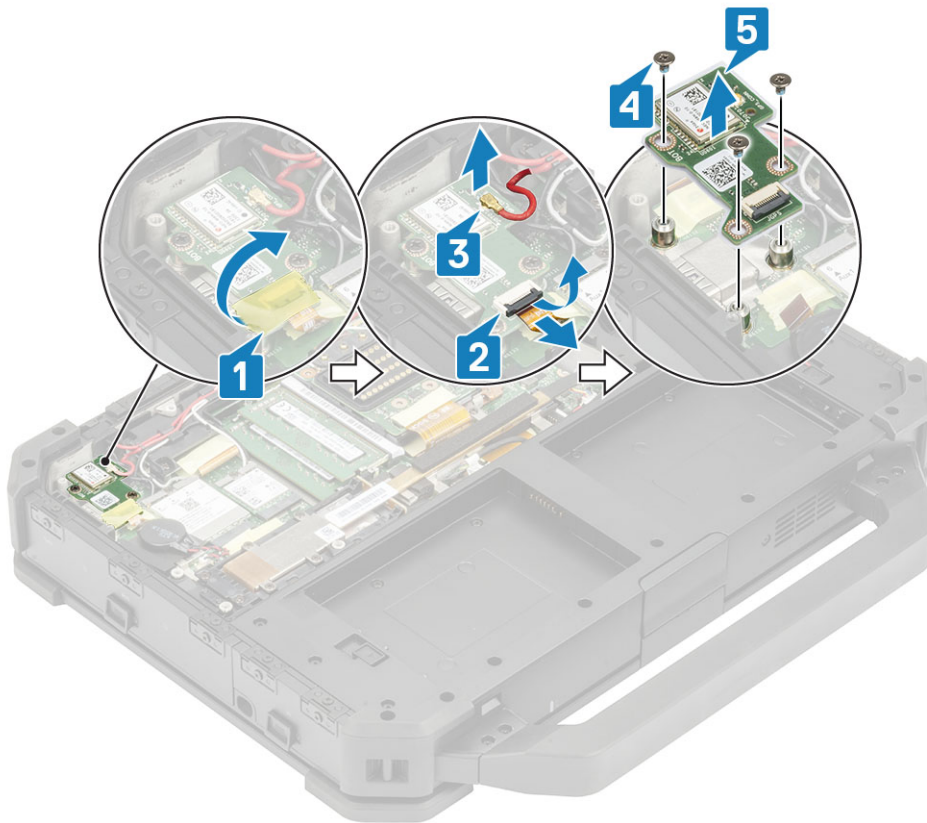


3. Instale:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Sistema de posicionamento global (GPS)

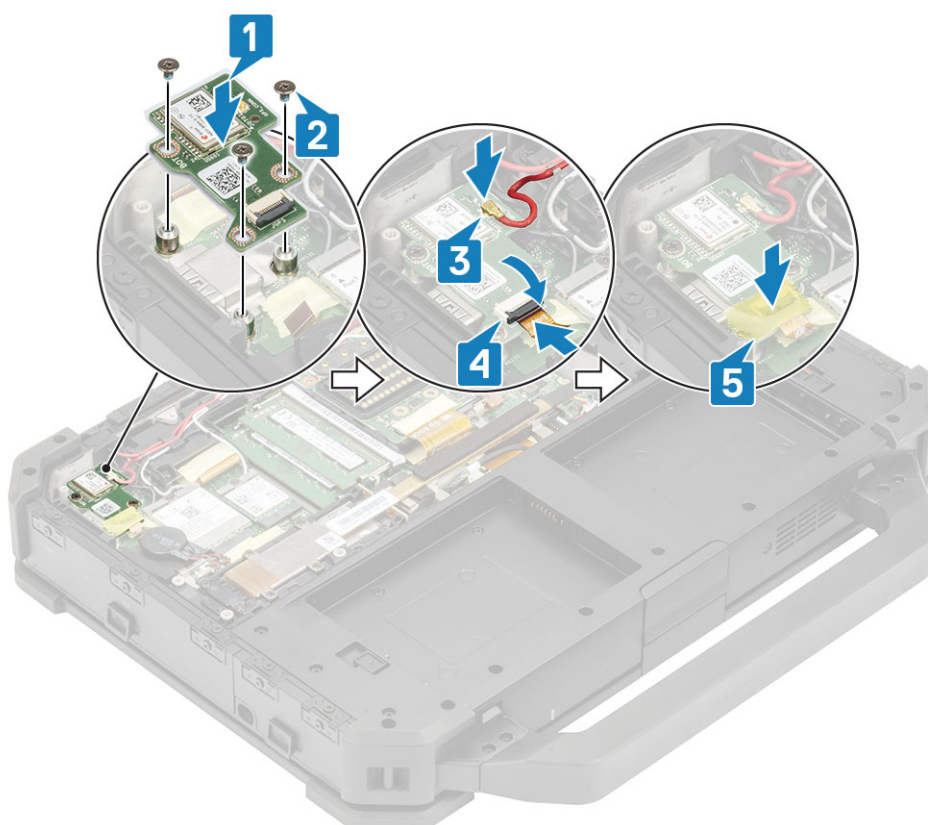
Remover o módulo GPS

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
3. Retire a fita condutora no conector FPC do GPS [1].
4. Desconecte o conector FPC do GPS [2] e o cabo da antena do módulo de GPS [3].
5. Remova os três parafusos 'M2.5*5' [4] e levante o módulo de GPS da placa de sistema [5].



Instalar o módulo GPS

1. Alinhe e coloque o módulo de GPS na placa de sistema e aperte os três parafusos 'M2.5*5' no módulo de GPS [2].
2. Conecte o cabo da antena [3], GPS FPC(lateral da placa de sistema primeiro) [4] e prenda-o usando uma fita [5].

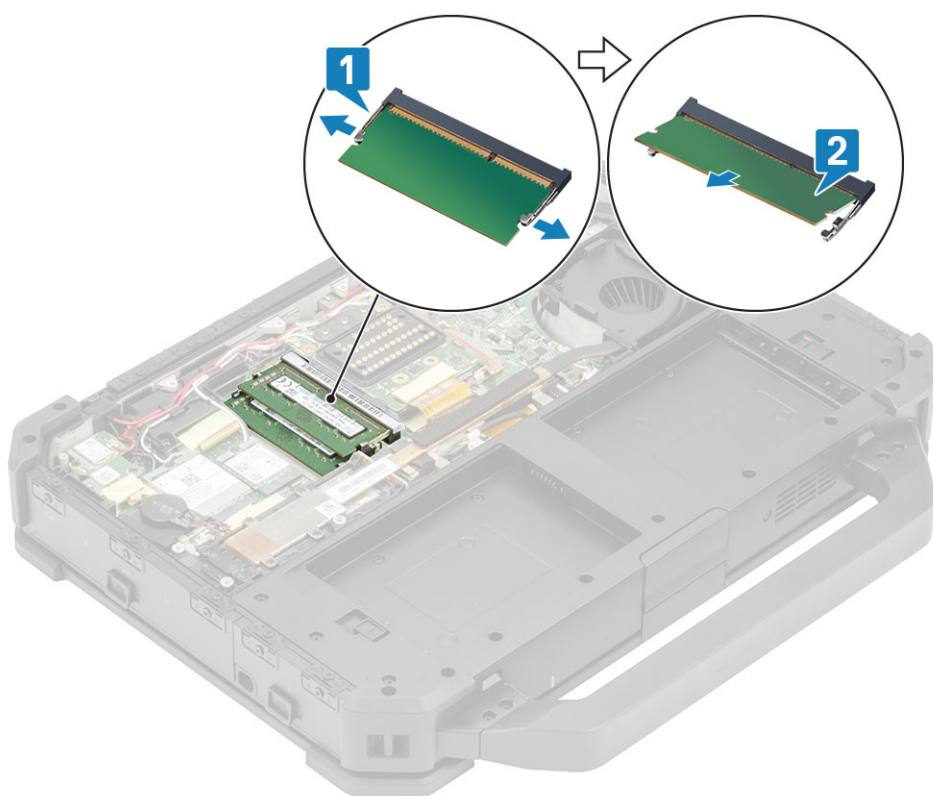


3. Instale:
 - a. [Tampa do chassi inferior](#)
 - b. [Baterias](#)
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Módulos de memória

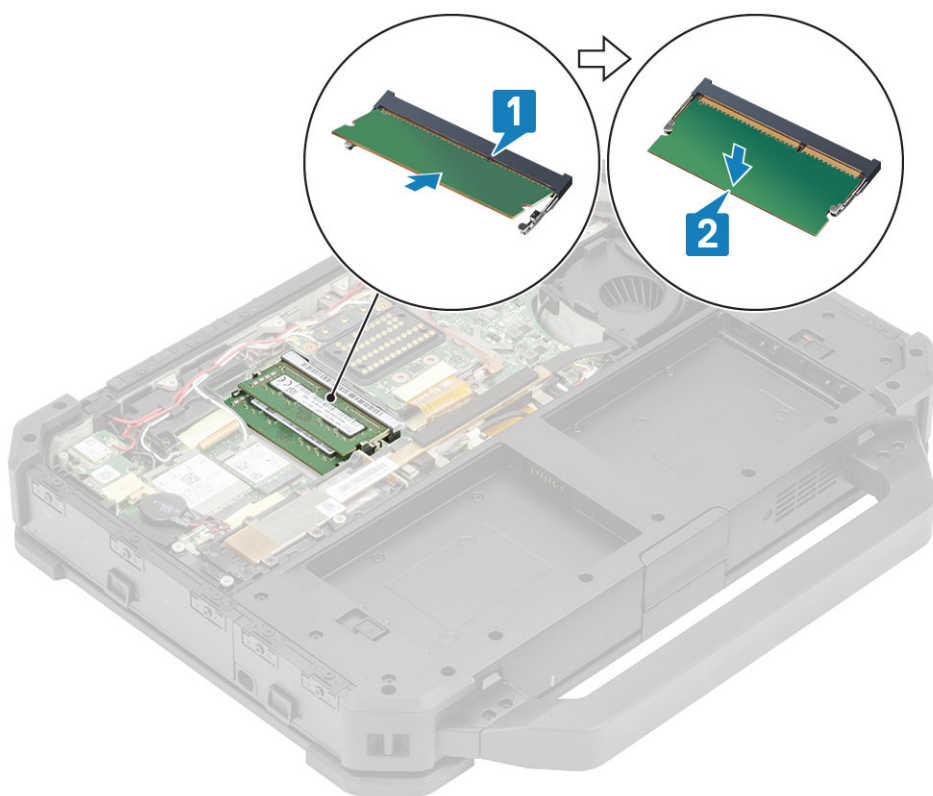
Como remover a memória

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
3. Puxe os cliques que prendem o módulo de memória [1] até que o soquete desengate e remova o módulo de memória do soquete de memória [2] na placa de sistema.



Como instalar a memória

1. Alinhe e insira o módulo de memória ao longo do entalhe com formato especial [1] em ângulo agudo e pressione o módulo de memória [2] até que os cliques de fixação se encaixem.



2. Instale:

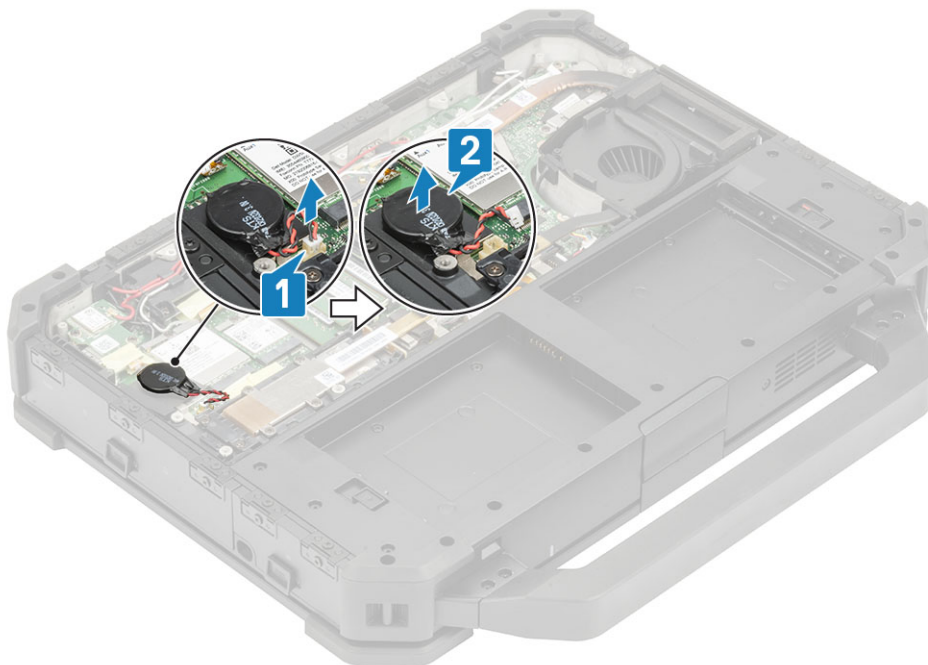
- a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
3. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Bateria de célula tipo moeda

Remover a célula tipo moeda

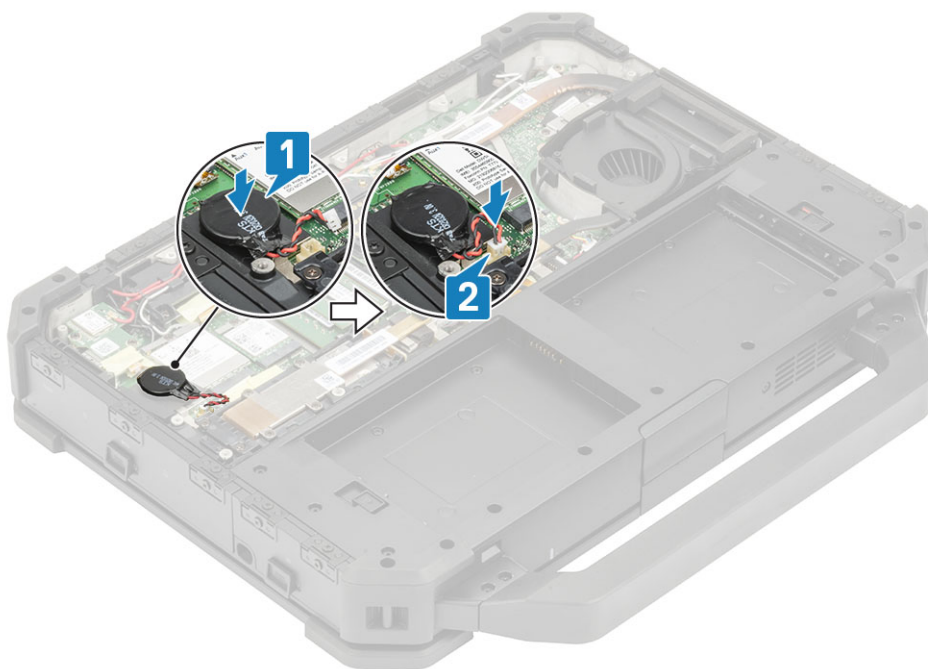
1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Tampa do chassi inferior](#)
 - b. [Baterias](#)
3.  **NOTA:** A remoção ou desconexão da célula tipo moeda pode redefinir a placa de sistema/BIOS/horário do sistema para os padrões ou acionar o bloqueador de bits ou outros dispositivos de protocolo de segurança semelhantes.

Desconecte o conector de célula tipo moeda da placa de sistema [1] e remova-o do sistema [2].



Instalar a célula tipo moeda

1. Instale a célula tipo moeda [1] e conecte o conector da célula tipo moeda à placa de sistema [2].

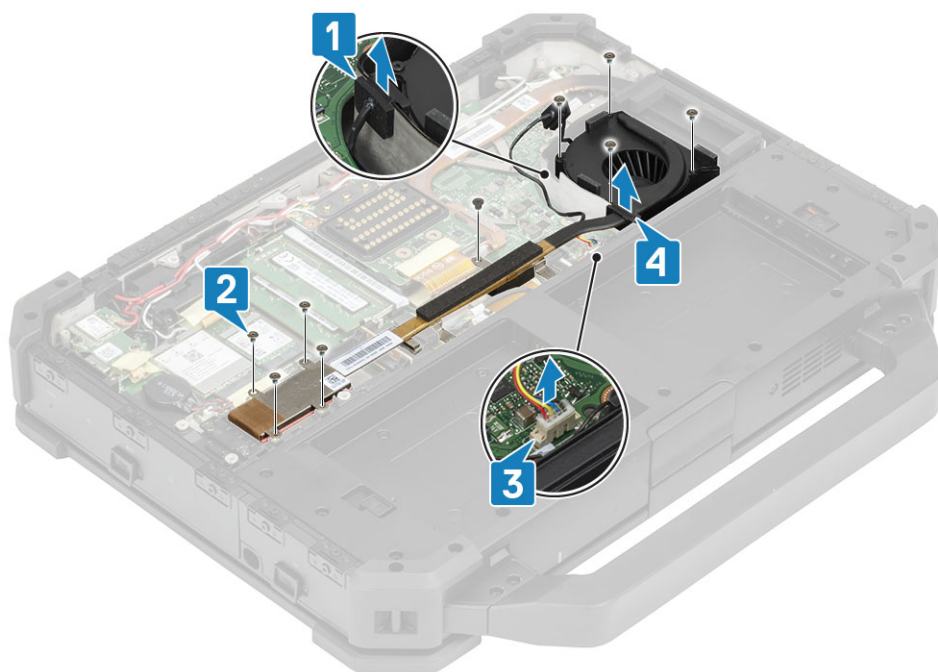


2. Instale:
 - a. [Tampa do chassi inferior](#)
 - b. [Baterias](#)
3. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

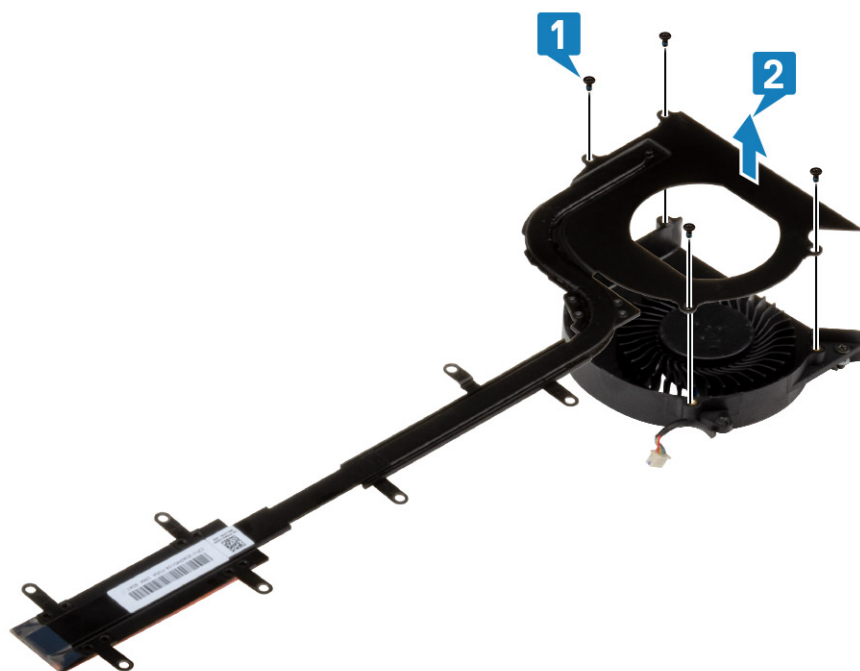
Conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe

Remover o conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
3. Remova o pino de borracha [1] e remova os quatro parafusos 'M2*3' no gabinete do SSD.
4. Remova os quatro parafusos 'M2.5*5' no ventilador e o parafuso simples 'M2*3' do pedestal de acoplamento [2].
5. Desconecte o cabo do ventilador [3] e levante o conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe [4] do computador.

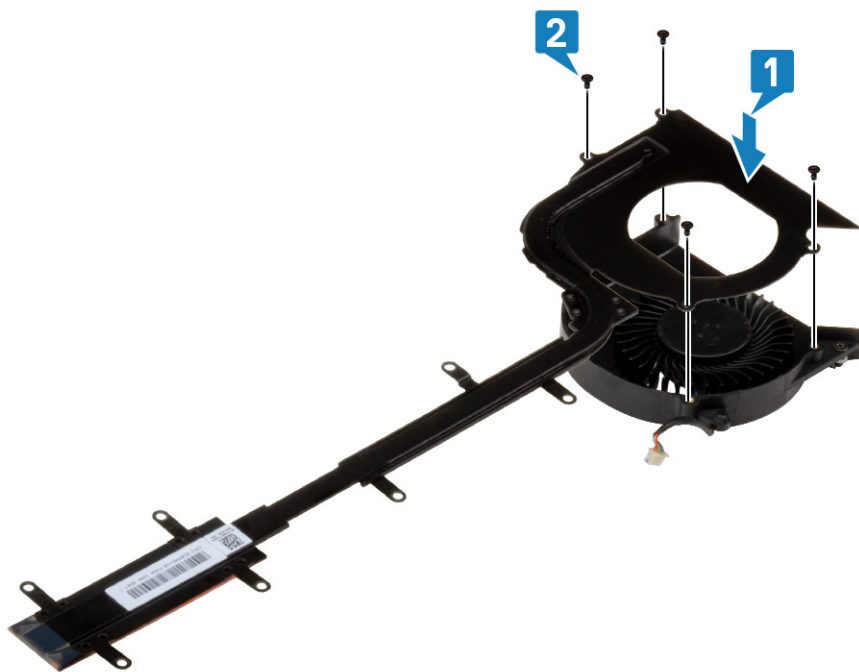


6. Remova os quatro parafusos M2*3 [1] para separar o dissipador de calor do ventilador [2].

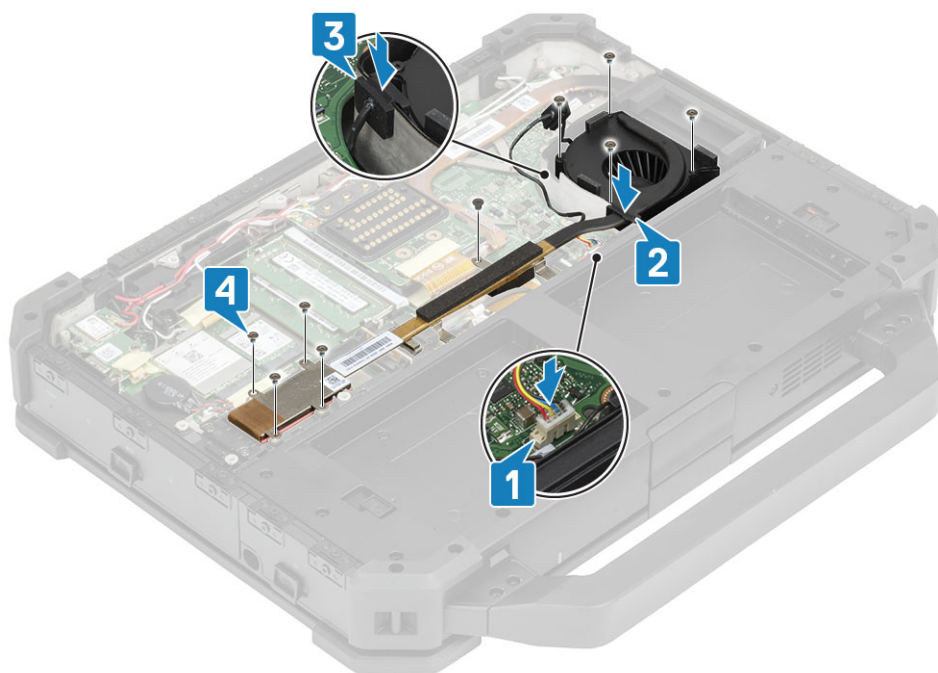


Instalar o conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe

1. Substitua o ventilador no conjunto do dissipador de calor [1] e prenda-o usando os quatro parafusos M2*3 [2].



2. Conecte o cabo do ventilador à placa de sistema [1] e instale o conjunto do ventilador do dissipador PCIe no chassi [2].
3. Instale o pino de borracha [3] e os quatro parafusos 'M2.5*5' na caixa do ventilador.
4. Instale os quatro parafusos 'M2*3' no compartimento do SSD e o parafuso simples 'M2*3' no pedestal de acoplamento [4].



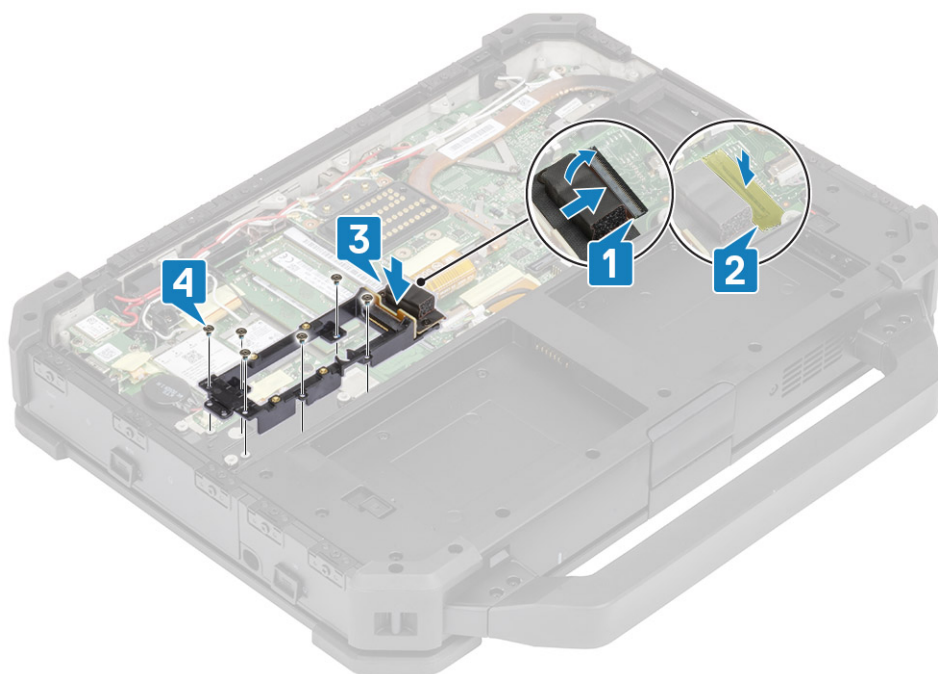
5. Instale:
 - a. [Tampa do chassi inferior](#)

- b. [Baterias](#)
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Trilho principal do SSD

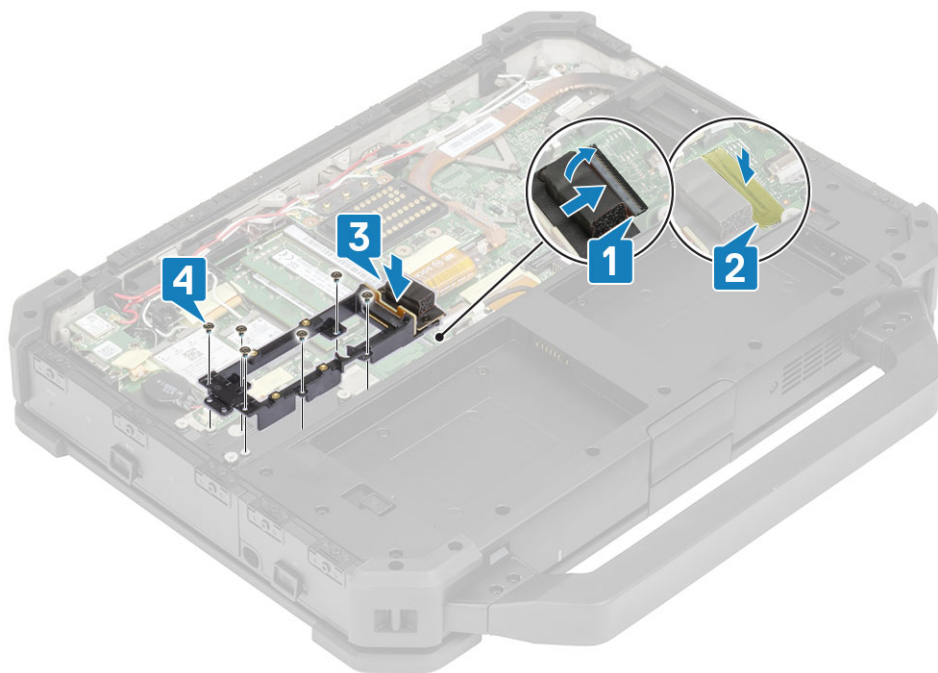
Remover o trilho do SSD principal

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [SSD principal](#)
 - c. [Tampa do chassi inferior](#)
 - d. [Conjunto do dissipador de calor do PCIe](#)
3. Retire a fita condutora no conector FPC do SSD [1] na placa de sistema e desconecte-o [2].
4. Remova os 6 parafusos 'M2*3' [3] e remova do computador [4].



Instalar o trilho principal do SSD

1. Conecte o cabo do SSD [1] à placa de sistema, prenda-o usando uma fita [2].
2. Instale o trilho principal do SSD [3] na placa de sistema e aperte os seis parafusos 'M2*3' [4] prendendo-o à placa de sistema.

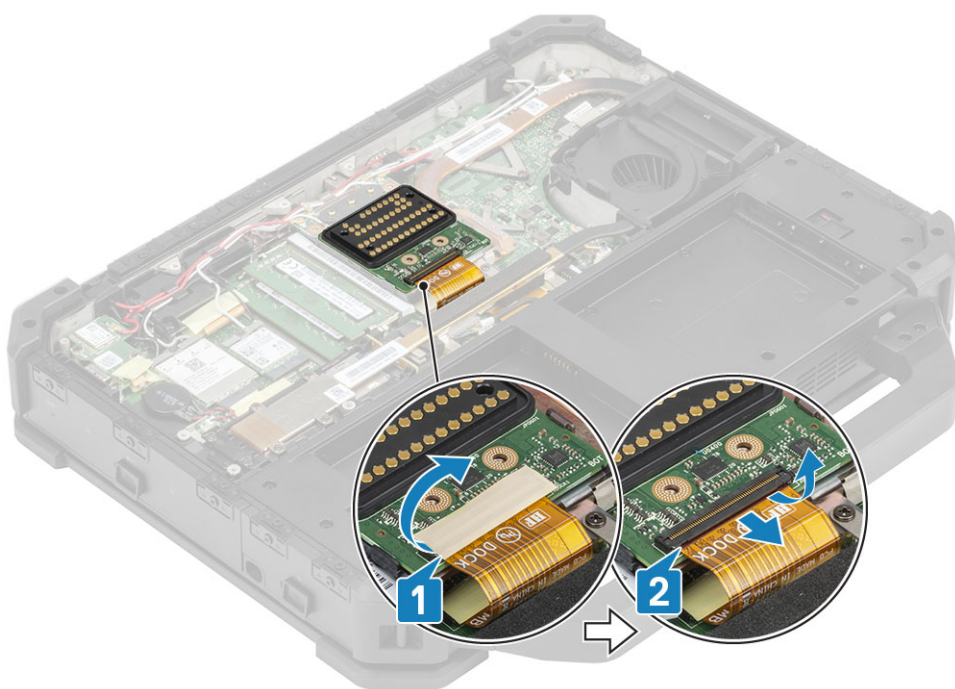


3. Instale:
 - a. Conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. SSD principal
 - d. Baterias
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

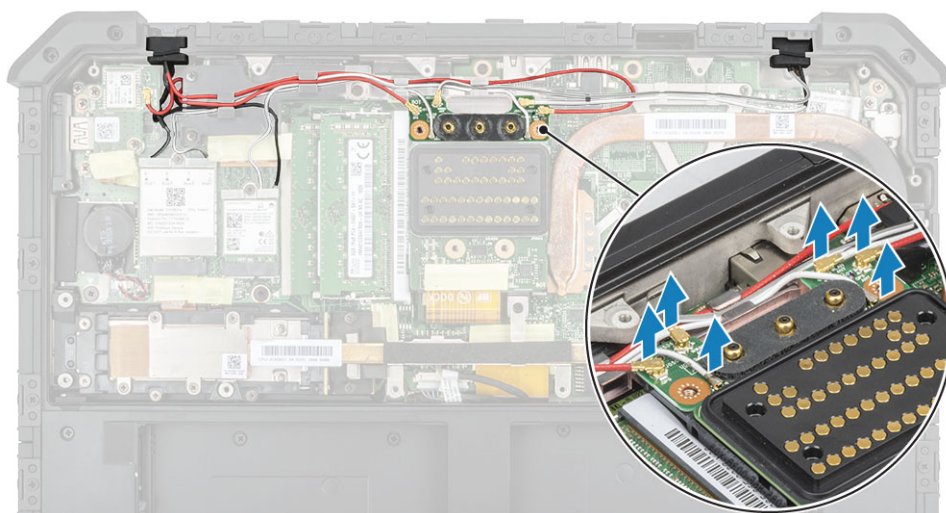
Montagem da porta de acoplamento

Remover o conjunto da porta de acoplamento

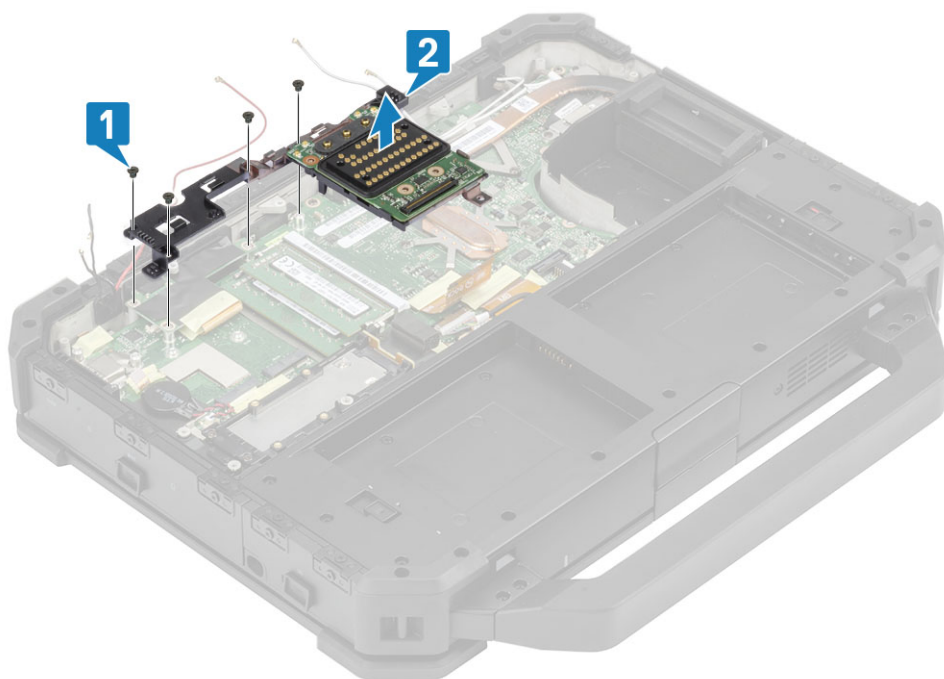
1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. Baterias
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
3. Retire a fita que prende o FPC de ancoragem [1] e desconecte o FPC de ancoragem [2].



