

Estudo Técnico Preliminar 6/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 02000.005849/2022-19

2. Introdução

Data	Versão	Descrição	Autor
06/04/2023	2	Após parecer CONJUR	Equipe de planejamento da contratação

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda SEI 0965317, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Referência: Art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.

3. Descrição da necessidade

Identificação das necessidades de negócio

Ao longo dos anos, o MMA tem investido em recursos de tecnologia da informação e comunicação, de forma a assegurar o desempenho de suas atividades institucionais, possibilitando o tratamento de um grande e variado conjunto de informações. A falta ou indisponibilidade destes recursos prejudica a continuidade operacional das áreas e gera atrasos na entrega dos projetos de negócio, acarretando em prejuízos à execução dos serviços administrativos da instituição, situação que desencadeia transtornos à população que acessa o Ministério através dos recursos de Tecnologia da Informação e, conseqüentemente, danos à sua imagem.

Dentre esses investimentos em tecnologia da informação, cabe destacar a indispensável solução de disponibilização de computadores de mesa - desktops ou estações de trabalho, para que os colaboradores do MMA possam desenvolver suas atividades laborais.

No entanto, essa referida solução vem apresentando problemas, como lentidão em funcionamento de softwares e travamento de sistema operacional, interrompendo de forma parcial ou total as atividades dos usuários e em vários casos sendo necessário o recolhimento da máquina para formatação.

Dessa forma, o presente estudo, cujo objeto é a aquisição de Solid State Drive - SSD, tem o propósito de realizar melhorias físicas nos computadores de mesa - desktops do MMA, que vem apresentando lentidão e baixo desempenho, conforme se registrou na Nota Técnica da Contratada que presta serviços de sustentação de infraestrutura, registrada no documento SEI nº 0964453.

Em suma, conforme Nota Técnica supracitada, foi realizado levantamento dos últimos oito meses do quantitativo de chamados associados a lentidão e travamento de sistema operacional, desde o mês de janeiro contabilizamos pelo menos 1047 chamados, uma média de aproximadamente 130 chamados por mês. Onde os usuários tiveram interrupção total ou parcial das atividades, em vários casos sendo necessário recolher a máquina para formatação. Além de travamento e lentidão temos tido alguns casos em que o sistema operacional corrompe.

Nesse período, Algumas ações paliativas têm sido tomadas nesses atendimentos:

Scan da máquina via diagnostics da DELL;

Desfragmentação de disco;

Formatação;

Desativação de softwares em segundo plano;

Desativação da inicialização com o sistema de alguns softwares como o Microsoft Teams.

Essas ações trouxeram melhoria temporária no desempenho nas máquinas, mas ainda não é o suficiente para solução do problema reportado pelos usuários.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação-Geral de TI	JONAS JESKE

5. Necessidades de Negócio

Consideram-se necessidades de negócio de forma consolidada:

Atender às solicitações e realizar as entregas dos bens nos prazos conforme Termo de Referência, a contar da data de recebimento da Nota de Empenho/Contrato;

Aceitar o controle de qualidade a ser realizado pela equipe de infraestrutura da CGTI;

Responder por todos os ônus referentes ao fornecimento do objeto deste estudo, tais como fretes, impostos, seguros, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, e apresentar os respectivos comprovantes, quando solicitados pelo MMA;

Fornecer garantia da solução pelo prazo de 12(doze) meses, contados a partir da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, não se limitando ao término da vigência contratual;

Entende-se como garantia o período de 12(doze) meses, a contar da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, em que a Contratada obrigará-se a realizar a substituição dos equipamentos com defeito que foram adquiridos nesta contratação.

Manter, durante todo o período de vigência do contrato, todas as condições que ensejaram a sua habilitação na licitação e contratação;

Não subcontratar ou transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto da contratação definido neste Estudo, sem prévia anuência do Contratante. Caso ocorra a subcontratação, mesmo que autorizada pelo Contratante, este não se responsabilizará por qualquer obrigação ou encargo do subcontratado;

Fornecer os materiais descritos com rapidez e eficiência;

Cumprir o objeto do contrato estritamente de acordo com as normas que regulamentam o objeto da contratação;

O atraso na prestação de serviços pela CONTRATADA aplicar-se-á em multas e sanções administrativas previstas no contrato.

6. Necessidades Tecnológicas

As necessidades tecnológicas, também chamadas de requisitos da solução de tecnologia, segundo o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios (Guia BABOK v. 2.0) com adaptações, descrevem as características de uma solução que atende aos requisitos do negócio. Dentre tais requisitos, espera-se:

Oferecer um desempenho computacional adequado aos aplicativos utilizados para realização de tarefas administrativas e finalísticas dos órgãos;

Maximizar a eficiência dos recursos computacionais;

Garantir a segurança e proteção de dados de aplicação ou sistemas utilizados no MMA;

Oferecer compatibilidade tecnológica; e

Observar os requisitos ambientais.

7. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Requisitos de Segurança da Informação

Garantir a Disponibilidade, Integridade, Confidencialidade e Autenticidade:

Disponibilidade: propriedade pela qual se assegura que a informação esteja acessível e utilizável sob demanda por uma pessoa física ou determinado sistema, órgão ou entidade devidamente autorizados;

Integridade: propriedade pela qual se assegura que a informação não foi modificada ou destruída de maneira não autorizada ou acidental;

Confidencialidade: propriedade pela qual se assegura que a informação não esteja disponível ou não seja revelada a pessoa, a sistema, a órgão ou a entidade não autorizados nem credenciados;

Autenticidade: propriedade pela qual se assegura que a informação foi produzida, expedida, modificada ou destruída por uma determinada pessoa física, equipamento, sistema, órgão ou entidade.

Garantir o cumprimento da Política de Segurança da Informação do Ministério do Meio Ambiente, conforme Portaria 197 de 08 de julho de 2008, bem como suas atualizações e demais normativos complementares.

Garantir o cumprimento de quaisquer normativos, diretrizes, processos e procedimentos de segurança da informação que forem adotados pelo Ministério do Meio Ambiente.

Garantir o cumprimento dos normativos vigentes editados pelo Gabinete de Segurança Institucional (GSI/PR) sobre Segurança da Informação, bem como, suas atualizações e demais normativos complementares, encontrados em: <https://www.gov.br/gsi/pt-br/assuntos/dsi>.

Garantir o cumprimento de normativos internacionais de boas práticas da família ISO/IEC 27000, em especial, quanto às normas ABNT NBR ISO/IEC 27001:2013; 27002:2013; e, 27005:2019.

Todas as informações obtidas ou extraídas pela CONTRATADA quando da execução dos serviços deverão ser tratadas como confidenciais, sendo vedada qualquer reprodução, utilização ou divulgação a terceiros, devendo a CONTRATADA zelar por si e por seus sócios, empregados e subcontratados pela manutenção do sigilo absoluto sobre os dados, informações, documentos, especificações técnicas e comerciais de que eventualmente tenham conhecimento ou acesso em razão dos serviços executados.

Requisitos Legais e Boas Práticas

Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de Abril de 2019, que dispõe sobre o processo de contratações de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração de Recursos de Informação e Informática (SISP);

Instrução Normativa SLTI/MP nº 01, de 19 de Janeiro de 2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional;

Instrução Normativa nº 73, de 5 de agosto de 2020, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional;

Decreto nº 7.174, de 12 de Maio de 2010, que regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração Pública Federal, direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União;

Lei Federal nº 8.666, de 21 de Junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional;

Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, que regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal;

Portaria MMA nº 154, de 2 de maio de 2014, que estabelece a Política de Segurança da Informação e Comunicações no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e constitui o Comitê de Segurança da Informação e Comunicações;

Guia de Requisitos e de Obrigações quanto a Segurança da Informação e Privacidade - SGD/ME, que tem como objetivo fornecer orientações básicas às instituições públicas para a especificação de requisitos mínimos necessários de Segurança da Informação e Privacidade em contratações de Soluções de Tecnologia da Informação (TIC);

Observância das demais legislações, normativos complementares, determinações de órgãos de controle e boas práticas relacionadas à contratações de soluções de TIC no âmbito do Poder Executivo Federal.

Instalação da solução

A entrega dos bens e a prestação da garantia deverá ser realizada pela CONTRATADA, presencialmente durante o expediente Ministério do Meio Ambiente em Brasília, em até **10 (dez) dias úteis** após a emissão da Ordem de Serviço respectiva, no período de 8h00 as 12h00 e de 14h00 as 18h00, ou, excepcionalmente, em dia e horário a ser combinado entre as partes.

Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

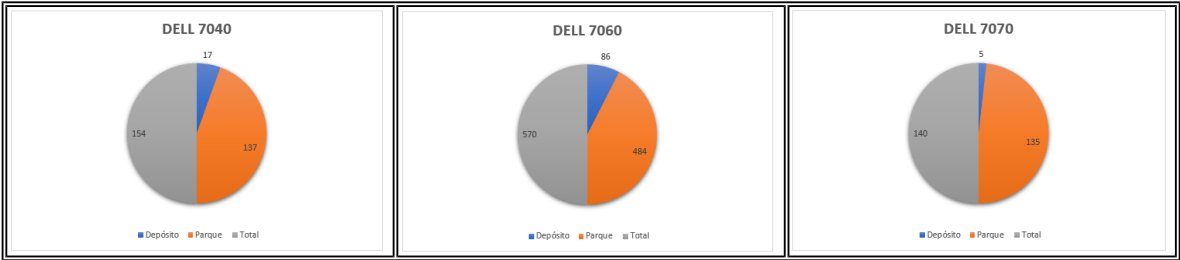
Não se aplica.

8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Conforme informações do setor de patrimônio deste MMA (1015540, 1015543), o parque de computadores básicos do presente estudo é formado pelos desktops DELL dos seguintes modelos e quantidades:

Desktops MMA (básicos)							
Dezembro 2022							
Modelo	Depósito	Parque (distribuídos)	Total	Processo SEI	Ano de Aquisição	Garantia	Configuração Básica
DELL 7040	17	137	154	02000.001972 /2016-12	2016	Maio /2022	Intel(R) Core (TM) i7-6700 CPU @ 3.40 GHz 3.41 GHz; Memória RAM 8GB; HD 500 GB; Windows 10 Pro
DELL 7070	5	135	140				

DELL 7060	86	484	570	02000.015980/2018-16	2019	Abril/2024	Intel(R) Core (TM) i5-8500T CPU @ 2.10 GHz; 2.11 GHz; Memória RAM 8GB; HD 1TB; Windows 10 Pro.
Total	108	756	864				



Em relação à capacidade de alocação de SSD nesses equipamentos, conforme informação técnica de cada modelo extraída no site do fabricante (7040: 1015152, 7060:1015153, 7070: 1015154), tem-se o seguinte:

MODELO: OPTIPLEX 7040-MINITOWER	MODELO: OPTIPLEX 7060- MICRO	MODELO: OPTIPLEX 7070- MICRO																																																				
<table><tr><th>Recurso</th><th>Especificação</th></tr><tr><td>SATA (ATA serial)</td><td>Quatro conectores de 7 pinos</td></tr><tr><td>Memória</td><td>Quatro conectores de 288 pinos</td></tr><tr><td>USB interno</td><td>Conector de 10 pinos</td></tr><tr><td>Ventilador do sistema</td><td>Conector de 4 pinos</td></tr><tr><td>SSD</td><td>M.2 22x80 soquete 3</td></tr></table>	Recurso	Especificação	SATA (ATA serial)	Quatro conectores de 7 pinos	Memória	Quatro conectores de 288 pinos	USB interno	Conector de 10 pinos	Ventilador do sistema	Conector de 4 pinos	SSD	M.2 22x80 soquete 3	De armazenamento <table><caption>Tabela 5. Especificações de armazenamento</caption><thead><tr><th>Tipo</th><th>Fator de forma</th><th>Interface</th><th>Capacidade (Capacidade)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Unidade de estado sólido (SSD)</td><td>M.2 2280</td><td> - SATA AHCI, até 6 Gbps - PCIe 3.4 NVMe, até 32 Gbps </td><td>Até 2 TB</td></tr><tr><td>Unidade de disco rígido (HDD)</td><td>2,5 e 3,5 pol.</td><td>SATA AHCI, até 6 Gbps</td><td>Até 2 TB e 5400/7200 RPM</td></tr><tr><td>Unidade de disco rígido (HDD) (Disco com magnetorrelé automática (SED HDD))</td><td>Uma de 2,5 polegadas</td><td>SATA AHCI, até 6 Gbps</td><td>2,5 polegadas 500 GB a 7200 RPM</td></tr></tbody></table>	Tipo	Fator de forma	Interface	Capacidade (Capacidade)	Unidade de estado sólido (SSD)	M.2 2280	- SATA AHCI, até 6 Gbps - PCIe 3.4 NVMe, até 32 Gbps	Até 2 TB	Unidade de disco rígido (HDD)	2,5 e 3,5 pol.	SATA AHCI, até 6 Gbps	Até 2 TB e 5400/7200 RPM	Unidade de disco rígido (HDD) (Disco com magnetorrelé automática (SED HDD))	Uma de 2,5 polegadas	SATA AHCI, até 6 Gbps	2,5 polegadas 500 GB a 7200 RPM	Armazenamento <table><caption>Tabela 5. Especificações de armazenamento</caption><thead><tr><th>Tipo</th><th>Fator de forma</th><th>Interface</th><th>Capacidade (Capacidade)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Unidade de estado sólido (SSD)</td><td>M.2 2280/225</td><td> - SATA AHCI, até 6 Gbps - PCIe 3.4 NVMe, até 32 Gbps </td><td>Até 2 TB</td></tr><tr><td>Unidade de disco rígido (HDD)</td><td>2,5 polegadas</td><td>SATA AHCI, até 6 Gbps</td><td>Até 2 TB e 5400/7200 RPM</td></tr><tr><td>Unidade de disco rígido de magnetorrelé automática (SED HDD)</td><td>2,5 polegadas</td><td>SATA AHCI, até 6 Gbps</td><td>Até 500 GB a 7200 RPM</td></tr><tr><td>Unidade de disco rígido de magnetorrelé automática (SED HDD)</td><td>M.2 2280</td><td> - SATA AHCI, até 6 Gbps - PCIe 3.4 NVMe, até 6 Gbps </td><td>Até 2 TB</td></tr><tr><td>Intel Optane Memory (opcional)</td><td>M.2</td><td>PCIe NVMe</td><td>96 GB</td></tr></tbody></table>	Tipo	Fator de forma	Interface	Capacidade (Capacidade)	Unidade de estado sólido (SSD)	M.2 2280/225	- SATA AHCI, até 6 Gbps - PCIe 3.4 NVMe, até 32 Gbps	Até 2 TB	Unidade de disco rígido (HDD)	2,5 polegadas	SATA AHCI, até 6 Gbps	Até 2 TB e 5400/7200 RPM	Unidade de disco rígido de magnetorrelé automática (SED HDD)	2,5 polegadas	SATA AHCI, até 6 Gbps	Até 500 GB a 7200 RPM	Unidade de disco rígido de magnetorrelé automática (SED HDD)	M.2 2280	- SATA AHCI, até 6 Gbps - PCIe 3.4 NVMe, até 6 Gbps	Até 2 TB	Intel Optane Memory (opcional)	M.2	PCIe NVMe	96 GB
Recurso	Especificação																																																					
SATA (ATA serial)	Quatro conectores de 7 pinos																																																					
Memória	Quatro conectores de 288 pinos																																																					
USB interno	Conector de 10 pinos																																																					
Ventilador do sistema	Conector de 4 pinos																																																					
SSD	M.2 22x80 soquete 3																																																					
Tipo	Fator de forma	Interface	Capacidade (Capacidade)																																																			
Unidade de estado sólido (SSD)	M.2 2280	- SATA AHCI, até 6 Gbps - PCIe 3.4 NVMe, até 32 Gbps	Até 2 TB																																																			
Unidade de disco rígido (HDD)	2,5 e 3,5 pol.	SATA AHCI, até 6 Gbps	Até 2 TB e 5400/7200 RPM																																																			
Unidade de disco rígido (HDD) (Disco com magnetorrelé automática (SED HDD))	Uma de 2,5 polegadas	SATA AHCI, até 6 Gbps	2,5 polegadas 500 GB a 7200 RPM																																																			
Tipo	Fator de forma	Interface	Capacidade (Capacidade)																																																			
Unidade de estado sólido (SSD)	M.2 2280/225	- SATA AHCI, até 6 Gbps - PCIe 3.4 NVMe, até 32 Gbps	Até 2 TB																																																			
Unidade de disco rígido (HDD)	2,5 polegadas	SATA AHCI, até 6 Gbps	Até 2 TB e 5400/7200 RPM																																																			
Unidade de disco rígido de magnetorrelé automática (SED HDD)	2,5 polegadas	SATA AHCI, até 6 Gbps	Até 500 GB a 7200 RPM																																																			
Unidade de disco rígido de magnetorrelé automática (SED HDD)	M.2 2280	- SATA AHCI, até 6 Gbps - PCIe 3.4 NVMe, até 6 Gbps	Até 2 TB																																																			
Intel Optane Memory (opcional)	M.2	PCIe NVMe	96 GB																																																			

Em suma, o modelo 7040 aceita apenas M.2 M2280 soquete 3, conectado pelo barramento SATA. O barramento SATA possuem um rendimento máximo de 600 MB/s, enquanto as unidades NVME proporcionam velocidades de até 3.500 MB/s. O nível de desempenho é muito maior do que os SSDs SATA independentemente do formato.

Os modelos 7060 e 7070 possuem dois modelos de barramentos para SSD: SATA AHCI e PCI express (PCIe) NVME. O SATA AHCI utiliza interface de comunicação por meio de cabo (normalmente na cor vermelha) conectado à placa-mãe do computador. Já no modelo de barramento PCIe, o equipamento é ligado diretamente na placa-mãe, assim como é feito com a memória RAM, sem intermédio de cabos. Este meio de ligação diminui a distância entre o processador e unidade de armazenamento, trazendo ganho de performance.

O SSD M.2 SATA usa a interface SATA, que conta com uma taxa de transferência de dados máxima de 6Gbps, portanto, mais lenta se comparada à interfaces PCIe. Os SSDs com base em SATA são o grau mais baixo de SSDs em termos de desempenho e usam a mesma interface que os discos rígidos.

De todo modo, os SSDs com base em SATA têm três a quatro vezes mais largura de banda em comparação com os discos rígidos giratórios mecânicos convencionais (HD). Além disso, os SSDs em geral têm as seguintes vantagens e desvantagens em relação ao HD convencional:

Comparativo entre um SSD e um HD convencional

SSD vs HDD			
mais rápido	✓	✗	mais lento
menor duração	✗	✓	maior duração
mais caro	✗	✓	mais econômico
não mecânico (flash)	✓	✗	mecânico (partes móveis)
resistente a impactos	✓	✗	frágil
indicado para o armazenamento de sistemas operacionais, jogos e arquivos de uso frequente		indicado para armazenar dados adicionais, como filmes, fotos e documentos	

Fonte: <https://www.avast.com/pt-br/c-ssd-vs-hdd#topic-6>

Teste nas taxas de leitura e gravação utilizando o **Crystal Disk Mark**. Execução de sequência de 5 ciclos de gravação/escrita usando arquivos de 50 MB

CrystalDiskMark 3.0			
Arquivo	Editar	Tema	Ajuda
5	50MB	C: 56% (31/56GB)	
All	Read [MB/s]	Write [MB/s]	
Seq	271.4	81.12	
512K	261.8	81.50	
4K	33.13	74.50	
4K QD32	126.3	80.27	
TESTE SSD 5X 50 MB			

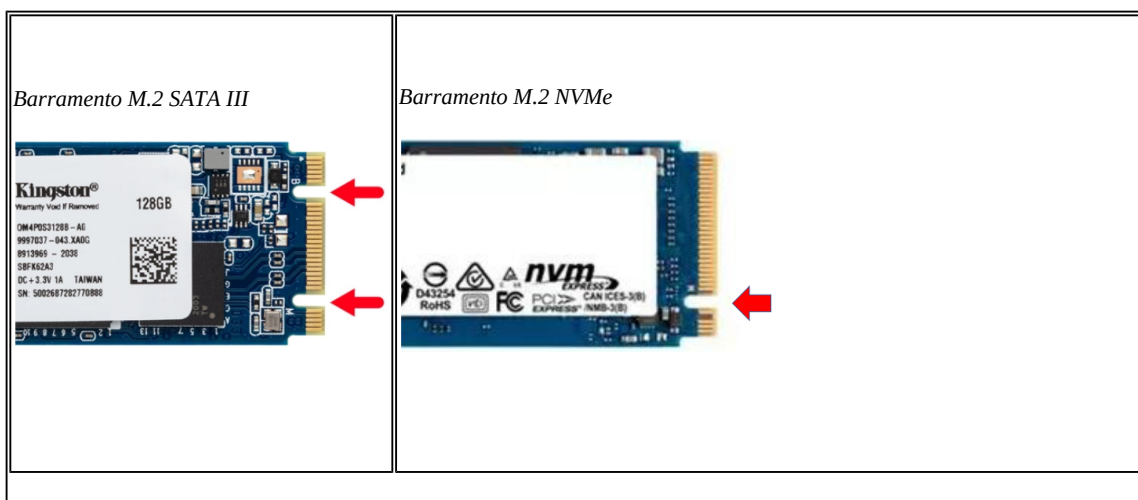
CrystalDiskMark 3.0			
Arquivo	Editar	Tema	Ajuda
5	50MB	D: 62% (290/466GB)	
All	Read [MB/s]	Write [MB/s]	
Seq	79.28	75.39	
512K	38.49	52.20	
4K	0.612	1.534	
4K QD32	0.893	1.473	
TESTE HD 5X 50 MB			

Teste nas taxas de leitura e gravação utilizando o **Crystal Disk Mark**. Execução de sequência de 5 ciclos de gravação/escrita usando arquivos de 500 MB



Fonte: <http://hardware.rbtech.info/comparativo-entre-um-ssd-e-um-hd-convencional/>

Já o modelo de SSD PCIE 3x4 NVMe, em outras palavras, armazenamento SSD com interface M.2 com tamanho 22 mm por 80 mm e protocolo NVMe que utiliza 4 linhas do barramento PCI Express de terceira geração, utilizam o protocolo NVMe que foi projetado especificamente para SSDs. Um SSD NVMe oferece as velocidades e os níveis de desempenho mais recentes. Os SSDs NVMe se comunicam diretamente com o sistema CPU usando os soquetes PCIe. Em resumo, ele permite que a memória flash opere como um SSD diretamente através dos soquetes PCIe ao invés de usar o driver de comunicação SATA.



Apesar de os desktops Dell 7040 não possuir garantia e suporte pelo fabricante, tratam-se de equipamentos funcionais e servindo aos fins institucionais do Órgão. Um upgrade de SSD traria sobrevida para esses equipamentos gerando, assim, economia para o MMA, que não precisaria realizar de imediato a troca desses equipamentos. Em relação à economia, a mesma análise é válida para os desktops Dell 7060 e 7070, que possuem garantia, mas precisam de upgrade para aumento de performance.