4. Desconecte os cabos das antenas dos conectores de passagem RF e retire os cabos das antenas dos canais de roteamento no conjunto de acoplamento.

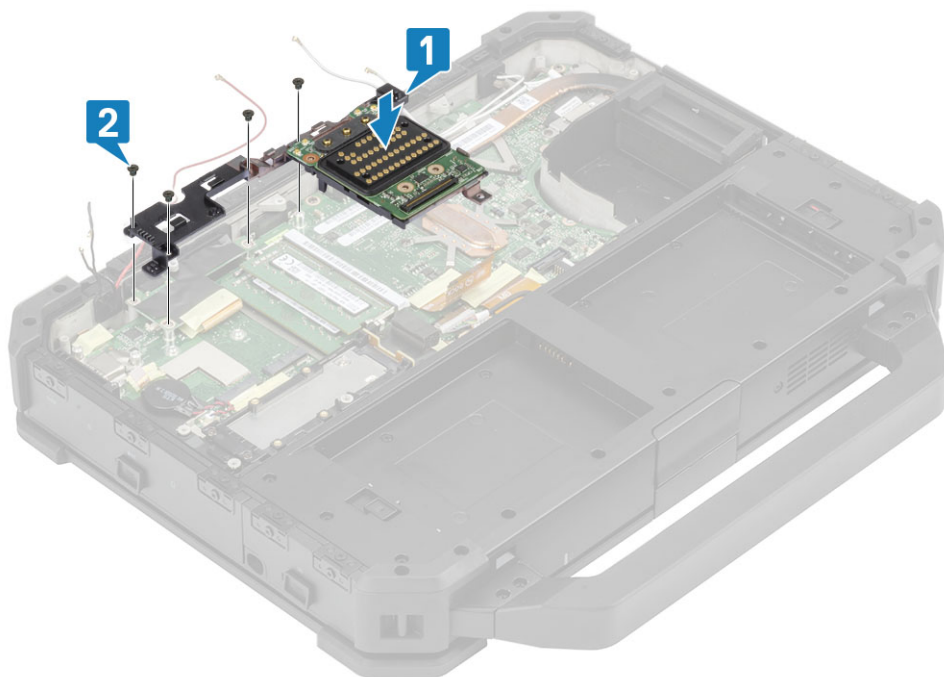


5. Remova os quatro parafusos 'M2.5*5' [1] e separe o conjunto da placa de acoplamento do chassi [2].

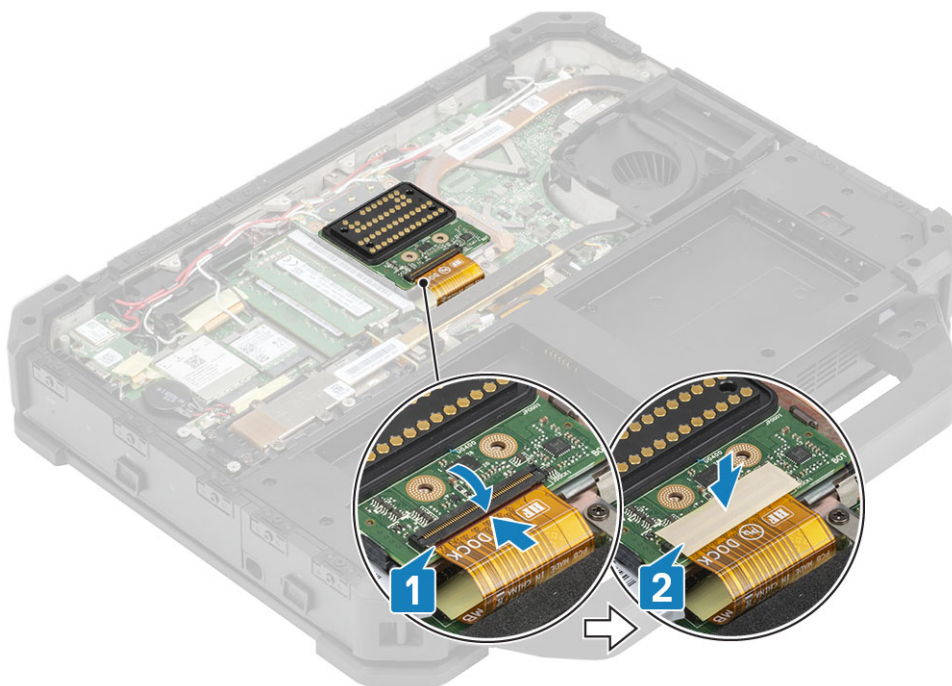


Instalar o conjunto da porta de acoplamento

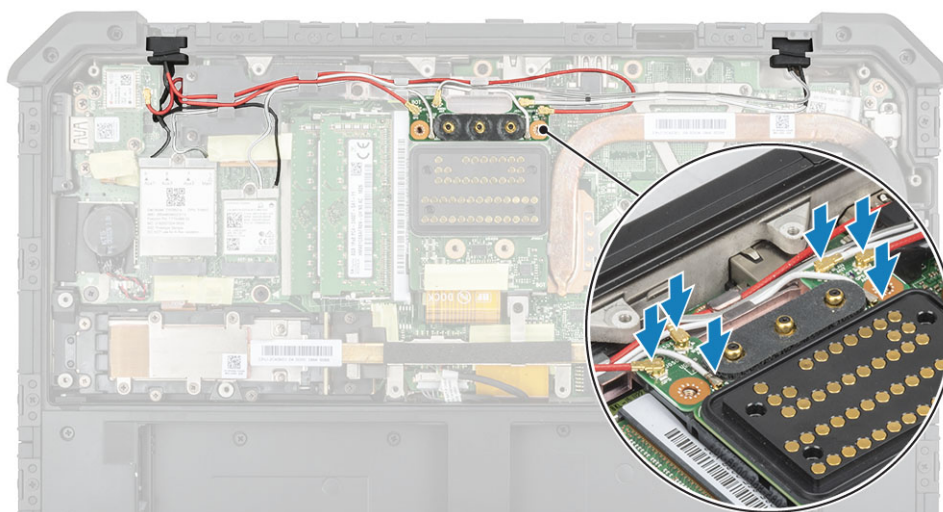
1. Instale o conjunto da porta de acoplamento [1] e instale os quatro parafusos 'M2.5*5' [2] prendendo-o à placa de sistema.



2. Conecte o FPC de ancoragem [1] e prenda-o usando uma fita [2].



3. Prenda os cabos da antena ao longo dos canais de roteamento e conecte os cabos da antena nos conectores de passagem RF .



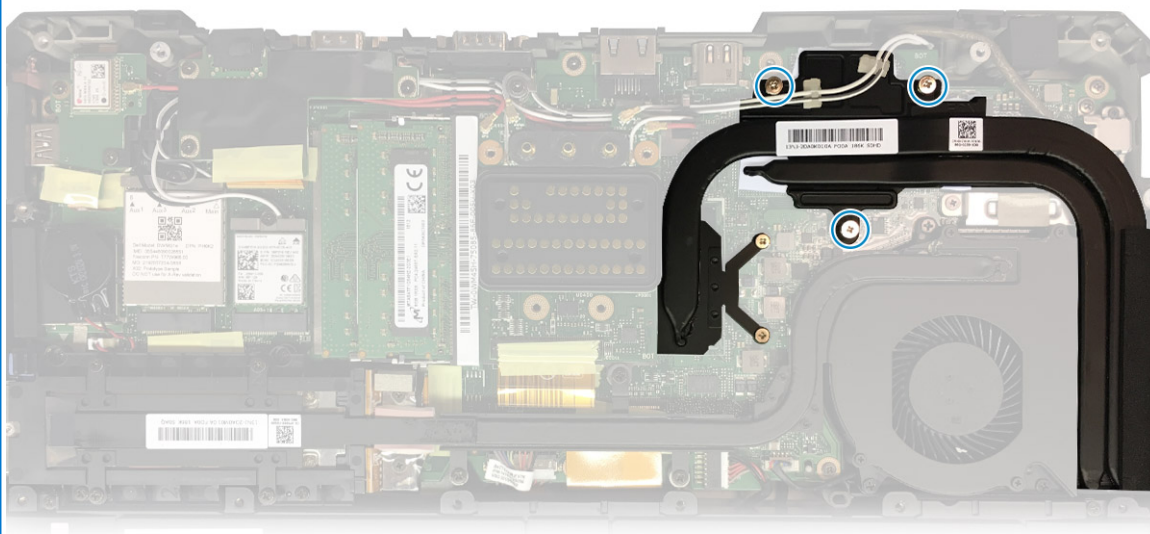
4. Instale:
 - a. [Conjunto do dissipador de calor do PCIe](#)
 - b. [Baterias](#)
 - c. [Tampa do chassi inferior](#)
5. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Conjunto do dissipador de calor

Remover o conjunto do dissipador de calor

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
 - c. [placa WLAN](#)

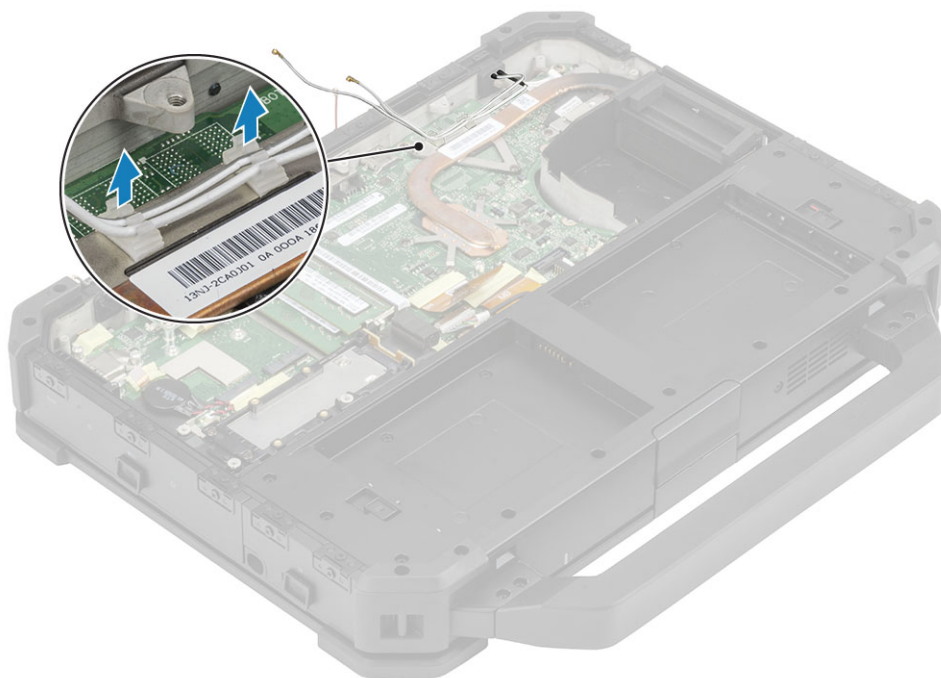
- d. placa WWAN
 - e. Conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe
 - f. Conjunto da porta de ancoragem
3. **NOTA:** Dependendo dos detalhes de configuração do pedido, o sistema pode ter um dos conjuntos de dissipadores de calor.



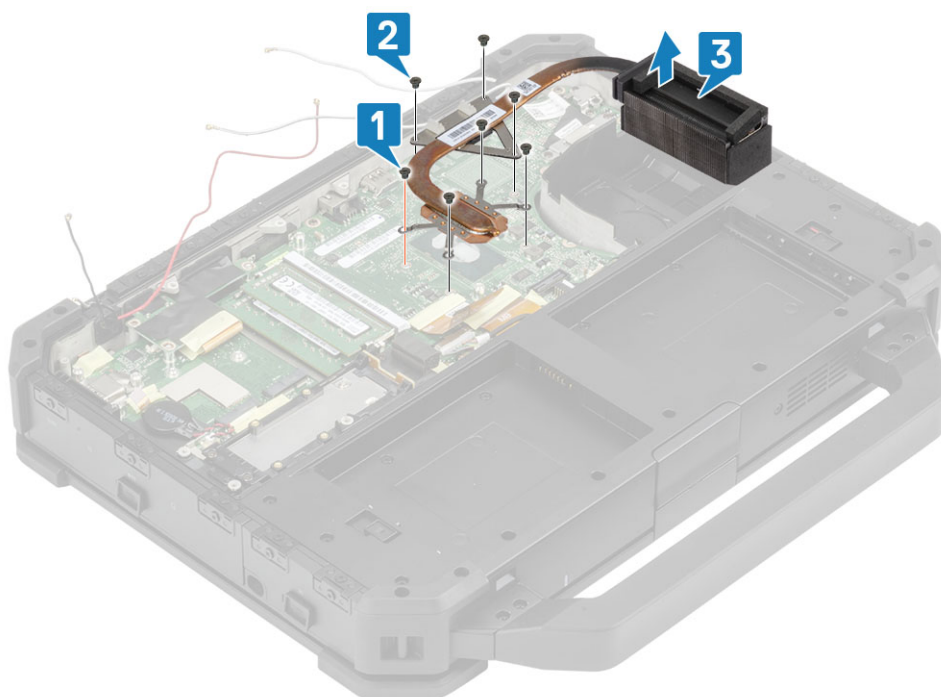
dissipador de calor DSC

Conjunto do

Retire os cabos da antena das abas no canal do dissipador de calor.



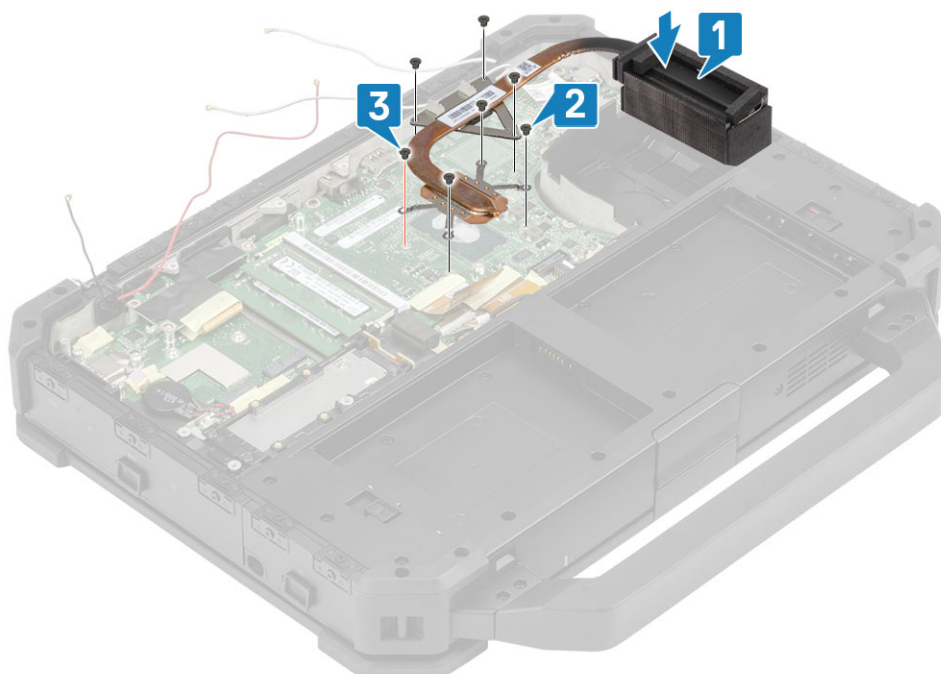
- 4. Remova os cinco parafusos 'M2.5*5' [1] e os dois parafusos 'M1.6*5' [2] do módulo térmico.
- 5. Levante o conjunto do dissipador de calor do computador [3].



NOTA: Bases discretas e UMA têm diferentes tipos de montagem de dissipador de calor.

Instalar o conjunto do dissipador de calor

1. Instale o conjunto do dissipador de calor [1] no computador e aperte os dois parafusos de 'M1.6*5' [2] próximos à CPU.
2. Instale os cinco parafusos 'M2.5*5' [3] no módulo térmico que prendem o módulo térmico à placa de sistema.



3. Passe os cabos da antena através do canal de roteamento no canal do dissipador de calor.



4. Instale:
 - a. Conjunto da porta de ancoragem
 - b. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - c. placa WWAN
 - d. placa WLAN
 - e. Tampa do chassi inferior
 - f. Baterias
5. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

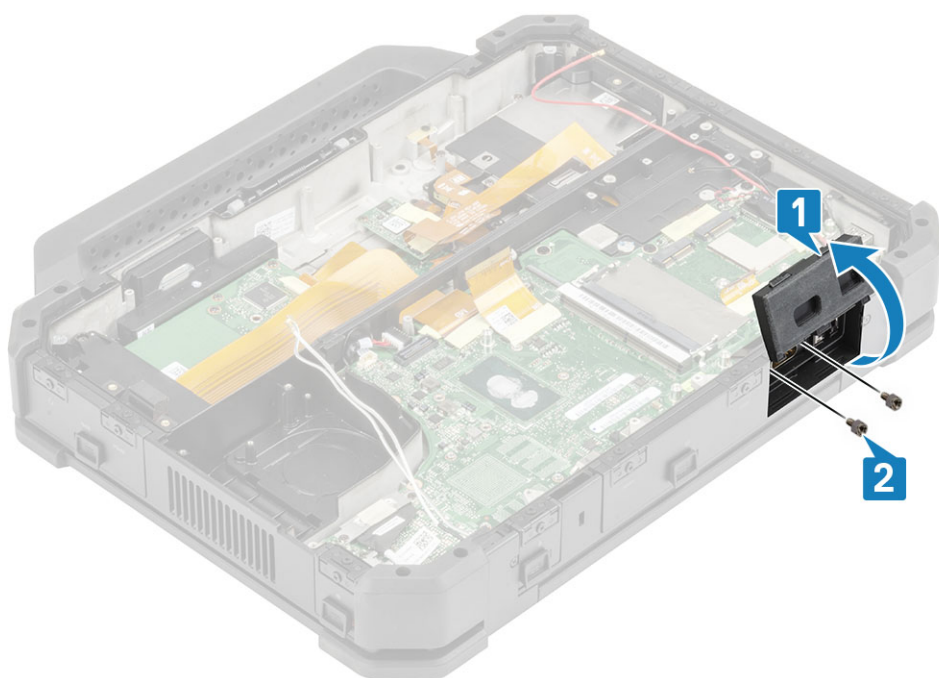
Placa de E/S traseira

Remover a placa de E/S traseira

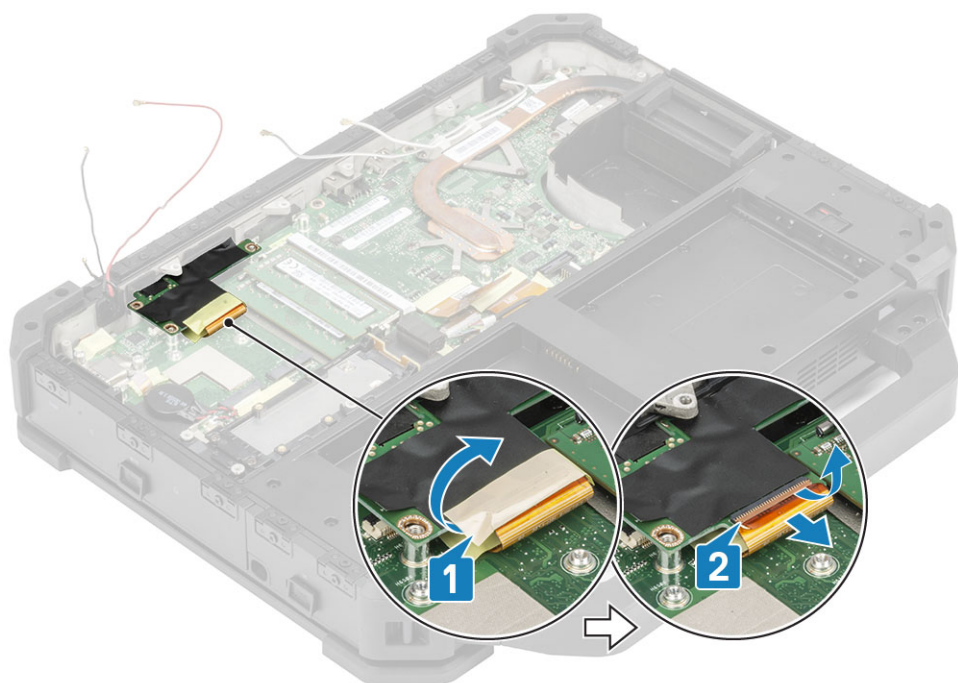
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).

NOTA: Uma chave de soquete de 5 mm deve ser usada para remover/instalar os parafusos de cabeça localizados no espaço de E/S traseiro.
2. Remova a/o:
 - a. Baterias
 - b. placa WLAN
 - c. Cartão WWAN
 - d. Conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe
 - e. Conjunto da porta de ancoragem
 - f. Tampa do chassi inferior

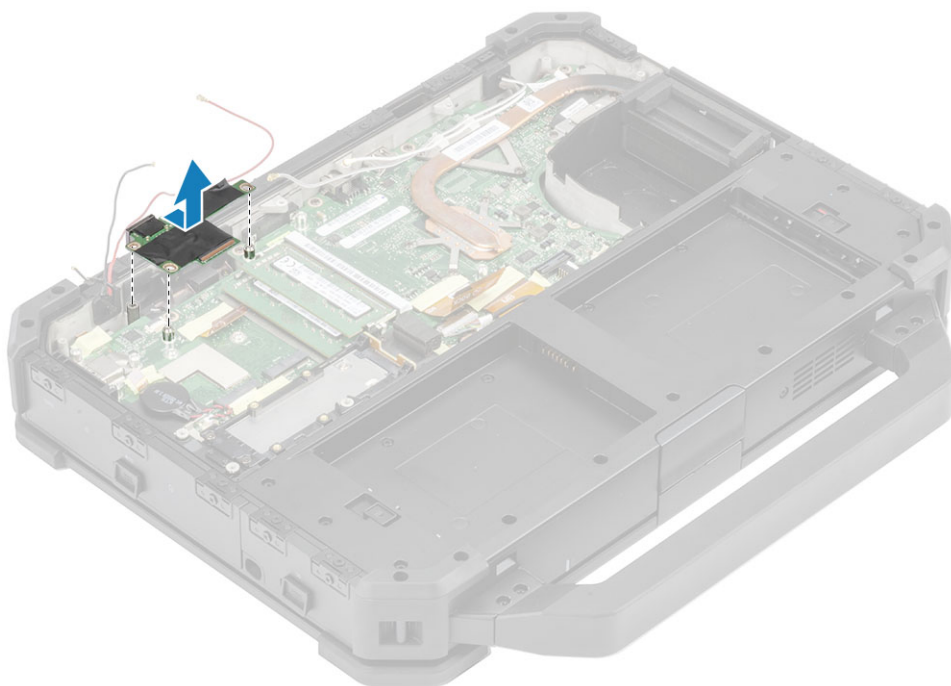
⚠ CUIDADO: As localizações dos parafusos epoxídicos abaixo exigem atenção adicional. Esses parafusos são difíceis de remover e podem ocorrer danos durante o processo de remoção. Para evitar danos a parafusos e itens plásticos ao redor deles, use a chave de fenda correta para cada parafuso .
3. Abra a porta de E/S traseira [1] e remova os dois parafusos de montagem epoxídicos de 5,5 mm na porta serial [2].



4. Descole a fita condutora no conector FPC da placa de E/S [1] e desconecte-o [2].

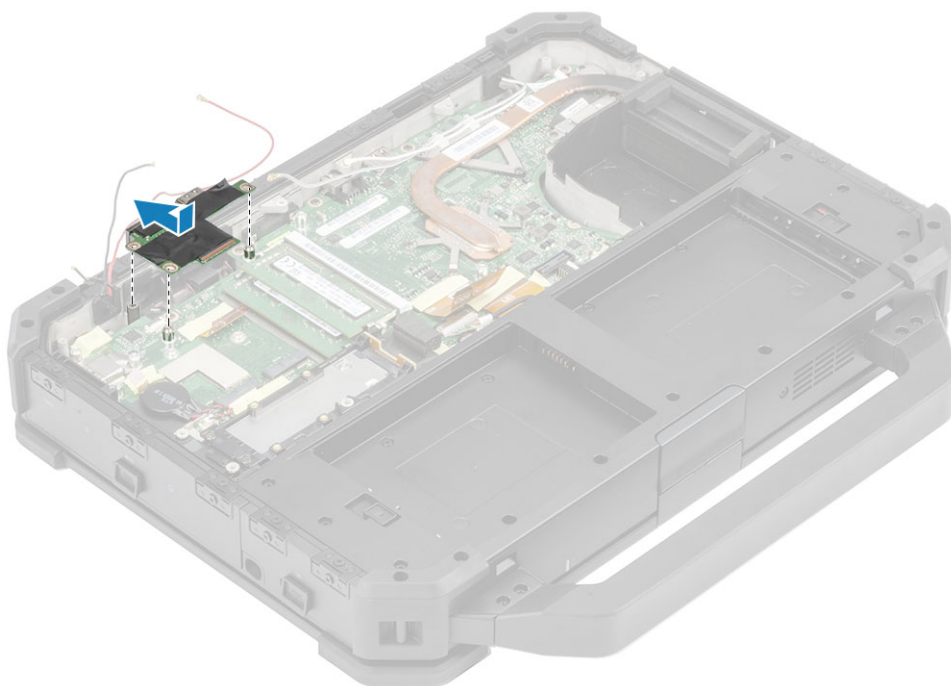


5. Levante a placa de E/S para removê-la do sistema.



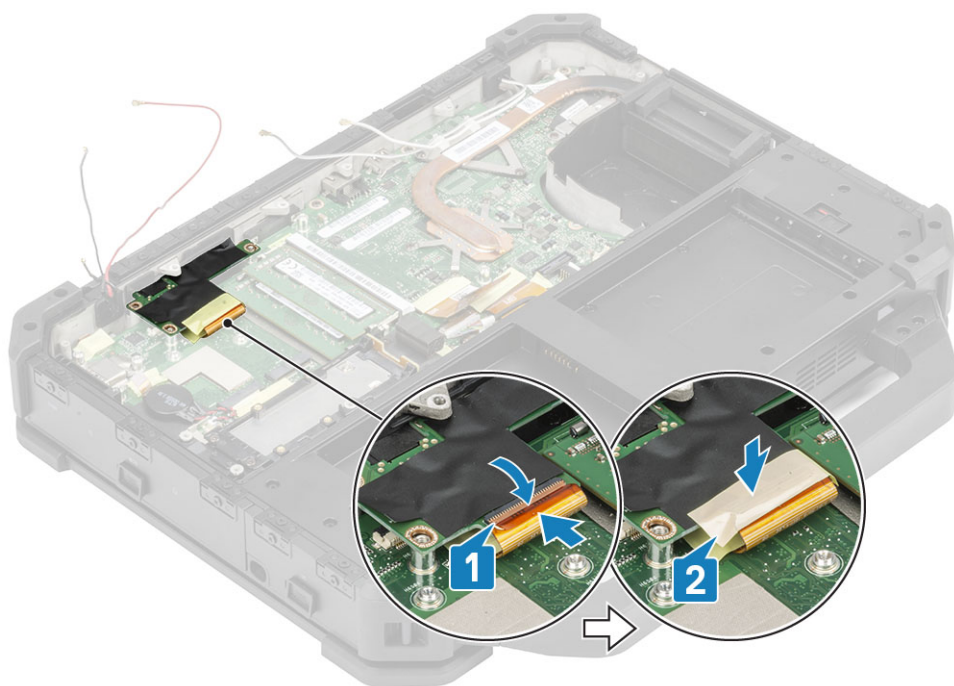
Instalar a placa de E/S traseira

1. Instale a placa de E/S traseira na placa de sistema e deslize a porta serial através da placa de face .

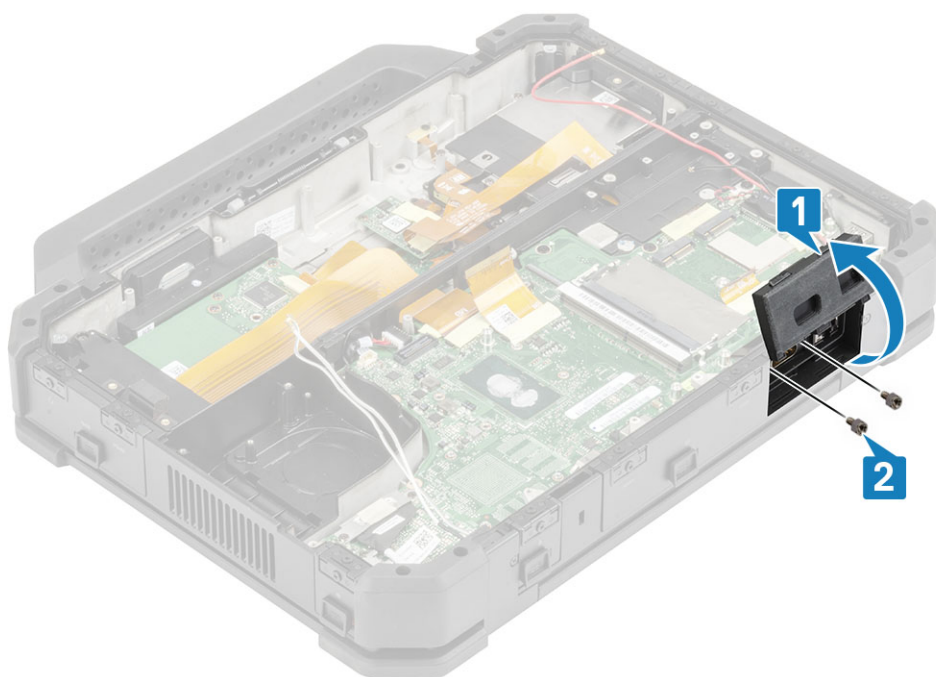


NOTA: Os parafusos podem ser apertados sobre a placa filha de E/S traseira somente após a instalação do conjunto da porta de acoplamento.

2. Conecte o FPC da placa de E/S [1] à placa-mãe e, em seguida, à placa de E/S em si [2].



3. Abra a porta traseira [1] e aperte os dois parafusos de montagem epoxídicos na porta serial no espaço de E/S traseiro [2].

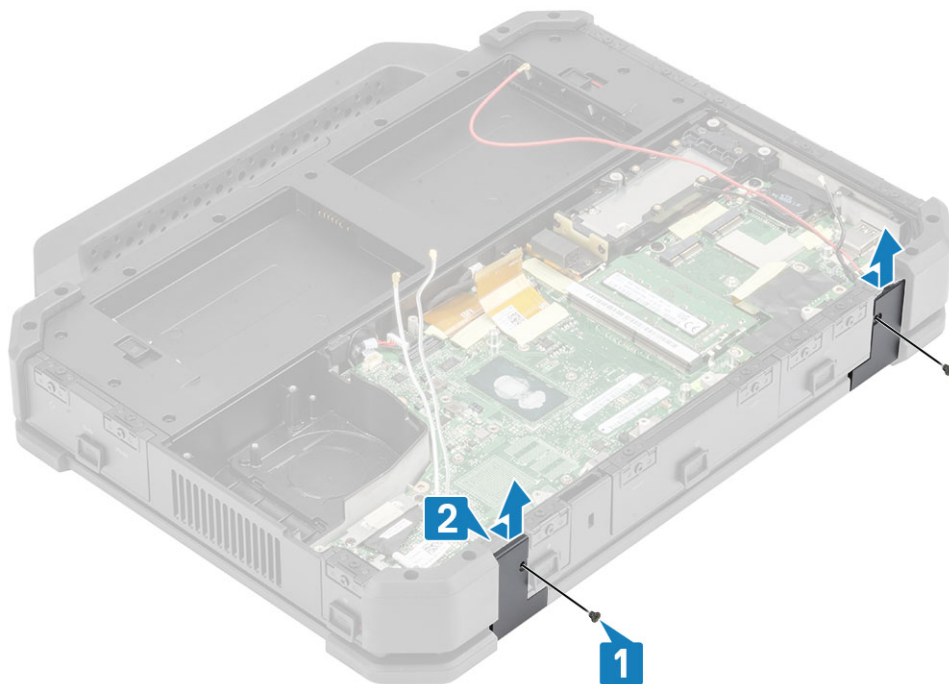


4. Instale:
 - a. Conjunto da porta de ancoragem
 - b. Conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe
 - c. Placa WWAN
 - d. placa WLAN
 - e. Tampa do chassi inferior
 - f. Baterias
5. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Tampas de dobradiça

Remover as tampas das dobradiças

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. Baterias
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. Dissipador de calor
3. Remova os dois parafusos 'M2.5*5' em ambos os lados [1] e levante para remover os suportes [2] do computador.



4. Pressione a trava [1] e abra a tampa do LCD [2].



5. Segure a tampa do LCD em um ângulo obtuso e empurre as tampas da dobradiça da extremidade traseira para removê-la do computador.



Instalar as tampas das dobradiças

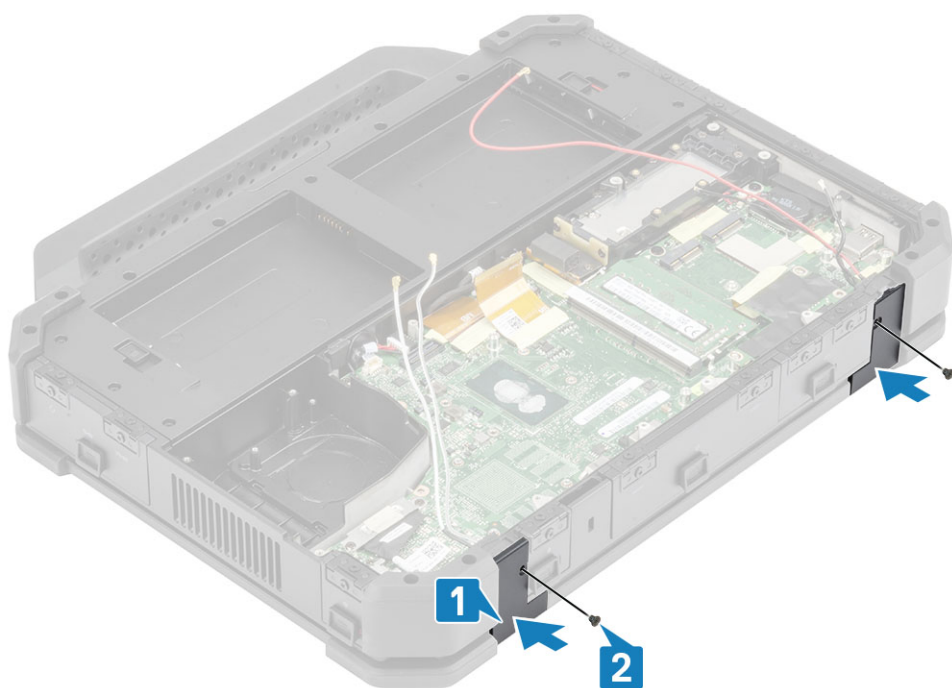
1. Pressione a trava [1] e abra a tampa do LCD [2].



2. Mantenha a tampa do LCD aberta em um ângulo obtuso e insira as tampas da dobradiça da frente até encaixar no lugar.



3. Coloque os suportes [1] e prenda-o usando dois parafusos 'M2.5*5' em ambos os lados [2].

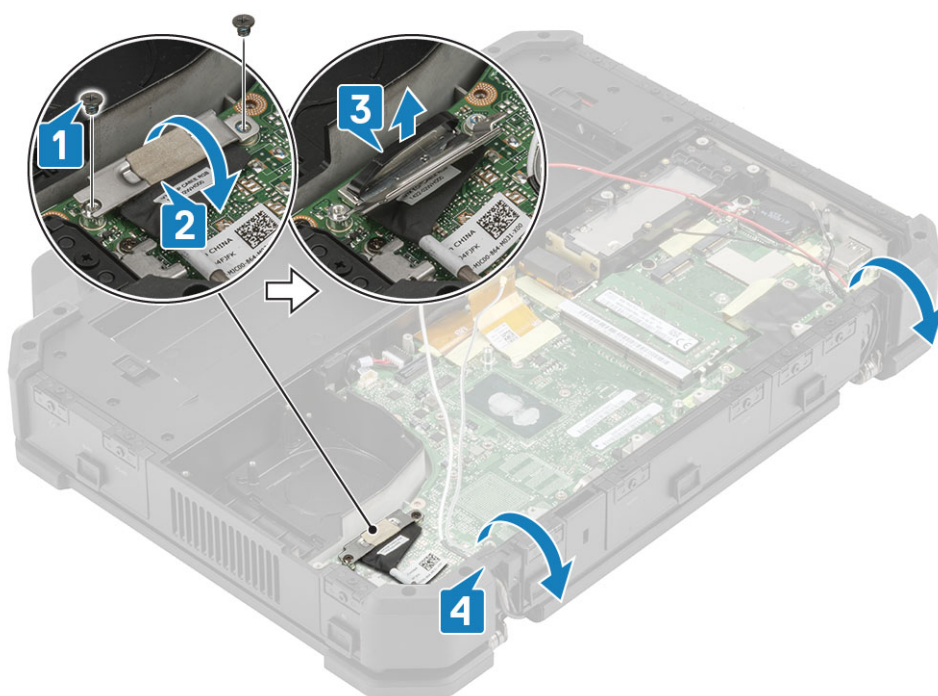


4. Instale:
- a. Dissipador de calor
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. Baterias
5. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

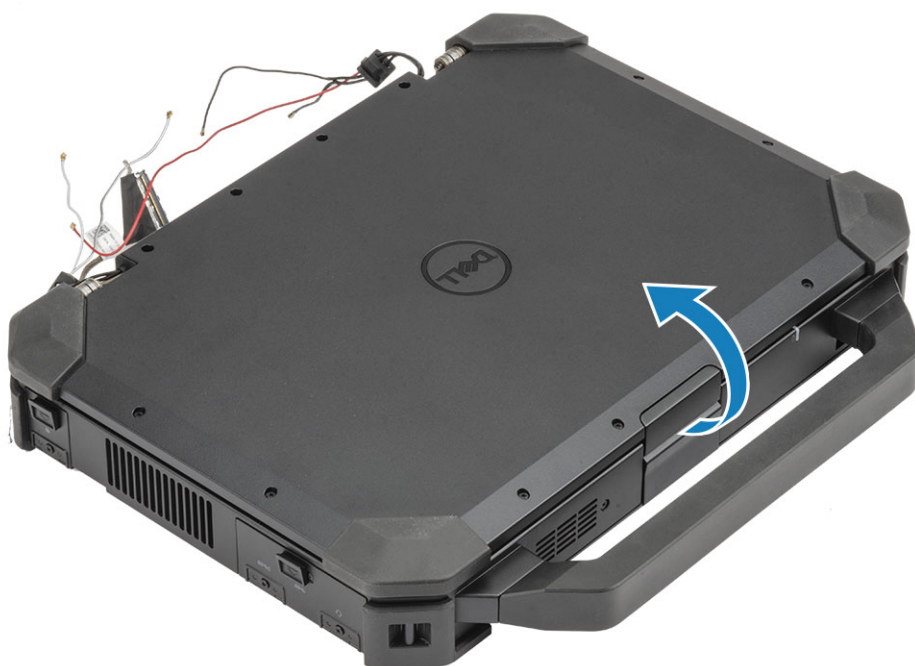
Conjunto da tela

Remover o conjunto da tela

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. Baterias
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - d. Conjunto da porta de ancoragem
 - e. placa WLAN
 - f. Cartão WWAN
 - g. Módulo GPS
 - h. Conjunto do dissipador de calor
 - i. Tampas de dobradiça
3. Remova os dois parafusos 'M2*3' [1] no suporte EDP e vire-o de cabeça para baixo [2].
4. Puxe e desconecte o cabo EDP da placa de sistema [3] e retire os cabos da antena [4].



5. Abra a tampa do LCD.



6. **⚠ CUIDADO:** As localizações dos parafusos epoxídicos abaixo exigem atenção adicional. Esses parafusos são difíceis de remover e podem ocorrer danos durante o processo de remoção. Para evitar danos a parafusos e itens plásticos ao redor deles, use a chave de fenda correta para cada parafuso .

Solte os quatro parafusos epoxídicos nas dobradiças [1] e os quatro parafusos atrás das dobradiças para separar o conjunto do LCD do computador [2].

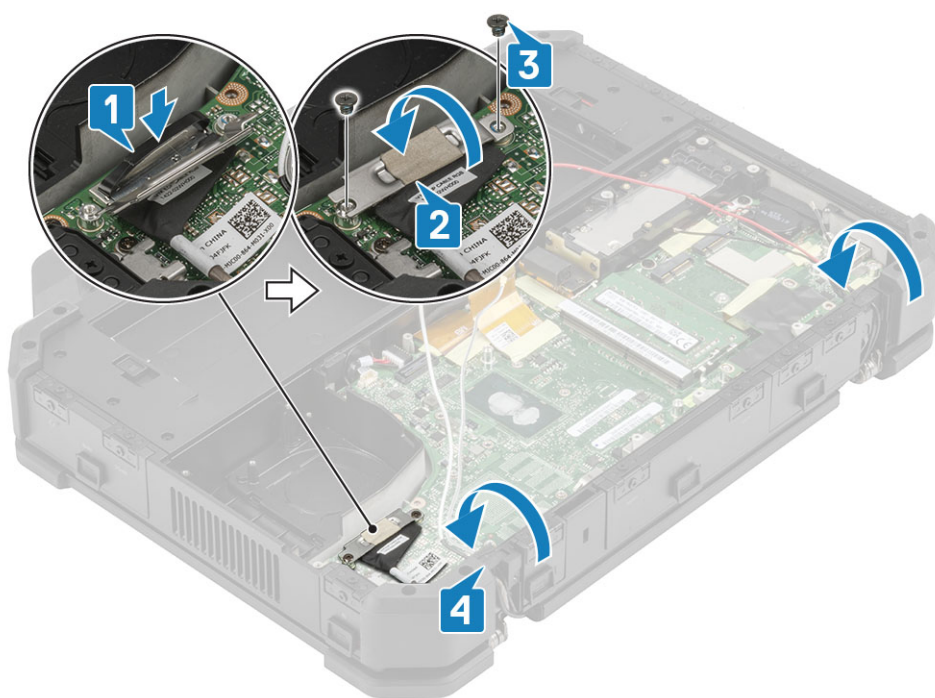


Como instalar o conjunto da tela

1. Aperte os quatro parafusos epoxídicos à esquerda [1] e no lado direito [2] e os quatro parafusos epoxídicos atrás das dobradiças.
2. Fecha a tampa [3].



3. Conecte o cabo EDP à placa de sistema [1] e coloque o suporte EDP [2] no conector.
4. Instale os dois parafusos 'M2*3' [3] que prendem o conector EDP à placa de sistema e rosqueie novamente os cabos das antenas [4].



5. Instale:
 - a. Tampas de dobradiça
 - b. Dissipador de calor
 - c. Placa GPS
 - d. placa WLAN
 - e. Placa WWAN
 - f. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - g. Conjunto da porta de ancoragem
 - h. Tampa do chassi inferior
 - i. Baterias
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Painel do LCD e conjunto da tampa traseira

Remover o LCD com o painel e conjunto da tampa traseira da tela

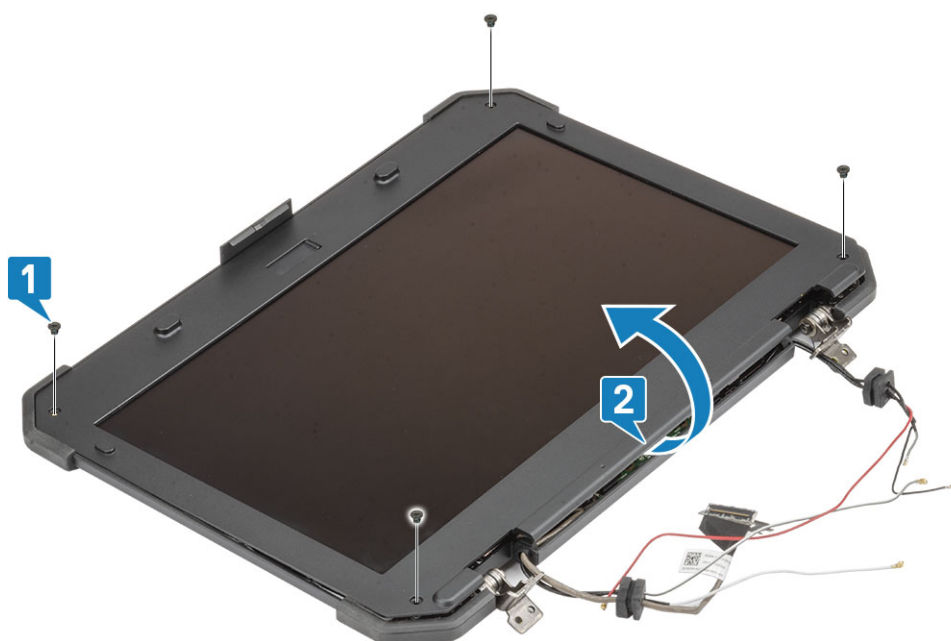
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
 - c. [placa WLAN](#)
 - d. [Cartão WWAN](#)
 - e. [Conjunto do dissipador de calor do PCIe](#)
 - f. [Conjunto da porta de ancoragem](#)
 - g. [Dissipador de calor](#)
 - h. [Tampas de dobradiça](#)
 - i. [Montagem da tela](#)
3.  **CUIDADO:** Quatro parafusos M2.5 na parte inferior perto das dobradiças são parafusos cunchê de epoxídicos. Tome cuidado ao afrouxar os parafusos para evitar uma possível cabeça separada do parafuso.

Solte os 12 parafusos 'M2.5' da tampa traseira.

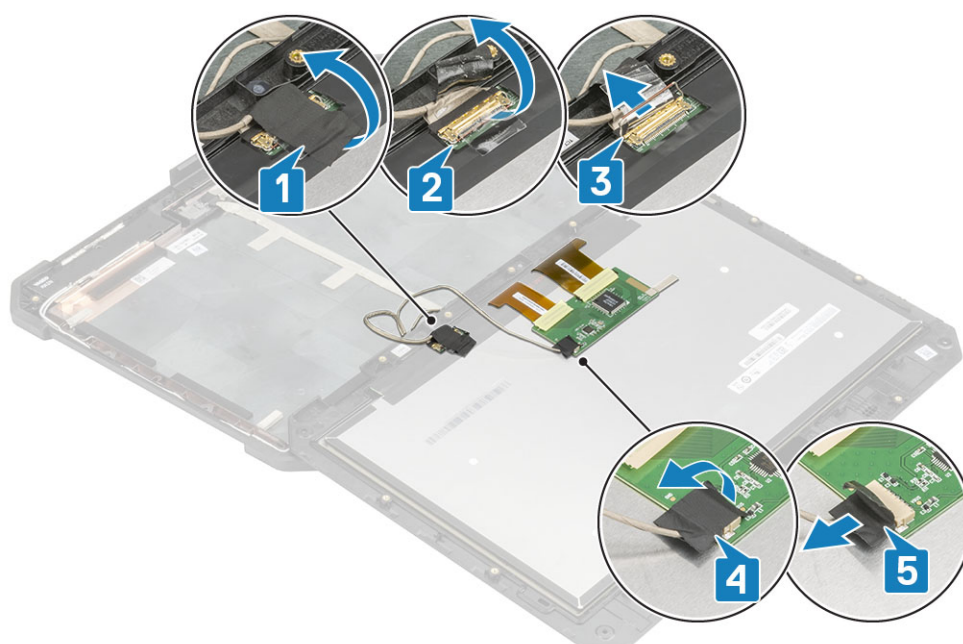


4.  **CUIDADO:** As localizações dos parafusos epoxídicos abaixo exigem atenção adicional. Esses parafusos são difíceis de remover e podem ocorrer danos durante o processo de remoção. Para evitar danos a parafusos e itens plásticos ao redor deles, use a chave de fenda correta para cada parafuso.

Remova os quatro parafusos epoxídicos 'M2.5' que fixam o painel à tampa traseira [1] e faça uma alavanca na borda inferior para separar os dois subcomponentes [2].

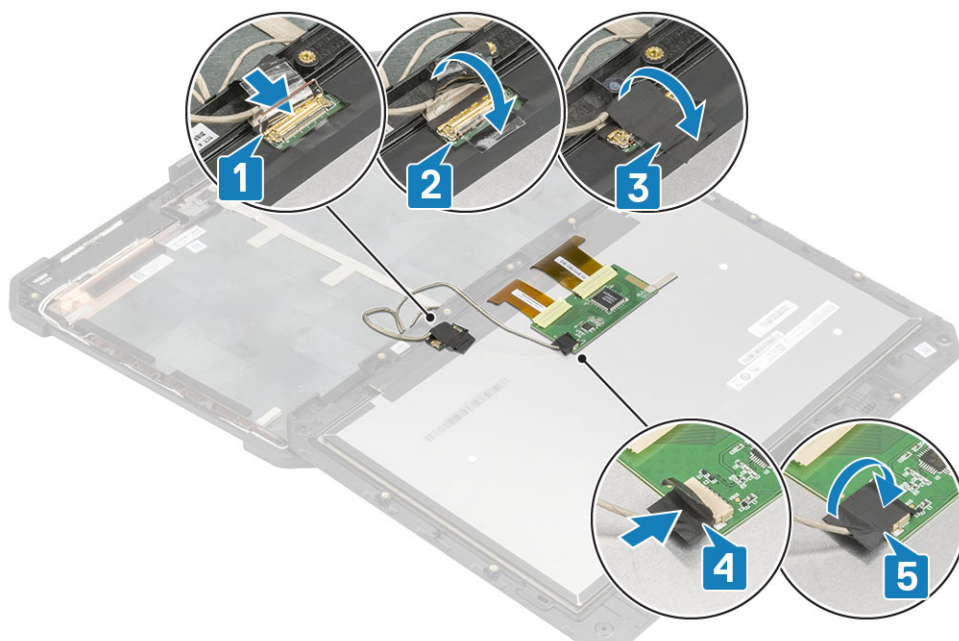


5. Retire a fita nas conexões do LCD [1] e abra o conector [2] para desconectar o cabo EDP [3] do LCD.
6. Retire a fita no conector de toque [4] e desconecte o cabo EDP do conector [5].

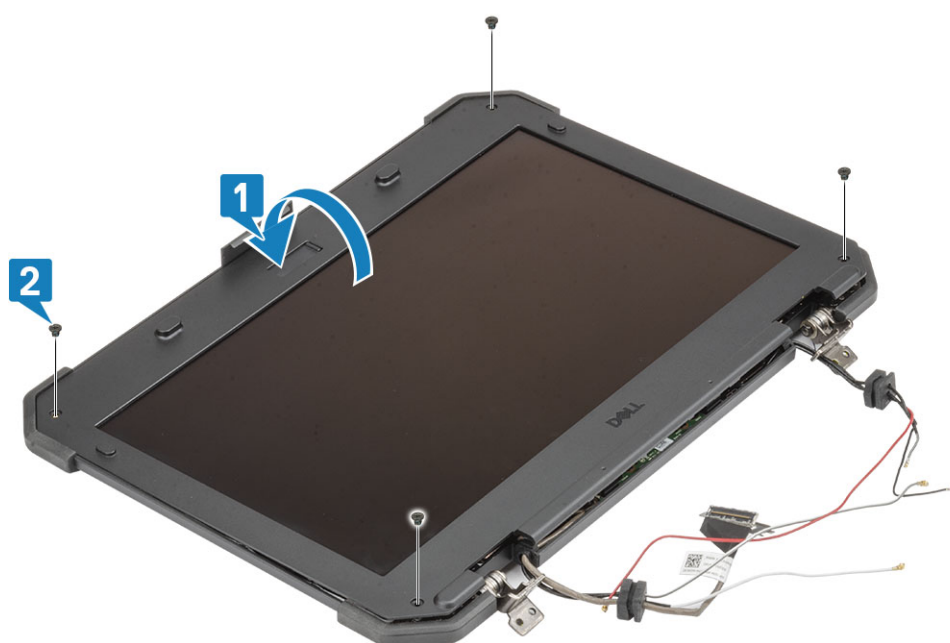


Instalar o LCD com o painel e conjunto da tampa traseira da tela

1. Substitua o cabo EDP [1] no conector LCD e feche o atuador [2].
2. Prenda o conector usando um pedaço de fita [3].
3. Conecte o cabo controlador de toque [4] e use fita isoladora no conector [5].



4. Alinhe e coloque o painel na tampa traseira [1] e prenda-o usando os quatro parafusos epoxídicos M2.5 [2].



5. **⚠ CUIDADO:** Quatro parafusos M2.5 na parte inferior perto das dobradiças são parafusos cuchê de epoxídicos. Tome cuidado ao instalar os parafusos para evitar uma possível cabeça separada do parafuso.

Instale os 12 parafusos 'M2.5' para prender a tampa traseira no LCD com o conjunto do painel.

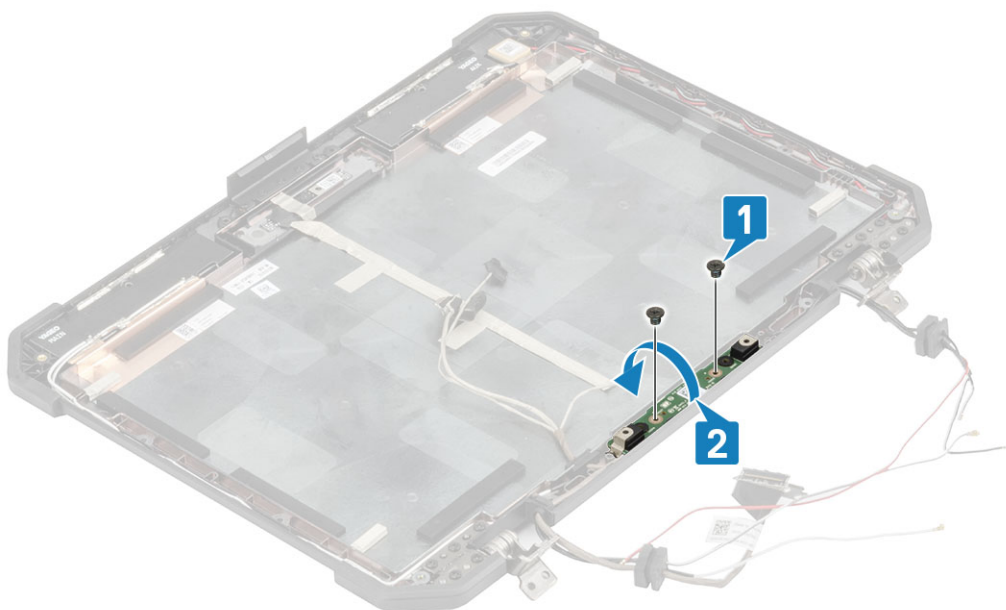


6. Instale:
 - a. Conjunto da tela.
 - b. Tampas de dobradiça
 - c. Dissipador de calor
 - d. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - e. Conjunto da porta de ancoragem
 - f. Placa WWAN
 - g. placa WLAN
 - h. Tampa do chassi inferior
 - i. Baterias
7. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

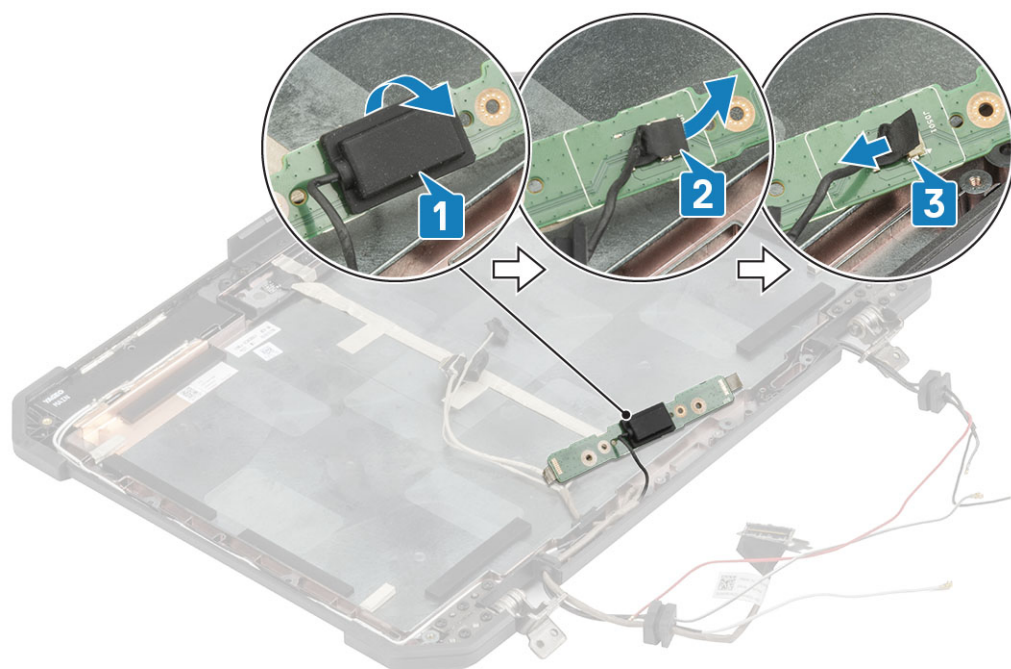
Microfone

Remover o microfone

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. Baterias
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. Memória
 - d. placa WLAN
 - e. placa WWAN
 - f. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - g. Conjunto da porta de ancoragem
 - h. Dissipador de calor
 - i. Tampas de dobradiça
 - j. Conjunto da tela.
 - k. Painel do LCD e conjunto da tampa traseira.
3. Solte os dois parafusos 'M2*3' [1] e vire a placa filha do microfone [2] de cabeça para baixo.

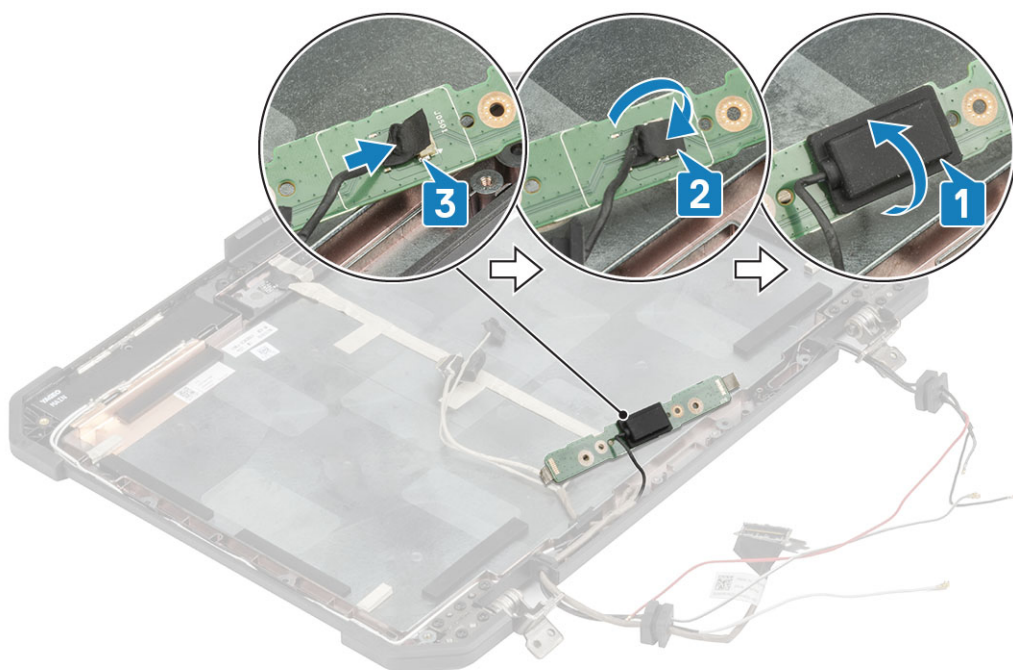


4. Retire a tampa de borracha [1] e a fita de isolamento [2] e desconecte os conectores do cabo EDP [3].

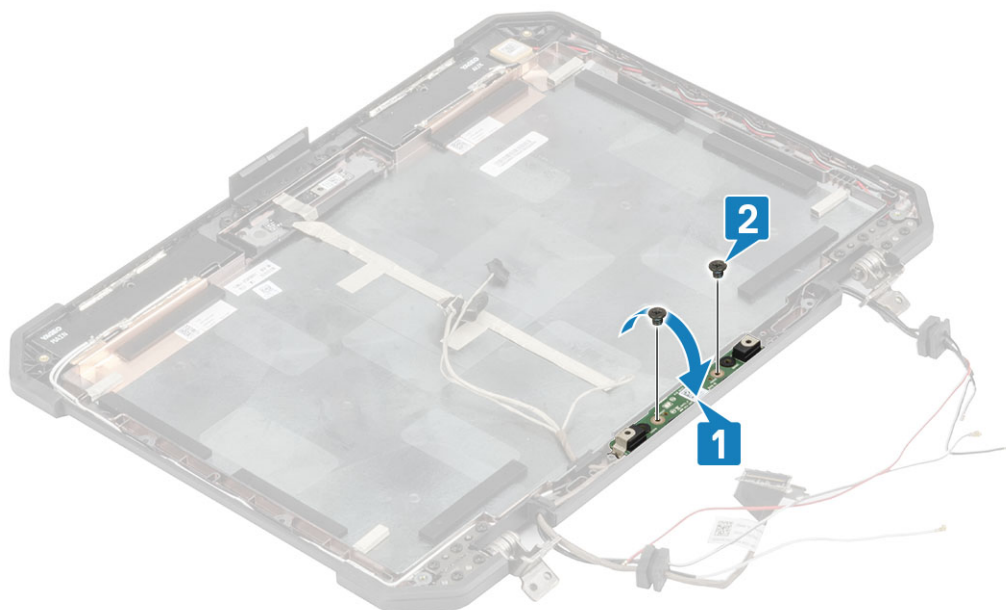


Instalar o microfone

1. Conecte o cabo EDP à placa filha do microfone [1] e prenda-o usando uma fita [2].
2. Recoloque e cole a tampa de borracha [3] no conector.