Em relação à garantia dos desktops Dell 7060 e 7070, em resposta ao questionamento feito a própria fabricante, no sentido de se certificar quanto uma eventual perda de garantia em caso de adição de componentes, foi informado ao MMA que "a adição de componentes de hardware e/ou software não incorrerá na perda de garantia", conforme registro no E-mail Resp.: Dell - Computadores em Garantia (1024381).

Tendo em vista que a intenção é proporcionar maior performance para os desktops do parque tecnológico e que o sistema operacional (SO) desses equipamentos, somado com os aplicativos básicos, ocupa, aproximadamente, 45GB de espaço de disco, uma pretensa aquisição de SSDs com 120GB de capacidade de armazenamento atenderia ao objetivo aqui proposto, sem considerar a instalação de softwares que demanda mais espaço de armazenamento.

Contudo, haja vista que a aquisição de equipamento com capacidade de 120GB restaria uma margem pequena para instalação de novos softwares, podendo não atender aos usuários que utilizam aplicações mais avançadas, optou-se, por esta razão, p padronizar os estudo em SSD com capacidade de armazenamento de 240GB.

Ademais, todos os desktops contemplados com os SSDs continuariam utilizando seus discos rígidos nativos (HD), que seriam utilizados para armazenamento de dados locais nas máquinas.

Sendo assim, se faz necessário um upgrade tecnológico nesses equipamentos com a aquisição de SSDs, a fim de diminuir a interrupção de serviços básicos deste MMA, proporcionando qualidade e agilidade nas atividades laborais dos usuários.

Segue abaixo o detalhamento do objeto dessa contratação:

ITEM	MODELO DO SSD	ESPECIFICAÇÃO DESKTOP	QUANTIDADE
01	SSD 240 GB M.2 M2280 SATA III 6Gbps	Dell 7040	154
02	SSD 240 GB M.2 M2280 PCIe 3x4 NVME, 32 Gbps	Dell 7060 e 7070	710

9. Alinhamento Estratégico

INICIATIVAS ESTRATÉGICAS FINALÍSTICAS DO MMA FONTE: PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL - 2020-2023 PDTI 2022-2024				
SEC	ID	INICIATIVA ESTRATÉGICA	UNIDADE	ESTRATÉGIA
SPOA	IEF-07	Aumentar a eficiência orçamentária, administrativa e operacional da instituição, com foco no desenvolvimento do capital humano, na simplificação, desburocratização e transformação digital de seus serviços	CGTI	Transformação digital promovida, agregando valor às áreas de negócio, focando na qualidade dos serviços de TI e na disponibilização de informações estratégicas

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TIC - PDTI 2022-2024			
ID	DESCRIÇÃO		
ETIC-08	Garantir a atualização do parque tecnológico, disponibilizando hardwares, softwares e demais recursos de TI necessários para que os colaboradores possam desenvolver suas atividades laborais com qualidade.		
ETIC-09	Garantir ambiente de trabalho adequado para as atividades laborais desenvolvidas pelos colaboradores das áreas de TI do MMA.		
NE ID	NECESSIDADE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	AÇÃO	DEMANDANTE

NE-INF-001	Aquisição de Estações de Trabalho para substituição de equipamentos obsoletos e <u>atualização tecnológica do parque</u>	Atualização tecnológica do parque de estações de trabalho <u>(bem como acessórios ou periféricos)</u>	CGTI/SPOA
------------	--	---	-----------

ALINHAMENTO AO PAC 2023	
DFD	Descrição
368/2022	Parque tecnológico e infraestrutura de TI: disco SSD

10. Levantamento de soluções

Considerando outras contratações na Administração Pública Federal e também as boas práticas e determinações de órgãos de controle, os seguintes cenários de contratação foram avaliados:

IDENTIFICAÇÃO DOS CENÁRIOS QUE SERÃO AVALIADOS		
ID SOLUÇÃO	SOLUÇÃO	DESCRIÇÃO
A	Contratação de empresa para aquisição e garantia de novos computadores - desktops.	Realização de licitação para aquisição e garantia de novos computadores - desktops.
B	Contratação de empresa para aquisição e garantia de discos SSDs para desktops (SATA III e NVMe).	Realização de licitação para aquisição e garantia de discos SSDs para desktops.

11. Análise comparativa de soluções

Conforme inciso II do art. 11 da Instrução Normativa SGD/ME nº 01, de 04 de abril de 2019, este Estudo Técnico Preliminar deve compreender a análise comparativa de soluções, que deve considerar, além do aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação, observando os requisitos conforme abaixo:

REQUISITO	SOLUÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução A	X		
	Solução B	X		

A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	Todas as Soluções			X
A Solução é composta por software livre ou software público?	Todas as Soluções			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Todas as Soluções			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil?	Todas as Soluções			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil?	Todas as Soluções			X

SOLUÇÃO A: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA AQUISIÇÃO E GARANTIA DE NOVOS COMPUTADORES - DESKTOPS.

Considerando que o parque tecnológico de computadores de mesa do MMA conta com, aproximadamente, 82% (oitenta e dois por cento) dos seus equipamentos ainda com garantia do fabricante (vide item 3.1), e que o restante, 18% (dezoito por cento), encontra-se em funcionamento normal, a realização de *upgrade* (melhoria) no dispositivo de armazenamento desses equipamentos, com a colocação de SSD para inicialização e operação do sistema operacional e aplicativos, evitará travamentos e formatações constantes.

Considerou-se, também, o custo maior para adquirir desktops mais modernos e a maior complexidade dos estudos para esse tipo de contratação, que demandaria maior tempo de trabalho da equipe de planejamento da contratação.

A título de exemplo, levando em consideração as configurações básicas dos modelos Dell 7060/7070, qual seja: Intel(R) Core (TM) i5-8500T CPU @ 2.10GHz 2.11 GHz; Memória RAM 8GB; HD 1TB; Windows 10 Pro, hoje, um modelo similar no site da própria fabricante Dell tem um custo de R\$ 4.599,00 (quatro mil quinhentos e noventa e nove reais).

Dell Technologies Pesquisar Dell

Comece 2023 com muita conexão e desempenho. Frete grátis para todo o Brasil. [Ver ofertas](#) | [Comprar com um consultor](#)

Brasil > Produtos > Computador > Computador OptiPlex > OptiPlex 3000 Micro > OptiPlex 3000 Micro

OptiPlex 3000 Micro

★★★★★ 4.4 (49) [Fazer uma pergunta](#)

12ª geração Intel® Core™ i5-12500T (6-core, 12 Threads, cache de 18MB, 2.0GHz até 4.4GHz, 35W)

Windows 11 Pro, Português (A Dell Technologies recomenda o Windows 11 Pro para empresas)

Memória de 8 GB DDR4 (1x8GB) 3200MHz

Disco Rígido (HDD) de 2,5", 1TB e 7200 RPM. Cache de 64 MB

Desktop OptiPlex 3000 Micro

De R\$ 5.060,00
Desconto R\$ 461,00
Preço R\$ 4.599,00

[Ofertas especiais](#)

[Adicionar ao caminho](#)

Acesso realizado em 05/01/2023, site: Dell OptiPlex 3000 Micro

Levando em consideração o preço supra, para atualizar o parque inteiro de 864(oitocentos e sessenta e quatro) computadores do MMA, seria necessário um investimento de **R\$ 3.973.536,00 (três milhões, novecentos e setenta e três mil quinhentos e trinta e seis reais)**.

Ainda a título de exemplo, consultamos o preço registrado na contratação pública, Ata de Registro de Preços nº 17/2022, do Ministério da Economia, Desktop Ultracompacto Tipo II - Padrão, Grupo 2, Item 3 (com SSD) - uma vez que esse tipo de compra, em tese, traz ganho de escala por conta da quantidade de bens registrados. O resultado dessa ARP foi o seguinte:

2. DOS PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

2.1. O preço registrado, as especificações do objeto e as demais condições ofertadas na(s) proposta(s) são as que seguem:

Fornecedor (razão social, CNPJ/MF, endereço, contatos, representante)					
Positivo Tecnologia S/A					
CNPJ: 81.243.735/0009-03					
Endereço: Rua Ásia, s/n - Lote 05 - Quadra N - Bairro Iguaçu - Ilhéus - Bahia - CEP 45.658-464					
E-mail: contratosgov@positivo.com.br					
Representante Legal: Aldejunio de Oliveira					
GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO
1	1	Desktop Ultracompacto Tipo I - Básico	Unidade	30.014	R\$ 3.973.536,00
	2	Desktop Ultracompacto Tipo I - Básico	Unidade	13.688	R\$ 3.973.536,00
2	3	Desktop Ultracompacto Tipo II - Padrão	Unidade	36.728	R\$ 3.973.536,00
	4	Desktop Ultracompacto Tipo II - Padrão	Unidade	16.192	R\$ 3.973.536,00
	5	Desktop Ultracompacto Tipo II - Padrão	Unidade	18.899	R\$ 3.973.536,00

<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/gestao/central-de-compras/transparencia/arp/2022/pe-08-2022-microcomputador-notebook-e-monitor>

Nessa análise, para atualizar o parque inteiro de 864(oitocentos e sessenta e quatro) computadores do MMA, seria necessário um investimento de **R\$ 3.298.752,00 (três milhões, duzentos e noventa e oito mil setecentos e cinquenta e dois reais)**.

Além do aspecto financeiro, é importante analisar sob o aspecto de impacto de descarte de equipamentos de informática, uma vez que este Estudo Técnico está sendo realizado no Órgão central do meio ambiente. A fim de ilustrar esse cenário, trazemos aos autos trecho de matéria publicada no sítio do MMA:

"Descarte de eletroeletrônicos

Brasil avança na solução do descarte de eletroeletrônicos

País produz mais de 1,5 milhões de toneladas de lixo eletrônico por ano. Acordo setorial vai promover reciclagem desse material

O mundo deve produzir cerca de 50 milhões de toneladas de lixo eletroeletrônico em 2020. A estimativa, levantada pela Universidade das Nações Unidas (UNU), é correspondente a 5 mil Torres Eiffel (França). Ainda segundo o estudo, apenas 20% daquilo que é descartado segue para um sistema oficial de Logística Reversa, onde as matérias-primas podem ser reaproveitadas e voltar para o sistema de produção ao invés de serem descartadas na natureza. O Brasil, um dos maiores geradores mundiais de lixo eletrônico, com 1,5 milhões de toneladas geradas por ano, já trabalha para a reversão do quadro desde 2019, quando o Ministério do Meio Ambiente (MMA) assinou acordo setorial para Logística Reversa do material em questão com entidades representativas do setor."

Fonte: <https://antigo.mma.gov.br/epanb/item/15710-descarte-de-eletroeletr%C3%B4nicos.html>

Nesse sentido, entende-se que prologar o tempo útil e a utilização com qualidade dos computadores atuais do MMA contribuirá com esse aspecto importante para a sociedade, postergando o descarte do lixo eletrônico, promovendo a reutilização.

Dado esse fato, adquirir novos desktops não se mostra viável neste momento.

SOLUÇÃO B: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA AQUISIÇÃO E GARANTIA DE DISCOS SSD PARA DESKTOPS (SATA III e NVMe)

Trata-se da solução mais viável para este momento, tendo em vista que tornará o equipamento mais seguro possível novamente, possibilitando uma sobrevida maior para os computadores beneficiados aumentando a performance ao acessar os aplicativos e

softwares. Ademais, com essa aquisição, a CGTI terá mais tempo para realizar um planejamento adequando para uma futura contratação de computadores de mesa, mais eficientes e atualizados mercadologicamente para este MMA, aproveitando ao máximo esses equipamentos.

Ademais, esse tipo de contratação, upgrade de computadores, é comum entre os Entes Públicos, conforme pode se verificar na pesquisa realizada no Painel de Preço de pregões realizados no ano de 2022 (SEI nº 1024576), na qual se verifica aquisições de SSDs nos mais diversos formatos e tamanhos em gigabytes. Portanto, essa equipe de contratação não inova nesse quesito, seguindo um processo normal de aquisição já maduro e consolidado na Administração Pública.

12. Registro de soluções consideradas inviáveis

Consideram-se soluções inviáveis:

Solução A: contratação de empresa para aquisição e garantia de novos computadores - desktops, pelos motivos expostos no item 5.2.

13. Análise comparativa de custos (TCO)

Tendo em vista que, das 2 (duas) soluções apresentadas, somente a Solução B foi considerada viável para atendimento às necessidades do MMA, esta Equipe de Planejamento da Contratação descreve o resultado da referida pesquisa.

As pesquisas tiveram como base o que dispõe a Instrução Normativa nº 73, de 5 de agosto de 2020, que versa sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, notadamente em seus artigos 5º e 8º, a saber:

"Art. 5º A pesquisa de preços para fins de determinação do preço estimado em processo licitatório para a aquisição e contratação de serviços em geral será realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros, **empregados de forma combinada ou não**:

I - Painel de Preços, disponível no endereço eletrônico gov.br/paineldepregos, desde que as cotações refiram-se a aquisições ou contratações firmadas no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do instrumento convocatório;

II - aquisições e contratações similares de outros entes públicos, firmadas no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do instrumento convocatório;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do instrumento convocatório, contendo a data e hora de acesso; ou

IV - pesquisa direta com fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, desde que os orçamentos considerados estejam compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do instrumento convocatório.

§1º Deverão ser priorizados os parâmetros estabelecidos nos incisos I e II.

(...)" (grifo nosso).

Antes de seguir para a pesquisa de preço, importante se faz mencionar o que preceitua o art. 8º da IN supra, a saber:

"Contratações de itens de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC

Art. 8º As estimativas de preços de itens constantes nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas, publicados pela Secretaria de Governo Digital da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, deverão utilizar como parâmetro máximo o Preço Máximo de Compra de Item de TIC - PMC-TIC, salvo se a pesquisa de preços realizada resultar em valor inferior ao PMC-TIC." (grifo do original).

Assim, em consulta ao Catálogos de Soluções de TIC (<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic>, em 05/01/2023), **verificamos que não há item para o objeto em estudo.**

Dado esse registro, passa-se para os procedimentos adotados na pesquisa de preço.

PESQUISA NO PAINEL DE PREÇOS

Nas pesquisas realizadas no sítio *Painel de Preços* (<https://paineldepregos.planejamento.gov.br/>), em 19 de janeiro de 2023, foi encontrada apenas uma aquisição com as mesmas características do bem a ser adquirido nesse Estudo, item 1: SSD 240 GB M.2 M2280 SATA III 6Gbps (SEI 1024576):

UASG 160129 - ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS - Pregão 182022						
Item	QTD	CAT	MAT	Descrição	Valor Uni	Valor Total
2	80	439	348	Disco de estado sólido SSD M2; capacidade 240GB; Garantia mínima de 12 meses.	R\$ 175,00	R\$ 14.000,00

Informa-se que todos os pregões encontrados na pesquisa supracitada foram analisados, tendo em vista que nem sempre as descrições dos itens do Pannel de Preços são fidedignas com os seus respectivos editais, termos de referência, etc. As demais contratações analisadas, conquanto sejam de SSD, são de formatos, tamanhos e aplicações diferentes das analisadas neste documento.

Uma ressalva se faz necessária ao Pregão 139/2022, UASG 153164 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE STA.MARIA/RS, Item 9, que tem a descrição do item como: *Disco magnético*, e descrição complementar: "*Memória: 240 GB, Aplicação: Informática, Modelo: Ssd, Interface: Sata Iii, Tipo: Rígido*". Após análise do Termo de Referência desse Pregão, verificamos que o Item 9 trata-se de SSD para o formato 2,5', diferente do SSD M.2 deste estudo.

Contudo, verificando os outros itens do mesmo Pregão 139/2022, identificamos que o Item 11, que não consta na pesquisa do Pannel de Preços (SEI 1024576), poderia ser utilizado na análise crítica dos preços obtidos, pois trata-se de: "*SSD M.2, Formato: M.2, Capacidade: 250Gb, Interface: PCIe Gen 3.0 x 4, NVMe 1.3*", semelhante às especificações do item 2 do presente Estudo Técnico. Portanto, esta contratação será incluída na tabela abaixo.

De forma a ampliar as pesquisas em aquisições governamentais, e atender ao que estabelece o item I da IN supra, foi consultado também o Portal de Compras do Governo Federal (<https://www.gov.br/compras/pt-br/aceso-a-informacao/consulta-detalhada>), em 13 de janeiro de 2023 (registro no documento SEI 1024599). Dessa maneira, foram analisadas todas as contratações encontradas para se chegar nas que tivessem características semelhantes às dos bens a ser adquirido nessa estudo. Os bens adquiridos por entes públicos que guardam similaridade suficiente com o que se pretende com esse estudo foram os seguintes:

Contratações de SSD - Portal de Compras do Governo Federal									
Órgão	UASG	Pregão	Item	QTD	CAT	MAT	Descrição	Valor Uni	Valor Total
BATALHÃO MAUÁ	160106	26/2021	41	20	150813		DISCO RÍGIDO PADRÃO SSD M.2, CAPACIDADE DE 240GB, LEITURA 500MB/S E GRAVAÇÃO 450MB/S.	R\$ 278,29	R\$ 5.565,80
TJ AMAPÁ	925306	39/2022	1	300	n/a		UNIDADE DE ESTADO SÓLIDO (SSD) NVMe M.2 2280 Interface NVMe PCIe Gen 3 x4; Capacidade mínima: 250 GB Velocidade de leitura: 2100 MB/s; Velocidade de gravação: 1100 MB/s; Formato: M.2 2280 TBW: 60TB; Acondicionamento: os produtos que serão entregues deverão ser acondicionados em embalagens individuais, produzidas com materiais reciclados, que garantam proteção durante o transporte e o armazenamento. Garantia: 3 anos, do fabricante do equipamento. Marcas de Referência: ADATA, WESTERN DIGITAL/SANDISK, KINGSTON, CRUCIAL.	R\$ 154,00	R\$ 46.200,00

PREF.MUN. DE AMPERE	987417	105/2022	50	10	n/a	38051 - SSD 240 GB M.2 2280 NVME; Performance de leitura sequencial mb/s, até 2.400, gravação sequencial mb/s: até 900, leitura aleatória de 4k (IOPS): até 160K, gravação aleatória de 4k (IOPS) até 150K, Resistencia (TBW): 40TBW. Energia: Média de Potência ativa: 60mw, Potência Operacional Máxima: 3,5 W, Confiabilidade: MTTF: até 1 milhão de horas a. Temperatura Operacional: de 32°F a 158°F (0°C a 70°C). Certificação: BSMI, CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B), CE, FCC, KCC, Morocco, RCM, TUV, UL, VCCI. Tamanho M.2 2280. 80mmx22mmx2.38mm.	R\$ 339,00	R\$ 3.390,00
DIST.SANIT.ESP. INDÍGENA MATO GROSSO DO SUL - Min Saúde	257036	22/2022	50	60	22810	SSD NVME M.2 2280, de 250 gb pci-e gen 3.0 x 4 pistas. leitura sequencial mínima de 2.000 mb /s. gravação sequencial mínima de 950 mb/s. durabilidade mínima de 150 tbw. mtbf mínimo de (tempo médio entre falhas) 2.000.000 ou mtbf mínimo de 1,7. leitura / gravação randômica 4 kb iops (filas=32, threads=16) mínima de 160k e ou ainda leitura/gravação aleatória 4k mínima de 150.000/180.000 iops. compatibilidade com notebooks e computadores do tipo sff e mff. garantia mínima de fábrica de 05 anos.	R\$ 195,00	R\$ 11.700,00
UNIVERSIDADE FEDERAL DE STA.MARIA/RS	153164	139/2022	11	150	n/a	HD SSD M.2, Formato: M.2, Capacidade: 250Gb, Interface: PCIe Gen 3.0 x 4, NVMe 1.3, Velocidade de leitura sequencial: 2900 MB/s ou superior. Velocidade de gravação sequencial: 1500 MB/s ou superior. Garantia de 1 ano. Marca aprovada: Western, Sam. Apresentar catálogo para análise. Fornecimento de forma PARCELADA, de acordo com as necessidades da UFSM.	R\$ 384,99	R\$ 57.748,50

Alguns fabricantes não oferecem SSD com a capacidade de 240GB. Contudo, tendo em vista que essa variação de 240GB para 250GB é mínima e pode ser apenas a capacidade nominal bruta, optou-se por utilizar esses pregões para a análise crítica.

AQUISIÇÕES E CONTRATAÇÕES SIMILARES DE OUTROS ENTES PÚBLICOS

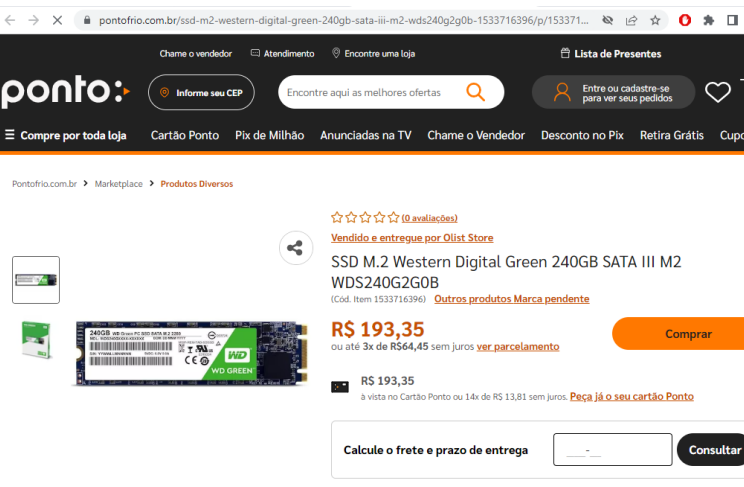
Trata-se de parâmetro de pesquisa não obrigatório (IN nº 73, art. 5º, §1º). Ademais, as pesquisas no Pannel de Preço e no Portal de Compras do Governo Federal já refletem as aquisições públicas. Por esse motivo, essa equipe de planejamento optou por não fazer consulta direta com outros entes público.