3. Vire a placa filha do microfone na tampa traseira [1] e aperte os dois parafusos 'M2*3' [2].

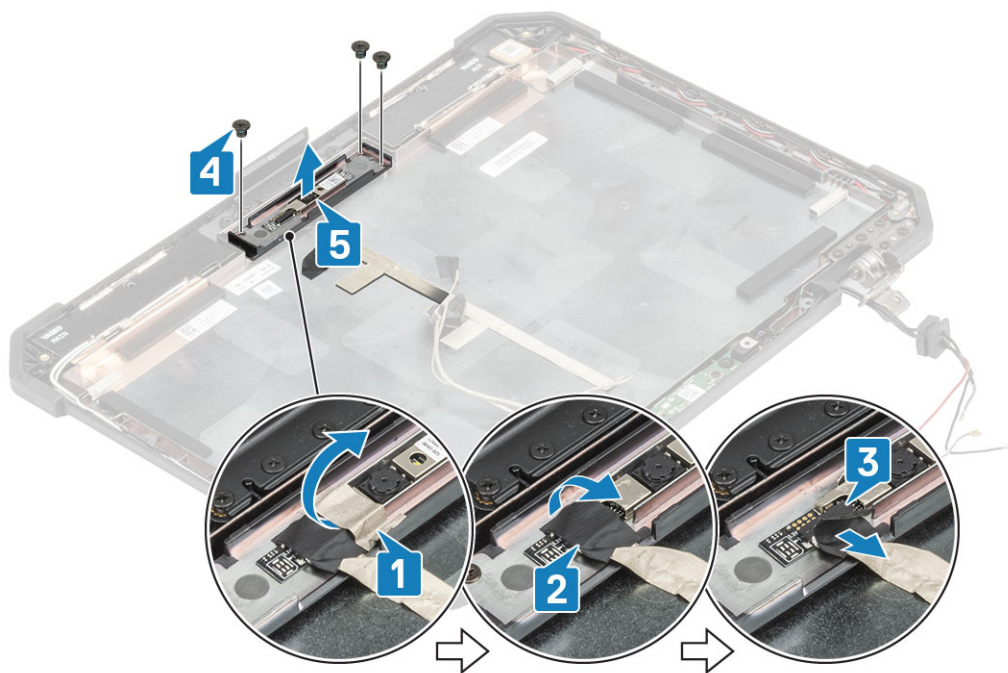


4. Instale:
- a. LCD com conjunto do painel.
 - b. Conjunto da tela.
 - c. Tampas de dobradiça
 - d. Dissipador de calor
 - e. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - f. Conjunto da porta de ancoragem
 - g. placa WWAN
 - h. placa WLAN
 - i. Tampa do chassi inferior
 - j. Baterias
5. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Câmera

Como remover a câmera

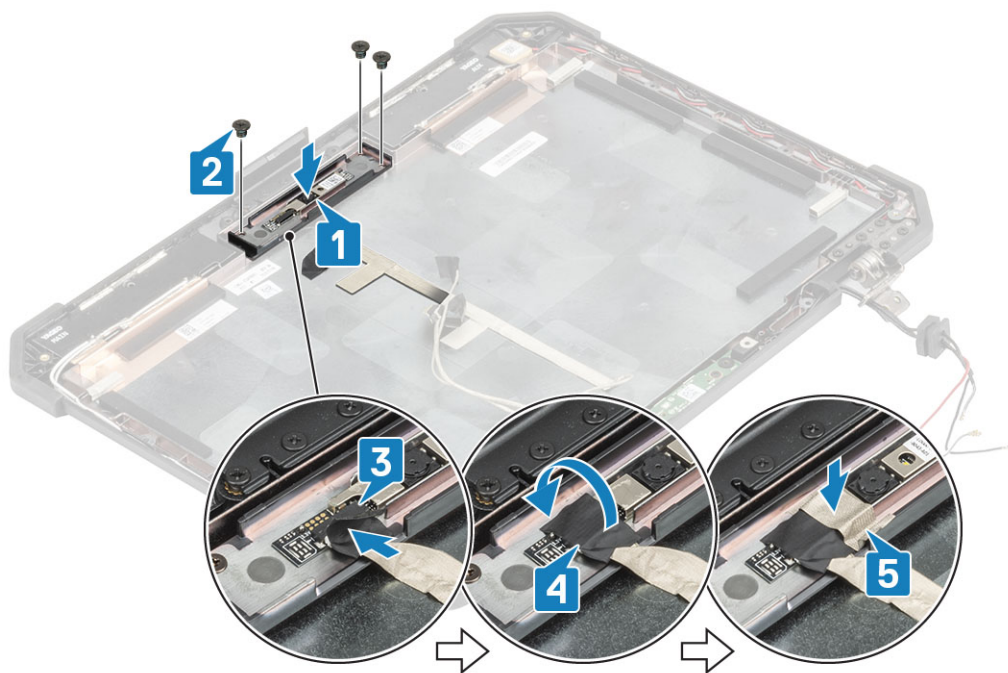
1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. Baterias
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. Memória
 - d. placa WLAN
 - e. placa WWAN
 - f. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - g. Conjunto da porta de ancoragem
 - h. Dissipador de calor
 - i. Tampas de dobradiça
 - j. Conjunto da tela.
 - k. Pannel do LCD e conjunto da tampa traseira.
3. Retire a fita reflexiva [1] no módulo da câmera e a fita de isolamento que prende o cabo EDP [2] ao módulo da câmera.
4. Desconecte o cabo EDP do módulo da câmera [3] e remova os três parafusos 'M2*3' [4].
5. Levante o módulo da câmera para longe da tampa traseira [5] para removê-lo do computador.



 **CUIDADO:** Não toque na lente da câmera com fusível no LCD com a montagem do painel.

Como instalar a câmera

1. Instale o módulo da câmera [1] na tampa traseira e instale os três parafusos 'M2*3'. parafusos [2]
2. Conecte o cabo EDP ao módulo da câmera [3], cole uma fita de isolamento [4] nos conectores EDP.
3. Prenda o módulo da câmera na tampa traseira usando uma fita reflexiva [5].



4. Instale:
 - a. LCD com conjunto do painel
 - b. Conjunto da tela.
 - c. Tampas de dobradiça
 - d. Dissipador de calor
 - e. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - f. Conjunto da porta de ancoragem
 - g. placa WWAN
 - h. placa WLAN
 - i. Tampa do chassi inferior
 - j. Baterias
5. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador.](#)

Compartimento da bateria

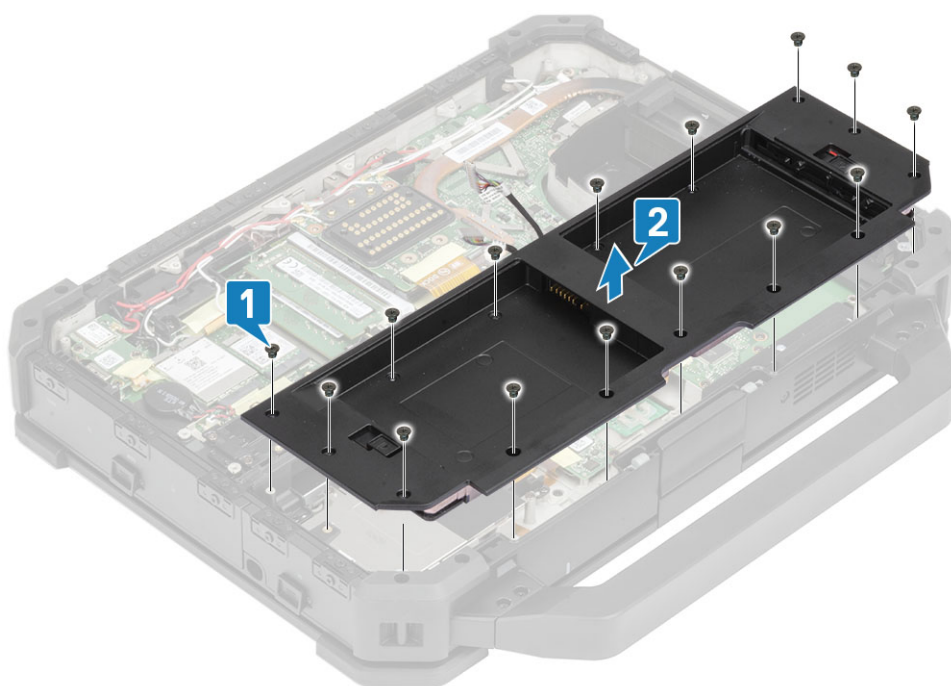
Remover o compartimento da bateria

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador.](#)
2. Remova a/o:
 - a. Baterias
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
3.  **CUIDADO: Tenha extremo cuidado ao remover o cabo devido ao espaço muito limitado. O cabo pode ser facilmente esmagado ou dobrado sofrendo assim danos.**

Desconecte ambas as conexões da bateria da placa de sistema.

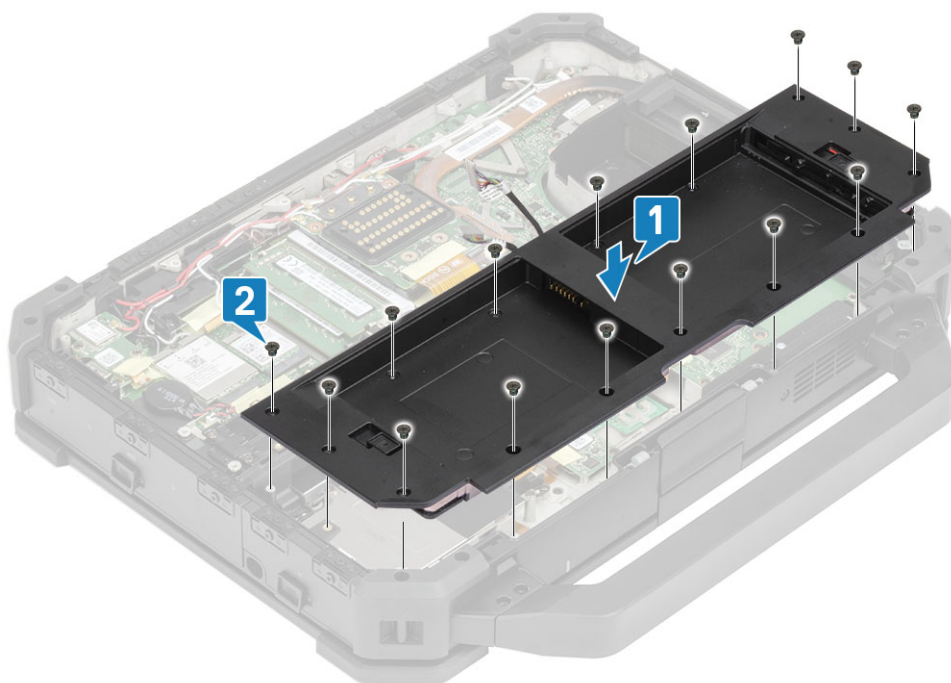


4. Remova os quinze parafusos 'M2.5*5' [1] que prendem o compartimento da bateria ao chassi e levante para separar o compartimento da bateria [2] do computador.



Instalar o gabinete da bateria

1. Instale o compartimento da bateria [1] no computador e aperte os quinze parafusos 'M2.5*5' [2] que o prendem ao chassi.



2. Conecte os cabos da bateria à placa de sistema.

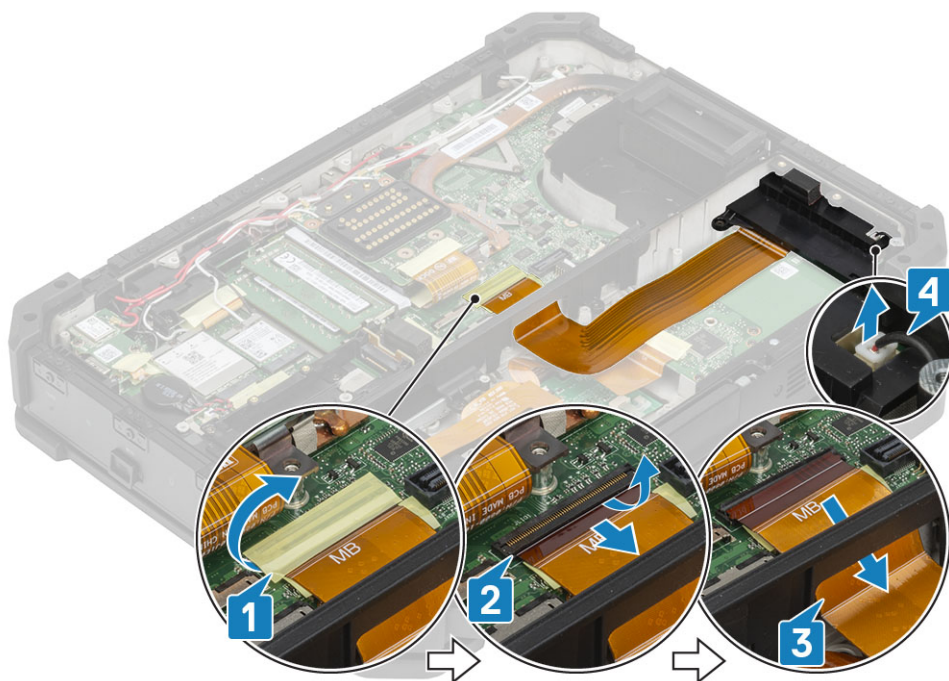


3. Instale:
 - a. [Conjunto do dissipador de calor do PCIe](#)
 - b. [Baterias](#)
 - c. [Tampa do chassi inferior](#)
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

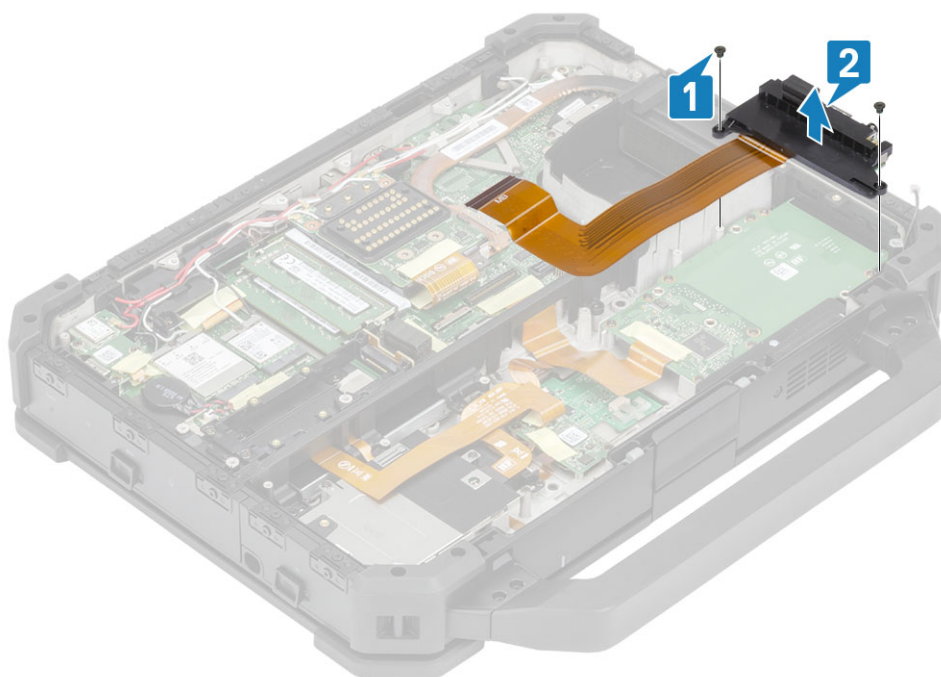
Placa de I/O esquerda

Remover a placa filha de E/S esquerda

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
 - c. [Conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe](#)
 - d. [Compartimento da bateria](#)
3. Retire a fita indutiva [1] na conexão FPC da placa filha de E/S esquerda, desconecte-a da placa de sistema [2].
4. Passe o cabo FPC pela ponte de parede [3] e desconecte o cabo do alto-falante da placa filha de E/S esquerda [4].

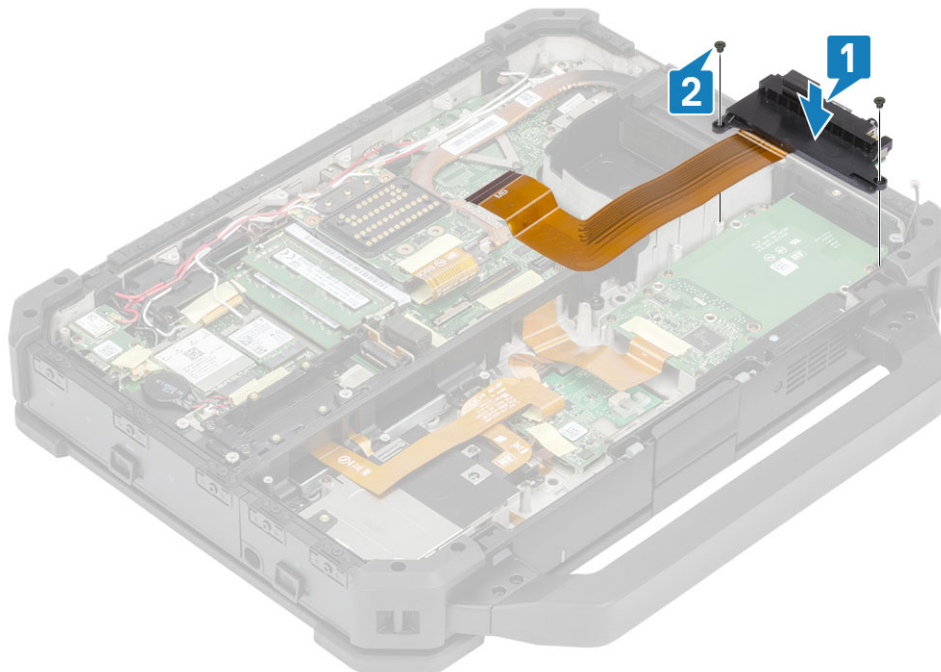


5. Solte os dois parafusos 'M2*5' [1] e levante a placa filha de E/S esquerda do computador [2].

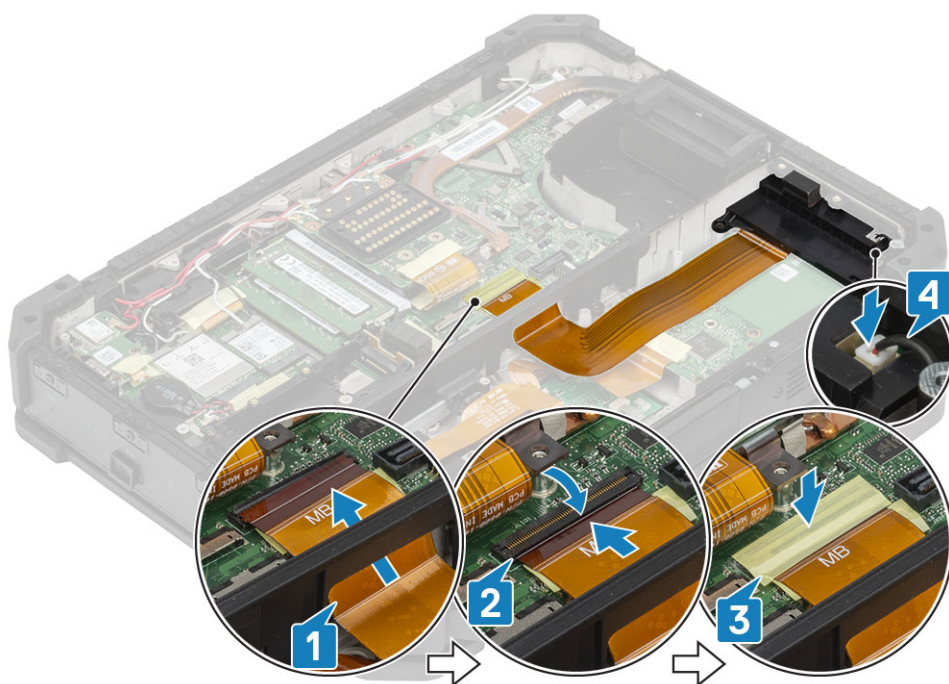


Instalar a placa de E/S esquerda

1. Instale a placa filha de E/S esquerda [1] e prenda-a usando os dois parafusos 'M2*3' [2] ao computador.



2. Encaminhe o cabo FPC através da ponte de parede [1] e conecte-o à placa de sistema [2].
3. Prenda a conexão FPC com uma fita de isolamento [3] e conecte o cabo do alto-falante [4] na placa filha de E/S esquerda.

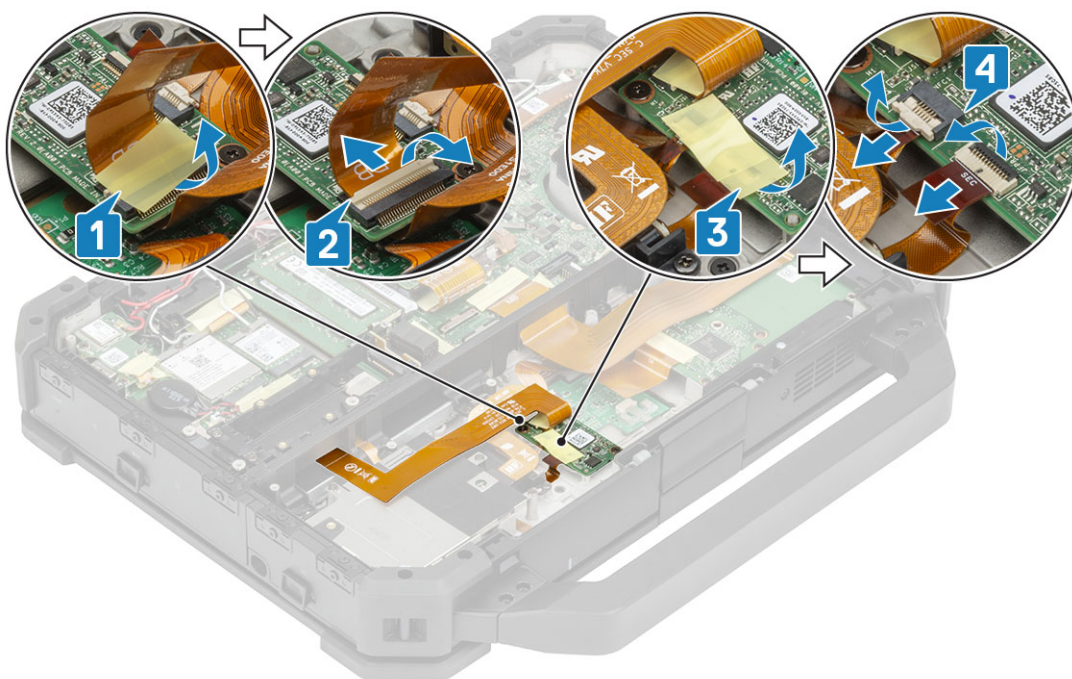


4. Instale:
 - a. [Compartimento da bateria](#)
 - b. [Conjunto do ventilador do dissipador de calor do PCIe](#)
 - c. [Tampa do chassi inferior](#)
 - d. [Baterias](#)
5. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

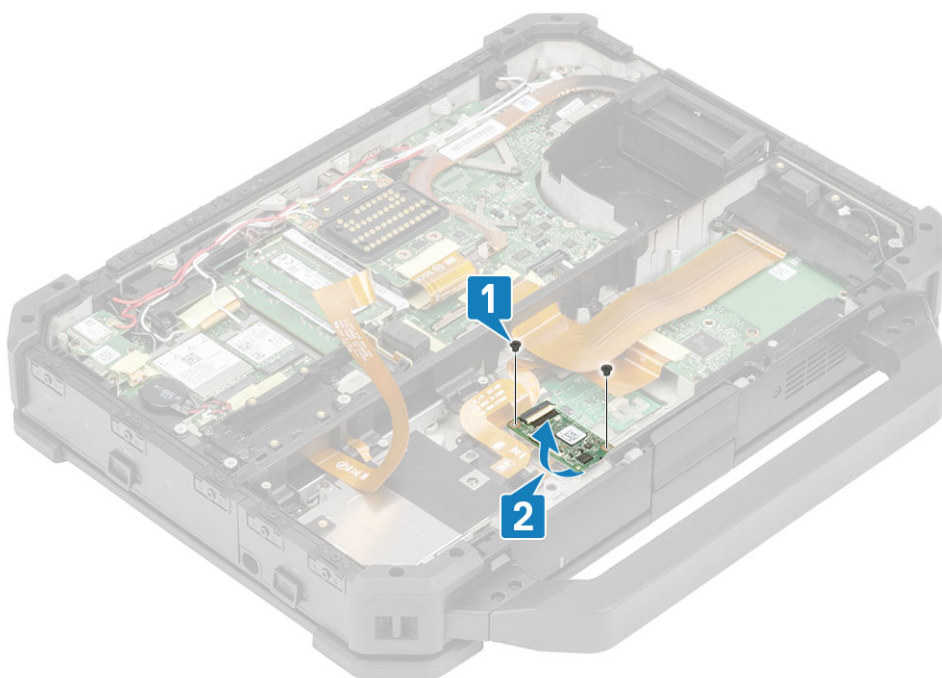
Cartão inteligente

Como remover o leitor de cartão inteligente

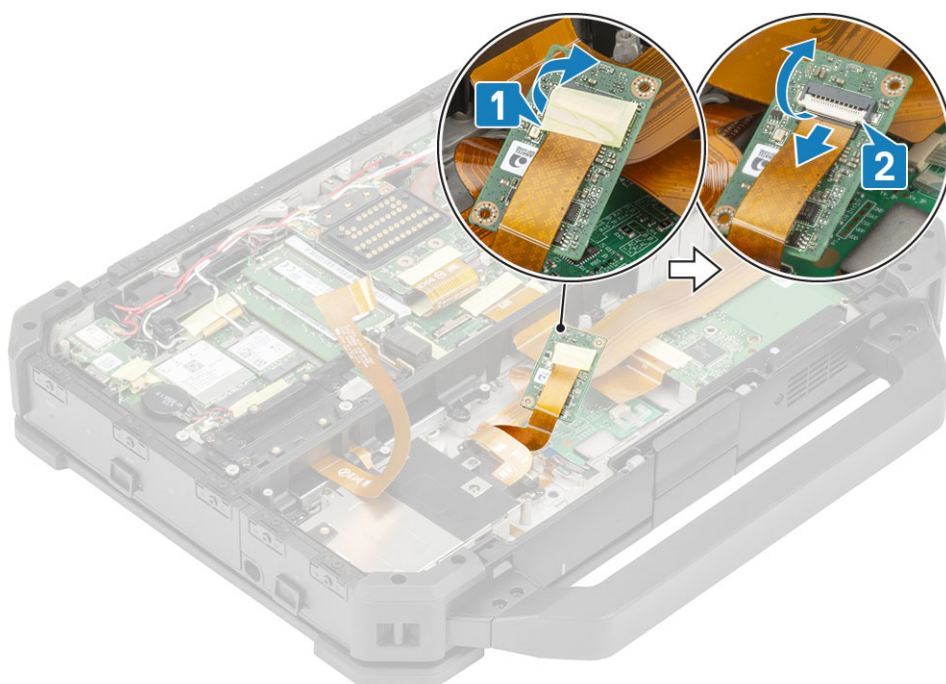
1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
 - c. [Conjunto do dissipador de calor do PCIe](#)
 - d. [Compartimento da bateria](#)
3. Remova a fita do conector do leitor de cartão inteligente [1] e desconecte-o [2] da placa USH.
4. Remova a fita do conector do leitor de impressão digital [3] e desconecte-o da placa USH [4].



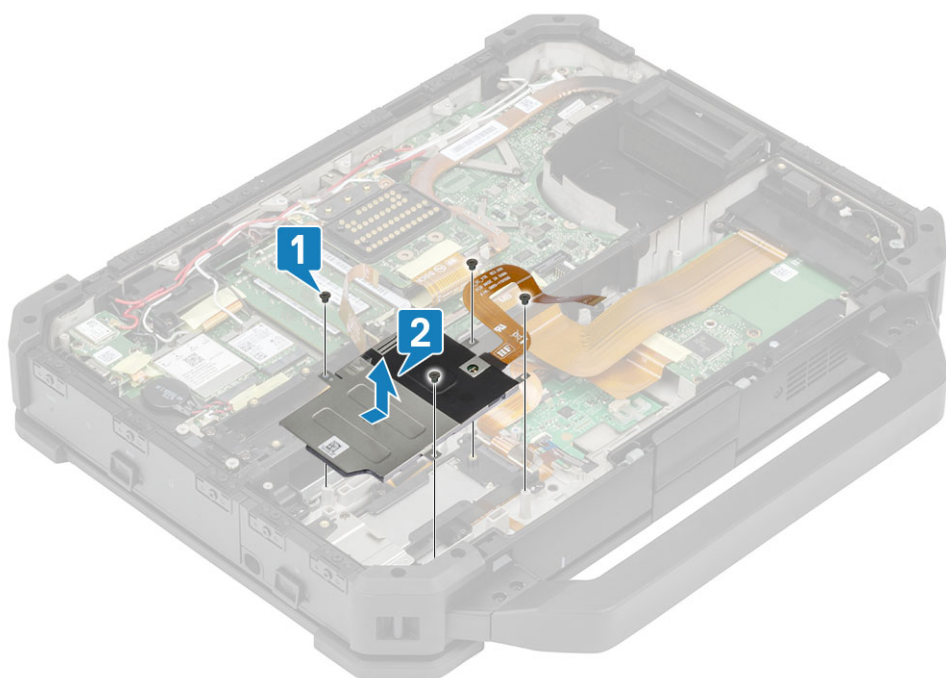
5. Remova os dois parafusos 'M2*3' [1] que prendem a placa USH à base inferior e vire-a com o lado para baixo [2].



6. Remova a fita [1] e desconecte o conector FPC do leitor de cartão inteligente [2] da placa USH.

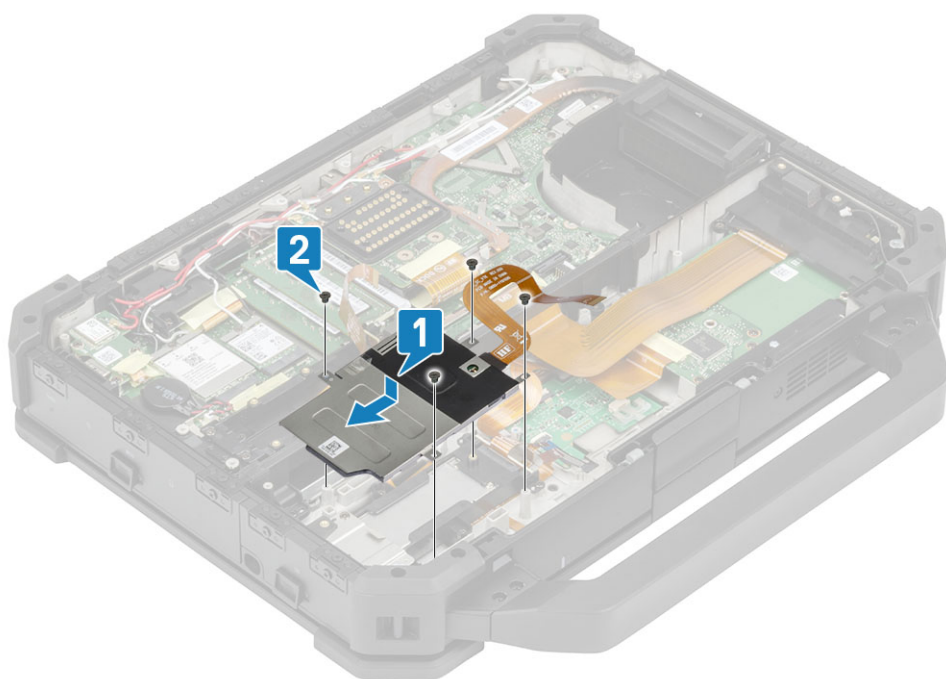


7. Solte os quatro parafusos 'M2*3' [1] e remova o leitor de cartão inteligente [2] do computador.

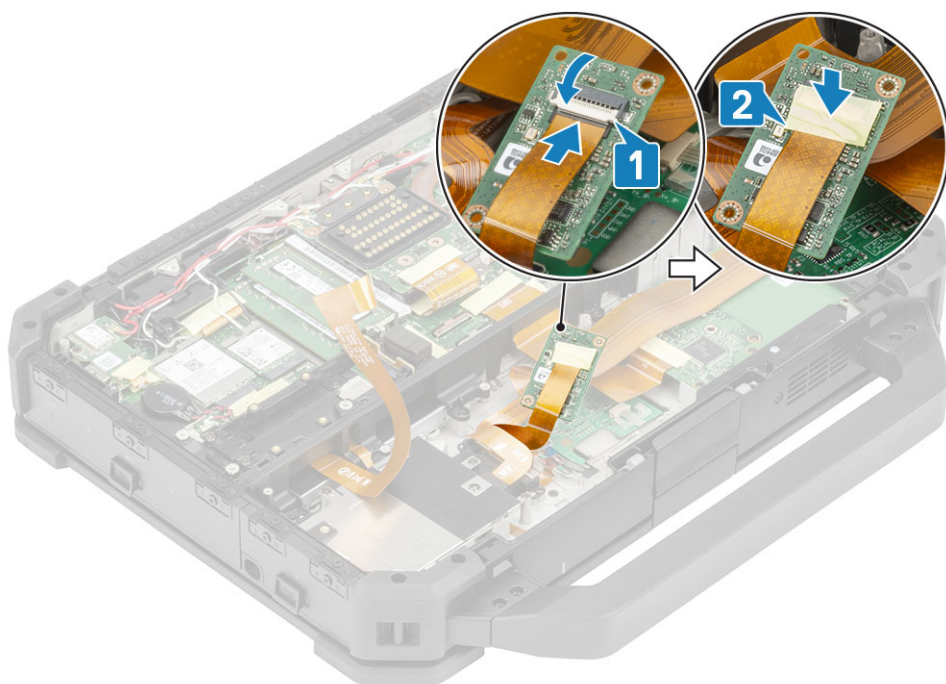


Como instalar o leitor de cartão inteligente

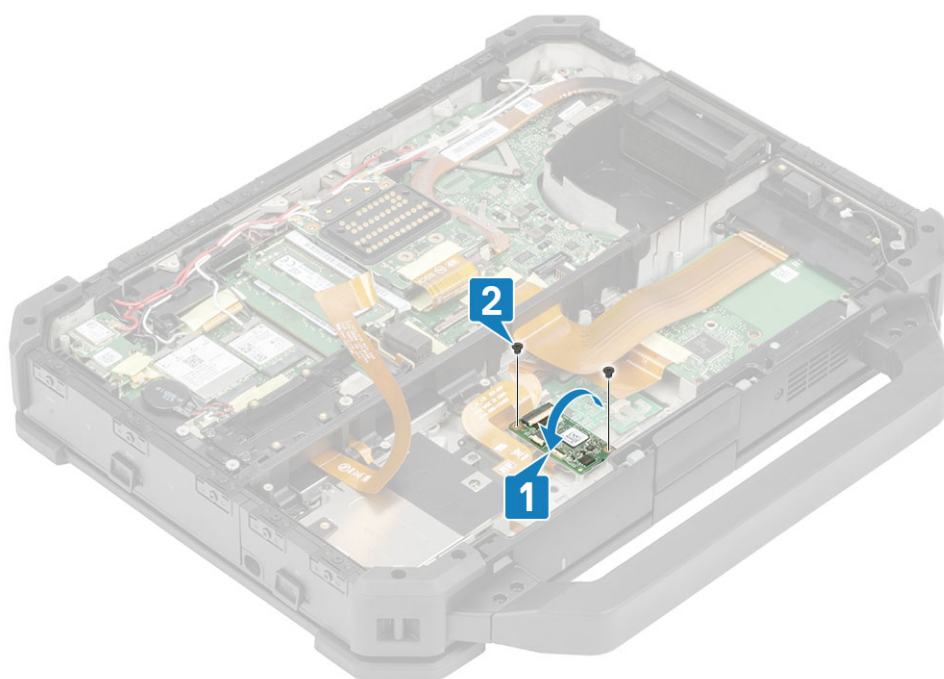
1. Insira o leitor de Smart Card através da placa frontal de E/S [1] e instale os quatro parafusos 'M2*3' para prendê-lo ao chassi inferior [2].



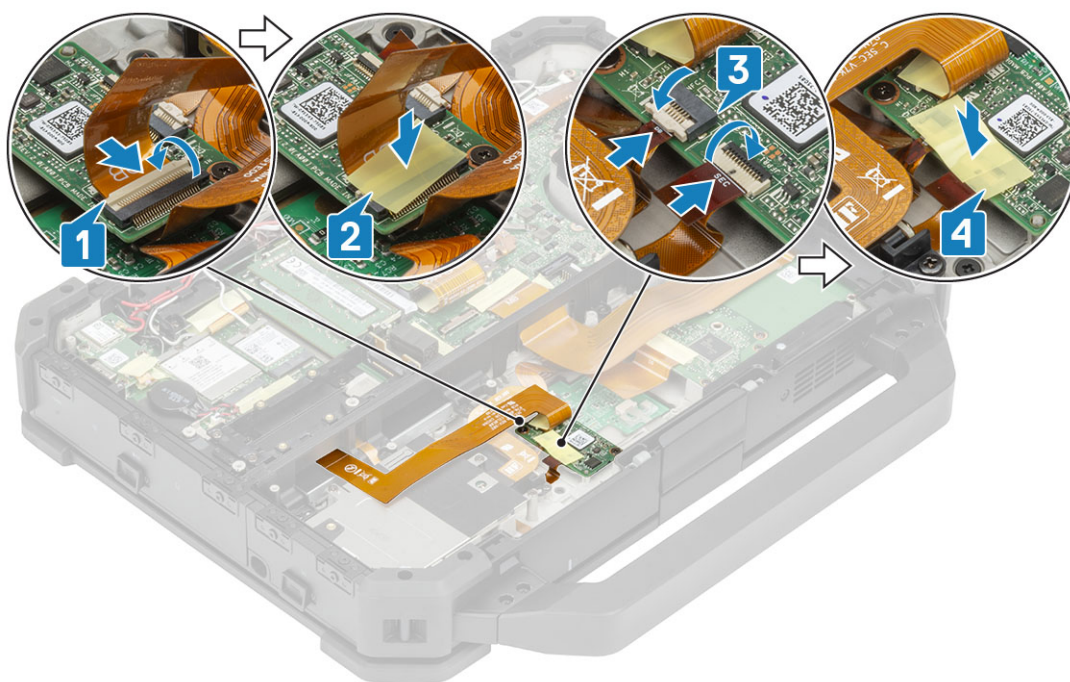
2. Conecte o FPC do cartão inteligente na parte inferior da placa USH [1] e prenda-o usando uma fita [2].



3. Instale os dois parafusos 'M2*3' [1] e vire a placa USH para prendê-la ao chassi [2].



4. Conecte o conector FPC de cartão inteligente [1] e prenda-o com uma fita [2].
5. Conecte o FPC do leitor de impressões digitais [3] e prenda-o com uma fita [4] na placa USH.

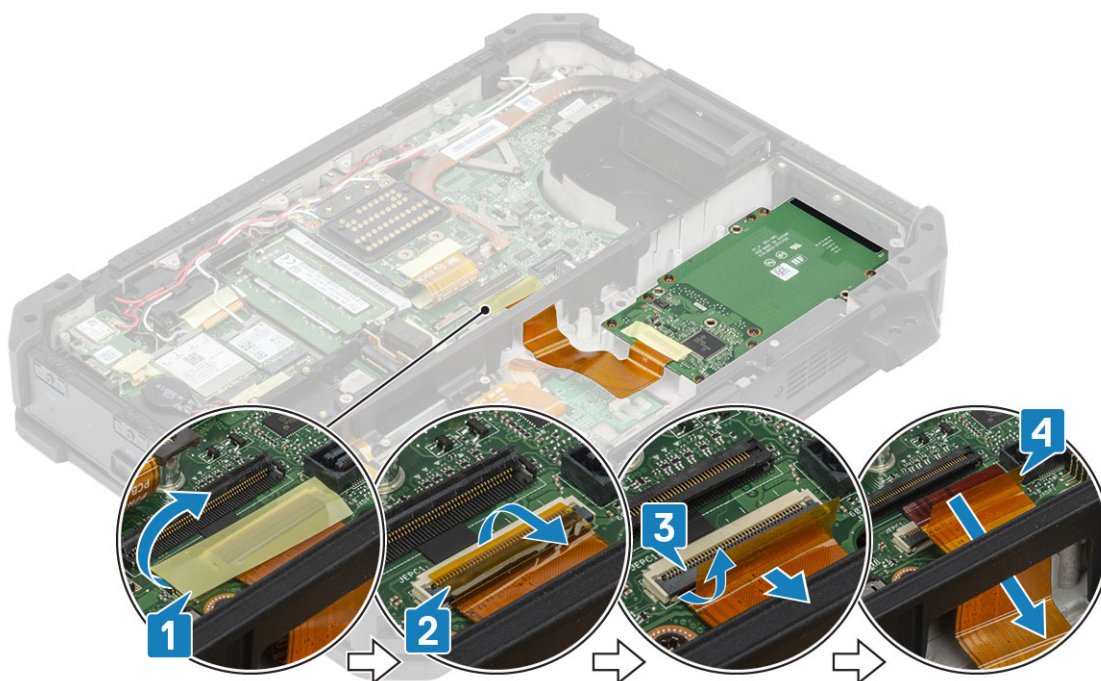


6. Instale:
 - a. [Compartimento da bateria](#)
 - b. [Conjunto do dissipador de calor do PCIe](#)
 - c. [Tampa do chassi inferior](#)
 - d. [Baterias](#)
7. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

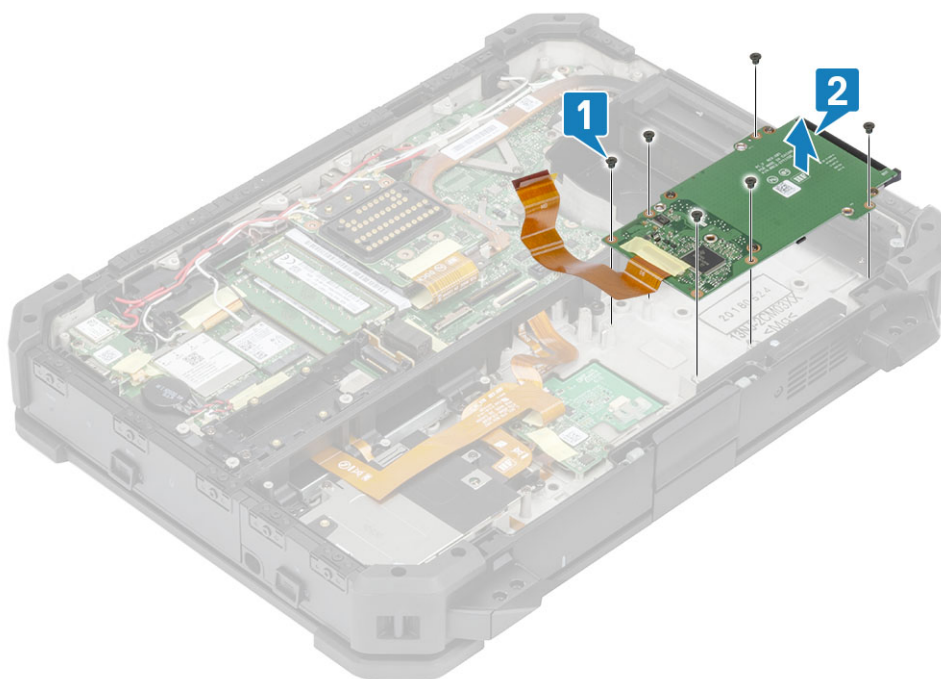
Leitor de ExpressCard

Como remover o leitor de Express Card

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. Baterias
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - d. Compartimento da bateria
 - e. Placa filha de E/S esquerda
 - f. Cartão inteligente
3. Retire a fita nos conectores FPC do cartão expresso [1] e uma fita adicional no conector [2] na placa de sistema.
4. Desligue o conector FPC de expresscard [3] e passe-o pela ponte da parede [4].

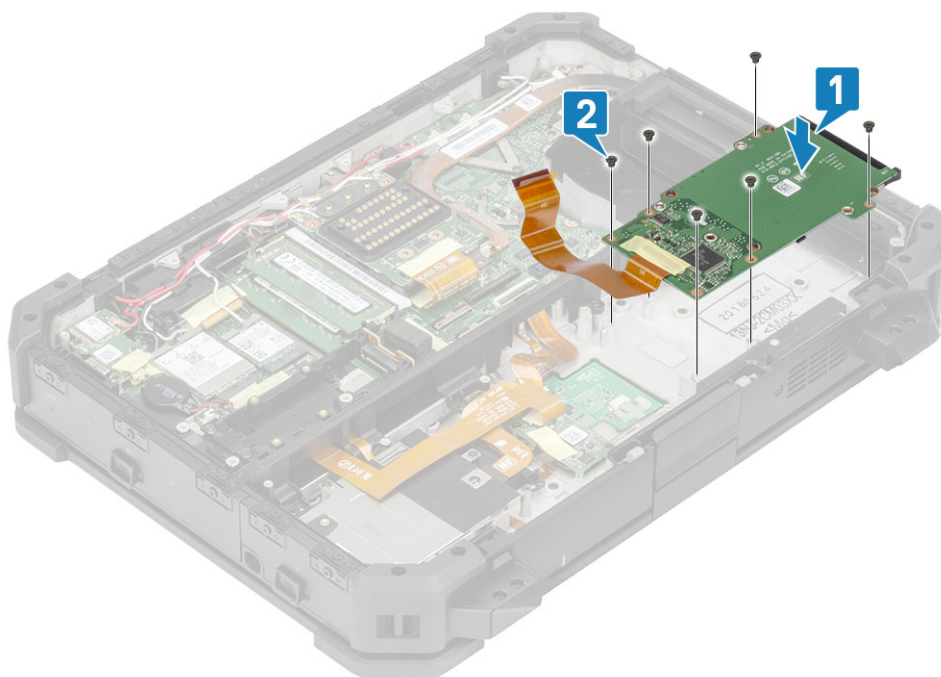


5. Remova os dois parafusos que prendem a placa frontal e os seis parafusos 'M2*5' que prendem o Smart Card ao computador [1].
6. Levante e remova o ExpressCard do computador [2].

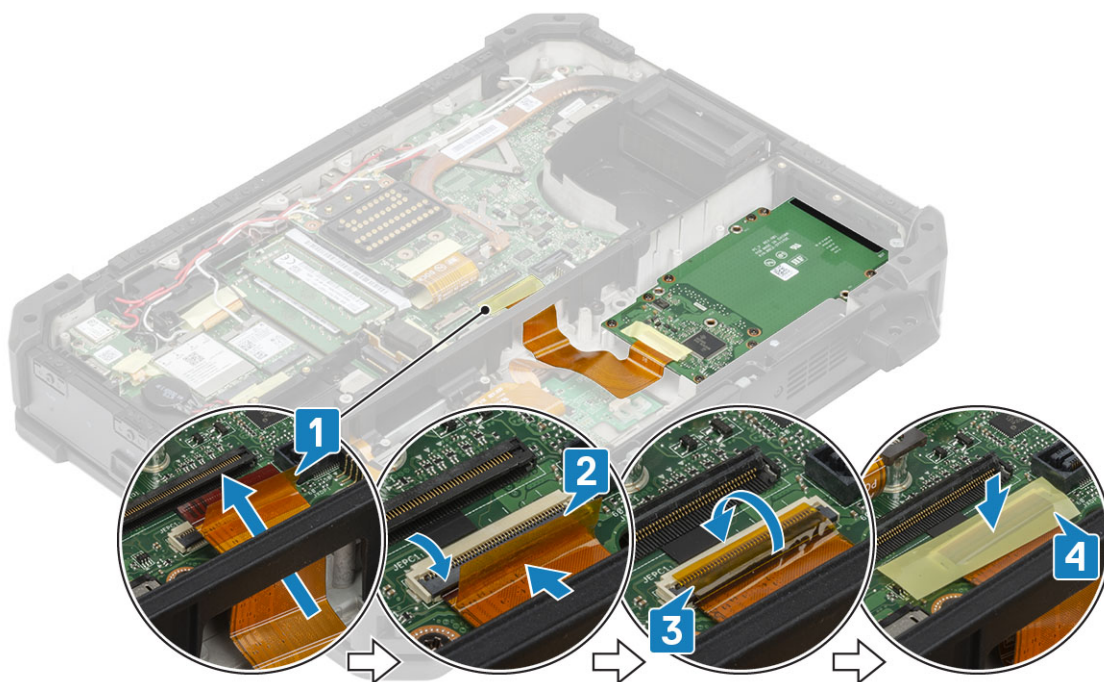


Como instalar o leitor de ExpressCard

1. Alinhe e coloque o leitor de ExpressCard [1] no computador e prenda a placa frontal com dois parafusos.
2. Instale os quatro parafusos 'M2*5' que prendem o leitor de ExpressCard no computador [2].



3. Passam o cabo FPC da expresscard através da ponte de parede [1] e insira o cabo FPC [2] na placa de sistema.
4. Prenda a conexão usando a fita no cabo FPC [3] e uma fita adicional sobre ela [4].

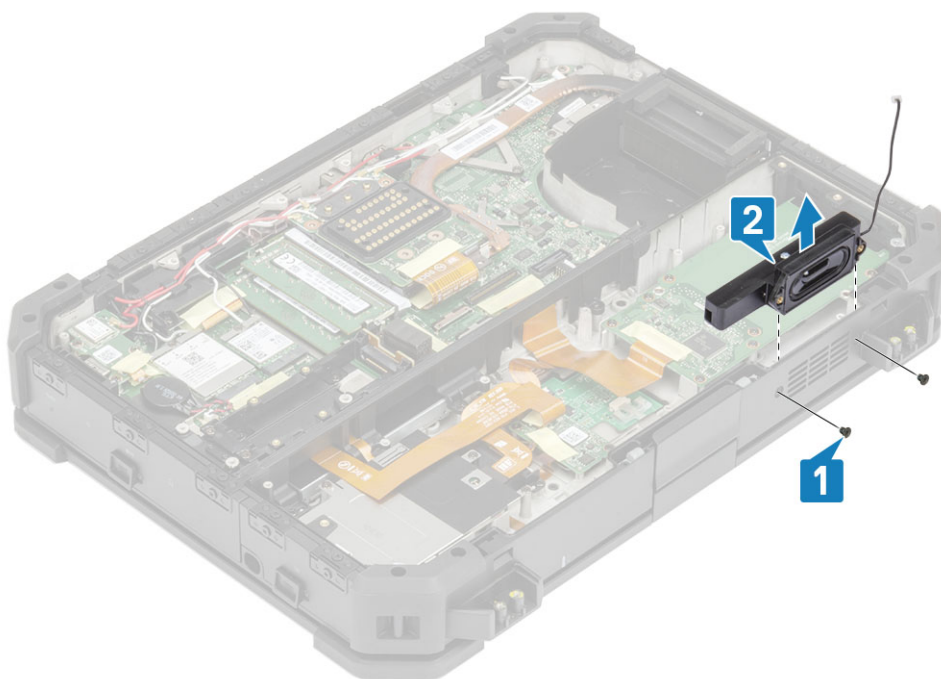


5. Instale:
 - a. [placa WWAN](#)
 - b. [placa WLAN](#)
 - c. [Conjunto do dissipador de calor do PCIe](#)
 - d. [Baterias](#)
 - e. [Tampa do chassi inferior](#)
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Alto-falante

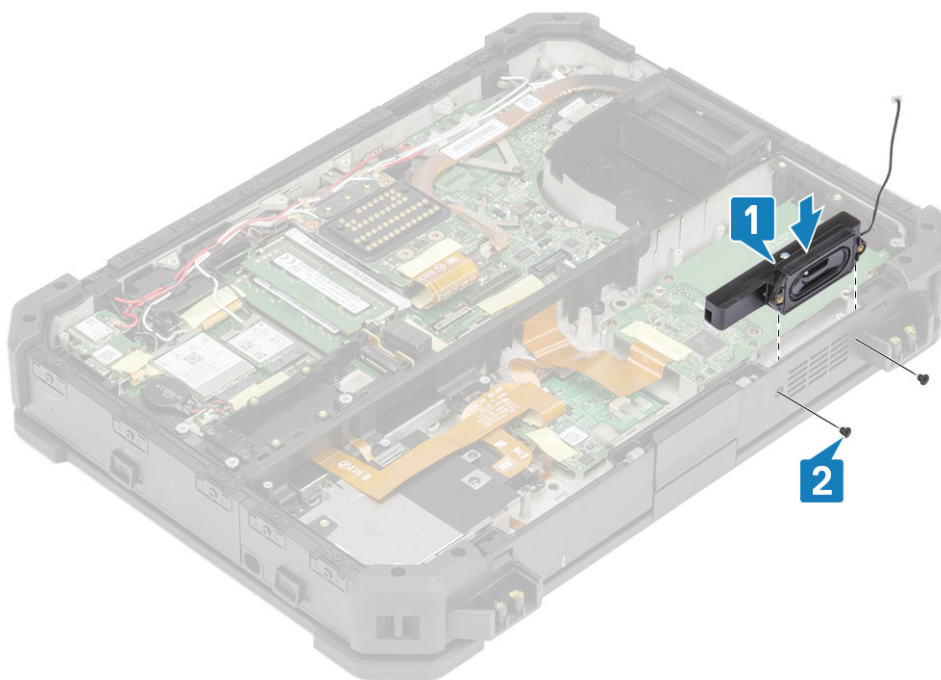
Como remover o alto-falante

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [Baterias](#)
 - b. [Tampa do chassi inferior](#)
 - c. [Conjunto do dissipador de calor do PCIe](#)
 - d. [Alça](#)
 - e. [Placa filha de E/S esquerda](#)
 - f. [Compartimento da bateria](#)
3. Remova os dois parafusos 'M2.5*7' [1] e remova o alto-falante do computador [2].



Como instalar o alto-falante

1. Alinhe e coloque os alto-falantes [1] no computador e instale os dois parafusos 'M2.5*7' para fixar o alto-falante na base [2].

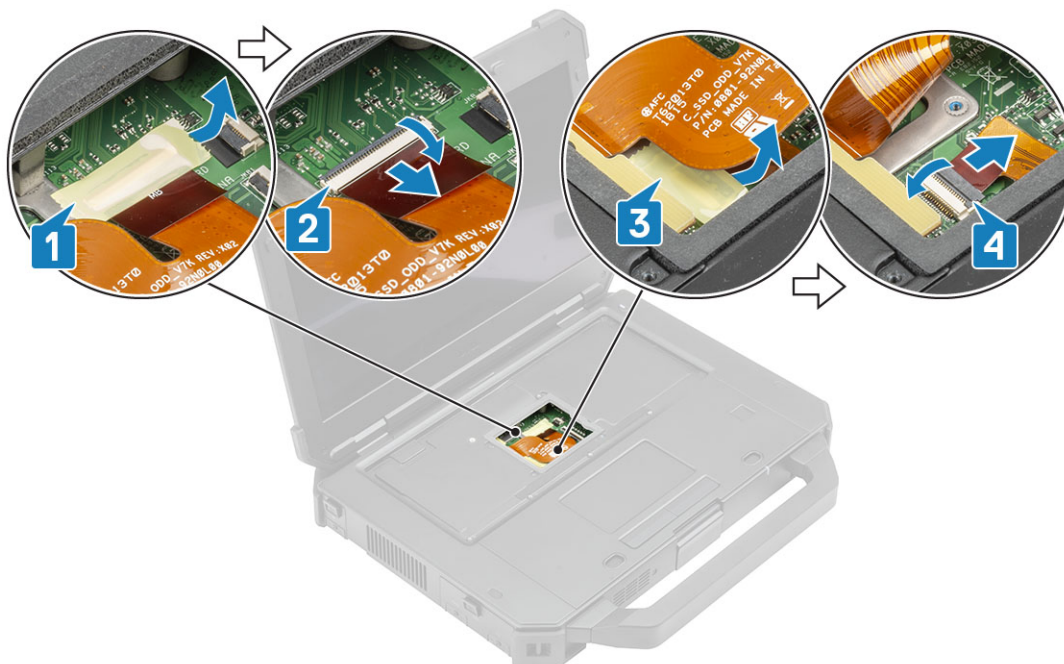


2. Instale:
 - a. Compartimento da bateria
 - b. Alça
 - c. Placa filha de E/S esquerda
 - d. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - e. Conjunto da porta de ancoragem
 - f. Tampa do chassi inferior
 - g. Baterias
3. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

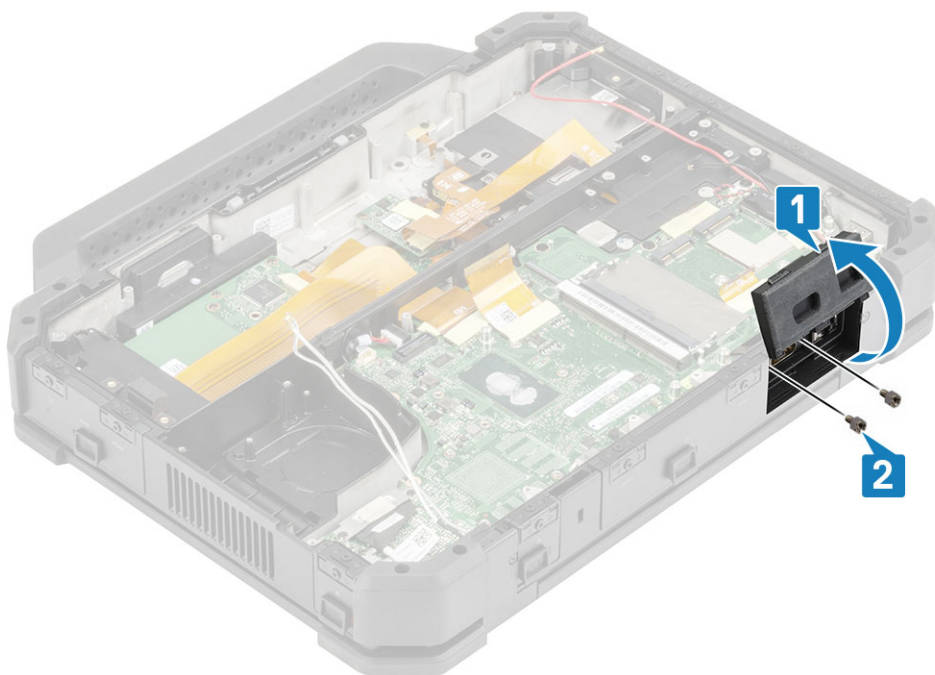
Placa de sistema

Remover a placa de sistema

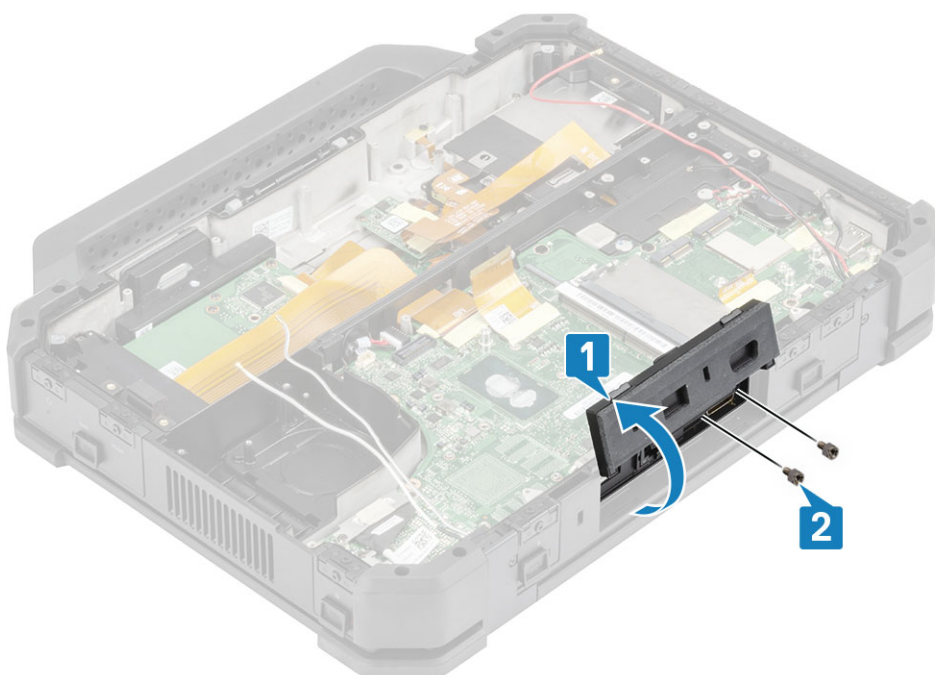
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. Baterias
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. Teclado
 - d. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - e. Conjunto da porta de ancoragem
 - f. SSD principal
 - g. SSD secundário
 - h. Dissipador de calor
 - i. Memória
 - j. placa WLAN
 - k. Cartão WWAN
 - l. Módulo GPS
 - m. Trilho do SSD principal
 - n. Compartimento da bateria
 - o. Placa de E/S traseira
3. Retire a fita [1], desconecte e levante o conjunto SSD-ODD [2] da placa de sistema.
4. Retire a fita [3] dos conectores do touch pad e desconecte-a da placa de sistema [4].



5. Abra a porta de E/S traseira [1] e remova os dois parafusos de montagem epoxídicos da porta serial na placa de sistema [2].

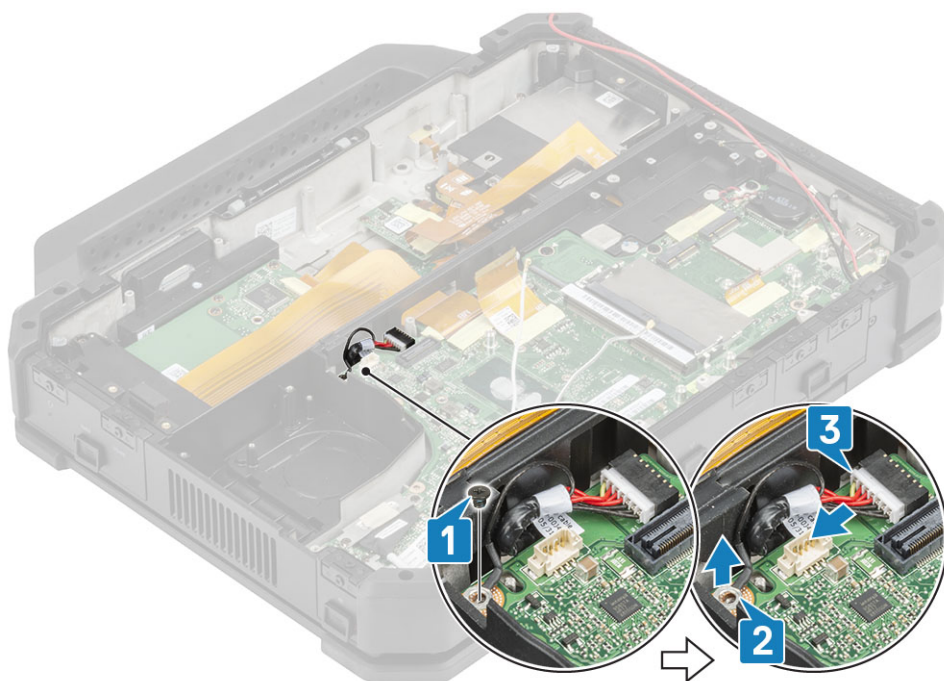


6. Abra a porta de E/S traseira [1] e remova os dois parafusos de montagem epoxídicos no espaço de E/S traseiro [2].

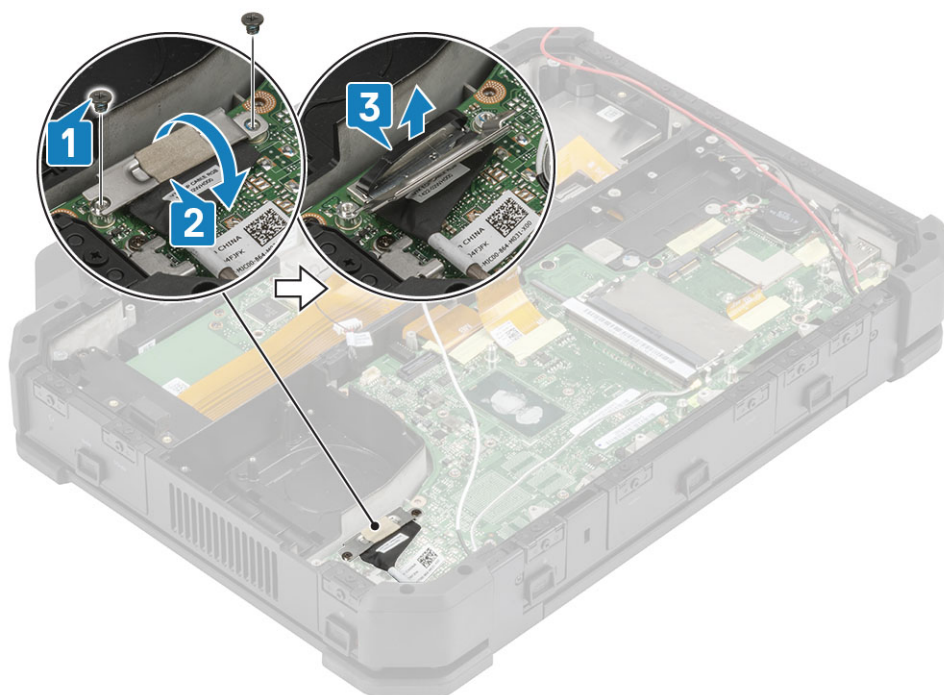


7. Remova o parafuso simples 'M2*3' [1] para retirar o cabo de entrada de alimentação CC [2] da coluna do parafuso.

8. Desconecte o conector de entrada de alimentação CC [3] da placa de sistema.



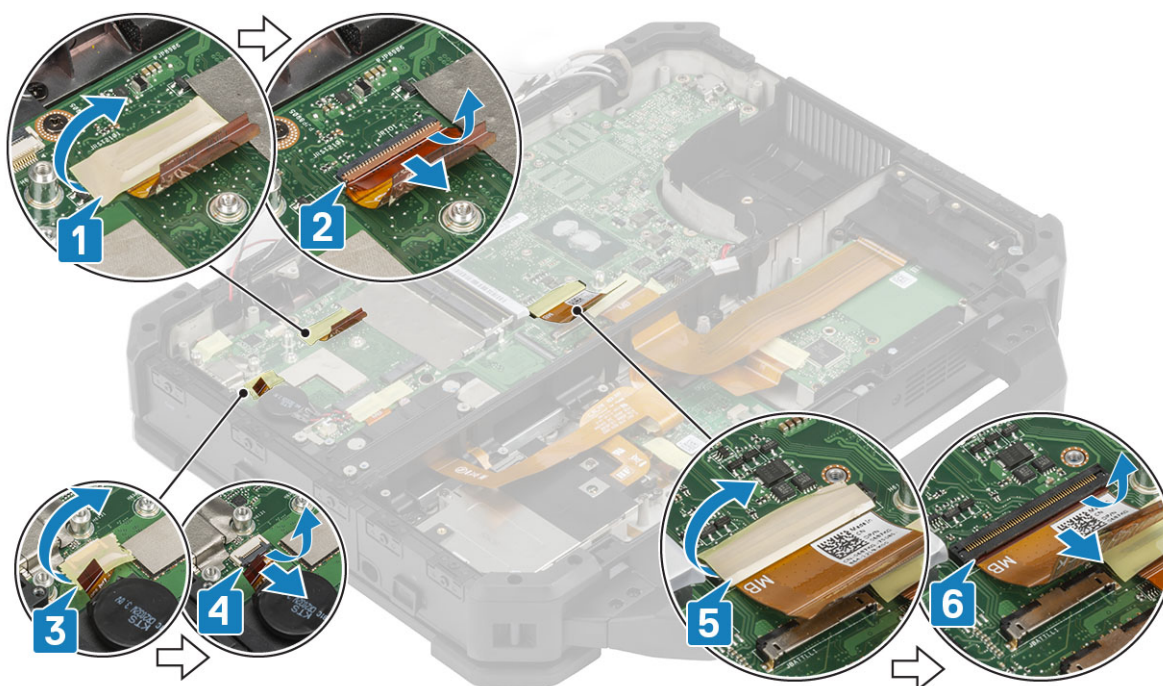
9. Retire os dois parafusos 'M2*3' [1] do suporte EDP e retire o suporte EDP [2] para desconectar o cabo EDP [3].