DADOS DE PESQUISA PUBLICADA EM MÍDIA ESPECIALIZADA

Os equipamentos de SSD são comuns e podem ser encontrados em site e comércio eletrônico no Brasil. Segue abaixo o resultado da pesquisa:

Para o item 01 - SSD 240 GB M.2 M2280 SATA III 6Gbps

Pontofrio - Pesquisa realizada dia 04/04/2023			
Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor

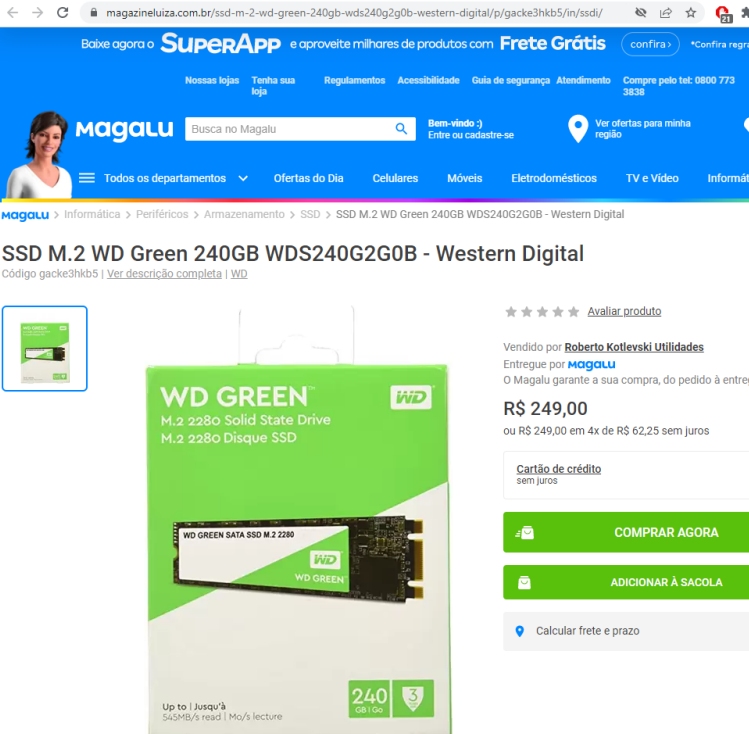
Pontofrio - SSD M.2 Sata	SSD M.2 Western Digital Green 240GB SATA III M2 WDS240G2G0B		R\$ 193,35
--------------------------	---	--	------------

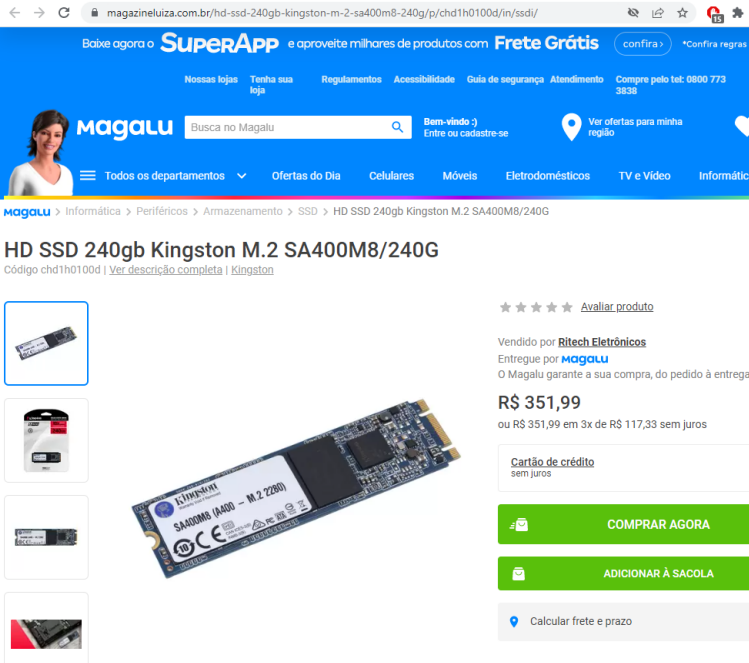
Amazon - Pesquisa realizada dia 04/04/2023

Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor
Amazon - M.2 SATA	SSD 240 GB WD Green, M. 2, Leitura: 545MB/s - WDS240G2G0B		R\$ 370,00

Magalu - Pesquisa realizada dia 04/04/2023

Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor

Magalu - M.2 SATA	Ssd Interno Western Digital WD Green 240GB 2.5" WDS240G2G0B - Western Digital WD Green 240GB 2.5" SATA III		R\$ 249,00
--------------------------	---	--	-------------------

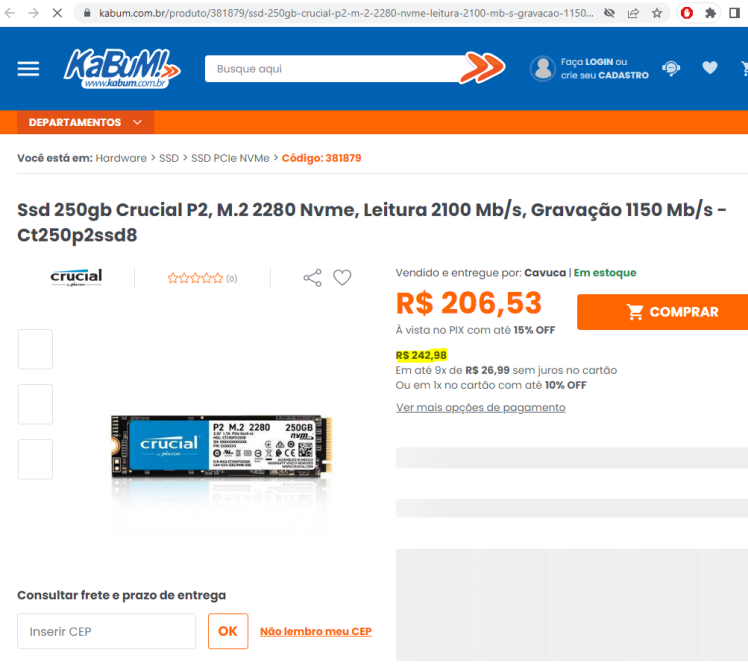
Magalu - Pesquisa realizada dia 04/04/2023			
Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor
Magalu - M.2 SATA	Ssd Kingston M.2 240gb Sata Iii Leitura 500mbps / Escrita 320mbps - Sa400m8 /240gbk		R\$ 351,99

Amazon - Pesquisa realizada dia 04/04/2023			
Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor
Amazon - M.2 SATA	SSD ADATA 240GB M.2 2280 SATA 3D NAND ASU650NS38-240GT-C		R\$ 229,90

Para o item 02 - SSD 240 GB M.2 M2280 PCIe 3x4 NVME 32 Gbps

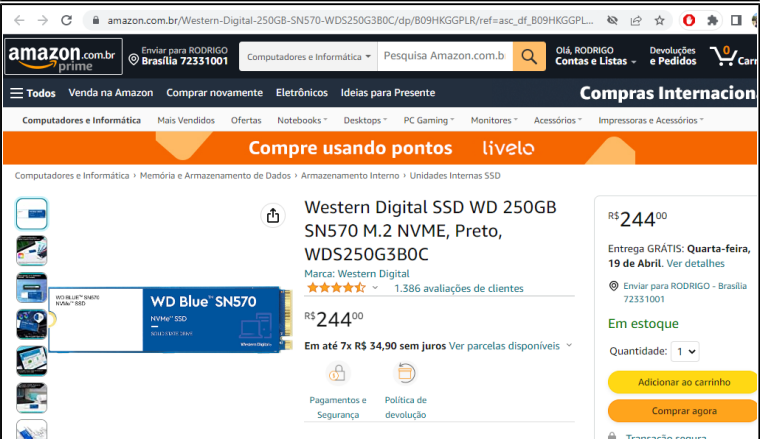
Amazon - Pesquisa realizada dia 04/04/2023			
Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor
Amazon - NVMe PCIe M.2	Western Digital WD Green PC SN350 NVMe SSD 240GB, PRETO, WDS240G2G0C		R\$ 229,00

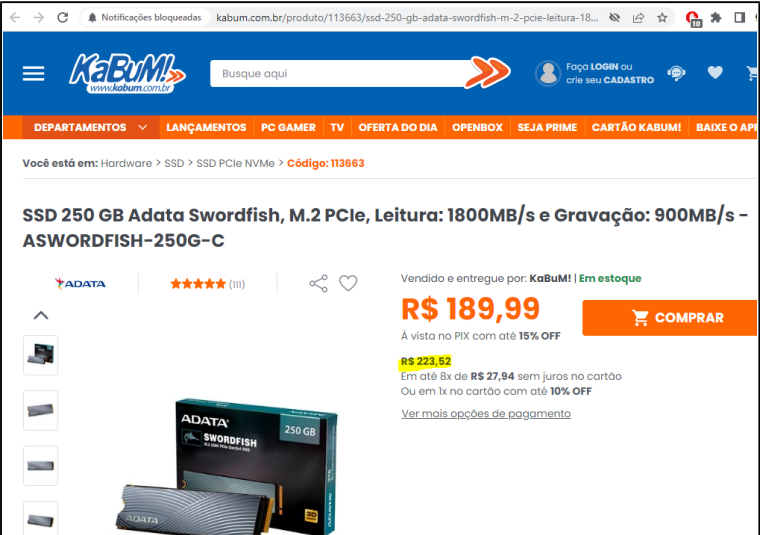
KaBum- Pesquisa realizada dia 04/04/2023			
Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor

KaBum - NVMe PCIe M.2	SSD Crucial P2 250 GB 3D NAND NVMe PCIe M.2 até 2400 MB/s - CT250P2SSD8		R\$ 242,98
------------------------------	--	--	-------------------

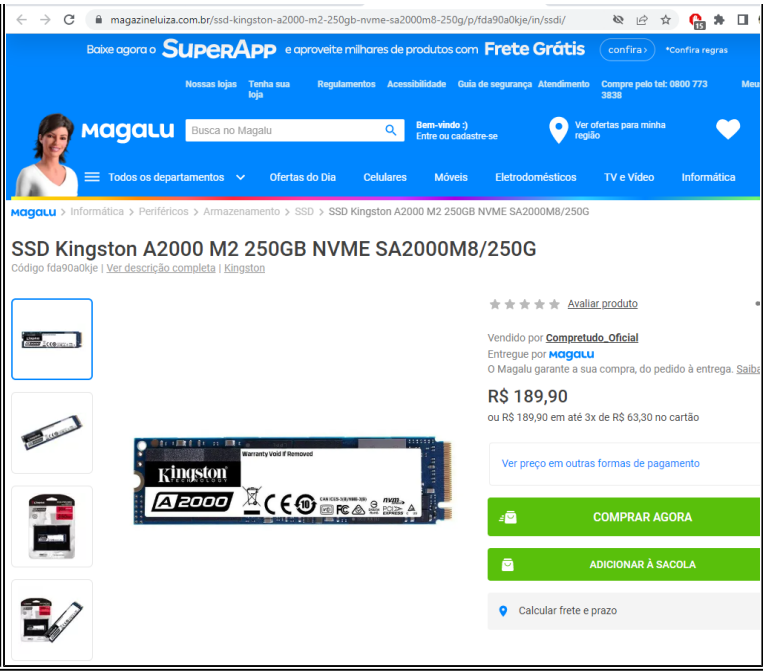
Westerndigitalstore - Pesquisa realizada dia 04/04/2023			
Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor
WesterDigitalStore - NVMe PCIe M.2	SSD WD_Green SN350 NVMe 240GB M.2 2280 - WDS240G2G0C		R\$ 208,00

Amazon - Pesquisa realizada dia 04/04/2023			
Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor

Amazon - NVMe PCIe M.2	Western Digital SSD WD 250GB SN570 M.2 NVME, WDS250G3B0C		R\$ 244,00
------------------------	--	--	------------

KaBum - Pesquisa realizada dia 04/04/2023			
Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor
KaBum - NVMe PCIe M.2	SSD 250 GB Adata Swordfish, M.2 PCIe, Leitura: 1800MB/s e Gravação: 900MB/s - ASWORDFISH-250G-C		R\$ 223,52

Magalu - Pesquisa realizada dia 04/04/2023			
Link do site pesquisado	Descrição	Imagem do site	Valor

Magalu - NVMe PCIe M.2	SSD 250 GB Kingston A2000, M.2 NVMe, Leitura: 2000MB/s e Gravação: 1100MB/s - SA2000M8/250G		R\$ 189,90
------------------------	--	--	------------

Como pode ser verificado, utilizou-se várias marcas e modelo que atendem as especificação básicas dos equipamentos pretensos neste Estudo Técnico. Demais, foram utilizados os valores dos equipamentos sem desconto de pagamento à vista ou valores promocionais encontrados nas sítios visitados.

PESQUISA DIRETA COM FORNECEDORES

Após realizada as etapas anteriores, passou-se para a coleta de preços por meio de pesquisa com fornecedores, registradas no processo SEI nº 02000.006786/2022-18, seguindo o que preceitua a IN 73/2020, Art. 5º, § 2º, *in verbis*:

"§ 2º Quando a pesquisa de preços for realizada com os fornecedores, nos termos do inciso IV, deverá ser observado:

I - prazo de resposta conferido ao fornecedor compatível com a complexidade do objeto a ser licitado;

II - obtenção de propostas formais, contendo, no mínimo:

- a) descrição do objeto, valor unitário e total;
- b) número do Cadastro de Pessoa Física - CPF ou do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ do proponente;
- c) endereço e telefone de contato; e
- d) data de emissão.

III - registro, nos autos da contratação correspondente, da relação de fornecedores que foram consultados e não enviaram propostas como resposta à solicitação de que trata o inciso IV do caput."

As solicitações foram efetuadas com as seguintes empresas:

Empresa	Ofício SEI	Resposta ao Ofício	E-mail SEI
América Tecnologia	Ofício 218 (1019528)	"Infelizmente não trabalhamos com esse tipo de produto."	E-mail (1022685)

Voritec - Infraestrutura em Tecnologia	Ofício 220 (1019553)	"Infelizmente não poderemos atender à solicitação, pois deixamos de trabalhar com soluções de desktops há alguns meses. (...)"	E-mail (1024629)
DAT Tecnologia	Ofício 221 (1019555)	Não houve resposta dentro do prazo solicitado de 07(sete) dias úteis	----
Work Ink	Ofício 222 (1019557)	Não houve resposta dentro do prazo solicitado de 07(sete) dias úteis	----
Moov EGC comércio e atacadista de informática	Ofício 223 (1019559)	Não houve resposta dentro do prazo solicitado de 07(sete) dias úteis	----
Layer Tecnologia	Ofício 224 (1019561)	"Infelizmente no momento estamos impossibilitados de participar da cotação abaixo.(...)"	E-mail (1024634)
WS Infortec	Ofício 225 (1019562)	Não houve resposta dentro do prazo solicitado de 07(sete) dias úteis	----
Zoom Tecnologia	Ofício 226 (1019563)	"Infelizmente não temos como fornecer este tipo de produto."	E-mail (1024641)
BELINKI & SOUZA LTDA	Ofício 228 (1019591)	Não houve resposta dentro do prazo solicitado de 07(sete) dias úteis	----
ONLY STYLE COMERCIAL DE PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA	Ofício 229 (1019637)	Não houve resposta dentro do prazo solicitado de 07(sete) dias úteis	----
ELETRA TECNOLOGIA E INFORMÁTICA LTDA	Ofício 231 (1019643)	"Infelizmente não poderemos atendê-los nesta solicitação."	E-mail (1024642)
WERNETECH INFORMATICA LTDA	Ofício 232 (1019646)	Não houve resposta dentro do prazo solicitado de 07(sete) dias úteis	
SCORPION INFORMATICA EIRELI	Ofício 233 (1019651)	"Devido à pandemia do novo coronavírus e a grande variação cambial nos últimos tempos não estamos fazendo pré orçamentos. (...)"	E-mail (1022682)

DAITEC COMERCIO E SERVIÇOS LTDA	Ofício 234 (1019653)	Encaminhou cotação, que foi avalida na análise crítica (item 7.8 deste ETP)	E-mail (1024638)
---------------------------------	----------------------------	---	---------------------

Importante se faz ressaltar que as empresas acima consultadas já participaram de licitações públicas, ganhadoras de pregões de equipamentos de informática, incluindo SSD.

Esta equipe de planejamento da contratação considerou o prazo de 07(sete) dias úteis suficiente para que as empresas consultadas encaminhassem os preços, uma vez que o objeto é comum, sem grande complexidade de ser encontrado no mercado.

ANÁLISE CRÍTICA

Com base nas cotações obtidas, realizou-se a análise crítica dos valores obtidos, seguindo as recomendações do Art. 6º da IN nº 65, 07/07/2021, *in verbis*:

"Metodologia

Art. 6º Serão utilizados, como métodos para obtenção do preço estimado, a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos na pesquisa de preços, desde que o cálculo incida sobre um conjunto de três ou mais preços, oriundos de um ou mais dos parâmetros de que trata o art. 5º, desconsiderados os valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados.

§ 1º Poderão ser utilizados outros critérios ou métodos, desde que devidamente justificados nos autos pelo gestor responsável e aprovados pela autoridade competente.

§ 2º Para desconsideração dos valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados, deverão ser adotados critérios fundamentados e descritos no processo administrativo.

§ 3º Os preços coletados devem ser analisados de forma crítica, em especial, quando houver grande variação entre os valores apresentados. (...)"

Como há uma grade variedade de marcas e modelos que atendem aos objetos em estudo, além da diversidade de preços obtidos, utilizou-se o "**Coefficiente de Variação**" ou "**CV**", o qual fornece a variação dos dados obtidos em relação à média. Assim, quanto menor for o resultado deste valor, mais homogêneos serão os dados. O **CV** é considerado baixo (com dados bem homogêneos) quando for menor ou igual a 25% (vinte e cinco por cento).

Conforme Apostila de pesquisa de preços do Auditor da CGU, Sr. Franklin Brasil, que pode ser encontrada no Portal do Tribunal de Contas da União (tcu.gov.br), o Coeficiente de Variação é resumido da seguinte maneira:

"A doutrina matemática trata o "Coeficiente de Variação" ou "CV" como uma maneira segura de definir se uma amostra é razoavelmente homogênea, sendo calculado como a razão entre o Desvio Padrão e a Média de um conjunto de dados ou "amostra". Fornece uma medida para a homogeneidade dos dados. Quanto menor o CV, mais homogênea a amostra. Em geral, um coeficiente de variação menor que 25% indica razoável homogeneidade.

Usando o CV como parâmetro de homogeneidade do conjunto de dados, pode-se expurgar os extremos inferiores e superiores, de tal forma a obter CV menor que 25%. Para delimitar esses extremos, calcula-se a média mais (+) o desvio padrão (limite superior) e a média menos (-) o desvio padrão (limite inferior). O que estiver fora dessa faixa é eliminado. Assim, para a composição dos valores de mercado, evita-se a ocorrência de discrepâncias significativas nos valores das amostras obtidas, retirando do conjunto dos dados os valores extremos de desvios, a fim de reduzir o coeficiente de variação, conferindo confiabilidade e representatividade na aferição dos preços correntes de mercado."

O cálculo para se chegar no **CV** é o seguinte:

$$CV = (DP / M) \times 100$$

Limite Superior (LS): Média (M) + Desvio-padrão (DP)

Limite Inferior (LI): Média (M) - Desvio-padrão (DP)

Com base nisso, foi realizada a montagem da planilha (SEI nº 1244143) com os preços unitários obtidos, cálculo da média, mediana, diferença média, variação média, diferença mediana e variação mediana a partir dos preços unitários, que denominamos, respectivamente de: "média" e "mediana". A partir disso, tem-se o seguinte resultado para o **item 1**:

Item	Objeto	Órgão/Fornecedor	Valor Unitário Cotado (R\$)	Valor Unitário Considerado (R\$)	Média	Mediana	Diferença Média	Var Média	Diferença mediana	Var Mediana
1	M.2 2280 - SATA 3	UASG 160106 - BATALHÃO MAUÁ - Pregão 26/2021	278,29	278,29	278,76	263,65	-0,46	-0,17%	14,65	5,55%
		UASG 160129 - ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS - Pregão 19/2022	175,00	Descartado						
		Pontofrio - SSD M.2 Western Digital Green 240GB SATA III M2 WDS240G2G0B (04/04/2023)	193,35	193,35			-85,41	-30,64%	-70,30	-26,66%
		Amazon - SSD 240 GB WD Green, M.2, Leitura: 545MB/s - WDS240G2G0B (04/04/2023)	370,00	370,00			91,25	32,73%	106,36	40,34%
		Magalu - Ssd Interno Western Digital WD Green 240GB 2.5" WDS240G2G0B - Western Digital WD Green 240GB 2.5" SATA III (04/04/2023)	249,00	249,00			-29,76	-10,67%	-14,65	-5,55%
		Magalu - Ssd Kingston M.2 240gb Sata Iii Leitura 500mbps / Escrita 320mbps - Sa400m8/240gbk (04/04/2023)	351,99	351,99			73,24	26,27%	88,35	33,51%
		Amazon - SSD ADATA 240GB M.2 2280 SATA 3D NAND ASU650NS38-240GT-C (04/04/2023)	229,90	229,90			-48,86	-17,53%	-33,75	-12,80%
		Proposta Comercial - Empresa: DAITEC Tecnologia	349,90	Descartado						

Foram descartados o maior (R\$ 349,90) e o menor (R\$ 175,00) preços obtidos, com o objetivo de se evitar sobrepreços bem como subpreços, além de manter no CV abaixo de 25%, resultando na seguinte análise:

ANÁLISE CRÍTICA				
Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação	Limite Inferior	Limite Superior
278,76	63,58120339	23%	215,17	342,34

Ademais, nesta atualização da pesquisa de preços, foi descartado o preço obtido da Proposta Comercial - Empresa: DAITEC Tecnologia (R\$ 349,90), uma vez que o prazo de 30(trinta) dias contido na proposta expirou.

Portanto, o valor unitário estimado para o item corresponde ao valor médio de **R\$ 278,76 (duzentos e setenta e oito reais e setenta e seis centavos)**, o qual será utilizado para o **item 1** para a pretensa contratação.