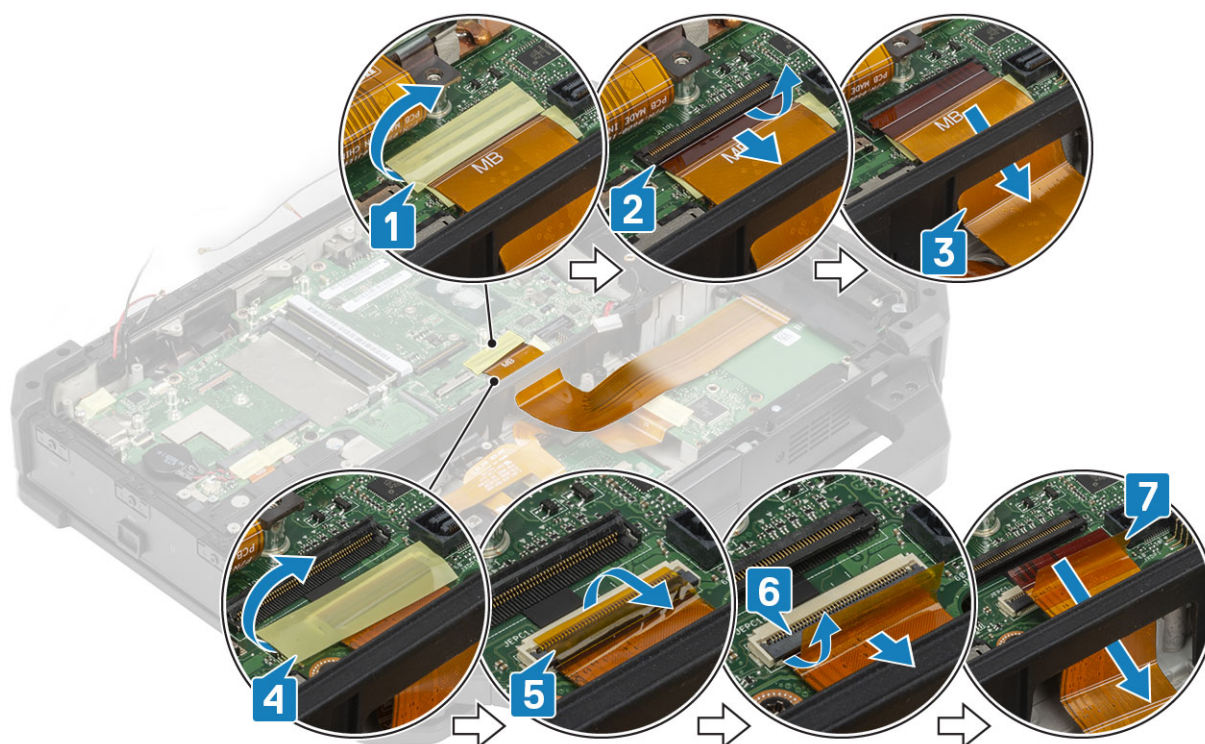
10. Retire a fita [1] e desconecte o conector FPC da placa de E/S traseira [2] da placa de sistema.

11. Retire a fita [3] e desconecte o cabo do LED indicador da bateria [4].

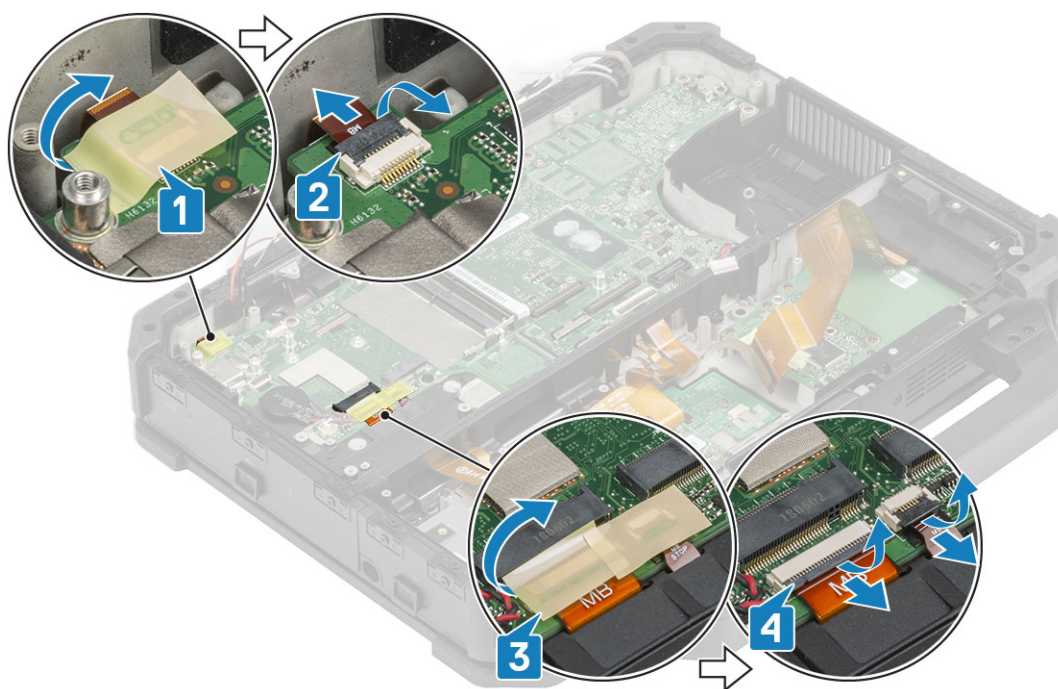
12. Retire a fita [5] e desconecte o conector FPC da placa de acoplamento [6] da placa de sistema.



13. Retire a fita [1] para desconectar o conector FPC da placa de E/S esquerda [2] e passe-o pela ponte de parede [3].
14. Retire a fita nos conectores FPC do cartão expresso [4] e uma fita adicional no conector [5] na placa de sistema.
15. Desligue o conector FPC de expresscard [6] e passe-o pela ponte da parede [7].

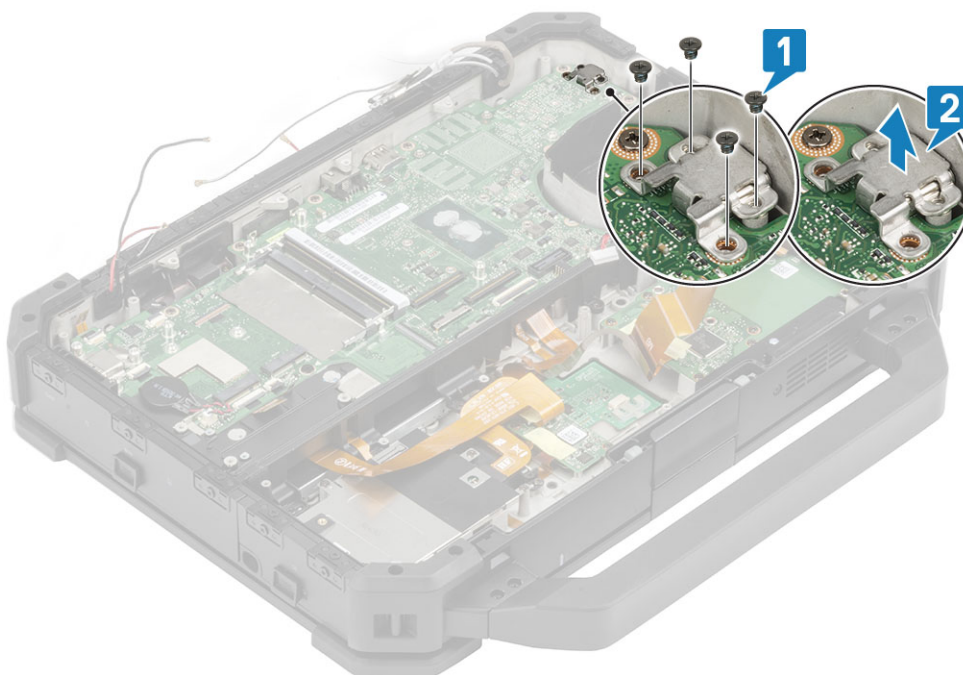


16. Retire a fita [1] e desconecte o conector FPC do botão liga/desliga [2] da placa de sistema.
17. Retire a fita [3] e desconecte o FPC da placa USH e os conectores do touch pad [4] da placa de sistema.

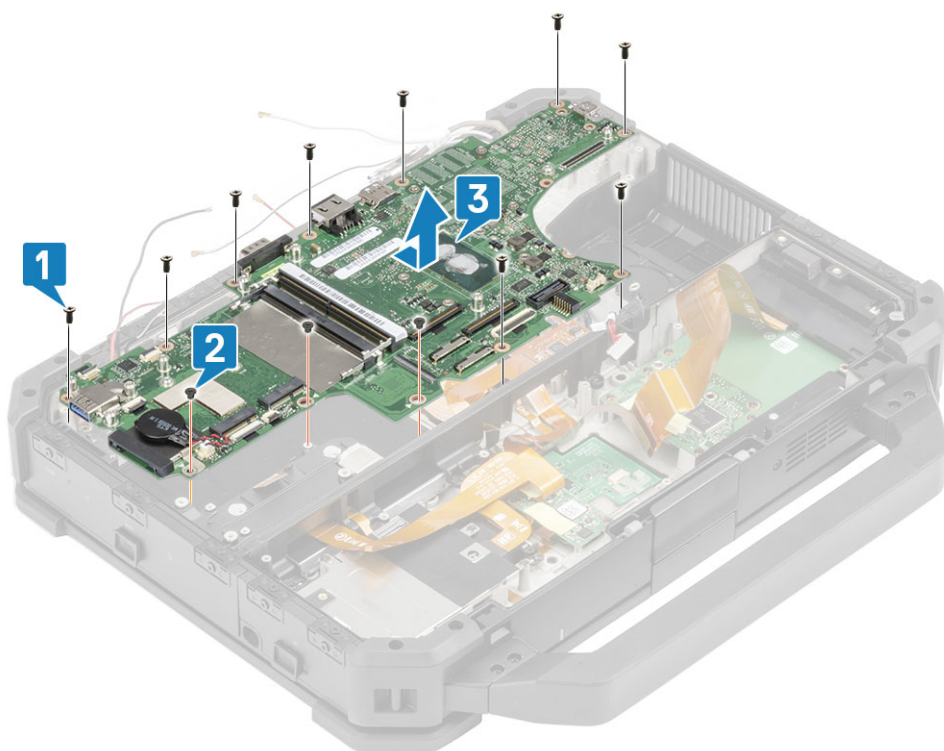


18. Remova os dois parafusos 'M2.5*5' e os dois parafusos 'M1.6*3.0' [1] do suporte USB Tipo C.

19. Remova o suporte USB tipo C [2] da placa de sistema.

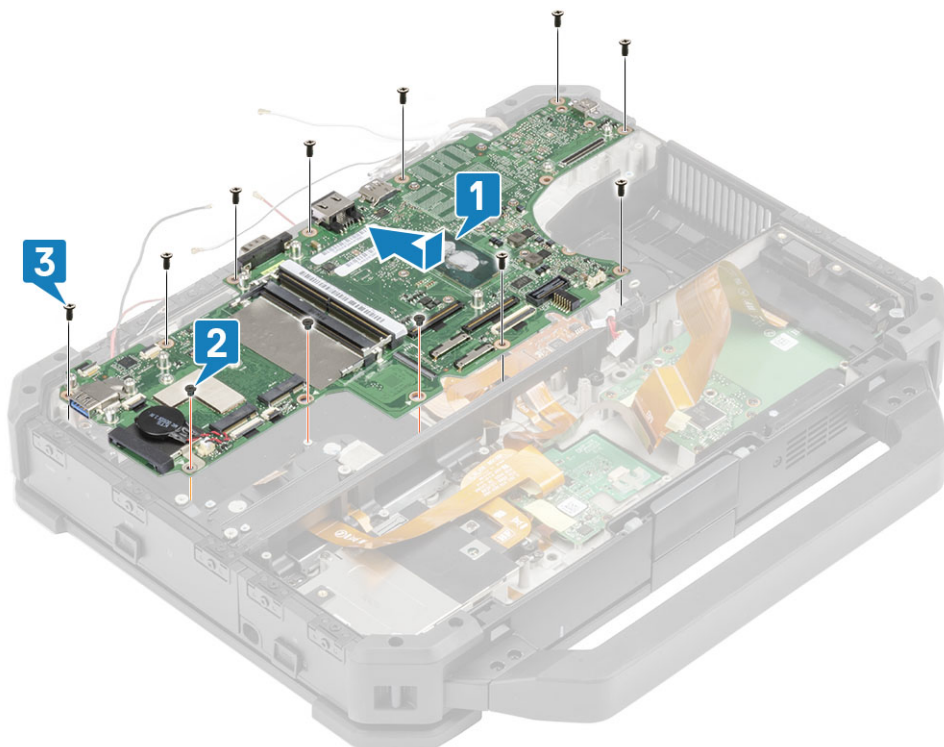


20. Remova os nove parafusos 'M2.5*5' [1], três parafusos 'M2*3' [2] e remova a placa de sistema [3] do computador.



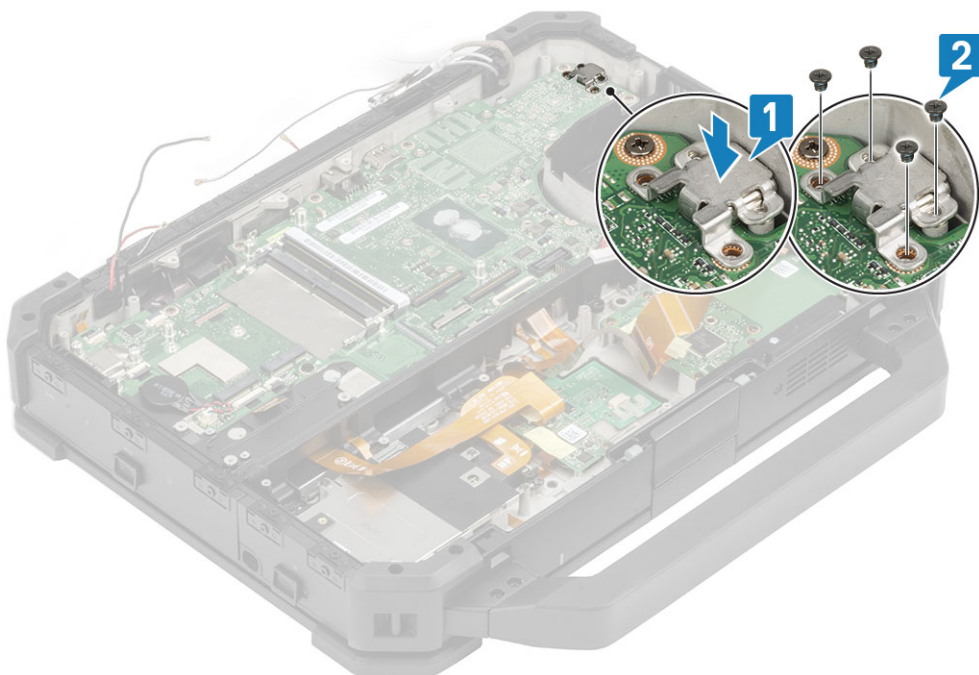
Instalar a placa de sistema

1. Instale a placa de sistema inserindo a porta serial na placa de sistema através do chassi [1] e instale os nove parafusos 'M2.5*5' [2] e três parafusos 'M2*3' [3] na placa de sistema.

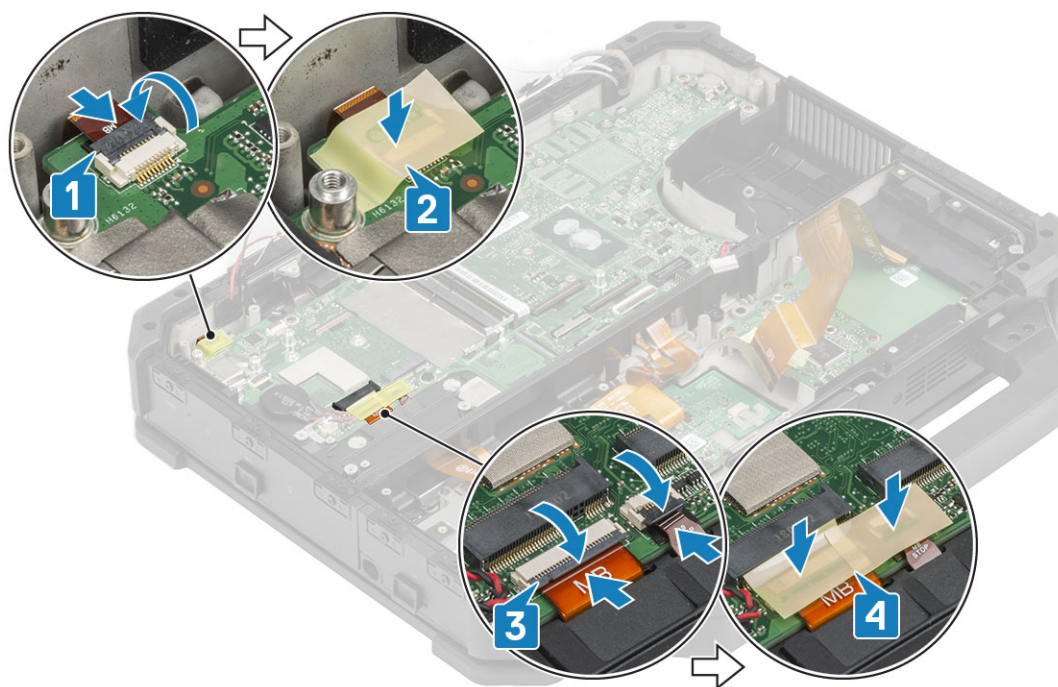


2. **NOTA:** Ao instalar a placa de sistema, os técnicos devem garantir que os cabos da bateria (1ª e 2ª bateria) e os cabos do FPC (FPC de E/S esquerdo e FPC do leitor de ExpressCard) não fiquem presos sob a placa de sistema.

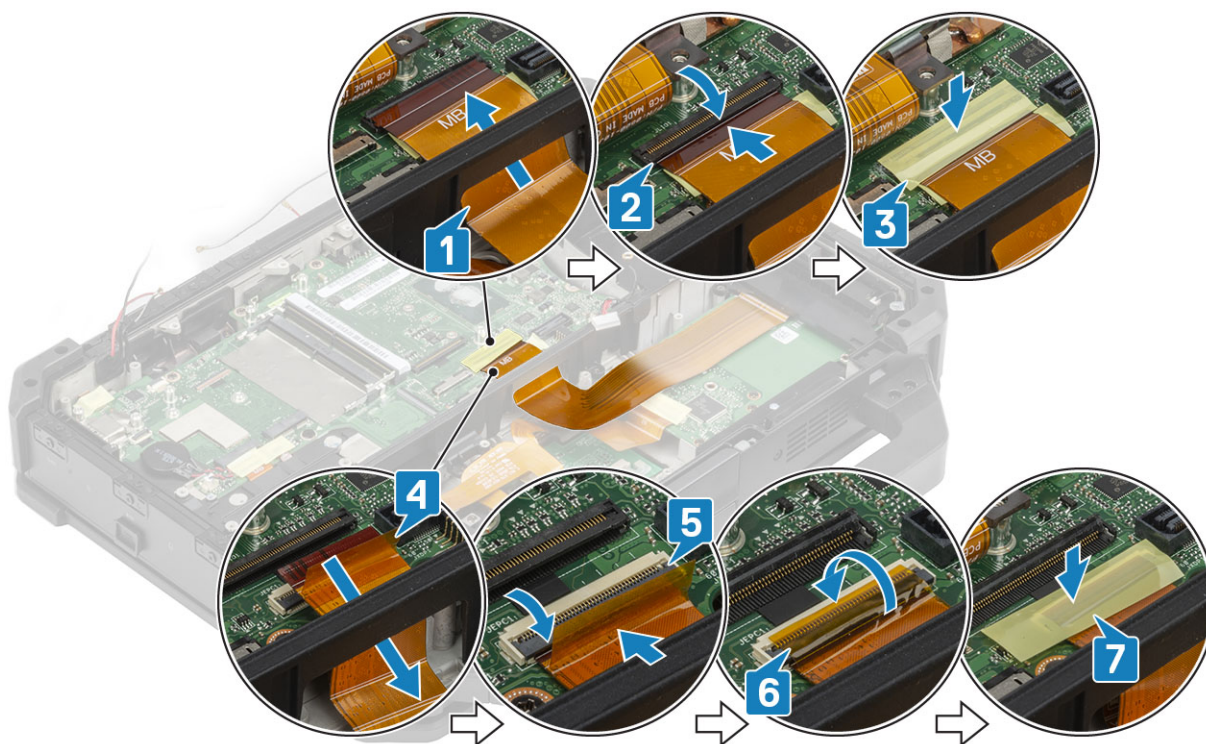
Instale o suporte USB Tipo C [1] e prenda-o com dois parafusos 'M2.5*5' e dois parafusos 'M1.6*3.0' na placa de sistema [2].



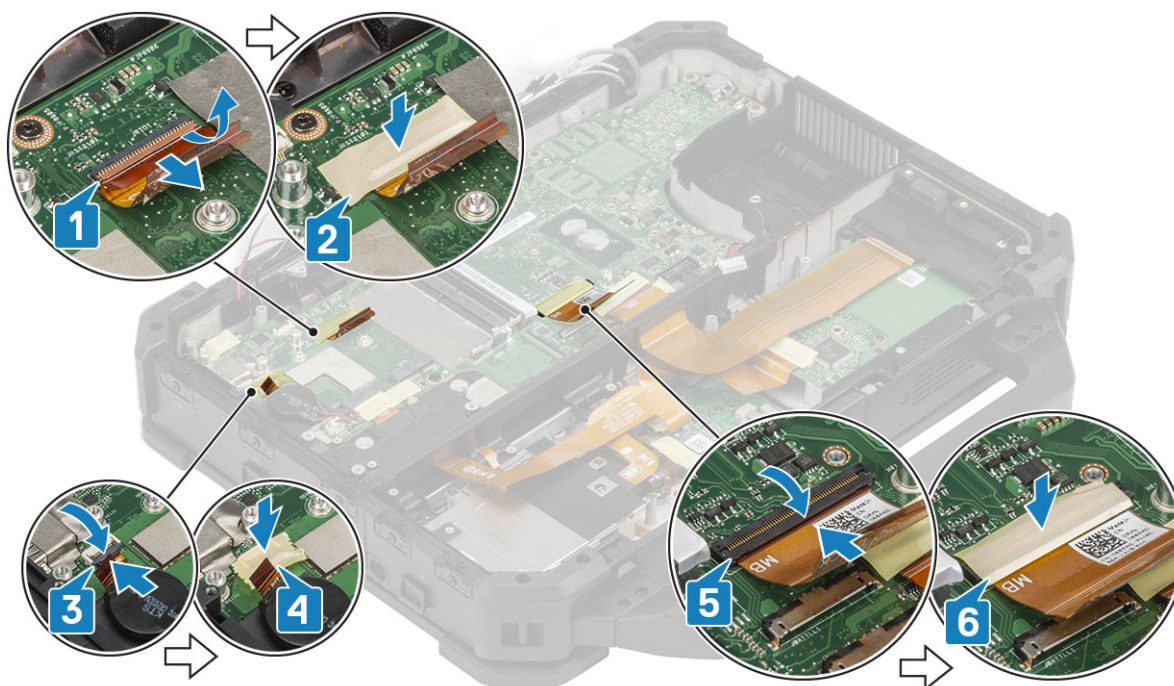
3. Conecte o cabo do botão liga/desliga [1] à placa de sistema e prenda-o usando uma fita [2].
4. Conecte a placa USH e o cabo do touch pad [3] à placa de sistema e prenda-a com uma fita [4].



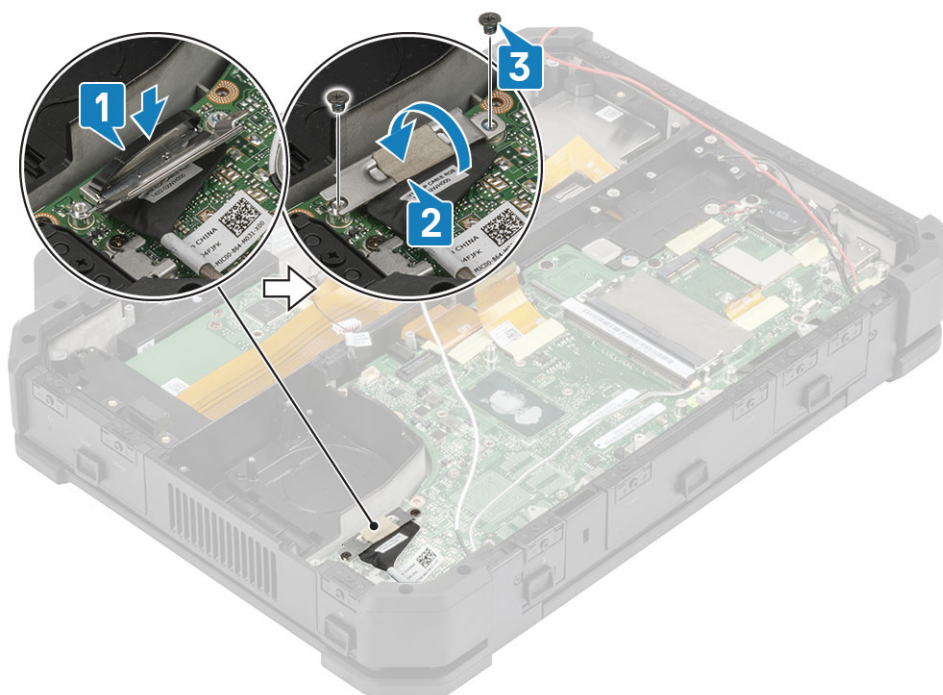
5. Insira o cabo FPC de E/S esquerdo através da ponte de parede [1] e conecte-o à placa-mãe [2] prendendo-o usando uma fita [3].
6. Retire a fita [4] do FPC da expresscard e conecte-o à placa de sistema [5].
7. Cole a fita de volta no conector da placa de sistema [6] e fixe-a com fita extra [7].



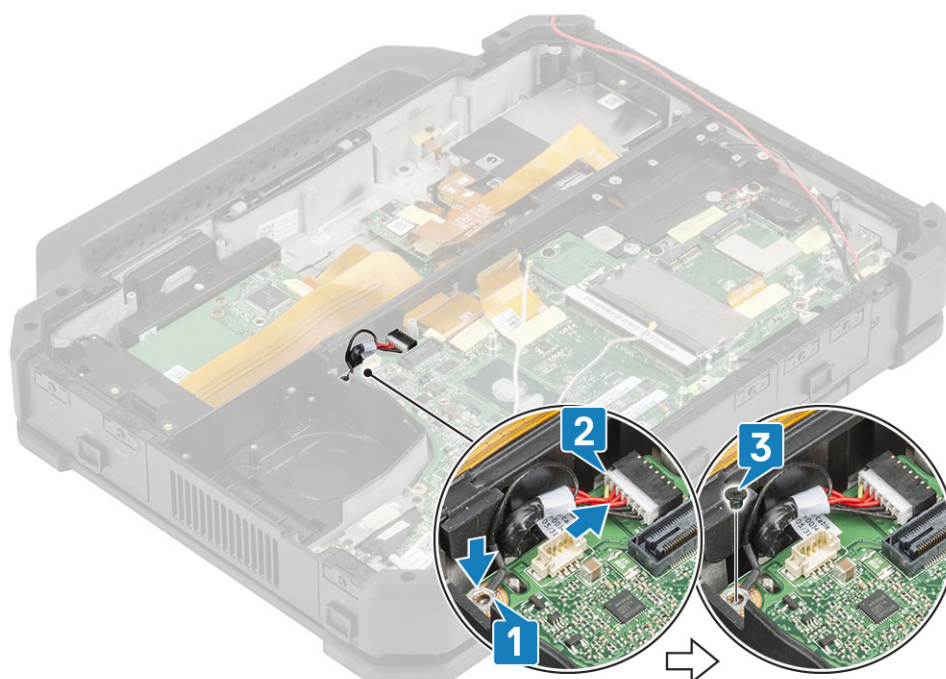
8. Conecte o cabo FPC de E/S traseiro [1] à placa de sistema e prenda-o usando uma fita [2].
9. Conecte o cabo do LED indicador de bateria [3] à placa de sistema e prenda-o usando uma fita [4].
10. Conecte o cabo FPC da porta de encaixe [5] e prenda-o usando uma fita [6].



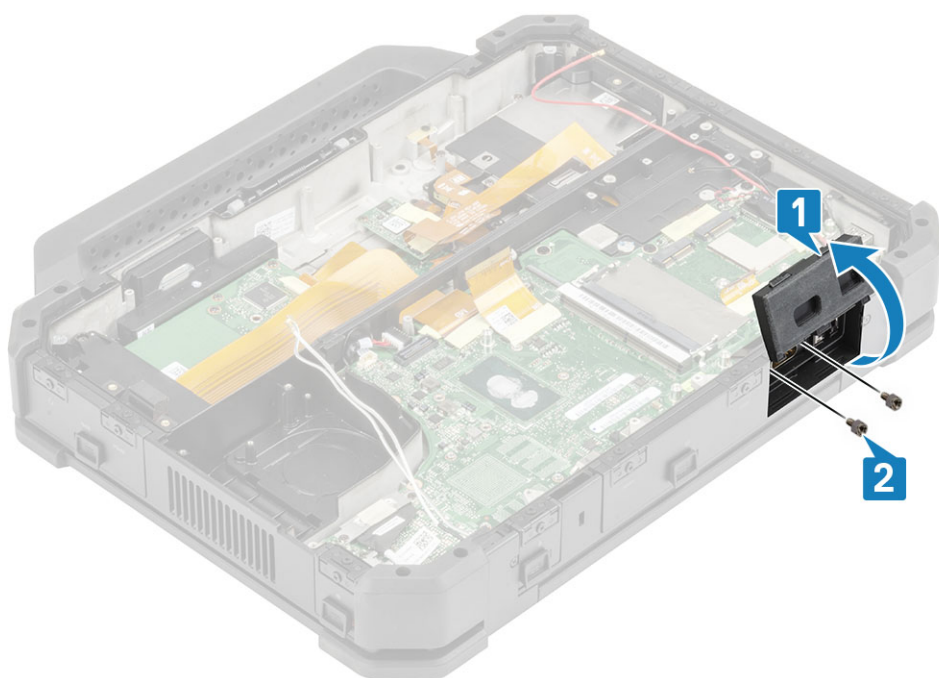
11. Conecte o cabo EDP e coloque o suporte EDP no conector [2].
12. Instale os dois parafusos 'M2*3' que prendem o cabo EDP na placa de sistema [3].



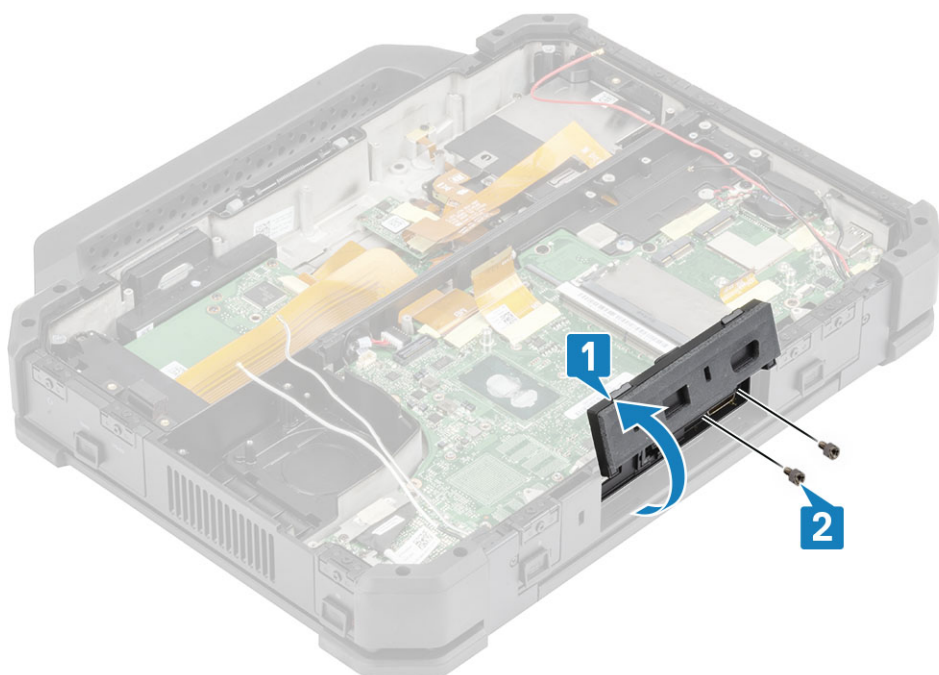
13. Alinhe e dobre o cabo de entrada de alimentação CC ao longo do poste [1], limpando o orifício do parafuso na placa-mãe.
14. Conecte o cabo de entrada de alimentação CC [2] e instale o parafuso simples 'M2*3' [3] na placa de sistema.



15. Abra as duas portas traseiras [1] e instale os dois parafusos de montagem epoxídicos no espaço de E/S traseiro [2].

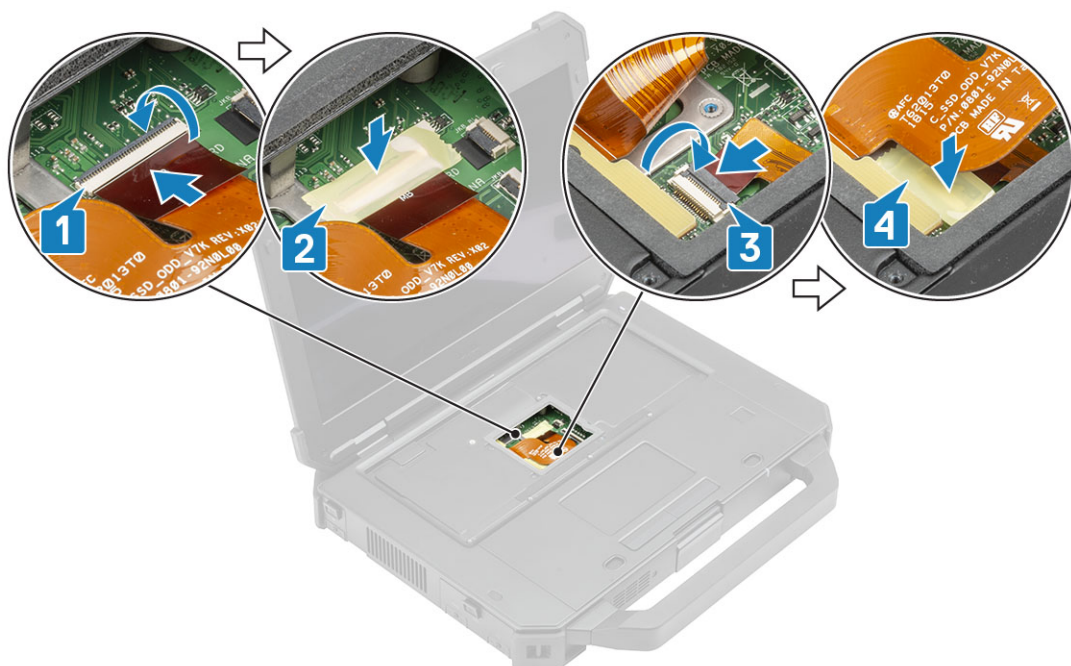


16. Abra as duas portas traseiras [1] e instale os dois parafusos de montagem epoxídicos na porta serial [2] da placa de sistema.



17. Conecte os conectores do touch pad à placa de sistema [1] e prenda-o usando uma fita [2].

18. Conecte o conjunto SSD-ODD [3] e prenda-o usando uma fita [4].



19. Instale:

- a. Placa de E/S traseira
- b. Compartimento da bateria
- c. Trilho do SSD principal
- d. Módulo GPS
- e. Placa WWAN
- f. placa WLAN
- g. Memória
- h. Dissipador de calor
- i. SSD secundário
- j. SSD principal
- k. Conjunto da porta de ancoragem
- l. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
- m. Teclado
- n. Tampa do chassi inferior
- o. Baterias

20. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

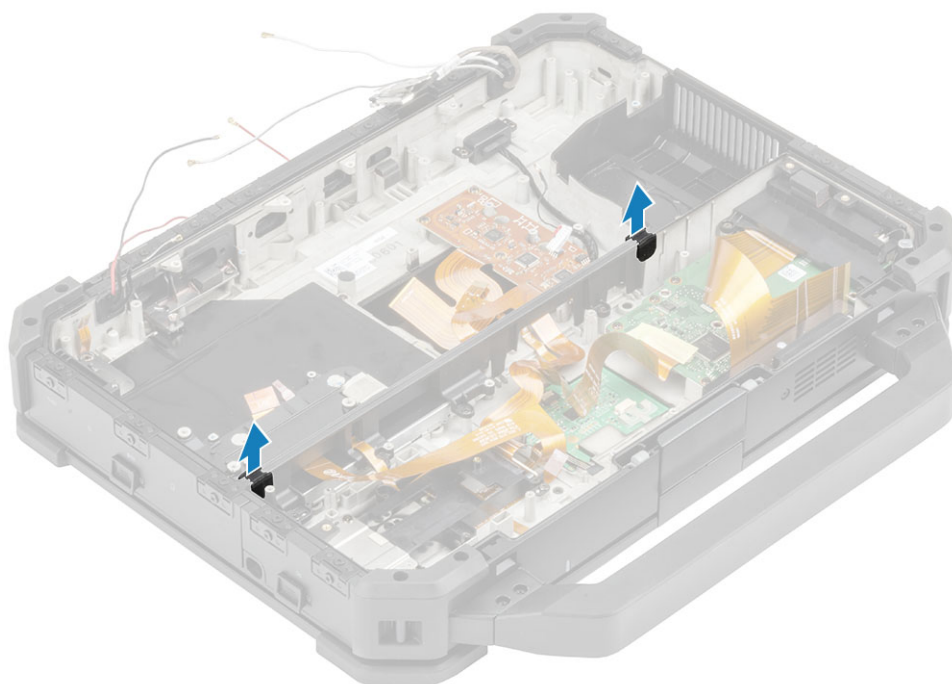
Unidade óptica

Como remover a unidade óptica

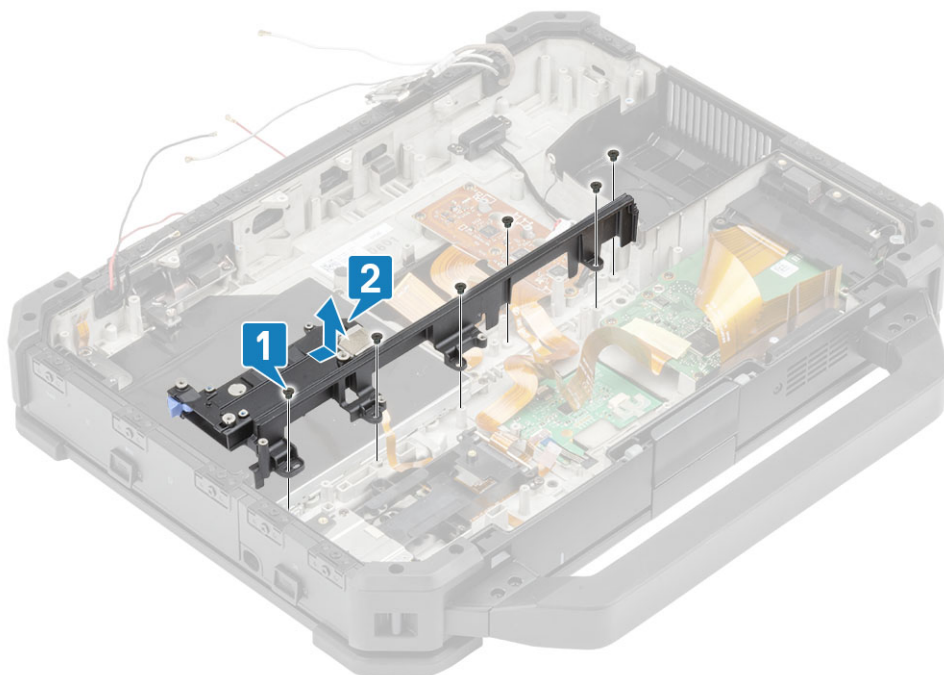
1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. Baterias
 - b. Tampa do chassi inferior
 - c. Teclado
 - d. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
 - e. Conjunto da porta de ancoragem
 - f. SSD principal
 - g. SSD secundário
 - h. Conjunto do dissipador de calor
 - i. Memória

- j. placa WLAN
- k. placa WWAN
- l. Módulo GPS
- m. Trilho do SSD principal
- n. Compartimento da bateria
- o. Placa de E/S traseira
- p. Placa de sistema

3. Remova os dois retentores que prendem a ponte de parede ao chassi.

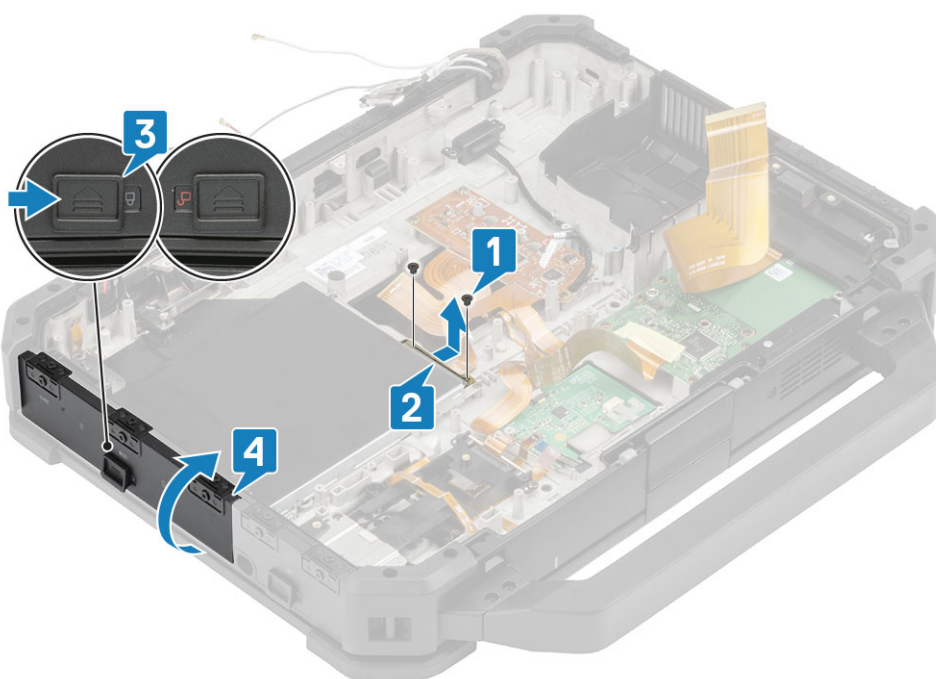


4. Remova os seis parafusos 'M2.5*5' da seção de ponte de parede [1] e remova-a do computador [2].

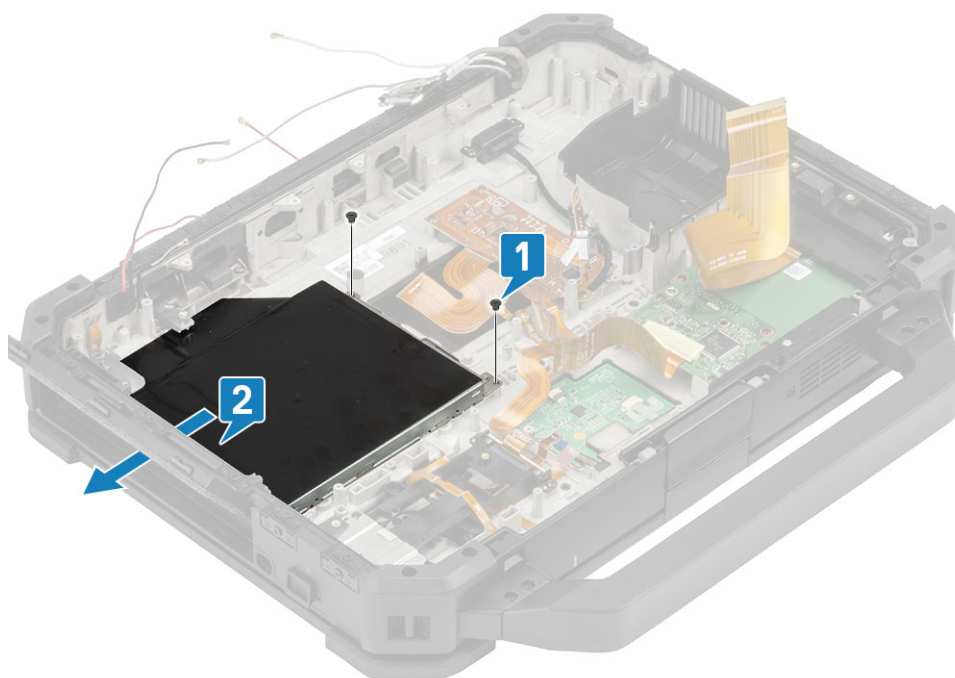


5. Remova os dois parafusos 'M2*2' [1] e desconecte o conjunto FPC SSD/ODD [2].

6. Deslize a trava [3] para destravar a porta de E/S direita e abra-a [4].

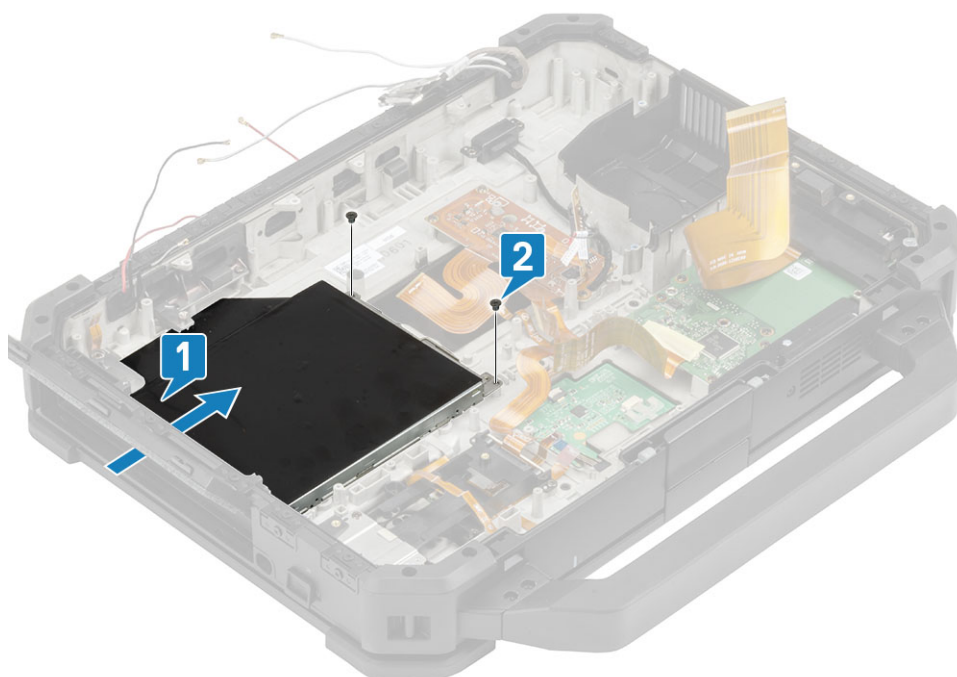


7. Remova os dois parafusos 'M2*3' [1] e retire a unidade óptica do computador [2].

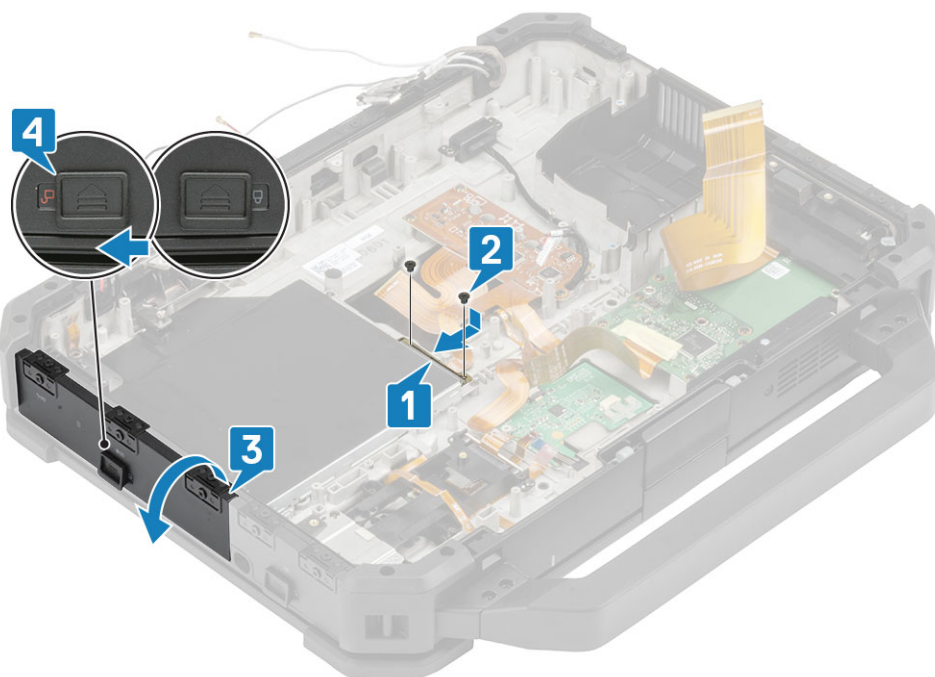


Instalar a unidade óptica

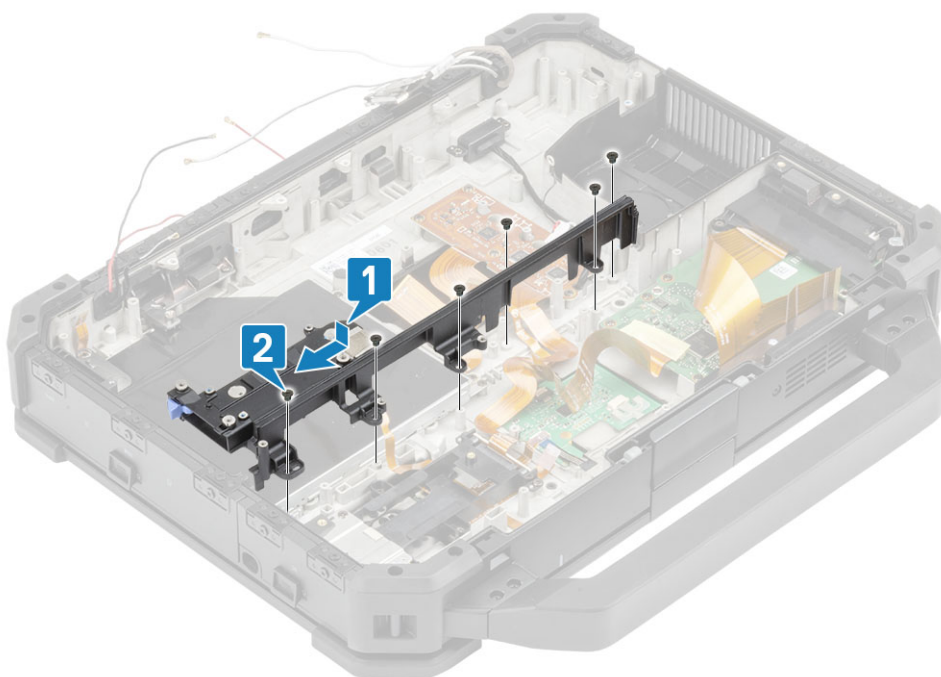
1. Insira a unidade óptica no computador [1] e instale os dois parafusos 'M2*3' [2] que prendem a unidade óptica ao chassi.



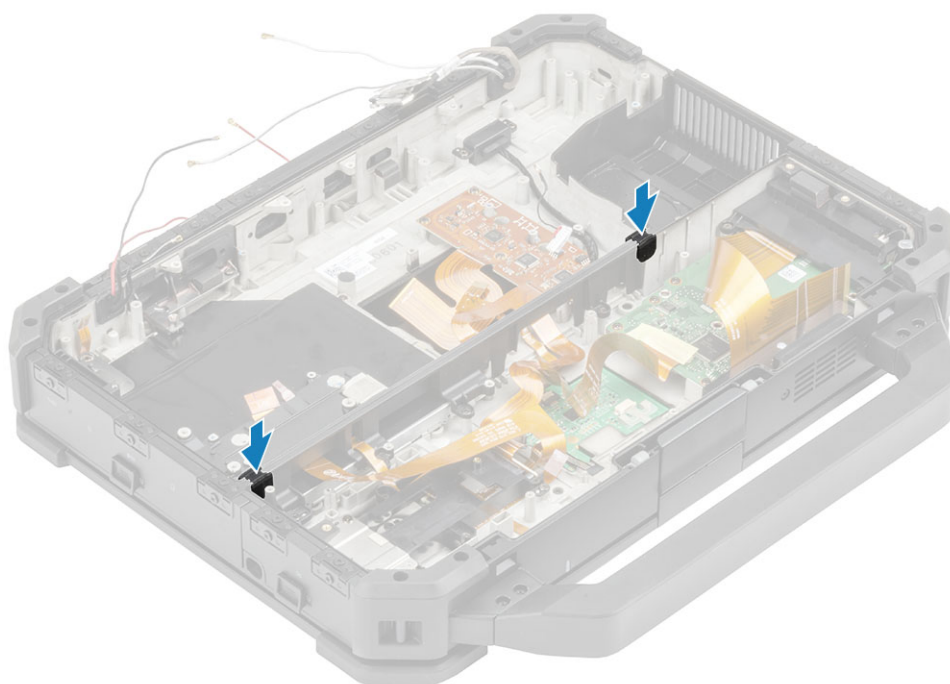
2. Conecte a unidade óptica ao conjunto FPC ODD/SSD [1] e instale os dois parafusos 'M2*2' [2].
3. Feche a porta de E/S direita [3] e deslize a trava na posição de travamento [4].



4. Alinhe e coloque a ponte de parede [1] e instale os seis parafusos 'M2.5*5' na seção da ponte de parede para prendê-la no chassi [2].



5. Instale os retentores que prendem a ponte de parede ao chassi.



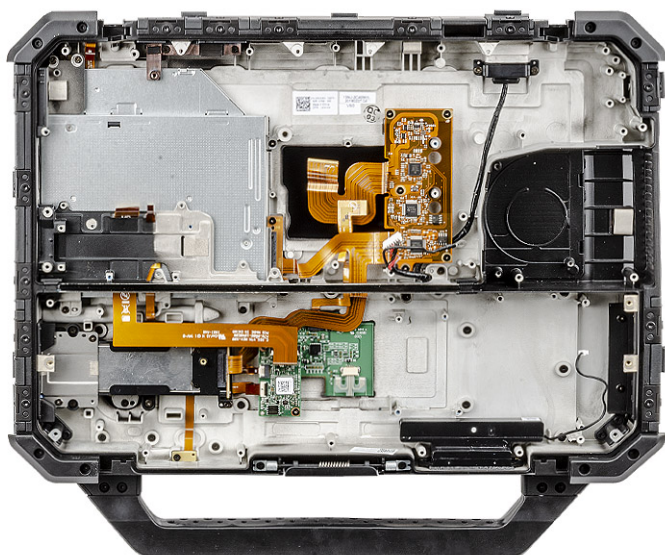
6. Instale:

- a. Placa de sistema
- b. Placa de E/S traseira
- c. Compartimento da bateria
- d. Trilho do SSD principal
- e. Módulo GPS
- f. placa WWAN
- g. placa WLAN
- h. Memória
- i. Dissipador de calor
- j. SSD secundário
- k. SSD principal

- l. [Conjunto da porta de ancoragem](#)
 - m. [Conjunto do dissipador de calor do PCIe](#)
 - n. [Teclado](#)
 - o. [Tampa do chassi inferior](#)
 - p. [Baterias](#)
7. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Conjunto da base inferior

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Para substituir o conjunto da base inferior, remova os seguintes componentes da base antiga:
 - a. [Alça](#)
 - b. [Portas travadas](#)
 - c. [Baterias](#)
 - d. [SSD secundário](#)
 - e. [SSD principal](#)
 - f. [Transportadora de disco rígido](#)
 - g. [Tampa do chassi inferior](#)
 - h. [Teclado](#)
 - i. [Placa WWAN](#)
 - j. [placa WLAN](#)
 - k. [Módulo GPS](#)
 - l. [Memória](#)
 - m. [Célula tipo moeda](#)
 - n. [Conjunto do dissipador de calor do PCIe](#)
 - o. [Trilho do SSD principal](#)
 - p. [Conjunto da porta de ancoragem](#)
 - q. [Conjunto do dissipador de calor](#)
 - r. [Placa de E/S traseira](#)
 - s. [Conjunto da tela](#)
 - t. [Trilho do SSD principal](#)
 - u. [Compartimento da bateria](#)
 - v. [Placa de I/O esquerda](#)
 - w. [Cartão inteligente](#)
 - x. [Express Card](#)
 - y. [Placa de sistema](#)
 - z. [Unidade óptica](#)
3. Reconecte:
 - [Botão liga/desliga](#)
 - [Alto-falantes](#)
 - [Cabo de entrada de alimentação CC](#)
 - [Conjunto SSD/ODD secundário](#)
 - [Placa de USH](#)
 - [Touchpad](#)



i **NOTA:** Veja os detalhes do pedido para determinar as especificidades exatas dos subcomponentes definidos no conjunto do chassi inferior.

4. Instale os seguintes componentes na nova base:

- a. Unidade óptica
- b. Placa de sistema
- c. Express Card
- d. Cartão inteligente
- e. Placa de I/O esquerda
- f. Compartimento da bateria
- g. Trilho do SSD principal
- h. Conjunto da tela
- i. Placa de E/S traseira
- j. Conjunto do dissipador de calor
- k. Conjunto da porta de ancoragem
- l. Trilho do SSD principal
- m. Conjunto do dissipador de calor do PCIe
- n. Célula tipo moeda
- o. Memória
- p. Módulo GPS
- q. placa WLAN
- r. Placa WWAN
- s. Teclado
- t. Tampa do chassi inferior
- u. Suporte para unidade de disco rígido
- v. SSD principal
- w. SSD secundário
- x. Baterias
- y. Portas travadas
- z. Alça

5. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Diagnóstico

Este capítulo detalha os recursos de solução de problemas incorporados para diagnosticar os sistemas Dell. Ele também lista as instruções de chamada junto com as informações relacionadas para cada método de diagnóstico.

Tópicos:

- [Diagnóstico ePSA](#)
- [Autoteste integrado de LCD \(BIST\)](#)
- [Luzes de status da bateria](#)
- [LED de diagnóstico](#)
- [Ligue a energia Wi-Fi](#)
- [BIOS Recovery](#)
- [Como atualizar o BIOS](#)
- [Self-Heal](#)

Diagnóstico ePSA

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

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

 **NOTA:** A janela **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Avaliação de pré-inicialização do sistema ePSA) é exibida, mostrando todos os dispositivos detectados no computador. O diagnóstico inicia a execução dos testes em todos os dispositivos detectados.

Como executar o diagnóstico ePSA

Chame o diagnóstico por meio de qualquer um dos métodos sugeridos abaixo:

- **Clique em F12** no teclado, conforme a tela inicial da Dell for exibida, até receber a mensagem **Diagnostic Boot Selected (inicialização de diagnóstico selecionada)**.
 - Na tela do menu de inicialização única, use as teclas de seta para cima/para baixo para selecionar a opção **Diagnostics (Diagnóstico)** e, em seguida, pressione **Enter**.
- Pressione e mantenha pressionada a tecla **Function (Fn)** no teclado e pressione o **Botão liga/desliga** no sistema.

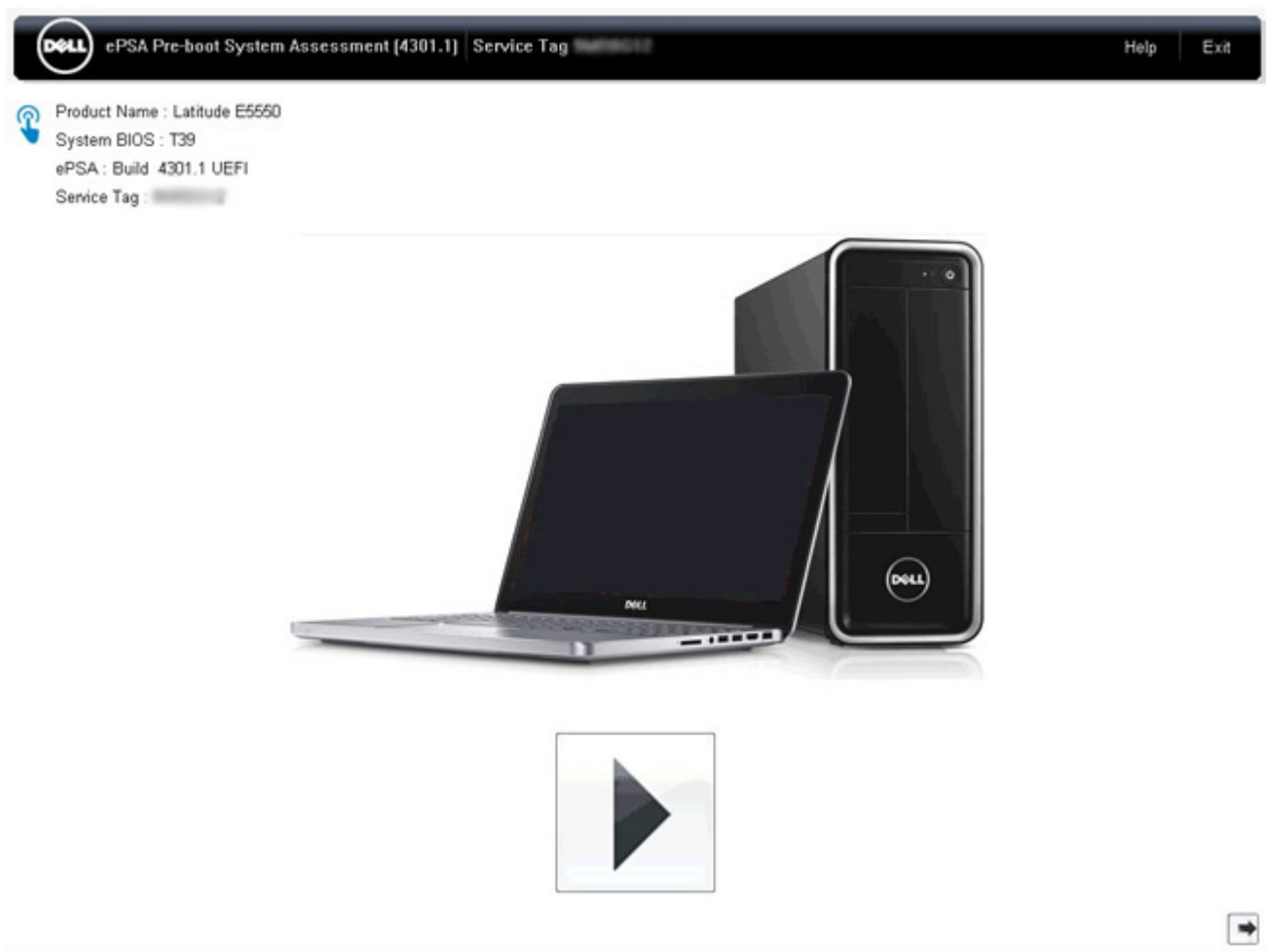
Interface do usuário do ePSA

Esta seção contém informações sobre a tela básica e avançada do ePSA 3.0.

O ePSA abre a tela básica na inicialização. Você pode alternar para a tela avançada usando o ícone de seta na parte inferior da tela. A tela avançada mostra os dispositivos detectados na coluna à esquerda. Testes específicos podem ser incluídos ou excluídos somente no modo interativo.

Tela básica do ePSA

A tela básica tem os controles mínimos que permitem uma navegação fácil para o usuário iniciar ou parar o diagnóstico.