Seguindo na análise, tem-se o seguinte resultado para o **item 2**:

Item	Objeto	Órgão/Fornecedor	Valor Unitário Cotado (R\$)	Valor Unitário Considerado (R\$)	Média	Mediana	Diferença Média	Var Média	Diferença mediana	Var Mediana
2	M.2 2280 - NVMe PCIe Gen 3x4	UASG 925306 -TJ AMAPÁ - Pregão 39/2022	154,00	Descartado	233,93	226,26				
		UASG 987417 - PREF.MUN. DE AMPERE - Pregão 105/2022	339,00	339,00			105,08	44,92%	112,74	49,83%
		UASG 257036 - DIST.SANIT. ESP.INDÍGENA MATO GROSSO DO SUL - Min Saúde - Pregão 22/2022	195,00	195,00			-38,93	-16,64%	-31,26	-13,82%
		UASG 153164 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE STA.MARIA/RS - Pregão 139/2022	384,99	Descartado						
		Amazon -Western Digital WD Green PC SN350 NVMe SSD 240GB, PRETO, WDS240G2G0C (04/04/2023)	229,00	229,00			-4,93	-2,11%	2,74	1,21%
		Westerndigital Store - SSD WD_Green SN350 NVMe 240GB M.2 2280 - WDS240G2G0C 04/04/2023	208,00	208,00			-25,93	-11,08%	-18,26	-8,07%
		Amazon - SSD 250 GB WD Blue SN570, M.2 2280, NVMe, Leitura: 3300MB/s e Gravação: 1200MB/s, Azul - WDS250G3B0C 04/04/2023	244,00	244,00			10,08	4,31%	17,74	7,84%
		Kabum - SSD Crucial P2 250 GB 3D NAND NVMe PCIe M.2 até 2400 MB/s - CT250P2SSD8 04/04/2023	242,98	242,98			9,05	3,87%	16,72	7,39%
		Magalu - SSD 250 GB Kingston A2000, M.2 NVMe, Leitura: 2000MB/s e Gravação: 1100MB/s - SA2000M8/250G 04/04/2023	189,90	189,90			-44,03	-18,82%	-36,36	-16,07%

		Kabum - SSD 250 GB Adata Swordfish, M.2 PCIe, Leitura: 1800MB/s e Gravação: 900MB/s - ASWORDFISH-250G-C 04/04/2023	223,52	223,52			-10,41	-4,45%	-2,74	-1,21%
		Proposta Comercial - Empresa: DAITEC Tecnologia	389,90	Descartado						

Foram descartados os dois maiores (R\$ 389,90, 384,99) e o menor (R\$ 154,00) valores obtidos, com o objetivo de se evitar sobrepreços bem como subpreços, além de manter no CV abaixo de 25%, resultando na seguinte análise:

ANÁLISE CRÍTICA				
Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação	Limite Inferior	Limite Superior
233,93	43,99181145	19%	189,93	277,92

Ademais, nesta atualização da pesquisa de preços, foi descartado o preço obtido da Proposta Comercial - Empresa: DAITEC Tecnologia (R\$ R\$ 389,90), uma vez que o prazo de 30(trinta) dias contido na proposta expirou.

Portanto, o valor unitário estimado para o item corresponde ao valor médio de **R\$ 233,93**, o qual será utilizado para o **item 2** para a pretensa contratação.

Desse modo, os quantitativos e os valores unitários e totais obtidos foram os seguinte:

ITEM	MODELO DO SSD	ESPECIFICAÇÃO DESKTOP	QUANTIDADE	Valor unitário	Valor total
1	SSD 240 GB M.2 M2280 SATA III 6Gbps	Dell 7040	154	R\$ 278,76	R\$ 42.929,04
2	SSD 240 GB M.2 M2280 PCIe 3x4 NVME, 32 Gbps	Dell 7060 e 7070	710	R\$ 233,93	R\$ 166.090,30
TOTAL GERAL:				R\$	209.019,34

14. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução de tecnologia da informação indicada neste planejamento e que atende as necessidades do objeto deste estudo consiste nos seguintes elementos de fornecimento:

ITEM 1: Contratação de empresa para aquisição e garantia de SSD 240 GB M.2 M2280 SATA III 6Gbps.

ITEM 2: Contratação de empresa para aquisição e garantia de SSD 240 GB M.2 M2280 PCIe 3x4 NVME, 32 Gbps.

ITEM	OBJETO	CATMAT	QUANTIDADE	COMPATIBILIDADE COM OS MODELOS DE DESKTOPS	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
------	--------	--------	------------	--	----------------	-------------

01	SSD 240 GB M.2 M2280 SATA III 6Gbps	439348	154	Dell OptiPlex 7040	R\$ 278,76	R\$ 42.929,04
02	SSD 240 GB M.2 M2280 PCIe 3x4 NVME, 32 Gbps	601007	710	Dell OptiPlex 7060 e OptiPlex 7070	R\$ 233,93	R\$ 166.090,30
VALOR TOTAL GERAL:					R\$ 209.019,34	

As especificações completas, tempo de garantia, e demais detalhes da contratação estarão descritos no Termo de Referência.

15. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 197.053,24

Conforme discriminado no item 8, a estimativa do custo total da contratação é de **R\$ 209.019,34 (duzentos e nove mil dezenove reais e trinta e quatro centavos)**, valor relativo à aquisição dos **154 (cento e cinquenta e quatro) SSD 240 GB M.2 M2280 SATA III 6Gbps** e dos **710 (setecentos e dez) SSD 240 GB M.2 M2280 PCIe 3x4 NVME, 32 Gbps**.

16. Justificativa técnica da escolha da solução

Para o cenário apresentado neste estudo, a aquisição de SSD M.2 para alocação nos barramentos sobressalentes dos desktops Dell OptiPlex 7040, 7060 e 7070 demonstra ser a solução mais viável para o momento, visto que após as instalações os equipamentos farão a performance com mais velocidade, evitando travamentos constantes, contribuindo para as atividade laborais dos usuários do MMA.

Ademais, colaborará também com a diminuição de lixo eletrônico no meio ambiente, haja vista que os equipamentos Dell OptiPlex 7040, sem garantia, poderão ter sua vida útil prolongada.

17. Justificativa econômica da escolha da solução

Conforme demonstrado neste ETP, notadamente nos itens 5 e 7, economicamente a reposição dos discos se mostra mais viável.

18. Justificativa para o parcelamento

Em regra, conforme § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666/93, os materiais deverão ser divididos em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.

Considerando que não há dependência entre os itens que compõem esta licitação, verifica-se ser técnica e economicamente viável a divisão dos objetos por item, sem comprometer o cumprimento dos requisitos técnicos apresentados neste Estudo.

Contratar empresas distintas para o fornecimento e garantia dos itens distintos não gera conflito de responsabilidade entre as empresas envolvidas.

19. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Atualização tecnológica do parque em relação às estações de trabalho;

Manutenção e melhoria da infraestrutura de hardware do Ministério do Meio Ambiente;

Maior eficiência na execução dos processos que dependem do ambiente computacional, com a introdução de equipamentos de melhor rendimento;

Atender aos usuários mais afetados com incidentes de lentidão e travamento nos computadores de mesa (desktops).

Maior satisfação do usuário, com a utilização de um equipamento melhor e de alta performance, o que aumenta a produtividade;

Baixo custo de manutenção em comparação à aquisição de novo computador;

Aumento da vida útil dos desktops do parque do MMA, prolongando o descarte de lixo eletrônico.

20. Providências a serem Adotadas

Nenhuma providência adicional ou ajuste para a utilização dos equipamentos será necessária.

21. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

21.1. Justificativa da Viabilidade

O presente Estudo Técnico Preliminar, elaborado pela equipe de planejamento da contratação, e em harmonia com o disposto no art. 11 da Instrução Normativa SGD/ME nº 01, de 04 de abril de 2019, considerando a análise das alternativas de atendimento das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos, conclui pela viabilidade da contratação - uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade.

Em complemento, os requisitos listados atendem adequadamente às demandas formuladas, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis.

22. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: Integrante Técnico, Portaria nº 278/SPOA, de 07 de outubro de 2022 (0970761).

RODRIGO DE SOUZA LOPES

Membro da comissão de contratação

Despacho: Integrante Requisitante, Portaria nº 278/SPOA, de 07 de outubro de 2022 (0970761).

VERÔNICA ALINE DE SOUSA MAIA

Membro da comissão de contratação

Despacho: AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC

JONAS JESKE

Autoridade competente

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - OptiPlex_7040M_Manual_do_proprietario.pdf (3.16 MB)
- Anexo II - optiplex_7060_desktop_specifications_pt_br.pdf (1.35 MB)
- Anexo III - opti7070_micro_setup_specs_pt_br.pdf (1.25 MB)
- Anexo IV - 1 - Nota_Tecnica_aquisicao_de_ssds.pdf (1.05 MB)
- Anexo V - 2 - Levantamentos_10_chamados_maquina_lenta.pdf (224.88 KB)
- Anexo VI - 3 - Lista_de_DELL_no_deposito.xlsx (70.37 KB)
- Anexo VII - 4 - Resp_Dell_equip_garantia.pdf (1.04 MB)
- Anexo VIII - 5 - pesquisa_dia_19012023____resumido.pdf (91.04 KB)
- Anexo IX - 6 - Portal.pdf (445.74 KB)
- Anexo X - 7____Pesquisa_Precos_Analise_Critica.xlsx (42.62 KB)

Anexo I - OptiPlex_7040M_Manual_do_proprietario.pdf

OptiPlex 7040 - Minitorre

Manual do proprietário

Modelo normativo: D18M
Tipo normativo: D18M001



Notas, avisos e advertências



NOTA: Uma NOTA indica informações importantes que ajudam você a usar melhor os recursos do computador.



CUIDADO: Um AVISO indica possíveis danos ao hardware ou perda de dados e ensina como evitar o problema.



ATENÇÃO: Uma ADVERTÊNCIA indica possíveis danos à propriedade, risco de lesões corporais ou mesmo risco de vida.

Copyright © 2014 Dell Inc. Todos os direitos reservados. Esse produto é protegido por leis de direitos autorais e de propriedade intelectual dos EUA e internacionais. Dell™ e o logotipo Dell são marcas comerciais da Dell Inc. nos Estados Unidos e/ou em outras jurisdições. Todas as outras marcas e os nomes aqui mencionados podem ser marcas comerciais de suas respectivas empresas.

Índice

1 Como trabalhar no computador.....	5
Antes de trabalhar na parte interna do computador.....	5
Como desligar o computador.....	6
Após trabalhar na parte interna do computador.....	6
2 Como remover e instalar componentes.....	8
Ferramentas recomendadas.....	8
Como remover a tampa.....	8
Como instalar a tampa.....	8
Como remover a tampa frontal.....	9
Instalar o bezel.....	9
Como abrir a porta do painel frontal.....	9
Como remover o conjunto do disco rígido.....	10
Como remover o disco rígido do suporte.....	11
Como instalar o disco rígido no suporte de disco rígido.....	11
Como instalar o conjunto do disco rígido.....	11
Como remover o/a unidade óptica.....	12
Como instalar o/a unidade óptica.....	12
Como remover a unidade óptica (3,5 polegadas).....	13
Como instalar a unidade óptica (3,5 polegadas).....	13
Como instalar a placa de SSD opcional.....	13
Como remover a placa de SSD opcional.....	15
Como remover o leitor de cartão SD.....	15
Como instalar o leitor de cartão SD.....	16
Como remover o módulo de memória.....	16
Como instalar o módulo de memória.....	16
Como remover a placa de expansão PCIe.....	17
Como instalar placa de expansão PCIe.....	17
Como remover a placa da porta Ethernet opcional.....	17
Como instalar a placa da porta Ethernet opcional.....	18
Como remover a unidade da fonte de alimentação (PSU).....	18
Como instalar a unidade da fonte de alimentação (PSU).....	19
Como remover a placa secundária VGA.....	19
Como instalar a placa secundária VGA.....	20
Como remover o sensor de violação.....	20
Como instalar o sensor de violação.....	21
Como remover a chave liga/desliga.....	21
Como instalar a chave liga/desliga.....	22

Como remover o alto-falante.....	22
Como instalar o alto-falante.....	23
Como remover a bateria de célula tipo moeda.....	23
Como instalar a bateria de célula tipo moeda.....	24
Como remover o conjunto do dissipador de calor.....	24
Como instalar o conjunto do dissipador de calor.....	24
Remover o processador.....	25
Instalar o processador.....	25
Como remover o ventilador do sistema.....	26
Como instalar o ventilador do sistema.....	26
Como remover a placa de sistema.....	27
Instalar a placa de sistema.....	27
Layout da placa de sistema.....	28
3 Como solucionar os problemas do computador.....	30
Códigos de LED de energia de diagnóstico.....	30
Mensagens de erro de diagnóstico.....	31
Mensagens de erro do sistema.....	36
4 Configuração do sistema.....	38
Boot Sequence.....	38
Teclas de navegação.....	38
Visão geral da configuração do sistema.....	39
Como acessar a configuração do sistema.....	39
Opções de configuração do sistema.....	40
Como atualizar o BIOS	49
Senhas do sistema e de configuração.....	49
Como atribuir uma senha do sistema e uma senha de configuração.....	50
Excluir ou alterar uma senha do sistema e/ou de configuração existente.....	50
5 Especificações.....	52
6 Como entrar em contato com a Dell.....	58

Como trabalhar no computador

Antes de trabalhar na parte interna do computador

Use as seguintes diretrizes de segurança para ajudar a proteger seu computador contra danos potenciais e ajudar a garantir sua segurança pessoal. A menos que indicado diferentemente, cada procedimento incluído neste documento pressupõe as seguintes condições:

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

 **ATENÇÃO:** 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.

 **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 sobre conformidade normativa em www.Dell.com/regulatory_compliance.

 **CUIDADO:** Muitos reparos só podem ser feitos por um técnico certificado. Você deve executar apenas tarefas de solução de problemas e reparos simples, conforme autorizado na documentação do produto ou conforme orientado pela equipe de suporte e de serviço de assistência online ou por telefone. Os danos causados por assistência não autorizada pela Dell não são cobertos pela garantia. Leia e siga as instruções de segurança fornecidas com o produto.

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

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

 **CUIDADO:** Ao desconectar um cabo, puxe-o pelo conector ou pela respectiva aba de puxar, nunca pelo próprio cabo. Alguns cabos têm conectores com presilhas de travamento. Se estiver desconectando algum cabo desse tipo, destrave as presilhas 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:** A cor do computador e de determinados componentes pode ser diferente daquela mostrada neste documento.

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

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

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

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

 **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 de trás do computador. No decorrer do trabalho, toque periodicamente em uma superfície metálica sem pintura para dissipar a eletricidade estática, a qual pode danificar os componentes internos.

Como desligar o computador

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

1. Como desligar o computador:
 - No Windows 10 (usando um dispositivo sensível ao toque ou mouse):
 1. Clique ou toque em .
 2. Clique ou toque em  e, em seguida, clique em ou toque em **Desligar**.
 - No Windows 8 (usando um dispositivo sensível ao toque):
 1. Passe o dedo na borda direita da tela, abrindo o menu **Botões** e selecione **Configurações**.
 2. Toque em  e, em seguida, toque em **Desligar**.
 - No Windows 8 (usando um mouse):
 1. Aponte para o canto superior da tela e clique em **Configurações**.
 2. Clique em  e, em seguida, clique em **Desligar**.
 - No Windows 7:
 1. Clique em **Iniciar**.
 2. Clique em **Desligar**.
2. Certifique-se de que o computador e todos os dispositivos conectados estão desligados. Se o computador e os dispositivos conectados não tiverem sido desligados automaticamente quando você desligou o sistema operacional, mantenha o botão liga/desliga pressionado por cerca de 6 segundos para desligá-los.

Após trabalhar na parte interna do computador

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

1. Recoloque a tampa.

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

2. Conecte os cabos de telefone ou de rede ao computador.
3. Conecte o computador e todos os dispositivos conectados às suas tomadas elétricas.
4. Ligue o computador.
5. Se necessário, verifique se o computador funciona corretamente executando o **Dell Diagnostics**.

Como remover e instalar componentes

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

Ferramentas recomendadas

Os procedimentos descritos neste documento podem exigir as seguintes ferramentas:

- Chave de fenda pequena
- Chave Phillips
- Estilete plástico pequeno

Como remover a tampa

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Para remover a tampa:
 - a. Deslize a aba azul para soltar a tampa do computador [1].
 - b. Deslize a tampa em direção à parte traseira do computador e remova-a do computador [2].

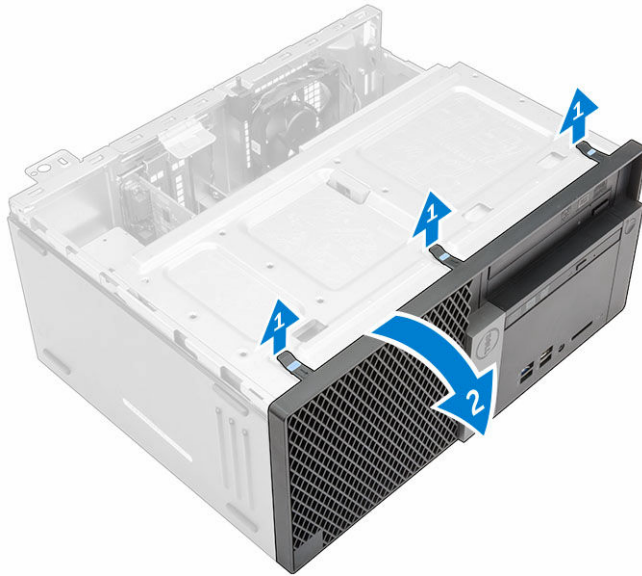


Como instalar a tampa

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

Como remover a tampa frontal

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a [tampa](#).
3. Para remover o painel frontal:
 - a. Levante as abas para soltar o painel frontal do computador.
 - b. Remova o painel frontal do computador.

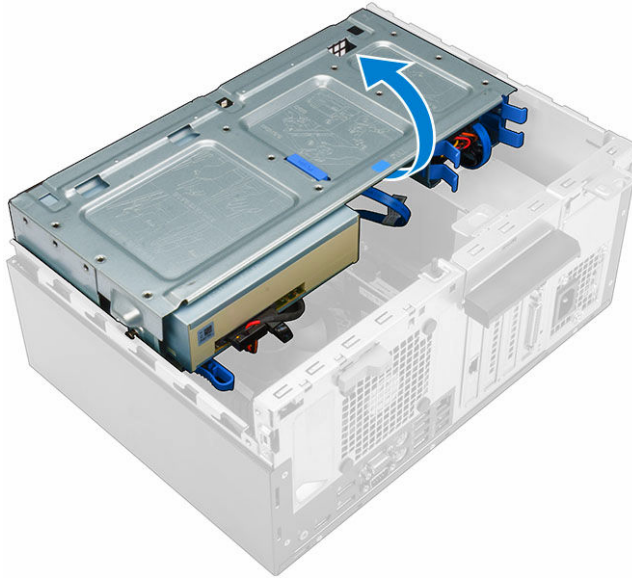


Instalar o bezel

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

Como abrir a porta do painel frontal

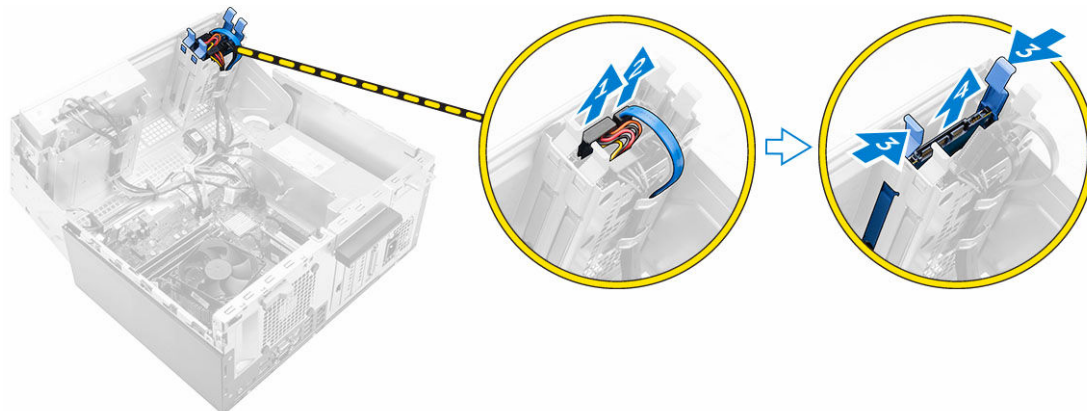
1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Puxe a porta do painel frontal para abri-la.



△ CUIDADO: A porta do painel frontal abre só de forma muito limitada. Consulte a etiqueta impressa para o valor máximo admissível.

Como remover o conjunto do disco rígido

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador.](#)
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover o conjunto do disco rígido:
 - a. Desconecte os cabos do conjunto do disco rígido dos conectores no disco rígido [1, 2].
 - b. Pressione as abas azuis em ambos os lados [3] e puxe o conjunto do disco rígido para fora do computador [4].



Como remover o disco rígido do suporte

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - a. [tampa](#)
 - b. [tampa frontal](#)
 - c. [conjunto do disco rígido](#)
3. Para remover o suporte do disco rígido:
 - a. Puxe um lado do suporte do disco rígido para soltar os pinos do suporte dos encaixes no disco rígido [1].
 - b. Remova o disco rígido do respectivo suporte [2].



Como instalar o disco rígido no suporte de disco rígido

1. Alinhe e insira os pinos do suporte do disco rígido com os encaixes em um lado do disco rígido.
2. Flexione o outro lado do suporte do disco rígido, alinhe e insira os pinos do suporte no disco rígido.
3. Instale:
 - a. [conjunto do disco rígido](#)
 - b. [tampa frontal](#)
 - c. [tampa](#)
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

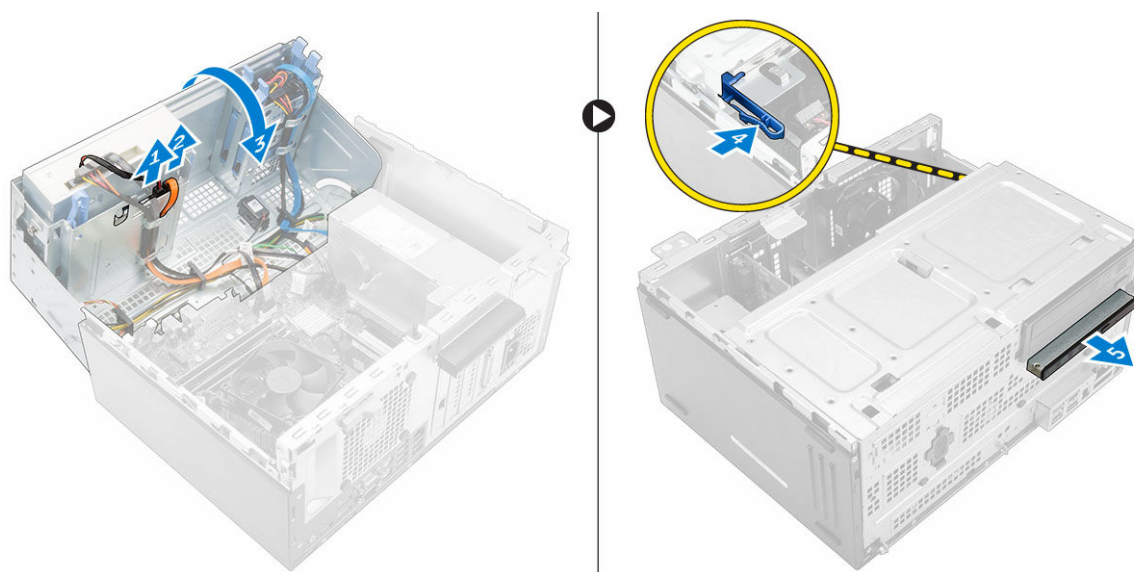
Como instalar o conjunto do disco rígido

1. Insira o conjunto do disco rígido no slot do computador, até encaixá-lo no lugar.
2. Feche a porta do painel frontal.
3. Conecte o cabo SATA e o cabo de alimentação aos conectores no disco rígido.
4. Instale:
 - [tampa frontal](#)
 - [tampa](#)

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

Como remover o/a unidade óptica

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Para remover o/a unidade óptica:
 - a. Abra a [porta do painel frontal](#).
 - b. Desconecte o cabo de dados e o cabo de alimentação dos conectores no/na unidade óptica [1, 2].
 - c. Feche a porta do painel frontal [3].
 - d. Pressione a aba de liberação azul [4] e deslize a unidade óptica para fora do computador [5].

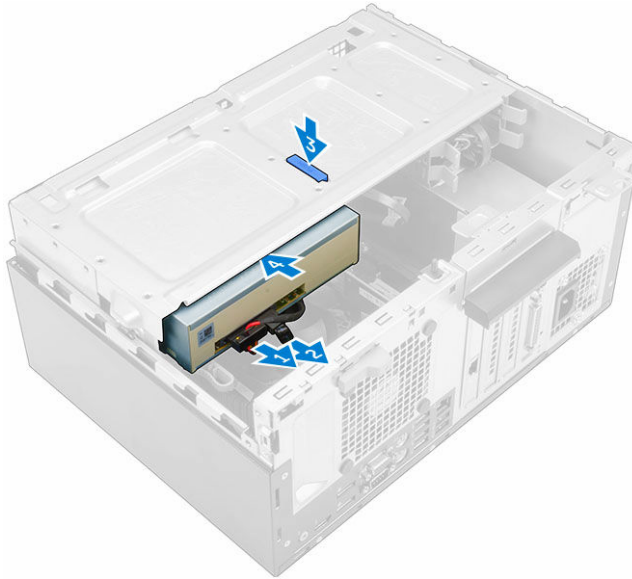


Como instalar o/a unidade óptica

1. Insira o/a unidade óptica no respectivo compartimento até encaixá-la no lugar.
2. Abra a [porta do painel frontal](#).
3. Conecte o cabo de dados e o cabo de alimentação aos conectores no/na unidade óptica.
4. Feche a porta do painel frontal.
5. Instale:
 - [tampa frontal](#)
 - [tampa](#)
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como remover a unidade óptica (3,5 polegadas)

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Para remover a unidade óptica:
 - a. Desconecte o cabo de dados e o cabo de alimentação dos respectivos conectores na unidade óptica [1, 2].
 - b. Pressione a aba de liberação azul [3] e deslize a unidade óptica para fora do compartimento [4].



Como instalar a unidade óptica (3,5 polegadas)

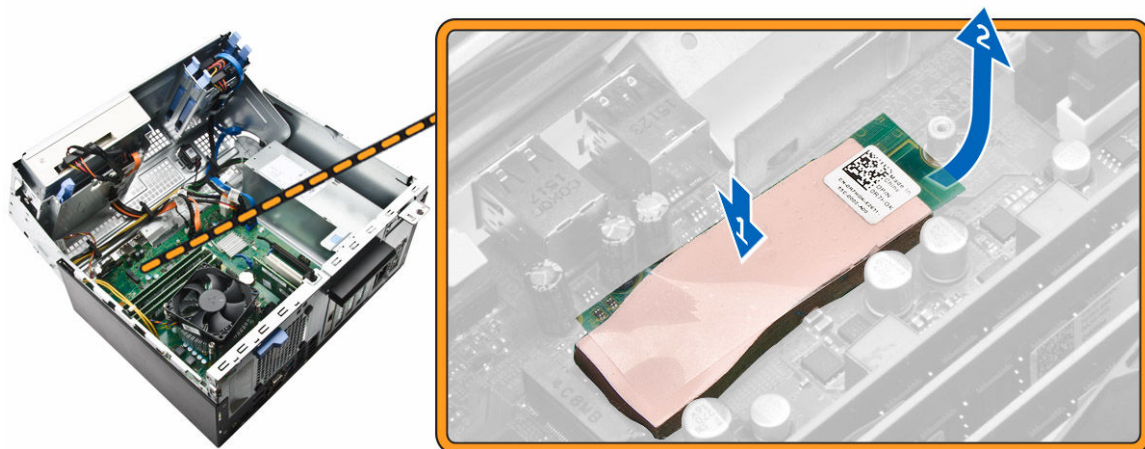
1. Insira a unidade óptica no respectivo compartimento até encaixá-la no lugar.
2. Conecte o cabo de dados e o cabo de alimentação aos conectores na unidade óptica.
3. Instale:
 - [tampa frontal](#)
 - [tampa](#)
4. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como instalar a placa de SSD opcional

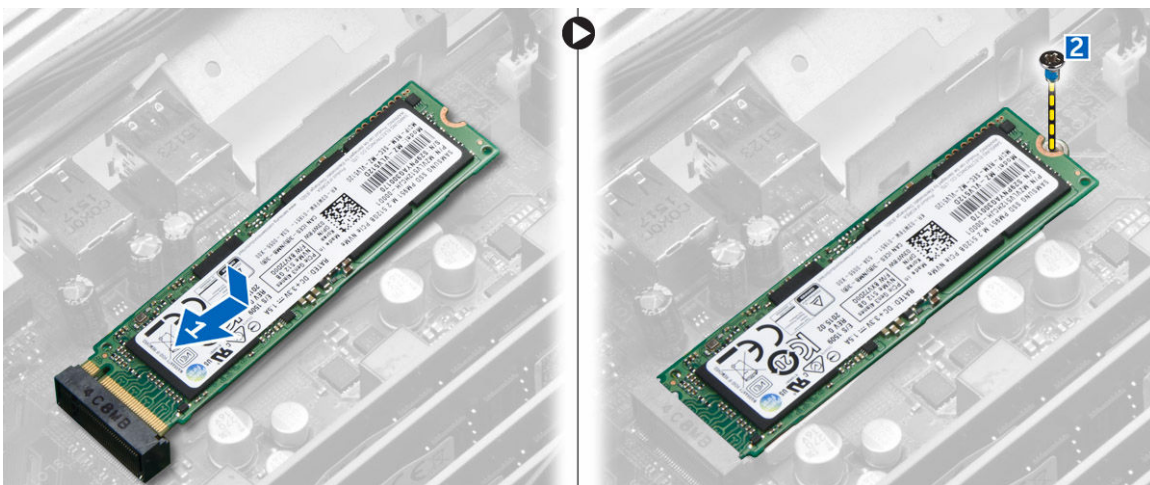
1. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
2. Abra a [porta do painel frontal](#).
3. Retire a fita adesiva (azul) da borracha.



4. Coloque a borracha na placa de sistema [1] e retire a fita adesiva (rosa) da borracha [2].



5. Para instalar a placa de SSD:
- Alinhe a placa de SSD ao conector na placa de sistema [1].
 - Aperte o parafuso para prender a placa de SSD na placa de sistema [2].



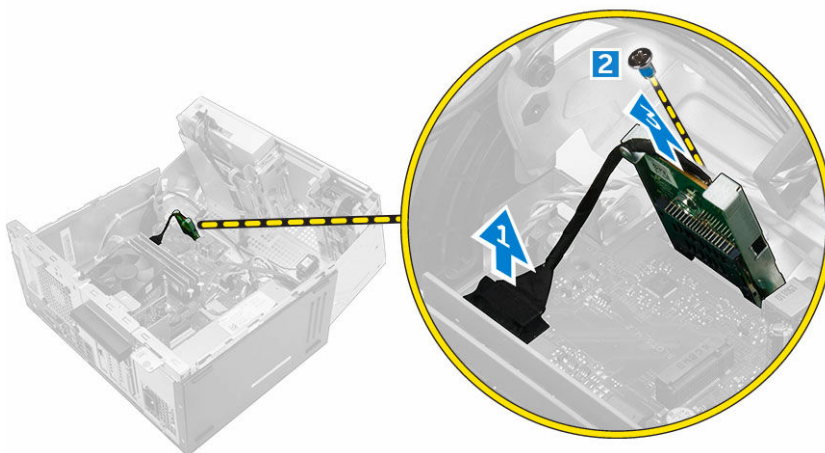
6. Feche a porta do painel frontal.
7. Instale:
 - a. [tampa frontal](#)
 - b. [tampa](#)
8. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como remover a placa de SSD opcional

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Remova o parafuso que prende a placa de SSD à placa de sistema.
5. Desconecte a placa de SSD do conector na placa de sistema.
6. Remova a borracha da placa de sistema.

Como remover o leitor de cartão SD

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover o leitor de cartão SD:
 - a. Desconecte o cabo do leitor de cartão SD do respectivo conector na placa de sistema [1].
 - b. Remova o parafuso que prende o leitor de cartão SD ao computador [2].
 - c. Retire o leitor de cartão SD do computador [3].

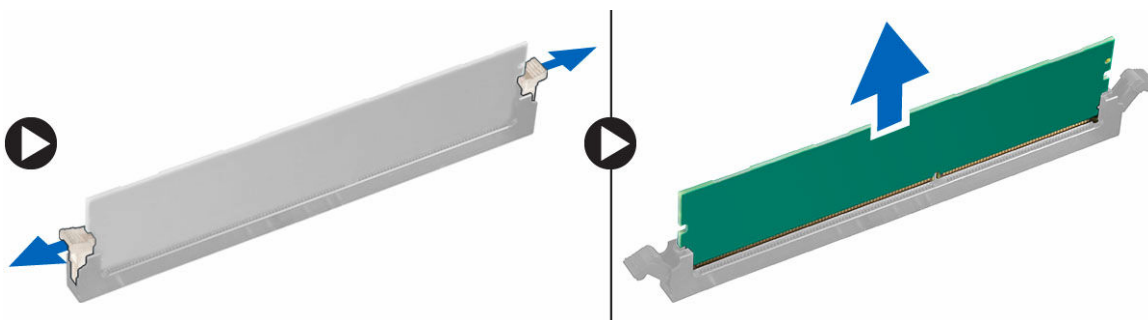


Como instalar o leitor de cartão SD

1. Insira o leitor de cartão SD no slot na placa de sistema.
2. Aperte o parafuso para prender o leitor de cartão SD na placa de sistema.
3. Conecte o cabo do leitor de cartão SD ao respectivo conector na placa de sistema.
4. Feche a porta do painel frontal.
5. Instale:
 - a. [tampa frontal](#)
 - b. [tampa](#)
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como remover o módulo de memória

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover o módulo de memória:
 - a. Pressione as presilhas de retenção em ambos os lados do módulo de memória.
 - b. Levante o módulo de memória do respectivo conector na placa de sistema.

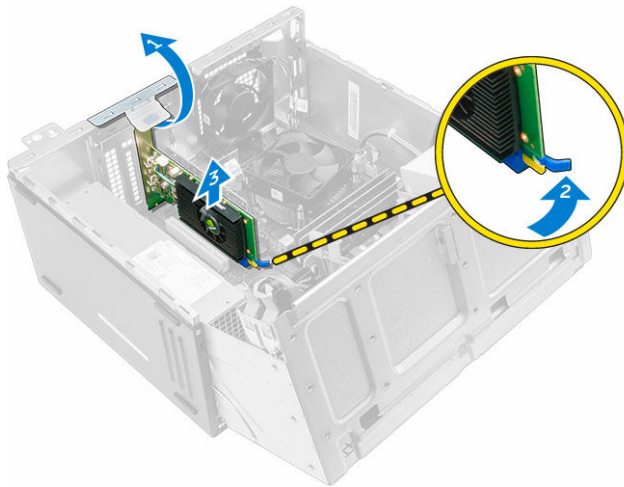


Como instalar o módulo de memória

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

Como remover a placa de expansão PCIe

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover a placa de expansão PCIe:
 - a. Puxe a trava de liberação para destravar a placa de expansão PCIe [1].
 - b. Pressione a aba de liberação [2] e remova a placa de expansão PCIe do computador [3].



5. Repita as etapas para remover qualquer placa de expansão PCIe adicional.

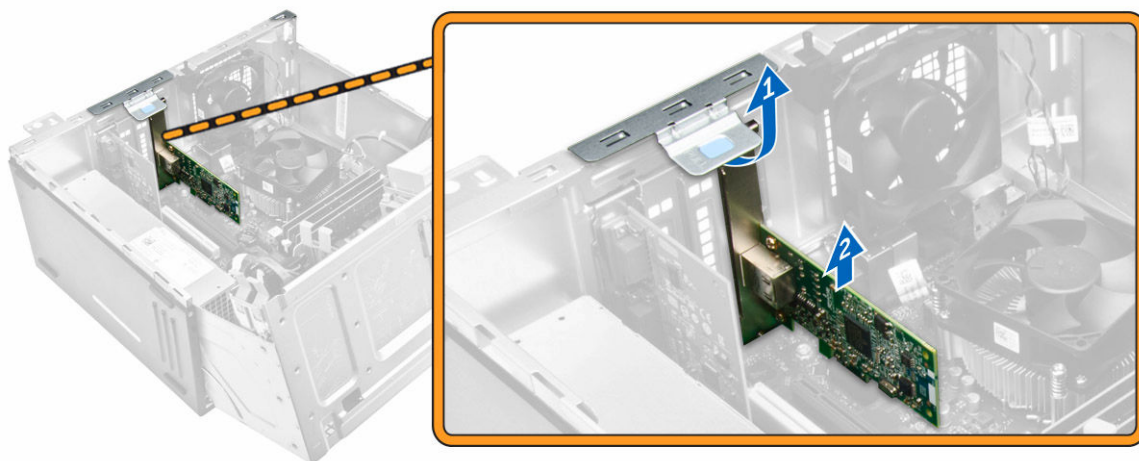
Como instalar placa de expansão PCIe

1. Puxe a trava de liberação para abri-la.
2. Insira a placa de expansão PCIe no conector na placa de sistema.
3. Prenda a placa de expansão PCIe pressionando a trava de retenção da placa até encaixá-la no lugar.
4. Repita as etapas para instalar qualquer placa de expansão PCIe adicional.
5. Feche a trava de liberação.
6. Feche a porta do painel frontal.
7. Instale:
 - a. [tampa frontal](#)
 - b. [tampa](#)
8. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como remover a placa da porta Ethernet opcional

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)

- [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
 4. Para remover a placa da porta Ethernet:
 - a. Puxe a trava de liberação para abri-la [1].
 - b. Segure a placa da porta Ethernet e puxe-a para soltá-la do slot na placa de sistema.
 - c. Levante a placa da porta Ethernet do computador [2].

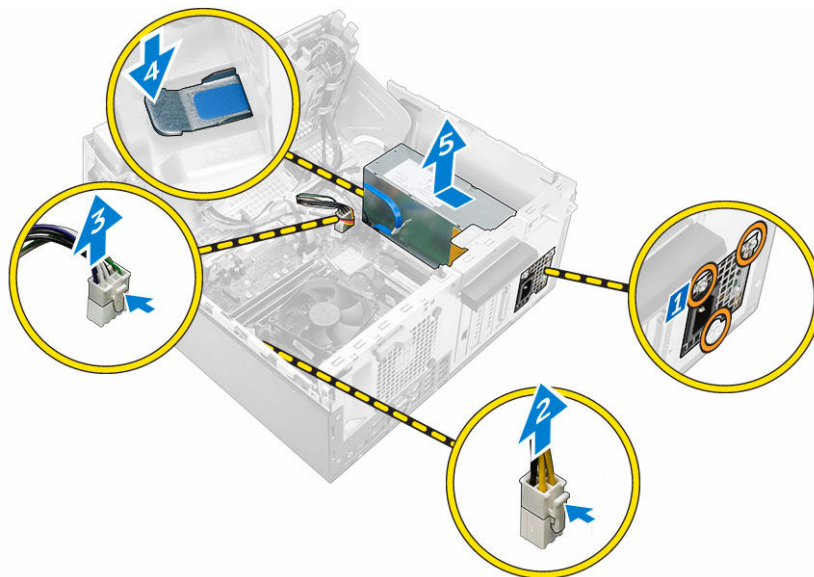


Como instalar a placa da porta Ethernet opcional

1. Puxe a trava de liberação para abri-la.
2. Alinhe a placa da porta Ethernet com o slot na parte traseira do computador e o conector da placa com o conector na placa de sistema.
3. Insira a placa da porta Ethernet no conector na placa de sistema até encaixá-la no lugar.
4. Feche a trava de liberação.
5. Instale:
 - a. [tampa frontal](#)
 - b. [tampa](#)
6. Feche a porta do painel frontal.
7. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como remover a unidade da fonte de alimentação (PSU)

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover a PSU:
 - a. Remova os parafusos que prendem a PSU ao computador [1].
 - b. Desconecte os cabos da PSU dos conectores na placa de sistema [2, 3].
 - c. Retire os cabos da PSU dos cliques de fixação.
 - d. Pressione a aba de liberação metálica [4], deslize a PSU em direção à parte traseira e remova-a do computador [5].

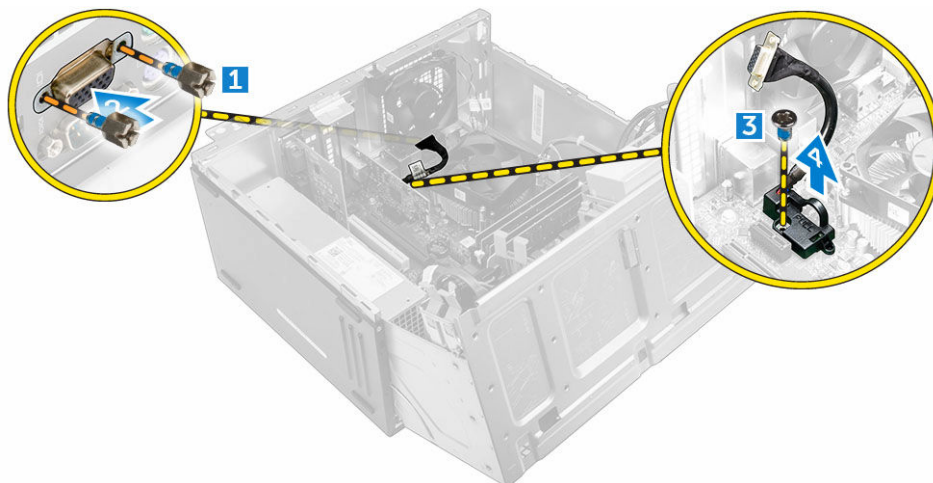


Como instalar a unidade da fonte de alimentação (PSU)

1. Insira a PSU no respectivo slot e deslize-a em direção à parte traseira do computador até que ela se encaixe no lugar com um clique.
2. Aperte os parafusos para prender a PSU ao computador.
3. Passe os cabos da PSU pelos grampos de retenção.
4. Conecte os cabos da PSU aos conectores na placa de sistema.
5. Feche a porta do painel frontal.
6. Instale:
 - [tampa frontal](#)
 - [tampa](#)
7. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como remover a placa secundária VGA

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

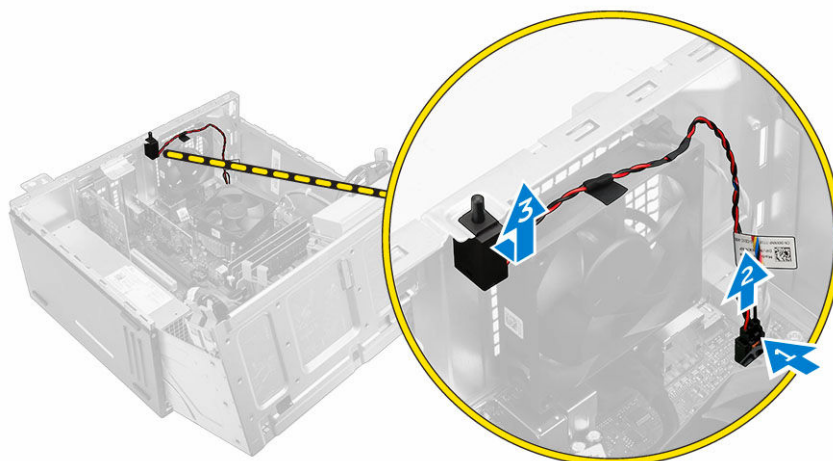


Como instalar a placa secundária VGA

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

Como remover o sensor de violação

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover o sensor de violação:
 - a. Desconecte o cabo do sensor de violação do conector na placa de sistema [1].
 - b. Remova o cabo do sensor de violação dos pinos de borracha do ventilador [2].
 - c. Deslize o sensor de violação e remova-o do computador [3].

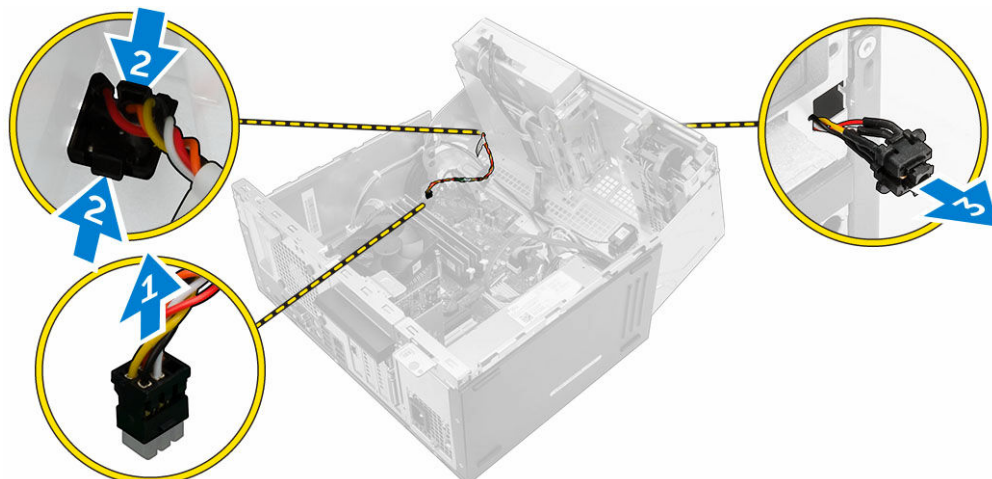


Como instalar o sensor de violação

1. Insira o sensor de violação no respectivo encaixe no computador.
2. Passe o cabo do sensor de violação pelos pinos de borracha do ventilador.
3. Conecte o cabo do sensor de violação ao conector na placa de sistema.
4. Feche a porta do painel frontal.
5. Instale:
 - [tampa frontal](#)
 - [tampa](#)
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como remover a chave liga/desliga

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover a chave liga/desliga:
 - a. Desconecte o cabo da chave liga/desliga da placa de sistema [1].
 - b. Remova o cabo da chave liga/desliga do clipe de fixação.
 - c. Pressione a aba de liberação [2] e deslize a chave liga/desliga para fora do computador [3].