Tela avançada do ePSA

A tela avançada permite testes mais direcionados e contém mais informações detalhadas sobre a integridade geral do sistema. O usuário pode chegar a esta tela apenas passando o dedo para a esquerda nos sistemas com tela sensível ao toque ou clicar no botão de página seguinte no canto esquerdo inferior da tela básica.

ePSA Pre-boot System Assessment [4301.1]
Service Tag
Help
Exit

Cables

PCle Bus

LCD/Display Panel

Test Speaker

Hard Drive 0

OS Boot Path 0

USB Devices

Integrated Webcam

Video Card

Primary Battery

Charger

Processor Fan

Configuration | Results | **System Health** | Event Log

Battery and AC Adapter

Sensor	Current	High	Low
Primary Battery Charge	96%	96%	89%
Primary Battery Health	80%	80%	80%
Primary Battery Voltage	8455 mV	8455 mV	8390 mV
Primary Battery Current Flow	835 mA	2247 mA	835 mA
Primary Battery Charging State	Charging	n/a	n/a
AC adapter	65 watt adapter	n/a	n/a

Fans

Sensor	Current	High	Low
Processor Fan	2704 RPM	3352 RPM	0 RPM

Thermals

Sensor	Current	High	Low
Hard Drive 0	34 C	36 C	34 C
Primary Battery Thermistor	31 C	32 C	31 C
CPU Thermistor	58 C	61 C	57 C
Ambient Thermistor	49 C	50 C	48 C
SODIMM Thermistor	43 C	44 C	43 C
Other Thermistor	36 C	36 C	35 C
Video Thermistor	53 C	57 C	53 C

☐ Thorough Test Mode

0%

[Advanced Options](#)

Para executar testes em um dispositivo específico ou para executar um teste específico

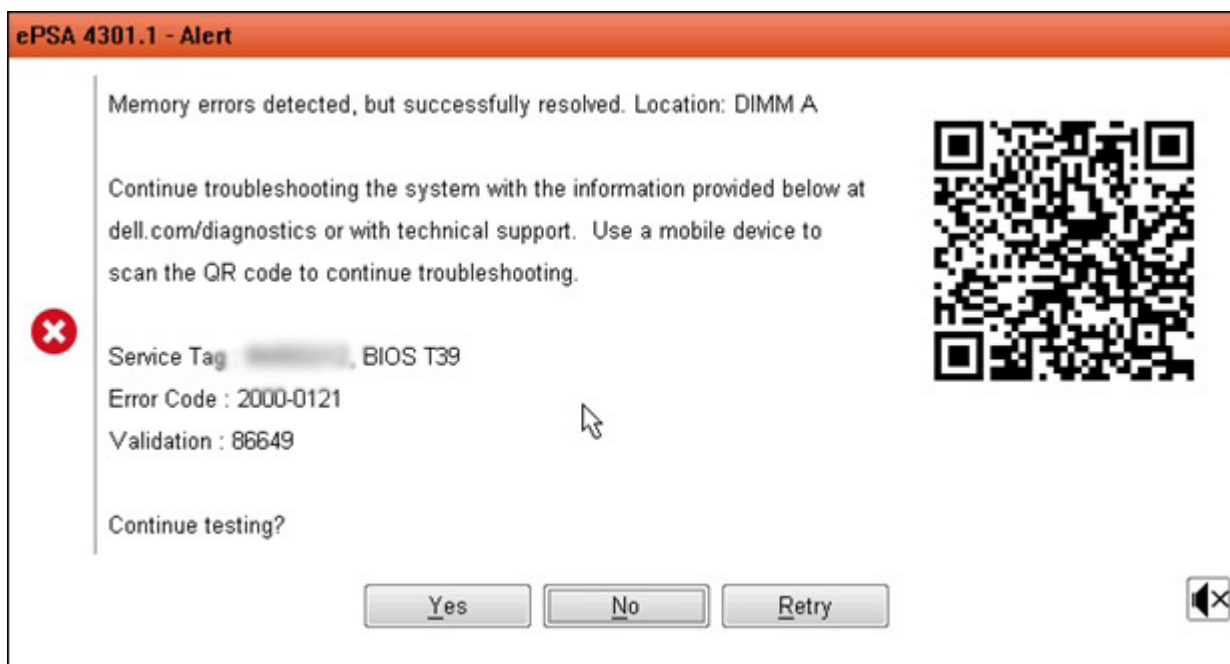
1. Para executar um teste de diagnóstico em um dispositivo específico, pressione Esc e clique em **Yes (Sim)** para interromper o teste de diagnóstico.
2. Selecione o dispositivo no painel esquerdo e clique em **Run Tests (executar testes)** ou use **Advanced Option (opção avançada)** para incluir ou excluir qualquer teste.

Mensagens de erro do ePSA

Quando o diagnóstico Dell do ePSA detecta um erro enquanto executa, o teste será pausado e a seguinte janela é exibida:

Diagnóstico

143



- Ao responder **Yes (sim)**, o diagnóstico continuará testando o dispositivo seguinte e os detalhes do erro ficarão disponíveis no relatório de resumo.
- Ao responder **No (não)**, o diagnóstico parará de testar os dispositivos não testados restantes.
- Ao responder **Retry (tentar novamente)**, o diagnóstico ignorará o erro e executará novamente o último teste.

Capture o código de erro com o Validation code (código de validação) ou Scan QR code (leia o código QR) e entre em contato com a Dell

NOTA: Como parte do novo recurso, o usuário agora pode suprimir o código de erro sonoro quando houver um erro, clicando no ícone de silêncio na parte direita inferior da janela de erro.

NOTA: Alguns testes para dispositivos específicos exigem interação do usuário. Não se esqueça de sempre estar presente na frente do computador quando os testes de diagnóstico forem executados.

Ferramentas de validação

Esta seção contém informações sobre como validar os códigos de erro PSA, ePSA e SupportAssist ePSA.

A verificação de código de erro pode ser feita usando os dois métodos a seguir:

- Ferramenta de validação de avaliação aprimorada de pré-inicialização do sistema.
- Leitura de QR usando o QR APP no smartphone.

Ferramenta on-line e integrada do SupportAssist de validação dos códigos de erro de diagnóstico, ePSA ou PSA.

Guia de uso

1. Usuário para obter informações de janelas de erro do SupportAssist.



2. Navegue até <https://www.dell.com/support/diagnose/Pre-boot-Analysis>.
3. Digite o código de erro, o código de validação e a etiqueta de serviço. Número de série da peça é opcional.

Error Code (without 2000-prefix) *	Error Code (without 2000-prefix)
Validation Code *	Validation Code
Service Tag  *	Service Tag
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)
Submit	

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

 **NOTA:** Para o código de erro, use somente os últimos 3 ou 4 dígitos do código. (usuário pode digitar 0142 ou 142 em vez de 2000-0142)

4. Clique em **Submit (Enviar)** depois de todas as informações necessárias sejam digitadas.

Error Code (without
2000-prefix) *

0141

Validation Code *

125870

Service Tag  *

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)

Submit

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

Exemplo de código de erro válido



Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag:  | Express Service Code: 
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

[Manuals](#) [Warranty](#) [System configuration](#)

Diagnostics

- Support topics & articles
- Drivers & downloads
- General maintenance
- Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

 **Needs Attention: System maintenance**

Needs Attention
A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

[See full scan results.](#)

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		 Failed

Depois de digitar as informações corretas, as ferramentas on-line irão direcionar o usuário para a tela acima a qual contém informações sobre:

- Confirmação do código de erro e saída do resultado

- Substituição de parte sugerida
- Se o cliente ainda estiver coberto pela garantia da Dell
- Número de referência do caso, se houver um caso aberto sob a etiqueta de serviço

Exemplo de código de erro inválido

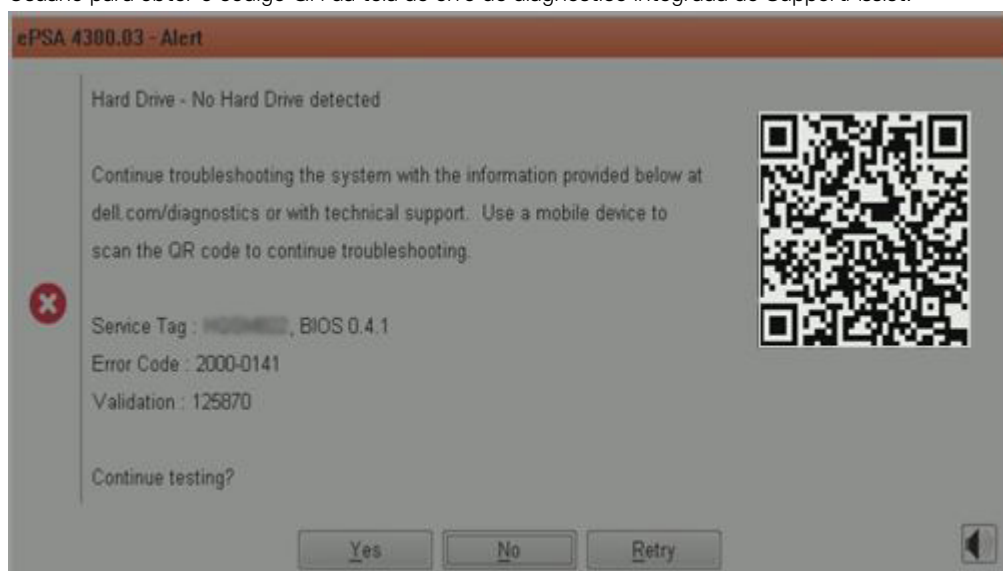
Error Code (without 2000-prefix) *	0141
Validation Code *	123456
Service Tag  *	N024H832
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)

 You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

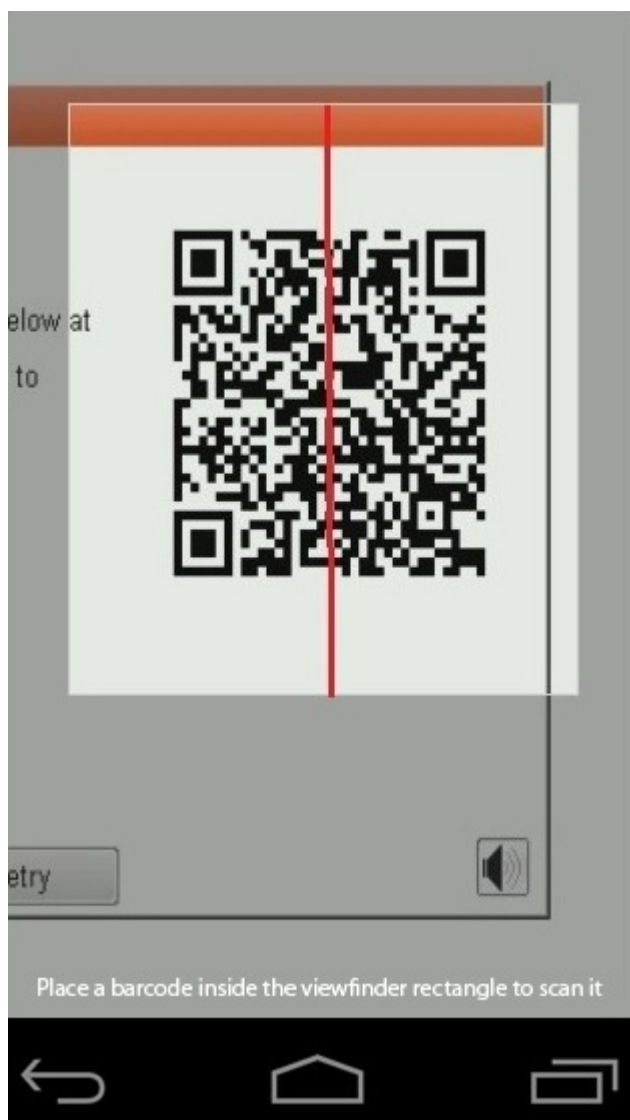
Ferramenta de validação QR APP

Além de usar a ferramenta on-line, os clientes também podem validar o código de erro digitalizando o código QR com um QR APP no smartphone.

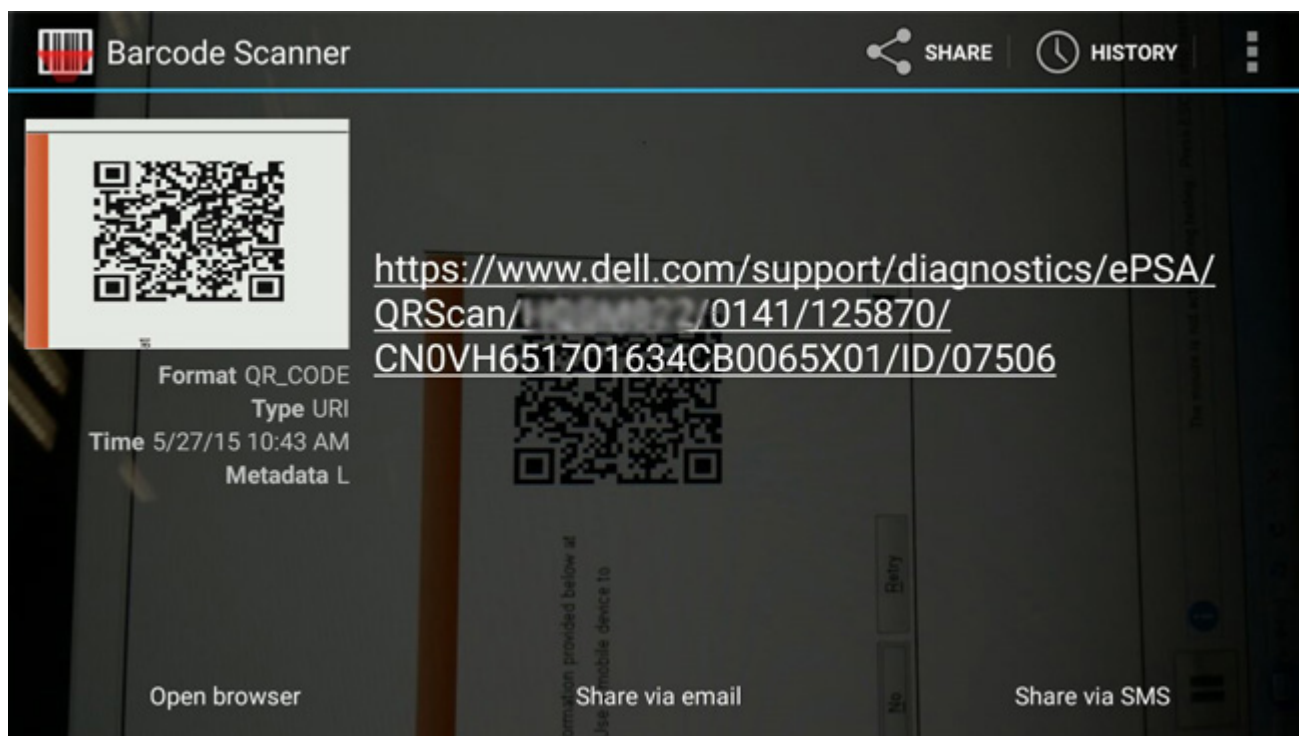
1. Usuário para obter o código QR da tela de erro de diagnóstico integrada do SupportAssist.



2. O usuário pode usar qualquer aplicativo de scanner de código QR através do smartphone para escanear o código QR.



3. O aplicativo de leitor de código QR irá digitalizar o código e gerar o link automaticamente. Clique no link para prosseguir.



O link gerado irá direcionar o cliente ao site de suporte da Dell, que contém informações sobre:

- Confirmação do código de erro e saída do resultado
- Substituição de parte sugerida
- Se o cliente ainda estiver coberto pela garantia da Dell
- Número de referência do caso, se houver um caso aberto sob a etiqueta de serviço

Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag: [XXXXXXXXXX](#) | Express Service Code: [XXXXXXXXXX](#)
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

Manuals Warranty System configuration

Diagnostics

- Support topics & articles
- Drivers & downloads
- General maintenance
- Parts & accessories

Warning: Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

Needs Attention: System maintenance

Needs Attention
A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

[See full scan results.](#)

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		Failed

Autoteste integrado de LCD (BIST)

Os laptops Dell têm uma ferramenta de diagnóstico integrada que ajuda a determinar se a anormalidade de tela que você está enfrentando é um problema inerente ao LCD (tela) do laptop Dell ou às configurações da placa de vídeo (GPU) e do PC.

Quando você perceber anormalidades de tela como tremulação, distorção, problemas de nitidez, imagem borrada ou desfocada, linhas horizontais ou verticais, desbotamento da cor etc., é sempre uma boa prática isolar o LCD (tela) executando o autoteste incorporado (BIST).

Como invocar o teste BIST do LCD

1. Desligue o laptop Dell.
2. Desconecte todos os periféricos conectados ao laptop. Conecte somente o adaptador CA (carregador) ao laptop.
3. Certifique-se de que o LCD (tela) esteja limpo (sem partículas de poeira na superfície da tela).
4. Mantenha pressionada a tecla **D** e **ligue** o laptop para entrar no modo de autoteste integrado do LCD (BIST). Continue segurando a tecla D até ver as barras coloridas no LCD (tela).
5. A tela exibirá várias barras de cores e mudará as cores na tela inteira para vermelho, verde e azul.
6. Inspeccione cuidadosamente a tela em busca de anormalidades.
7. Pressione a tecla **Esc** para sair.

NOTA: Após o lançamento, o diagnóstico de pré-inicialização do SupportAssist da Dell inicia um LCD BIST primeiro, esperando uma intervenção do usuário confirmar a funcionalidade do LCD.

Luzes de status da bateria

Se o computador estiver conectado a uma tomada elétrica, a luz de status da bateria se comportará da seguinte maneira:

Piscando alternadamente luz âmbar e luz verde	Um adaptador CA não autenticado ou incompatível que não é da Dell está conectado ao laptop.
Piscando alternadamente luz âmbar com luz verde permanente	Falha temporária da bateria com adaptador CA presente.
Luz âmbar piscando constantemente	Falha fatal da bateria com adaptador CA presente.
Luz apagada	Bateria no modo de carga completa com adaptador CA presente.
luz verde ligada	Bateria no modo de carga com adaptador CA presente.

LED de diagnóstico

Esta seção detalha os recursos de diagnóstico do LED da bateria em um laptop.

Em vez de códigos de bipe, os erros são indicados por meio de um LED bicolor de carga da bateria. Um padrão intermitente específico é seguido pelo piscar de flashes padrão em verde, depois branco. O padrão é repetido.

NOTA: O padrão de diagnóstico é composto por um número de dois dígitos representado pelo primeiro grupo de LEDs intermitentes (1 a 9) na cor verde, seguido por uma pausa de 1,5 segundo com o LED apagado e, em seguida, por um segundo grupo de LED intermitente (1 a 9) na cor branca. Depois, ele é seguido por uma pausa de 3 segundos com o LED desligado, antes de repetir o processo. Cada LED intermitente leva 0,5 segundos.

O sistema não será desligado quando estiver mostrando os códigos de erro de diagnóstico. Os códigos de erro de diagnóstico sempre substituirão qualquer outro uso do LED. Por exemplo, os códigos de bateria para Carga baixa ou situações de Falha da bateria em laptops não serão exibidos quando os Códigos de erro de diagnóstico estiverem sendo mostrados:

Tabela 25. Padrão do LED

Padrão piscante		Descrição do problema	Solução proposta
Verde	Branco		
2	1	processador	Falha do processador
2	2	placa de sistema, ROM de BIOS	Placa do sistema, abrange BIOS corrompido ou erro da ROM
2	3	memória	Nenhuma memória/RAM detectada
2	4	memória	Falha de memória/falha de RAM
2	5	memória	Memória inválida instalada
2	6	placa de sistema; chipset	Erro na placa de sistema/no chipset
2	7	tela	Falha da tela
3	1	falha de alimentação de RTC	Falha da bateria de célula tipo moeda
3	2	PCI / Vídeo	falha de PCI/placa de vídeo/chip

Tabela 25. Padrão do LED (continuação)

Padrão piscante		Descrição do problema	Solução proposta
Verde	Branco		
3	3	Recuperação 1 do BIOS	Imagem para recuperação não encontrada
3	4	Recuperação 2 do BIOS	Imagem para recuperação encontrada, mas inválida
3	5	Falha no trilho de energia	EC entrou em falha de sequenciamento de potência
3	6	Corrupção de flash do SBIOS	Corrupção de flash detectada pelo SBIOS
3	7	Erro de ME	Tempo limite de espera do ME para responder à mensagem da HECI

Ligue a energia Wi-Fi

Se o seu computador não conseguir acessar a internet devido a problemas de conectividade Wi-Fi, um procedimento de ciclo de energia Wi-Fi poderá ser executado. O procedimento a seguir fornece as instruções sobre como conduzir um ciclo de energia Wi-Fi:

 **NOTA:** Alguns ISPs (Internet Service Providers, provedores de serviços de internet) fornecem um dispositivo de combinação modem/roteador.

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

BIOS Recovery

A recuperação do BIOS é projetada para corrigir o BIOS principal e não pode funcionar se a inicialização está danificada. A recuperação do BIOS não funcionará em caso de corrupção do EC, corrupção do ME ou um problema relacionado a hardware. A imagem de recuperação do BIOS deve estar disponível na partição não-criptografada da unidade para o recurso de recuperação do BIOS.

Recurso de reversão do BIOS

Duas versões da imagem de recuperação do BIOS estão salvas no disco rígido:

- BIOS em execução atual (antigo)
- BIOS a ser atualizado (novo)

A versão antiga já está armazenada no disco rígido. O BIOS adiciona uma nova versão no disco rígido, mantém a versão antiga e exclui outras versões existentes. Por exemplo, as versões A00 e A02 já estão no disco rígido, A02 é o BIOS em execução. O BIOS adiciona A04, mantém A02 e exclui A00. Ter duas versões do BIOS permite o recurso de Reversão do BIOS.

Se o arquivo de recuperação não puder ser armazenado (disco rígido sem espaço), o BIOS define um sinalizador para indicar essa condição. O sinalizador é redefinido em caso de que mais tarde seja possível armazenar o arquivo de recuperação. O BIOS notifica o usuário durante o POST e na configuração do BIOS de que a recuperação do BIOS está degradada. A recuperação do BIOS por meio do disco rígido pode não ser possível, entretanto a recuperação do BIOS por meio de uma unidade USB ainda é possível.

Para pen drive USB: diretório raiz ou " \\"

BIOS_IMG.rcv: a imagem de recuperação armazenada no pen drive USB.

Recuperação de BIOS usando o disco rígido

NOTA: Certifique-se de que você tenha a versão anterior e a versão mais recente do BIOS do site de suporte da Dell disponível para ser usado.

NOTA: Certifique-se de que você tenha as extensões de tipo de arquivo visível no sistema operacional (SO).

1. Navegue até o local dos arquivos executáveis de atualização do BIOS (.exe).
 2. Renomeie os arquivos executáveis do BIOS para **BIOS_PRE.rcv** para a versão mais antiga do BIOS e **BIOS_CUR.rcv** para obter a versão mais recente do BIOS.
Por exemplo, se a versão mais recente do nome do arquivo é **PowerEdge_T30_1.0.0.exe**, renomeie-o para **BIOS_CUR.rcv** e se a versão anterior do nome do arquivo é **PowerEdge_T30_0.0.9.exe**, renomeie-o para **BIOS_PRE.rcv**
- NOTA:**
- a. Se o disco rígido for novo, não haverá nenhum sistema operacional instalado.
 - b. Se o disco rígido foi particionado em fábrica pela Dell, haverá uma **Recovery Partitin (Partição de recuperação)** disponível.
3. Desconecte a unidade de disco rígido e instale o disco rígido no outro sistema que tenha um sistema operacional ativo.
 4. Inicialize o sistema e no ambiente do sistema operacional Windows siga as etapas abaixo para copiar o arquivo para a recuperação do BIOS à **Recovery Partition (Partição de recuperação)**.
 - a. Abra uma janela do prompt de comando do Windows.
 - b. No prompt, digite **diskpart** para iniciar o **Microsoft DiskPart**.
 - c. No prompt, digite **list disk (lista de discos)** para ver a lista para fora das unidades de disco disponíveis. Selecione a unidade de disco rígido que foi instalada na Etapa 3.
 - d. No prompt, digite **list partition (partição de lista)** para ver as partições disponíveis neste disco rígido.
 - e. Selecione **Partition 1 (partição 1)** que é a **partição de recuperação**. O tamanho da partição será de 39 MB.
 - f. No prompt, digite **set id=07** para definir o ID da partição.

NOTA: A partição será visível para o sistema operacional, conforme **Local Disk (E) (Disco local E)** para ler e gravar os dados.

 - g. Crie as seguintes pastas no **Local Disk (E) (Disco local E)**, **E:\EFI\Dell\BIOS\Recovery**.
 - h. Copie ambos os arquivos do BIOS **BIOS_CUR.rcv** e **BIOS_PRE.rcv** para a pasta de recuperação no **Local Disk (E) (Disco local E)**.
 - i. Na janela **Command Prompt (Prompt de comando)**, no prompt **DISKPART**, digite **set id=DE**.
Após a execução desse comando, a partição **Local Disk (E) (Disco local E)** não poderá ser acessada pelo sistema operacional.
 5. Desligue o sistema, remova o disco rígido e instale o disco rígido no sistema original.
 6. Inicie o sistema e inicie a configuração do sistema, na seção **Maintenance (Manutenção)** certifique-se de que **BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperação do BIOS a partir do disco rígido)** está ativado na seção **BIOS Recovery (Recuperação de BIOS)** da configuração.
 7. Pressione o botão liga/desliga para desligar o sistema.
 8. Segurando as teclas **Ctrl e Esc**, pressione o botão liga/desliga para iniciar o sistema. Continue segurando as teclas **Ctrl e Esc** até que a página **BIOS Recovery Menu (menu de recuperação do BIOS)** seja exibida.
Certifique-se de que o botão **Recover BIOS (Recuperar BIOS)** está selecionado e clique em **Continue (Continuar)** para iniciar a recuperação do BIOS.

Recuperação do BIOS com uso de unidade USB

NOTA: Certifique-se de ter as extensões de tipo de arquivo visíveis no sistema operacional.

NOTA: Certifique-se de ter baixado o BIOS mais recente do site de suporte da Dell e tê-lo salvo em seu sistema.

1. Navegue até o local do arquivo executável (.exe) baixado de atualização do BIOS.
2. Renomeie o arquivo para **BIOS_IMG.rcv**.
Por exemplo, se o nome de arquivo for **PowerEdge_T30_0.0.5.exe**, renomeie-o para **BIOS_IMG.rcv**
3. Copie o arquivo **BIOS_IMG.rcv** para o diretório raiz da chave USB.
4. Se não estiver conectada, conecte a unidade USB, reinicie o sistema, pressione F2 para entrar na Configuração do sistema e, em seguida, pressione o botão liga/desliga para desligar o sistema.

5. Inicie o sistema.
6. Enquanto o sistema está sendo iniciado, pressione as teclas **Ctrl+Esc** enquanto mantém o botão liga/desliga pressionado até que a caixa de diálogo **BIOS Recovery Menu** (Menu de recuperação do BIOS) seja exibida.
7. Clique em **Continuar** para iniciar o processo de recuperação do BIOS.
 **NOTA:** Certifique-se de que a opção **Recovery BIOS** (Recuperar BIOS) está selecionada na caixa de diálogo **BIOS Recovery Menu** (Menu de recuperação do BIOS).
8. Selecione o caminho da unidade USB em que o arquivo de recuperação do BIOS está armazenado (diretório raiz ou " \ ") e siga as instruções na tela.

Como atualizar o BIOS

Como atualizar o BIOS no Windows

1. Acesse www.dell.com/support.
2. Clique em **Suporte ao produto**. No campo **Pesquisar no suporte**, digite a etiqueta de serviço de seu computador e clique em **Pesquisar**.
 **NOTA:** Se não tiver a etiqueta de serviço, use o recurso do SupportAssist para identificar automaticamente seu computador. Você também pode usar o ID do produto ou procurar manualmente o modelo do computador.
3. Clique em **Drivers & Downloads (Drivers e downloads)**. Expanda **Localizar drivers**.
4. Selecione o sistema operacional instalado no computador.
5. Na lista suspensa **Categoria**, selecione **BIOS**.
6. Selecione a versão mais recente do BIOS e clique em **Download** para fazer download do BIOS do sistema para seu computador.
7. Depois que o download for concluído, navegue até a pasta em que você salvou o arquivo de atualização do BIOS.
8. Clique duas vezes no ícone do arquivo de atualização do BIOS e siga as instruções na tela.
Para obter mais informações, consulte o artigo da base de conhecimento [000124211](#) em www.dell.com/support.

Como atualizar o BIOS em ambientes Linux e Ubuntu

Para atualizar o BIOS do sistema em um computador que está com Linux ou Ubuntu instalado, consulte o artigo da base de conhecimento [000131486](#) em www.dell.com/support.

Como atualizar o BIOS usando a unidade USB no Windows

1. Siga o procedimento da etapa 1 à etapa 6 em "[Como atualizar o BIOS no Windows](#)" para fazer download do arquivo do programa de configuração do BIOS mais recente.
2. Crie uma unidade USB inicializável. Para obter mais informações, consulte o artigo da base de conhecimento [000145519](#) no site www.dell.com/support.
3. Copie o arquivo do programa de instalação do BIOS para a unidade USB inicializável.
4. Conecte a unidade de USB inicializável ao computador que precisa da atualização do BIOS.
5. Reinicie o computador e pressione **F12**.
6. Selecione a unidade USB no **Menu de inicialização a ser executada uma única vez**.
7. Digite o nome do arquivo do programa de instalação do BIOS e pressione **Enter**.
O **Utilitário de atualização do BIOS** é exibido.
8. Siga as instruções na tela para concluir a atualização do BIOS.

Atualização do BIOS pelo menu de inicialização a ser executada uma única vez F12

Atualização do BIOS do computador usando um arquivo .exe de atualização do BIOS copiado em uma unidade USB FAT32 e a inicialização a partir do menu de inicialização única F12.

Atualizações do BIOS

Você pode executar o arquivo de atualização do BIOS do Windows usando uma unidade USB inicializável ou você pode também atualizar o BIOS a partir do menu de inicialização única F12 no computador.

A maioria dos computadores Dell fabricado depois de 2012 possui esse recurso e você pode confirmar inicializando seu computador através do menu de inicialização única F12 para verificar se BIOS FLASH UPDATE (Atualização do BIOS) está na lista de opções de inicialização para o computador. Se a opção estiver na lista, então o BIOS suporta esta opção de atualização do BIOS.

 **NOTA:** Apenas computadores com opção de atualização do BIOS no menu de inicialização única F12 podem utilizar esta função.

Como atualizar a partir do menu de inicialização única

Para atualizar o BIOS no menu de inicialização única F12, você precisará de:

- Unidade USB formatada para o sistema de arquivos FAT32 (a unidade não precisa ser inicializável).
- Arquivo executável do BIOS baixado do site de suporte da Dell e copiado para a raiz da unidade USB
- Adaptador de alimentação CA que é conectado ao computador
- Bateria funcional do computador para atualizar o BIOS

Realize as etapas a seguir para executar o processo de atualização do BIOS a partir do menu F12:

 **CUIDADO:** Não desligue o computador durante o processo de atualização do BIOS. O computador pode não inicializar se você o desligar.

1. Com o sistema desligado, insira a unidade USB onde você copiou a atualização em uma porta USB do computador.
2. Ligue o computador e pressione a tecla F12 para acessar o menu de inicialização única, selecione Atualização do BIOS usando o mouse ou as teclas de setas, em seguida, pressione Enter. O menu Atualizar BIOS é exibido.
3. Clique em **Atualizar do arquivo**.
4. Selecione o dispositivo USB externo.
5. Após selecionar o arquivo, clique duas vezes no arquivo de destino para atualizar e, em seguida, clique em **Enviar**.
6. Clique em **Atualizar BIOS**. O computador será reiniciado para atualizar o BIOS.
7. O computador será reinicializado após a atualização do BIOS ser concluída.

Self-Heal

Introdução ao curso

O Self-Heal é uma opção que ajuda a recuperar um sistema Dell Latitude de uma situação Sem post, Sem energia ou Sem vídeo.

Instruções Self-Heal

1. Remova a bateria principal e o adaptador CA.
2. Desconecte a bateria do CMOS.
3. Libere a alimentação de fuga. Pressione e mantenha pressionado o botão liga/desliga por 10 segundos ou deixe o sistema ocioso durante 45 segundos.
4. Certifique-se de que o CMOS e a bateria primária não estejam conectados ao sistema.
5. Conecte o adaptador CA. O sistema será ativado automaticamente quando o adaptador CA for inserido.
6. O sistema iniciará com uma tela em branco por um tempo e desligará automaticamente. Aguarde que as luzes de LED se acendam (alimentação, Wi-Fi e HDD). Ele se ligará.
7. O sistema tentará reiniciar duas vezes e irá inicializar na terceira tentativa.

8. Coloque a bateria do CMOS e o adaptador CA de volta no sistema.
9. Se o Self-Heal recuperar a falha, atualize o sistema com a versão mais recente do BIOS, e executar o ePSA para garantir a funcionalidade adequada do sistema.

 NOTA:

- Durante a instalação ou remoção de qualquer hardware, sempre verifique se o backup de todos os dados foi feito corretamente.
- Para obter instruções sobre como remover ou substituir peças, visite [Montagem Desmontagem](#).
- Antes de começar a trabalhar no computador, siga as [instruções de segurança](#).

Modelos Latitude suportados

 NOTA:

- Antes de substituir a placa de sistema, execute o Self-Heal como um passo obrigatório.
- O Latitude Self-Heal pode ser evitado quando é necessária uma desmontagem completa do sistema para acessar a bateria de célula tipo moeda.
- Para o Latitude da série E7 (XX70), a Recuperação 2.0 do BIOS deve ser realizada como passo primário.
- A fim de reduzir o tempo de solução de problemas associado ao Self-Heal, não existe um requisito obrigatório para montar novamente o sistema. Os técnicos podem iniciar o Self-Heal mesmo com a placa de sistema exposta.
- **Não toque** em nenhum dos componentes expostos na placa de sistema para evitar curto e estática.
- Se o Self-Heal não conseguir recuperar a falha, continue com a substituição da placa de sistema.

 NOTA:

Ação de agente de linha de frente: Os agentes de linha de frente devem incentivar o cliente a realizar esta etapa antes de isolar o problema como falha da placa-mãe. Se o cliente não estiver confortável em realizar o procedimento Self-Heal, em seguida, documente a chamada sendo criada no 5GL. Aconselhe os engenheiros no local para executar o procedimento Self-Heal como um dos passos iniciais obrigatórios. Avise-os que, se o procedimento Self-Heal não for bem-sucedido, continuem com a solução de problemas normal antes da substituição de peças.

Ação do engenheiro no local: O procedimento Self-Heal do Latitude tem que ser um passo inicial obrigatório. Se o procedimento Self-Heal não for bem-sucedido, continue com a solução de problemas normal antes da substituição de peças. Documente os resultados do Self-Heal no log de encerramento de chamadas (Self-Heal passou ou falhou).

Como obter ajuda

Tópicos:

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

Como entrar em contato com a Dell

 **NOTA:** Se não tiver uma conexão de Internet ativa, você pode encontrar as informações de contato na sua fatura de compra, nota de expedição, nota fiscal ou catálogo de produtos Dell.

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

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