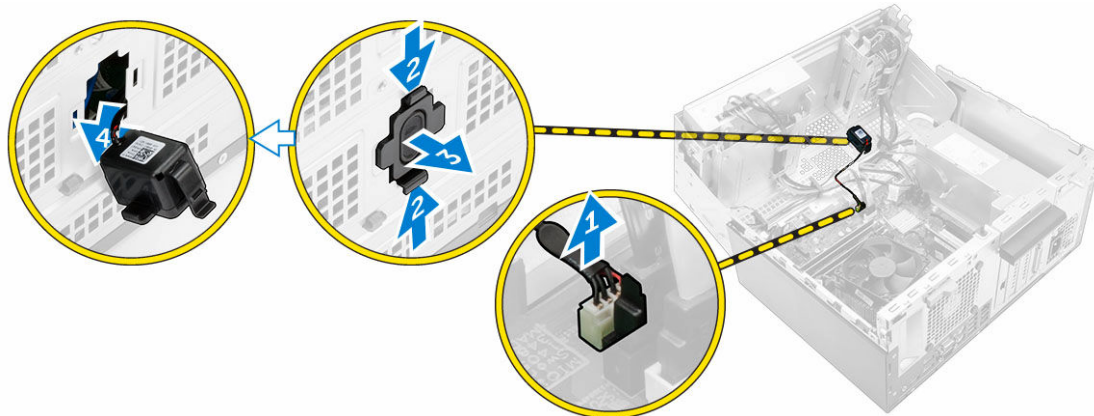


Como instalar a chave liga/desliga

1. Insira a chave liga/desliga no slot e pressione-a até encaixá-la no lugar com um clique.
2. Passe o cabo da chave liga/desliga pelo clipe de fixação do cabo.
3. Conecte o cabo da chave liga/desliga ao conector na placa de sistema.
4. Feche a porta do painel frontal.
5. Instale:
 - [tampa frontal](#)
 - [tampa](#)
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como remover o alto-falante

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover o alto-falante:
 - a. Desconecte o cabo do alto-falante do conector na placa de sistema [1].
 - b. Feche a porta do painel frontal.
 - c. Pressione as abas de liberação [2], deslize o alto-falante [3] e o cabo do alto-falante [4] para fora do slot.

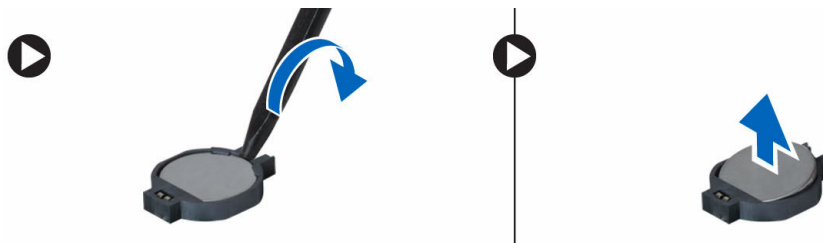


Como instalar o alto-falante

1. Insira o alto-falante no slot e pressione-o até encaixá-lo no lugar com um clique.
2. Abra a [porta do painel frontal](#).
3. Conecte o cabo do alto falante ao conector na placa de sistema.
4. Feche a porta do painel frontal.
5. Instale:
 - a. [tampa frontal](#)
 - b. [tampa](#)
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como remover a bateria de célula tipo moeda

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover a bateria de célula tipo moeda:
 - a. Usando um estilete plástico, libere a bateria de célula tipo moeda até que ele se solte.
 - b. Remova a bateria de célula tipo moeda do conector na placa de sistema.

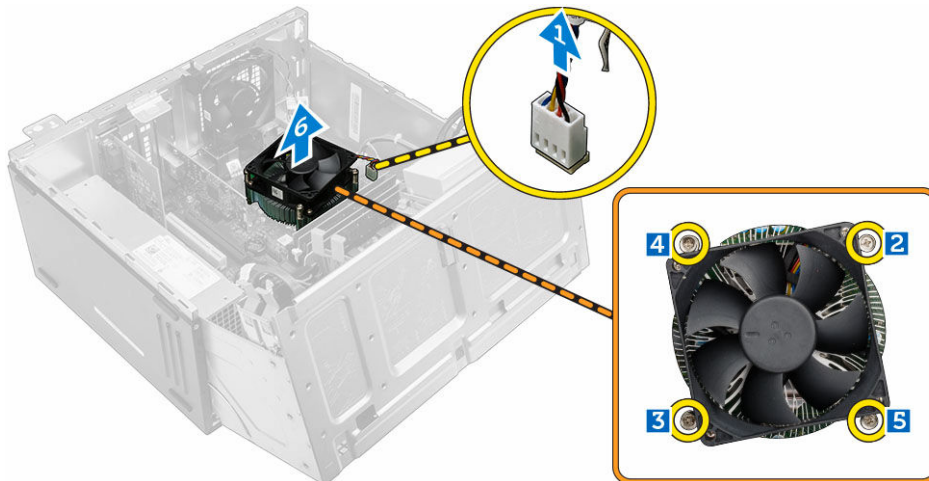


Como instalar a bateria de célula tipo moeda

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

Como remover o conjunto do dissipador de calor

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover o conjunto do dissipador de calor:
 - a. Desconecte o cabo do conjunto do dissipador de calor do respectivo conector na placa de sistema [1].
 - b. Solte os parafusos prisioneiros que prendem o conjunto do dissipador de calor à placa do sistema [2, 3, 4, 5].
 - c. Remova o conjunto do dissipador de calor do computador [6].



Como instalar o conjunto do dissipador de calor

1. Posicione o conjunto do dissipador de calor sobre o processador.
2. Aperte os parafusos prisioneiros para prender o conjunto dissipador de calor à placa de sistema.
3. Conecte o cabo do conjunto do dissipador de calor ao conector na placa de sistema.

4. Feche a porta do painel frontal.
5. Instale:
 - [tampa frontal](#)
 - [tampa](#)
6. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Remover o processador

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Remova o [conjunto do dissipador de calor](#).
5. Para remover o processador:
 - a. Libere a alavanca do soquete pressionando a alavanca para baixo e para fora a partir da parte inferior da aba na blindagem do processador [1].
 - b. Levante a alavanca e levante a blindagem do processador [2].
 - c. Levante o processador, removendo-o do soquete [3].

 **CUIDADO: Os pinos do soquete são frágeis e podem ser danificados permanentemente. Tome cuidado para não dobrar os pinos quando remover o processador do soquete.**



Instalar o processador

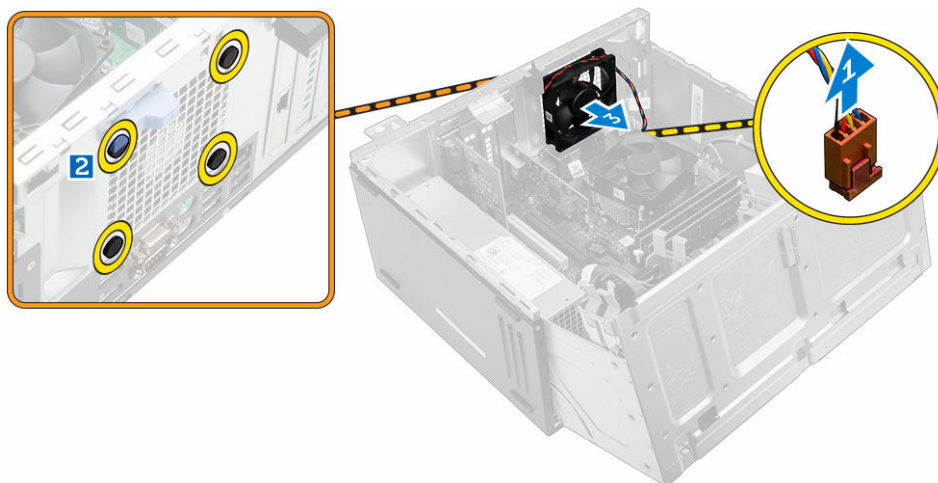
1. Alinhe o processador com as chaves do soquete.

 **CUIDADO: Não aplique força para instalar o processador. Quando o processador é posicionado corretamente, ele se encaixa facilmente no soquete.**
2. Alinhe o indicador do pino 1 do processador com o triângulo no soquete.
3. Coloque o processador no soquete de forma que os slots no processador fiquem alinhados com as chaves do soquete.
4. Feche a blindagem do processador deslizando-a sob o parafuso de retenção.
5. Abaixe a alavanca do soquete e empurre-a sob a aba para travá-la.
6. Instale o [conjunto do dissipador de calor](#).
7. Feche a porta do painel frontal.
8. Instale:

- a. [tampa frontal](#)
 - b. [tampa](#)
9. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Como remover o ventilador do sistema

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Para remover o ventilador do sistema:
 - a. Desconecte o cabo do ventilador do sistema do conector na placa do sistema [1].
 - b. Estenda os pinos de borracha que prendem o ventilador ao computador para facilitar a remoção do ventilador [2].
 - c. Remova o ventilador do sistema do computador [3].



Como instalar o ventilador do sistema

1. Segure o ventilador do sistema pelos lados com a extremidade do cabo virada para a parte inferior do computador.
2. Insira os pinos de borracha nos slots na parte de trás do computador.
3. Passe os pinos de borracha através dos entalhes correspondentes no ventilador do sistema.
4. Estique os pinos de borracha e deslize o ventilador do sistema em direção ao computador até que ele se encaixe no lugar.



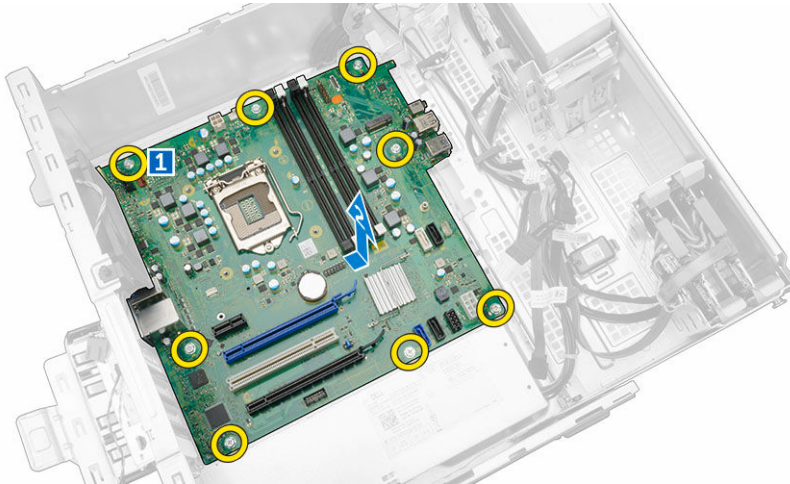
NOTA: Instale primeiro os dois pinos de borracha menores.

5. Conecte o cabo do ventilador do sistema ao conector na placa de sistema.
6. Feche a porta do painel frontal.
7. Instale:
 - a. [tampa frontal](#)
 - b. [tampa](#)

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

Como remover a placa de sistema

1. Siga os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar no interior do computador](#).
2. Remova a/o:
 - [tampa](#)
 - [tampa frontal](#)
3. Abra a [porta do painel frontal](#).
4. Remova a/o:
 - [conjunto do dissipador de calor](#)
 - [processador](#)
 - [placa de expansão PCIe](#)
 - [placa da porta Ethernet opcional](#)
 - [placa de SSD opcional](#)
 - [módulo de memória](#)
5. Desconecte todos os cabos dos conectores na placa de sistema.
6. Remova a placa de sistema:
 - a. Remova os parafusos que prendem a placa de sistema ao computador [1].
 - b. Deslize a placa de sistema em direção à frente do computador e remova-a do computador [2].

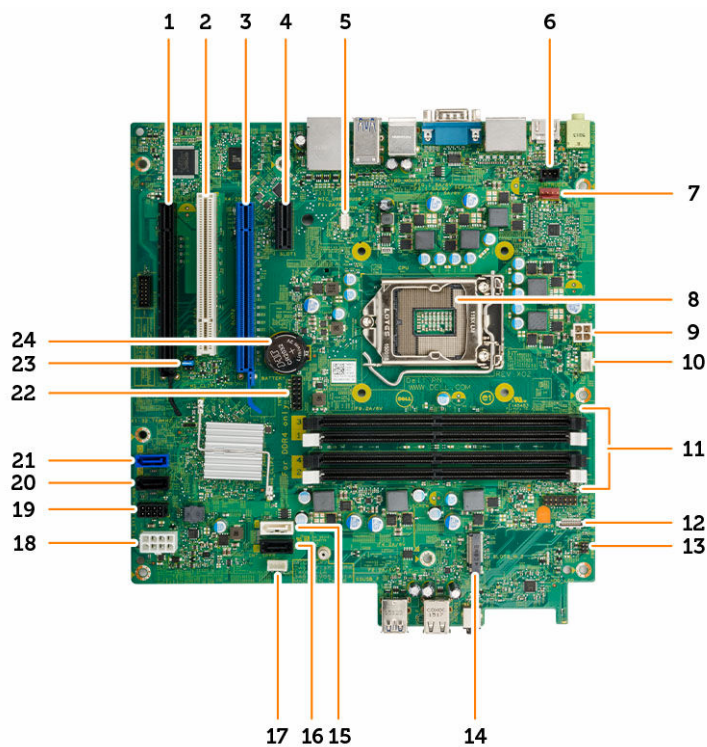


Instalar a placa de sistema

1. Segure a placa de sistema pelas extremidades e incline-a em direção à parte traseira do computador.
2. Abaixar a placa de sistema no computador até que os conectores na parte traseira da placa de sistema se alinhem com os slots na parede traseira do computador e os orifícios de parafuso na placa de sistema se alinhem com os espaçadores no computador.
3. Aperte os parafusos para prender a placa do sistema ao computador.
4. Passe todos os cabos pelos canais de encaminhamento e conecte todos os cabos nos conectores na placa de sistema.
5. Instale:

- [módulo de memória](#)
 - [placa de SSD opcional](#)
 - [placa da porta Ethernet opcional](#)
 - [placa de expansão PCIe](#)
 - [processador](#)
 - [conjunto do dissipador de calor](#)
6. Feche a porta do painel frontal.
 7. Instale:
 - [tampa frontal](#)
 - [tampa](#)
 8. Siga o procedimento descrito em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

Layout da placa de sistema



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Conector PCIe x16 | 2. Conector PCI |
| 3. Conector PCIe x16 | 4. Conector PCIe x1 |
| 5. Conector da placa secundária VGA | 6. conector do sensor de violação |
| 7. conector do ventilador do sistema | 8. Processador |
| 9. conector de alimentação da CPU | 10. conector do ventilador da CPU |
| 11. Conectores do módulo de memória | 12. Conector do leitor de cartão de mídia |
| 13. Conector da chave liga/desliga | 14. Conector M.2 soquete 3 |
| 15. Conector SATA 1 | 16. conector SATA3 |

- | | |
|---|----------------------------------|
| 17. Conector do alto-falante interno | 18. conector de alimentação ATX |
| 19. Conector do cabo de alimentação do disco rígido e da unidade óptica | 20. Conector SATA2 |
| 21. Conector SATA 0 | 22. Conector USB interno |
| 23. Jumper de RTCRST/para apagar a senha/MFG | 24. Bateria de célula tipo moeda |

Como solucionar os problemas do computador

É possível solucionar os problemas do computador com o uso de indicadores como as luzes de diagnóstico, códigos de bipe e mensagens de erro durante a operação do computador.

Códigos de LED de energia de diagnóstico

Tabela 1. Códigos de LED de energia de diagnóstico

Status da luz do LED de energia	Possível causa	Etapas da solução do problema
Apagado	O computador está desligado, não está recebendo energia ou está em modo de hibernação.	• Acople novamente o cabo de alimentação ao conector de alimentação na parte traseira do computador e na tomada elétrica. • Se o computador estiver ligado a um filtro de linha, certifique-se de que o filtro está conectado a uma tomada elétrica e ligado. Não use dispositivos de proteção contra oscilações e falhas de energia, filtros de linha e cabos de extensão de alimentação para verificar se o computador liga corretamente. • Verifique se a tomada elétrica está funcionando, testando-a com outro dispositivo, por exemplo, um abajur.
Âmbar fixa/piscante	O computador não completou o POST ou falha do processador.	• Remova e reinstale todas as placas. • Remova e reinstale a placa gráfica, se aplicável. • Certifique-se de que o cabo de

Status da luz do LED de energia	Possível causa	Etapas da solução do problema
Luz branca piscante lenta	O computador está no modo de suspensão.	alimentação está conectado à placa de sistema a ao processador. • Pressione o botão liga/desliga para fazer o computador sair do modo de suspensão. • Certifique-se de que todos os cabos de energia estejam conectados firmemente na placa de sistema. • Certifique-se de que o cabo de alimentação principal e o cabo do painel frontal estão conectados à placa de sistema.
Branca fixa	O computador está totalmente funcional e no estado Ligado.	Se o computador não está respondendo, proceda do modo a seguir: • Verifique se o monitor está conectado e ligado. • Se o monitor estiver conectado e ligado, é emitido um código de beep.

Mensagens de erro de diagnóstico

Tabela 2. Mensagens de erro de diagnóstico

Mensagens de erro	Descrição
AUXILIARY DEVICE FAILURE (Falha no dispositivo auxiliar)	O touchpad ou o mouse externo podem estar com falha. No caso de mouse externo, verifique a conexão do cabo. Habilite a opção Pointing Device (Dispositivo apontador) no programa de configuração do sistema.
BAD COMMAND OR FILE NAME (Comando ou nome de arquivo inválido)	Certifique-se de ter digitado o comando corretamente, de ter colocado os espaços nos locais adequados e de ter usado o caminho correto.

Mensagens de erro	Descrição
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE (Cache desativado devido a falha)	Falha no cache principal interno do microprocessador. Entre em contato com a Dell.
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE (Falha do controlador da unidade de CD)	A unidade óptica não responde aos comandos do computador.
DATA ERROR (Erro de dados)	O disco rígido não consegue ler os dados.
DECREASING AVAILABLE MEMORY (Memória disponível diminuindo)	Um ou mais módulos de memória podem estar com defeito ou encaixados de forma incorreta. Reinstale os módulos de memória e, se necessário, substitua-os.
DISK C: FAILED INITIALIZATION (Disco C: falha de inicialização)	Falhou a inicialização do disco rígido. Execute os testes do disco rígido em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell) .
DRIVE NOT READY (Unidade não está pronta)	A operação requer um disco rígido no compartimento antes de poder continuar. Instale um disco no compartimento.
ERROR READING PCMCIA CARD (Erro ao ler placa PCMCIA)	O computador não consegue identificar a ExpressCard. Reinsira a placa ou tente outra placa.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED (Tamanho da memória estendida mudou)	A quantidade de memória gravada na memória não volátil (NVRAM) não corresponde com a memória instalada no computador. Reinicie o computador. Se o erro aparecer novamente, Entre em contato com a Dell.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE (O arquivo que está sendo copiado é grande demais para a unidade de destino)	O arquivo que você está tentando copiar é demasiado grande para caber no disco, ou o disco está cheio. Tente copiar o arquivo para um disco diferente ou use um disco com capacidade maior.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS (Nomes de arquivos não podem conter os seguintes caracteres): \ / : * ? " < > -	Não use esses caracteres em nomes de arquivos.
GATE A20 FAILURE (Falha na porta A20)	Um módulo de memória pode estar solto. Reinstale os módulos de memória e, se necessário, substitua-os.
GENERAL FAILURE (Falha geral)	O sistema operacional não conseguiu executar o comando. A mensagem geralmente é seguida de informações específicas. Por exemplo, Printer out of paper. Take the appropriate action (Impressora sem papel. Tome as providências necessárias para resolver o problema) ..
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR (Erro de configuração do disco rígido)	O computador não consegue identificar o tipo de unidade. Desligue o computador, remova o disco

Mensagens de erro	Descrição
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0 (Falha 0 no controlador da unidade de disco rígido)	rígido e reinicie o computador a partir de uma unidade óptica. Depois, desligue o computador, reinstale o disco rígido e reinicie o computador. Execute os testes da Hard Disk Drive (Unidade de disco rígido) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell). O disco rígido não responde a comandos do computador. Desligue o computador, remova o disco rígido e reinicie o computador a partir de uma unidade óptica. Depois, desligue o computador, reinstale o disco rígido e reinicie o computador. Se o problema persistir, tente outra unidade. Execute os testes da Hard Disk Drive (Unidade de disco rígido) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell).
HARD-DISK DRIVE FAILURE (Falha na unidade de disco rígido)	O disco rígido não responde a comandos do computador. Desligue o computador, remova o disco rígido e reinicie o computador a partir de uma unidade óptica. Depois, desligue o computador, reinstale o disco rígido e reinicie o computador. Se o problema persistir, tente outra unidade. Execute os testes da Hard Disk Drive (Unidade de disco rígido) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell).
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE (Falha de leitura da unidade de disco rígido)	O disco rígido pode estar com defeito. Desligue o computador, remova o disco rígido e reinicie o computador a partir de uma unidade óptica. Depois, desligue o computador, reinstale o disco rígido e reinicie o computador. Se o problema persistir, tente outra unidade. Execute os testes da Hard Disk Drive (Unidade de disco rígido) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell).
INSERT BOOTABLE MEDIA (Insira a mídia de inicialização)	O sistema operacional está tentando inicializar de uma mídia não inicializável, como uma unidade óptica. Insira a mídia inicializável.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION- PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM (Informações de configuração inválida - execute o programa de configuração do sistema)	As informações de configuração do sistema não correspondem com a configuração do hardware. É provável que a mensagem apareça após um módulo de memória ser instalado. Corrija as opções apropriadas no programa de configuração do sistema.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE (Falha na linha do relógio do teclado)	No caso de teclados externos, verifique a conexão do cabo. Execute o teste de Keyboard Controller (Controlador do teclado) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell).
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE (Falha no controlador do teclado)	No caso de teclados externos, verifique a conexão do cabo. Reinicie o computador e evite tocar no

Mensagens de erro	Descrição
KEYBOARD DATA LINE FAILURE (Falha na linha de dados do teclado)	teclado ou no mouse durante a rotina de inicialização. Execute o teste de Keyboard Controller (Controlador do teclado) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell) . No caso de teclados externos, verifique a conexão do cabo. Execute o teste de Keyboard Controller (Controlador do teclado) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell) .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE (Falha de tecla encravada do teclado)	No caso de teclados ou teclados numéricos externos, verifique a conexão do cabo. Reinicie o computador e evite tocar no teclado ou nas teclas durante a rotina de inicialização. Execute o teste de Stuck Key (Tecla encravada) nos Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell) .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT (O conteúdo licenciado não está acessível no MediaDirect)	O Dell MediaDirect não consegue verificar as restrições de gerenciamento de direitos digitais ou DRM (Digital Rights Management [gerenciamento de direitos digitais]) no arquivo, de modo que o arquivo não pode ser tocado.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE (Falha de linha de endereço de memória no endereço; valor lido; valor esperado)	Um módulo de memória pode estar com defeito ou encaixado de forma incorreta. Reinstale os módulos de memória e, se necessário, substitua-os.
MEMORY ALLOCATION ERROR (Erro de alocação de memória)	O software que você está tentando executar está em conflito com o sistema operacional, outro programa ou um utilitário. Desligue o computador, aguarde 30 segundos e, então, reinicie-o. Tente executar novamente o programa. Se a mensagem de erro ainda aparecer, consulte a documentação do software.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE (Falha de linha de endereço de palavra dupla de memória no endereço; valor lido; valor esperado)	Um módulo de memória pode estar com defeito ou encaixado de forma incorreta. Reinstale os módulos de memória e, se necessário, substitua-os.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE (Falha de linha de endereço de memória no endereço; valor lido; valor esperado)	Um módulo de memória pode estar com defeito ou encaixado de forma incorreta. Reinstale os módulos de memória e, se necessário, substitua-os.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS READ, VALUE EXPECTING VALUE VALUE (Falha de leitura/gravação de memória no endereço; valor lido; valor esperado)	Um módulo de memória pode estar com defeito ou encaixado de forma incorreta. Reinstale os módulos de memória e, se necessário, substitua-os.

Mensagens de erro	Descrição
NO BOOT DEVICE AVAILABLE (Nenhum dispositivo de inicialização disponível)	O computador não consegue encontrar a unidade de disco rígido. Se a unidade de disco rígido for seu dispositivo de inicialização, certifique-se de que a unidade esteja instalada, corretamente encaixada e particionada como um dispositivo de inicialização.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE (Setor de inicialização não encontrado no disco rígido)	O sistema operacional pode estar corrompido. Entre em contato com a Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT (Sem interrupção de marcação de tempo)	Um chip na placa de sistema pode estar funcionando incorretamente. Execute os testes de System Set (Definição do sistema) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell)
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN (Memória ou recursos insuficientes. Feche alguns programas e tente novamente)	Você tem demasiados programas abertos. Feche todas as janelas e abra o programa que deseja usar.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND (Sistema operacional não encontrado)	Reinstale o sistema operacional. Se o problema persistir, Entre em contato com a Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM (Checksum inválida da ROM opcional)	A ROM opcional falhou. Entre em contato com a Dell.
SECTOR NOT FOUND (Setor não encontrado)	O sistema operacional não consegue localizar um setor no disco rígido. Talvez você tenha um setor com defeito ou a tabela de alocação de arquivos (FAT) corrompida no disco rígido. Execute o utilitário de verificação de erro do Windows para verificar a estrutura de arquivos no disco rígido. Consulte a Ajuda e suporte do Windows para obter instruções (clique em Iniciar → Ajuda e suporte). Se muitos setores do disco estiverem defeituosos, efetue o backup dos dados (se possível) e, então, formate o disco rígido.
SEEK ERROR (Erro de busca)	O sistema operacional não consegue localizar uma trilha específica no disco rígido.
SHUTDOWN FAILURE (Falha ao desligar)	Um chip na placa de sistema pode estar funcionando incorretamente. Execute o teste de System Set (Definição do sistema) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell) . Se a mensagem reaparecer, Entre em contato com a Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER (A energia do relógio foi desativada)	As definições da configuração do sistema estão corrompidas. Conecte seu computador a uma tomada elétrica para carregar a bateria. Se o problema persistir, tente restaurar os dados

Mensagens de erro	Descrição
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED POWER (A energia do relógio foi desativada)	entrando no programa de configuração do sistema e, então, saia imediatamente do programa. Se a mensagem reaparecer, Entre e contato com a Dell .
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP (Dia não definido - execute a configuração do sistema)	A bateria de reserva que suporta as definições de configuração do sistema pode precisar de carga. Conecte o computador a uma tomada elétrica para carregar a bateria. Se o problema persistir, Entre em contato com a Dell .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED (Falha no contador 2 do chip do temporizador)	A hora ou a data armazenada no programa de configuração do sistema não corresponde com o relógio do sistema. Corrija as definições para as opções Date and Time (Data e hora) .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED (Interrupção inesperada no modo protegido)	Um chip na placa de sistema pode estar funcionando incorretamente. Execute os testes de System Set (Definição do sistema) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell)
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY (X:\ não está acessível. O dispositivo não está pronto)	O controlador do teclado pode estar funcionando incorretamente, ou um módulo de memória pode estar solto. Execute os testes de System Memory (Memória do sistema) e o teste de Keyboard Controller (Controlador do teclado) em Dell Diagnostics (Diagnósticos da Dell) ou Entre em contato com a Dell .
	Insira um disco na unidade e tente novamente.

Mensagens de erro do sistema

Tabela 3. Mensagens de erro do sistema

Mensagem do sistema	Descrição
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Alerta! Tentativas anteriores de inicialização deste sistema falharam no ponto de verificação [nnnn]. Para obter ajuda na solução desse problema, anote o ponto de verificação e entre em contato com o suporte técnico da Dell)	O computador apresentou uma falha na rotina de inicialização três vezes consecutivas devido ao mesmo erro.
CMOS checksum error (Erro de checksum do CMOS)	RTC é redefinida, configuração do BIOS padrão foi carregada.

Mensagem do sistema	Descrição
CPU fan failure (Falha no ventilador da CPU)	Ocorreu uma falha no ventilador da CPU
System fan failure (Falha no ventilador do sistema)	Ocorreu uma falha no ventilador do sistema.
Hard-disk drive failure (Falha na unidade de disco rígido).	Possível falha no disco rígido durante o POST.
Keyboard failure (Falha do teclado)	Falha do teclado ou cabo solto. Se reajustar o cabo não solucionar o problema, substitua o teclado.
No boot device available (Nenhum dispositivo de inicialização disponível)	Não há nenhuma partição inicializável no disco rígido, o cabo do disco rígido está solto ou não existe nenhum dispositivo inicializável. - Se o disco rígido é o dispositivo de inicialização, certifique-se de que os cabos estão conectados e que a unidade está instalada corretamente e particionada como um dispositivo de inicialização. - Entre na configuração do sistema e certifique-se de que as informações da sequência de inicialização estão corretas.
No timer tick interrupt (Sem interrupção de marcação de tempo)	Um chip da placa de sistema pode não estar funcionando ou há falha na placa-mãe.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (AVISO - O SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO do disco rígido reportou que um parâmetro ultrapassou o seu intervalo de operação normal. A Dell recomenda que você faça regularmente um backup dos seus dados. Um parâmetro fora do intervalo pode indicar ou não um problema em potencial da unidade de disco rígido)	Erro de S.M.A.R.T, possível falha do disco rígido.

Configuração do sistema

A configuração do sistema possibilita gerenciar o hardware do computador e especificar as opções ao nível do BIOS. A partir da configuração do sistema, é possível:

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

Boot Sequence

A sequência de inicialização permite ignorar a ordem de dispositivo de inicialização definida na configuração do sistema e inicializar diretamente a partir de um dispositivo específico (por exemplo: unidade óptica ou disco rígido). Durante o Power-on Self Test (POST [teste automático de ativação]), quando o logotipo da Dell for exibido, é possível:

- Acessar a Configuração do sistema pressionando a tecla F2
- Acessar o menu One-Time Boot (menu de inicialização a ser executada uma única vez) pressionando a tecla F12

O menu de inicialização a ser executada uma única vez exibe os dispositivos a partir dos quais você pode inicializar o computador incluindo a opção de diagnóstico. As opções do menu de inicialização são:

- Removable Drive (Unidade removível, se aplicável)
- STXXXX Drive (Unidade STXXXX)



NOTA: XXX identifica o número da unidade SATA.

- Unidade óptica
- Diagnóstico



NOTA: a escolha de **Diagnostics (Diagnóstico)** exibirá a tela do **ePSA diagnostics (Diagnóstico ePSA)**.

A tela de sequência de inicialização exibe também a opção de acessar a tela da configuração do sistema.

Teclas de navegação

A tabela a seguir exibe as teclas de navegação da configuração do sistema.



NOTA: Para a maioria das opções de configuração do sistema, as alterações efetuadas são registradas, mas elas só serão aplicadas quando o sistema for reiniciado.

Tabela 4. Teclas de navegação

Teclas	Navegação
Seta para cima	Passa para o campo anterior.
Seta para baixo	Passa para o próximo campo.
Enter	Permite selecionar um valor no campo selecionado (se aplicável) ou seguir o link no campo.
Barra de espaço	Expande ou recolhe uma lista suspensa, se aplicável.
Tab	Passa para a próxima área de foco.
	 NOTA: Somente para o navegador gráfico padrão.
Esc	Passa para a página anterior até exibir a tela principal. Pressionar Esc na tela principal exibe uma mensagem que solicita você a salvar quaisquer alterações ainda não salvas e reinicia o sistema.
F1	Exibe o arquivo da ajuda da configuração do sistema.

Visão geral da configuração do sistema

A configuração do sistema permite a você:

- Alterar as informações de configuração do sistema após adicionar, alterar ou remover qualquer hardware no seu computador.
- Definir ou alterar uma opção que pode ser selecionada pelo usuário, por exemplo, a senha do usuário.
- Ler a quantidade atual de memória ou definir o tipo de disco rígido instalado.

Antes de usar a configuração do sistema, é recomendável que você anote as informações das telas de configuração do sistema para referência futura.



CUIDADO: não altere as configurações deste programa, a menos que você seja um usuário de computador experiente. Algumas alterações podem fazer com que o computador funcione incorretamente.

Como acessar a configuração do sistema

1. Ligue (ou reinicie) o computador.
2. Pressione F2 imediatamente após o logotipo branco da Dell ser exibido.

A tela System Setup (Configuração do sistema) é exibida.



NOTA: Se você esperar demais e o logotipo do sistema operacional aparecer, aguarde até visualizar a área de trabalho. Em seguida, desligue ou reinicie o computador e tente novamente.



NOTA: Após o logotipo da Dell aparecer, você também pode pressionar F12 e, em seguida, selecionar **BIOS Setup (Configuração do BIOS)**.

Opções de configuração do sistema



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

Tabela 5. General (Gerais)

Opção	Descrição
System Information	Exibe as seguintes informações: • System Information (Informações do sistema): exibe informações sobre BIOS Version (Versão do BIOS), Service Tag (Etiqueta de serviço), Asset Tag (Etiqueta de patrimônio), Ownership Date (Data de aquisição), Manufacture Date (Data de fabricação) e o Express Service Code (Código de serviço expresso). • Memory Information (Informações da memória): exibe informações sobre Memory Installed (Memória instalada), Memory Available (Memória disponível), Memory Speed (Velocidade da memória), Memory Channels Mode (Modo de canal da memória), Memory Technology (Tecnologia da memória), DIMM 1 Size (Memória instalada no DIMM 1), DIMM 2 Size (Memória instalada no DIMM 2), DIMM 3 Size (Memória instalada no DIMM 3) e DIMM 4 Size (Memória instalada no DIMM 4). • PCI Information (Informações sobre PCI): exibe informações sobre os SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 e SLOT5_M.2. • Processor Information (Informações do processador): exibe informações sobre Processor Type (Tipo do processador), Core Count (Número de núcleos), Processor ID (ID do processador), Current Clock Speed (Velocidade atual do clock), Minimum Clock Speed (Velocidade do clock mínima do processador), Maximum Clock Speed (Velocidade do clock máxima do processador), Processor L2 Cache (Cache L2 do processador), Processor L3 Cache (Cache L3 do processador), HT Capable (Compatibilidade com a tecnologia HT) e 64-Bit Technology (Tecnologia de 64 bits). • Device Information (informações de dispositivo): exibe informações sobre SATA-0, LOM MAC Address (Endereço MAC para LOM), Video Controller (Controlador de vídeo), Audio Controller (Controlador de áudio), Wi-Fi Device (Dispositivo Wi-Fi) e Bluetooth Device (Dispositivo Bluetooth).
Boot Sequence	Permite especificar a ordem na qual o computador tenta localizar um sistema operacional a partir dos dispositivos especificados nesta lista. • Legacy (Herança) • UEFI
Advanced Boot Options	Permite selecionar a opção de Habilitar Option ROMs legadas, quando no modo de inicialização UEFI. Por padrão, esta opção está habilitada.
Date/Time	Permite definir as configurações de data e hora. As alterações na data e na hora do sistema terão efeito imediatamente.

Tabela 6. System Configuration (Configuração do sistema)

Opção	Descrição
Integrated NIC	Permite controlar o controlador de LAN integrado (on-board). As opções são: • Disabled (Desabilitado)

Opção	Descrição
	• Enabled (Habilitado - configuração padrão) • Enabled w/PXE (Habilitado c/PXE) • Enabled w/Cloud Desktop (Habilitado com Cloud Desktop)  NOTA: dependendo do computador e dos dispositivos instalados, os itens listados nesta seção poderão ser exibidos ou não.
WIDI	Permite conectar um monitor via WiFi. O WIDI exige placa WiFi Intel, Intel graphics e um receptor WIDI no monitor (ou um monitor compatível com WIDI). Para instalar o aplicativo WIDI, consulte o site dell.com/support para baixar o aplicativo WIDI.  NOTA: ao instalar o aplicativo WIDI, conecte o monitor à saída gráfica da placa integrada Intel.
Serial Port	Permite determinar como a porta serial integrada funcionará. As opções são: • Disabled (Desabilitada) • COM 1 (Configuração padrão) • COM 2 • COM 3 • COM 4
SATA Operation	Permite configurar o modo operacional do controlador de disco rígido integrado. • Disabled (Desabilitado) = os controladores SATA estão ocultos • ATA = o controlador SATA está configurado para o modo ATA • RAID ON = o controlador SATA está configurado para suportar o modo RAID
Drives	Permite habilitar ou desabilitar as diversas unidades integradas: • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3
Smart Reporting	Este campo controla se os erros dos discos rígidos de unidades integradas são informados na inicialização do sistema. Esta opção está desabilitada por padrão.
USB Configuration	Permite habilitar ou desabilitar o controlador USB integrado para: • Enable Boot Support (Habilitar suporte de inicialização) • Enable Front USB Ports (Habilitar portas USB dianteiras) • Enable Rear USB Ports (Habilitar portas USB traseiras) Todas as opções estão habilitadas por padrão.
Front USB Configuration	Permite habilitar ou desabilitar as portas USB dianteiras. Todas as portas estão habilitadas por padrão.
Back USB Configuration	Permite habilitar ou desabilitar as portas USB traseiras. Todas as portas estão habilitadas por padrão.

Opção	Descrição
USB PowerShare	Esta opção permite efetuar a carga de dispositivos externos, como, por exemplo, telefones celulares e leitor de música. Esta opção está desabilitada por padrão.
Audio	Permite habilitar ou desabilitar o controlador de áudio integrado. • Enable Microphone (Habilitar microfone) • Enable Internal Speaker (Habilitar alto-falante interno) Ambas as opções estão habilitadas por padrão.
Miscellaneous Devices	Permite habilitar ou desabilitar as diversas unidades integradas. • Enable PCI Slot (Habilitar slot PCI) • Enable Media Card (Habilitar cartão de mídia - configuração padrão) • Disable Media Card (Desabilitar cartão de mídia)

Tabela 7. Video (Vídeo)

Opção	Descrição
Primary Display	Permite selecionar a tela principal quando vários controladores estão disponíveis no sistema. • Auto (Automática) • Intel HD Graphics  NOTA: caso a opção Automática não seja selecionada, o dispositivo gráfico integrado (on-board) estará presente e habilitado.

Tabela 8. Security (Segurança)

Opção	Descrição
Admin Password	Permite definir, alterar ou excluir a senha do administrador (admin).
System Password	Permite definir, alterar ou excluir a senha do sistema.
Internal HDD-0 Password	Permite definir, alterar ou excluir a senha na unidade interna de disco rígido do computador (HDD).
Internal HDD-0 Password	Permite definir, alterar ou excluir a senha na unidade interna de disco rígido do computador (HDD).
Strong Password	Esta opção permite habilitar ou desabilitar senhas fortes para o sistema.
Password Configuration	Permite controlar os números mínimo e máximo de caracteres permitidos para as senhas administrativa e do sistema.
Password Bypass	Esta opção permite ignorar as solicitações de senhas do sistema (inicialização) e do HDD interno durante uma reinicialização do sistema. • Disabled (Desabilitada) - Solicitar sempre as senhas do sistema e do HDD interno quando essas estiverem definidas. Esta opção está desabilitada por padrão. • Reboot Bypass (Ignorar a senha na inicialização) - Ignorar as solicitações de senha nas reinicializações ("warm boots", inicializações a quente).

Opção	Descrição
	 NOTA: o sistema solicitará sempre as senhas do sistema e do HDD interno quando for ligado e não apenas reinicializado (um "cold boot", inicialização a frio). Além disso, o sistema solicitará sempre as senhas de HDDs em qualquer compartimento de módulos que possam estar instalados.
Password Change	Esta opção permite determinar se são permitidas alterações nas senhas do sistema e do HDD quando há uma senha de administrador definida. Allow Non-Admin Password Changes (Permitir alterações em senhas sem bloqueio do administrador) - Esta opção está habilitada por padrão.
TPM 1.2 Security	Permite controlar se o módulo TPM (Trusted Platform Module) está visível para o sistema operacional. • TPM On (TPM ativo - configuração padrão) • Clear (Desmarcar) • PPI Bypass for Enabled Commands (Ignorar PPI para comandos habilitados) • PPI Bypass for Disabled Commands (Ignorar PPI para comandos desabilitados) • Disabled (Desabilitado) • Enabled (Habilitado - configuração padrão)
Computrace	Este campo permite ativar ou desabilitar a interface do módulo do BIOS do serviço opcional Computrace da Absolute Software. Habilita ou desabilita o serviço opcional Computrace desenvolvido para o gerenciamento de ativos. • Deactivate (Desativar) - Esta opção está desabilitada por padrão. • Disable (Desabilitar) • Activate (Ativar)
Chassis Intrusion	Permite controlar o recurso da violação do chassi. É possível definir esta opção como: • Enable (Habilitar) • Disable (Desabilitar) • On-Silent (Em silêncio) - Habilitada por padrão se for detectada a violação do chassi.
CPU XD Support	Permite habilitar ou desabilitar o modo Execute Disable do processador. Esta opção está habilitada por padrão.
OROM Keyboard Access	Esta opção determina se os usuários estão habilitados a ter acesso às telas de configuração de Option ROM via teclas de atalho durante a inicialização. Especificamente, estas configurações são capazes de evitar o acesso a Intel RAID (CTRL+I) ou Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12) • Enable (Habilitar) - O usuário pode ter acesso às telas de configuração de OROM via tecla de atalho. • One-Time Enable (Habilitar uma única vez) - O usuário pode ter acesso às telas de configuração de OROM via teclas de atalho somente na próxima inicialização. Após a próxima inicialização, o acesso voltará a ficar desabilitado. • Disable (Desabilitar) - O usuário não pode ter acesso às telas de configuração de OROM via tecla de atalho.

Opção	Descrição
	Esta opção está definida como Habilitar por padrão.
Admin Setup Lockout	Permite habilitar ou desabilitar a opção de ter acesso à Configuração do sistema quando há uma senha administrativa definida. Essa opção não está definida por padrão.
HDD Protection Support	Permite habilitar ou desabilitar o recurso HDD Protection (Proteção de disco rígido). Esta opção é uma funcionalidade avançada, que se destina a manter o dados do HDD seguros e inalteráveis. Por padrão, esta opção está desabilitada.

Tabela 9. Secure Boot

Opção	Descrição
Secure Boot Enable	Permite habilitar ou desabilitar o recurso de inicialização segura • Disable (Desabilitar) • Enable (Habilitar)
Expert key Management	Permite manipular os bancos de dados de chaves de segurança apenas se o sistema estiver em Modo personalizado. A opção Enable Custom Mode (Habilitar modo personalizado) está desabilitada por padrão. As opções são: • PK • KEK • db • dbx Caso o Modo personalizado seja habilitado, são exibidas as opções relevantes para PK, KEK, db e dbx. As opções são: • Save to File (Salvar em arquivo) - Salva a chave em um arquivo selecionado pelo usuário • Replace from File (Substituir do arquivo) - Substitui a chave atual por um chave de um arquivo selecionado pelo usuário • Append from File (Adicionar do arquivo) - Adiciona uma chave ao banco de dados atual a partir de um arquivo selecionado pelo usuário • Delete (Excluir) - Exclui a chave selecionada • Reset All Keys (Restabelecer todas as chaves) - Restabelece as configurações padrão • Delete All Keys (Excluir todas as chaves) - Exclui todas as chaves  NOTA: caso o Modo personalizado seja desabilitado, todas as alterações feitas serão apagadas e as chaves serão restabelecidas nas configurações padrão.

Tabela 10. Intel Software Guard Extensions

Opção	Descrição
Intel SGX Enable	Permite habilitar ou desabilitar a tecnologia Intel Software Guard Extensions para fornecer um ambiente protegido para a execução de código/armazenamento de informações confidenciais no contexto do sistema operacional principal. • Disabled (Desabilitada - configuração padrão)

Opção	Descrição
	Enabled (Habilitada)
Enclave Memory Size	Permite definir o tamanho da memória reserva de enclave (Enclave Reserve Memory) da tecnologia Intel Software Guard Extensions. 32 MB 64 MB 128 MB

Tabela 11. Performance (Desempenho)

Opção	Descrição
Multi Core Support	Este campo especifica se o processador terá um ou todos os núcleos habilitados. Esta opção está habilitada por padrão.
Intel SpeedStep	Permite habilitar ou desabilitar o modo Intel SpeedStep do processador. Esta opção está desabilitada por padrão.
C States Control	Permite habilitar ou desabilitar os estados de economia de energia adicionais do processador. Esta opção está desabilitada por padrão.
Limited CPUID Value	Permite limitar o valor máximo da função CPUID padrão do processador. Esta opção está desabilitada por padrão.
Intel TurboBoost	Permite habilitar ou desabilitar o modo Intel TurboBoost do processador. Esta opção está habilitada por padrão.
HyperThread control	Permite habilitar ou desabilitar a tecnologia HyperThreading no processador.

Tabela 12. Power Management (Gerenciamento de energia)

Opção	Descrição
AC Recovery	Determina como o sistema responde quando a alimentação de CA é restabelecida após uma falta de energia. É possível configurar a restauração da alimentação CA como: - Power Off (Desligado) - Power On (Ligado) - Last Power State (Último estado) A opção Power Off (Desligado) está habilitada por padrão.
Auto On Time	Define o horário em que o computador será ligado automaticamente. O horário é mantido no formato de 12 horas (horas:minutos:segundos). Altere o horário de inicialização digitando os valores nos campos de hora e AM/PM.  NOTA: este recurso não funciona se você desligar o computador usando o interruptor do filtro de linha ou do protetor contra surtos de tensão ou se a opção Auto Power (Ativação automática) estiver desabilitada.
Deep Sleep Control	Permite definir os controles quando o modo de suspensão prolongado está habilitado. - Disabled (Desabilitado) - Enabled in S5 only (Habilitado somente em S5)

Opção	Descrição
	Enabled in S4 and S5 (Habilitado em S4 e S5) Esta opção está desabilitada por padrão.
Fan Control Override	Permite determinar a velocidade do ventilador do sistema. Quando esta opção está habilitada, o ventilador do sistema funciona na velocidade máxima. Esta opção está desabilitada por padrão.
USB Wake Support	Permite habilitar dispositivos USB a ativarem o computador a partir do estado de espera.
Wake on LAN/WWAN	Esta opção permite que o computador seja ligado ao ser ativado por um sinal especial da rede local (LAN). Este recurso funciona somente quando o computador está conectado a uma fonte de alimentação CA. Disabled (Desabilitado) - Não permite que o sistema seja ligado por meio de sinais especiais da rede ao receber um sinal de ativação enviado pela rede local (LAN) ou pela rede local sem fio (wireless LAN). LAN or WLAN (LAN ou WLAN) - Permite que o sistema seja ligado por sinais especiais da rede local (LAN) ou da rede local sem fio (WLAN). LAN Only (Somente LAN) - Permite que o sistema seja ligado por sinais especiais da rede local (LAN). LAN with PXE Boot (LAN com inicialização PXE) - Um pacote de ativação enviado para o sistema no estado S4 ou S5 fará com que o sistema seja ativado e faça imediatamente a inicialização PXE. WLAN Only (Somente WLAN) - Permite que o sistema seja ligado por sinais especiais da rede local sem fio (WLAN). Esta opção está desabilitada por padrão.
Block Sleep	Permite bloquear a entrada no estado de suspensão (estado S3) no ambiente do sistema operacional. Esta opção está desabilitada por padrão.
Intel Ready Mode	Permite habilitar o recurso da tecnologia Intel Ready Mode. Esta opção está desabilitada por padrão.

Tabela 13. POST Behavior (Comportamento do POST)

Opção	Descrição
Numlock LED	Permite habilitar ou desabilitar o recurso NumLock (teclado numérico) quando o computador é iniciado. Esta opção está habilitada por padrão.
MEBx Hotkey	Permite especificar se a função MEBx Hotkey (tecla de atalho MEBx) deve ficar habilitada quando o sistema é inicializado. Esta opção está habilitada por padrão.
Keyboard Errors	Permite habilitar ou desabilitar o relatório de erros do teclado quando o computador é iniciado. Esta opção está habilitada por padrão.
Fast Boot	Esta opção pode acelerar o processo de inicialização ao ignorar algumas etapas de compatibilidade: Minimal (Mínima) - O sistema inicializa rapidamente, a menos que o BIOS tenha sido atualizado, a memória tenha sido alterada ou o POST anterior não tenha sido concluído. Thorough (Completa) - O sistema não ignora nenhuma etapa do processo de inicialização. Auto (Automática) - Permite que o sistema operacional controle essa configuração (esta opção só funciona se o sistema operacional oferecer suporte a Simple Boot Flag, sinalizador de inicialização simples).

Opção	Descrição
	Esta opção está configurada em Thorough (Completa) por padrão.

Tabela 14. Virtualization Support (Suporte à virtualização)

Opção	Descrição
Virtualization	Esta opção especifica se um monitor de máquina virtual (VMM) pode utilizar os recursos adicionais de hardware fornecidos pela tecnologia de virtualização da Intel (Intel® Virtualization Technology). Enable Intel Virtualization Technology (Habilitar a Intel VT) - Esta opção está desabilitada por padrão.
VT for Direct I/O	Habilita ou desabilita o monitor de máquina virtual (VMM) de utilizar os recursos adicionais de hardware fornecidos pela tecnologia de virtualização da Intel (Intel® Virtualization technology for direct I/O). Enable Intel Virtualization Technology for Direct I/O (Habilitar a Intel VT for Direct I/O) - Esta opção está desabilitada por padrão.
Trusted Execution	Esta opção especifica se um monitor de máquina virtual medida (MVMM) pode utilizar os recursos adicionais de hardware fornecidos pela tecnologia Intel Trusted Execution. Esta opção está desabilitada por padrão.

Tabela 15. Maintenance (Manutenção)

Opção	Descrição
Service Tag	Exibe a etiqueta de serviço do computador.
Asset Tag	Permite criar uma etiqueta do ativo do sistema se nenhuma etiqueta foi criada. Esta opção não está definida por padrão.
SERR Messages	Controla o mecanismo de mensagens SERR. Esta opção não está definida por padrão. Algumas placas gráficas exigem que o mecanismo de mensagens SERR seja desabilitado.
Dell Development Configuration	Permite ligar/desligar certos recursos para controlar o BIOS. Esta opção está desabilitada por padrão.
BIOS Downgrade	Permite controlar a atualização do firmware do sistema para as versões anteriores. Esta opção está habilitada por padrão.  NOTA: caso esta opção não esteja selecionada, a atualização do firmware do sistema para as versões anteriores ficará bloqueada.
Data Wipe	Permite apagar, de forma segura, dados de todos os dispositivos internos de armazenamento disponíveis como HDD, SSD, mSATA e eMMC. Esta opção está desabilitada por padrão.
BIOS Recovery	Permite recuperar as condições do BIOS corrompido a partir de arquivos de recuperação no disco rígido principal ou em uma unidade USB externa.

Tabela 16. Cloud Desktop

Opção	Descrição
Server Lookup Method	Permite especificar como o software Cloud Desktop pesquisará endereços de servidor. Static (Estático)

Opção	Descrição
	DNS (configuração padrão)
Server Name	Permite especificar o nome do servidor
Server IP Address	Especifica o endereço IP estático principal do servidor Cloud Desktop. O endereço IP padrão é 255.255.255.255
Server Port	Especifica a porta principal do Cloud Desktop. A configuração padrão é 06910.
Client Address Method	Especifica como o cliente obtém o endereço IP. - Static IP (IP estático) - DHCP (configuração padrão)
Client IP Address	Especifica o endereço IP estático do cliente. O endereço IP padrão é 255.255.255.255
Client SubnetMask	Especifica o endereço IP de máscara de sub-rede do cliente. O endereço IP padrão é 255.255.255.255
Client Gateway	Especifica o endereço IP do gateway para o cliente. O endereço IP padrão é 255.255.255.255
DNS IP Address	Especifica o endereço IP de DNS do cliente. O endereço IP padrão é 255.255.255.255
Domain Name	Especifica o nome do domínio do cliente.
Advanced	Permite ativar o Verbose Mode (Modo detalhado) de depuração avançada. Esta opção está desabilitada por padrão.

Tabela 17. System Logs (Logs do sistema)

Opção	Descrição
BIOS Events	Exibe o registro de eventos do sistema e permite: - Clear Log (Limpar o registro de eventos) - Mark all Entries (Marcar todas as entradas)

Tabela 18. Advanced configurations (Configurações avançadas)

Opção	Descrição
ASPM	Permite ativar o Gerenciamento de energia no estado ativo. - Auto (Automático - configuração padrão) - Disabled (Desabilitado) - L1 Only (Somente L1)

Como atualizar o BIOS

É recomendado atualizar o BIOS (configuração do sistema) no caso de substituição da placa de sistema ou se uma atualização estiver disponível. Em notebooks, certifique-se de que a bateria do computador está com plena carga e que o computador está conectado a uma tomada elétrica

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

 **NOTA:** Para localizar a etiqueta de serviço, clique em **Onde está minha Etiqueta de serviço?**

 **NOTA:** Se não conseguir encontrar sua Etiqueta de serviço, clique em **Detectar meu produto**. Siga as instruções na tela.

4. Se não conseguir localizar ou encontrar a Etiqueta de serviço, clique na Categoria de produto de seu computador.
5. Escolha o **Tipo de produto** na lista.
6. Selecione o modelo de seu computador e a página de **Suporte ao produto** de seu computador será exibida.
7. Clique em **Obter drivers** e clique em **Exibir todos os drivers**.
O sistema abrirá a página Drivers e Downloads.
8. Na tela de Drivers e downloads, na lista suspensa **Sistema operacional**, selecione **BIOS**.
9. Identifique o arquivo mais recente do BIOS e clique em **Fazer download do arquivo**.
Também pode analisar quais drivers precisam de uma atualização. Para fazer isso para seu produto, clique em **Analisar sistema em busca de atualizações** e siga as instruções na tela.
10. Selecione o método de download de sua preferência na janela **Selecione seu método de download abaixo**, clique em **Fazer download do arquivo**.
A janela **Download de arquivo** é exibida.
11. Clique em **Salvar** para salvar o arquivo em seu computador.
12. Clique em **Executar** para instalar as configurações atualizadas do BIOS em seu computador.
Siga as instruções na tela.

 **NOTA:** É recomendado não atualizar a versão do BIOS em número superior a 3 revisões. Por exemplo: se você quiser atualizar o BIOS da versão 1.0 para 7.0, então instale primeiramente a versão 4.0 e, em seguida, instale a versão 7.0.

Senhas do sistema e de configuração

É possível criar uma senha do sistema e uma senha de configuração para proteger o computador.

Tipo de senha	Descrição
Senha do sistema	Senha que precisa ser informada para fazer login no sistema.
Senha de configuração	Senha que precisa ser informada para que se possa ter acesso e efetuar alterações nas configurações do BIOS do computador.

 **CUIDADO:** Os recursos das senhas proporcionam um nível básico de segurança para os dados no computador.



CUIDADO: Qualquer um pode acessar os dados armazenados em seu computador se este não estiver bloqueado e for deixado sem supervisão.



NOTA: Seu computador é fornecido com o recurso das senhas do sistema e de configuração desabilitados.

Como atribuir uma senha do sistema e uma senha de configuração

É possível atribuir uma nova **senha do sistema** e/ou **senha de configuração** ou alterar uma **senha do sistema** e/ou **senha de configuração** existente somente quando o **status da senha** é **Unlocked (desbloqueada)**. Se o status da senha é igual a **Locked (bloqueada)**, não será possível alterar a senha do sistema.



NOTA: Se o jumper de senha estiver desabilitado, as senhas do sistema e de configuração existentes são excluídas e será necessário fornecer a senha do sistema para fazer login no computador.

Para entrar na configuração do sistema, pressione F2 imediatamente após uma ativação ou reinicialização.

1. Na tela **System BIOS (BIOS do sistema)** ou **System Setup (Configuração do sistema)**, selecione **System Security (Segurança do sistema)** e pressione Enter.
A tela **System Security (Segurança do sistema)** é exibida.
2. Na tela **System Security (Segurança do sistema)**, verifique se o **Password Status (Status da senha)** é **Unlocked (desbloqueada)**.
3. Selecione **System Password (Senha do sistema)**, digite a senha do sistema e pressione Enter ou Tab.
Use as diretrizes a seguir para atribuir a senha do sistema:
 - Uma senha pode ter até 32 caracteres.
 - A senha pode conter os números de 0 a 9.
 - Somente letras minúsculas são válidas, letras maiúsculas não são permitidas.
 - Apenas os caracteres especiais a seguir são permitidos: espaço, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (|), (\), (|), (').

Insira novamente a senha do sistema quando solicitado a fazê-lo.
4. Digite a senha do sistema que foi digitada anteriormente e clique em **OK**.
5. Selecione **Setup Password (Senha de configuração)**, digite a senha do sistema e pressione Enter ou Tab.
Será exibida uma mensagem solicitando que você digite novamente a senha de configuração.
6. Digite a senha de configuração que foi digitada anteriormente e clique em **OK**.
7. Pressione Esc e será exibida uma mensagem solicitando-o a salvar as alterações.
8. Pressione Y para salvar as alterações.
O computador reinicializa.

Excluir ou alterar uma senha do sistema e/ou de configuração existente

Certifique-se de que o **Password Status (Status da senha)** é **Unlocked (desbloqueada)** (na configuração do sistema) antes de tentar excluir ou alterar a senha do sistema e/ou de configuração existente. Não é possível excluir ou alterar uma senha do sistema ou de configuração existente, se o **Password Status (Status da senha)** é **Locked (bloqueada)**.

Para entrar na configuração do sistema, pressione F2 imediatamente após uma ativação ou reinicialização.

1. Na tela **System BIOS (BIOS do sistema)** ou **System Setup (Configuração do sistema)**, selecione **System Security (Segurança do sistema)** e pressione Enter.
A tela **System Security (Segurança do sistema)** é exibida.
2. Na tela **System Security (Segurança do sistema)**, verifique se o **Password Status (Status da senha)** é **Unlocked (desbloqueada)**.
3. Selecione **System Password (Senha do sistema)**, altere ou apague a senha do sistema existente e pressione Enter ou Tab.
4. Selecione **Setup Password (Senha de configuração)**, altere ou apague a senha de configuração existente e pressione Enter ou Tab.



NOTA: Se você alterar a senha do sistema e/ou a senha de configuração, redigite a nova senha quando solicitado. Se você excluir a senha do sistema e/ou a senha de configuração, confirme a exclusão quando solicitado.

5. Pressione Esc e será exibida uma mensagem solicitando-o a salvar as alterações.
6. Pressione Y para salvar as alterações e saia da configuração do sistema.
O computador reinicializa.

Especificações

 **NOTA:** as ofertas podem variar de acordo com a região. Para obter mais informações sobre a configuração do computador no:

- Windows 10, clique ou toque em **Iniciar**  → **Configurações** → **Sistema** → **Sobre**.
- Windows 8.1 e Windows 8, clique ou toque em **Iniciar**  → **Configurações do computador** → **Computador e dispositivos** → **Informações do PC**.
- Windows 7, clique em **Iniciar** , clique com o botão direito em **Meu computador** e, em seguida, selecione **Propriedades**.

Tabela 19. Processador

Recurso	Especificação
Tipo do processador	6ª geração do Intel Core série i3/i5/i7
Cache total	Até 8 MB de cache de acordo com o tipo do processador

Tabela 20. Memória

Recurso	Especificação
Tipo	DDR4
Velocidade	2.133 MHz
Conectores	Quatro slots UDIMM
Capacidade do módulo de memória	4 GB e 8 GB
Memória mínima	4 GB
	 NOTA: a memória mínima pode variar de acordo com o sistema operacional instalado no computador.
Memória máxima	32 GB
	 NOTA: cada slot UDIMM suporta um mínimo de 4 GB e um máximo de 8 GB.

Tabela 21. Vídeo

Recurso	Especificação
Integrado	Intel HD Graphics 530 / 510
Separado	Adaptador gráfico PCI Express x16

Tabela 22. Áudio

Recurso	Especificação
Integrado	High Definition Audio em dois canais

Tabela 23. Rede

Recurso	Especificação
Integrada	Intel I219-LM Ethernet com capacidade de comunicação em 10/100/1000 Mbps

Tabela 24. Informações do sistema

Recurso	Especificação
Chipset do sistema	Intel série 100, Q170
Canais de DMA	Dois controladores de DMA 8237 com sete canais programáveis independentemente
Níveis de interrupção	Capacidade APIC de E/S integrada com 24 interrupções
Chip do BIOS (NVRAM)	16 MB

Tabela 25. Barramento de expansão

Recurso	Especificação
Tipo de barramento	PCIe gen3 (x16), USB 2.0 e USB 3.0
Velocidade do barramento	PCI Express: • Velocidade bidirecional do slot x1 - até 985 MB/s • Velocidade bidirecional do slot x16 - 16 GB/s SATA: 1,5 Gbps, 3,0 Gbps e 6 Gbps

Tabela 26. Placas

Recurso	Especificação
PCI	Placa de altura normal
PCI Express x1	Placa de altura normal
PCI Express x16	Até duas placas de altura normal

Tabela 27. Unidades

Recurso	Especificação
Acessíveis externamente (compartimentos de unidades de 5,25 polegadas)	Duas
Unidade óptica	Duas

Tabela 28. Conectores externos

Recurso	Especificação
Áudio	
Painel frontal	Conector universal de áudio
Painel traseiro	Conector de saída de linha
Adaptador de rede	Conector RJ-45
Serial	Um conector de 9 pinos, compatível com 16550C
Paralelo	Conector de 25 pinos (opcional)
USB 2.0	• Painel frontal: dois • Painel traseiro: dois
USB 3.0	• Painel frontal: dois • Painel traseiro: quatro
Vídeo	• Conector HDMI de 19 pinos • Dois conectores DisplayPort de 20 pinos • Conector VGA de 15 pinos (opcional)  NOTA: os conectores de vídeo disponíveis podem variar com base na placa gráfica selecionada.
Teclado e mouse	Painel traseiro: • Conector PS2 de 6 pinos para teclado • Conector PS2 de 6 pinos para mouse

Tabela 29. Conectores internos

Recurso	Especificação
Largura de dados de PCI 2.3 (máxima) - 32 bits	Conector de 120 pinos
Largura de dados de PCI Express x1 (máxima) - uma trilha PCI Express:	Conector de 36 pinos
Largura de dados de PCI Express x16 (cabeadado como x4) (máxima) - quatro trilhas PCI Express	Conector de 164 pinos
Largura de dados de PCI Express x16 (máxima) - 16 trilhas PCI Express	Conector de 164 pinos

Recurso	Especificação
SATA (ATA serial)	Quatro conectores de 7 pinos
Memória	Quatro conectores de 288 pinos
USB interno	Conector de 10 pinos
Ventilador do sistema	Conector de 4 pinos
SSD	M.2 22x80 soquete 3
Controle do painel frontal	Conector de 5 pinos
Processador	Conector de 1.151 pinos
Ventilador do processador	Conector de 4 pinos
Jumper do modo de serviço	Conector de 2 pinos
Jumper para apagar a senha	Conector de 2 pinos
Jumper de redefinição do RTC	Conector de 2 pinos
Alto-falante interno	conector de 4 pinos
Conector do sensor de detecção de violação	Conector de 3 pinos
Conector de alimentação	Um de 8 pinos para fonte de alimentação, um de 4 pinos para CPU, um de 8 pinos para alimentação SATA

Tabela 30. Controles e luzes

Recurso	Especificação
Frente do computador	
Luz do botão liga/desliga	Luz branca - A luz branca contínua indica funcionamento; a luz branca piscante lenta indica computador no estado de suspensão.
Luz de atividade da unidade	Luz branca - A luz branca piscante lenta indica que o computador está lendo dados da unidade de disco rígido ou gravando dados nela.
Traseira do computador:	
Luz de integridade de link no adaptador de rede integrado	• Verde - Indica que há uma boa conexão de 10 Mbps entre a rede e o computador. • Verde - Indica que há uma boa conexão de 100 Mbps entre a rede e o computador. • Laranja - Indica que há uma boa conexão de de 1.000 Mbps entre a rede e o computador. • Luz apagada - O computador não está detectando uma conexão física com a rede.
Luz de atividade de rede no adaptador de rede integrado	Luz amarela - Uma luz amarela piscante indica que há atividade na rede.
Luz de diagnóstico da fonte de alimentação	Luz verde - A fonte de alimentação está ligada e funcional. O cabo de alimentação precisa estar

Recurso	Especificação
	conectado ao respectivo conector (na parte traseira do computador) e à tomada elétrica.

Tabela 31. Alimentação

 NOTA: a dissipação de calor é calculada com base na potência nominal da fonte de alimentação.			
Alimentação	Potência	Dissipação máxima de calor	Tensão
	240 W	819,00 BTU/h	100 VCA a 240 VCA, 50 Hz a 60 Hz, 4 A/2 A
Bateria de célula tipo moeda		Célula de lítio tipo moeda CR2032 de 3 V	

Tabela 32. Dimensões físicas

Recurso	Especificações
Altura	350,00 mm (13,77 pol.)
Largura	154,00 mm (6,06 pol.)
Profundidade	274,00 mm (10,78 pol.)
Peso	8,00 kg (17,64 lb)

Tabela 33. Requisitos ambientais

Recurso	Especificação
Faixa de temperatura	
De operação	5 °C a 35 °C (41 °F a 95 °F)
De armazenamento	–40 °C a 65 °C (–40 °F a 149 °F)
Umidade relativa (máxima)	
De operação	20% a 80% (sem condensação)
De armazenamento	5% a 95% (sem condensação)
Vibração máxima	
De operação	0,26 Grms
De armazenamento	2,20 Grms
Choque máximo	
De operação	40 G
De armazenamento	105 G
Altitude:	
De operação	–15,2 m a 3048 m (–50 pés a 10.000 pés)

Recurso	Especificação
De armazenamento	–15,20 m a 10.668 m (–50 pés a 35.000 pés)
Nível de poluente aerotransportado	G1 ou inferior, conforme definido pela norma ANSI/ISA-S71.04-1985

Como entrar em contato com a Dell



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

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

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

Anexo II - optiplex_7060_desktop_specifications_pt_br.pdf

Torre OptiPlex 7060

Guia de configuração e especificações



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.

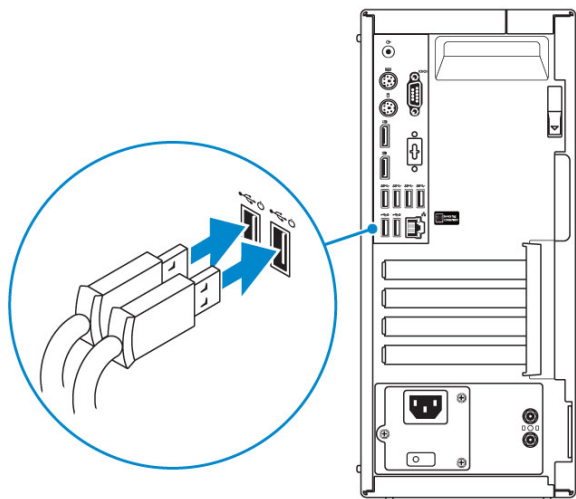
 **ATENÇÃO:** uma ADVERTÊNCIA indica possíveis danos à propriedade, lesões corporais ou risco de morte.

Capítulo 1: Configurar seu computador.....	5
Capítulo 2: Chassi.....	8
Vista frontal.....	8
Vista traseira.....	9
Capítulo 3: Especificações do sistema.....	10
Chipset.....	10
Processador.....	10
Memória.....	11
De armazenamento.....	11
Combinações de armazenamento.....	12
Audio.....	12
Vídeo.....	13
Comunicação.....	13
Portas e conectores.....	13
Conectores da placa de sistema.....	14
Sistema operacional.....	14
Fonte de alimentação.....	15
Especificações físicas.....	15
Requisitos ambientais.....	15
Capítulo 4: Configuração do sistema.....	16
Visão geral do BIOS.....	16
Entrar no programa de configuração do BIOS.....	16
Teclas de navegação.....	16
Menu de inicialização para uma única vez.....	17
Opções de configuração do sistema.....	17
Opções gerais.....	17
Informações do sistema.....	18
Opções da tela de vídeo.....	19
Segurança.....	20
Opções de inicialização segura.....	21
Opções do Intel Software Guard Extensions.....	21
Desempenho.....	22
Gerenciamento de energia.....	22
Comportamento do POST.....	23
Gerenciabilidade.....	24
Suporte à virtualização.....	24
Opções de rede sem fio.....	24
Manutenção.....	25
System Logs (Logs do sistema).....	25
Configuração avançada.....	25
Como atualizar o BIOS.....	26

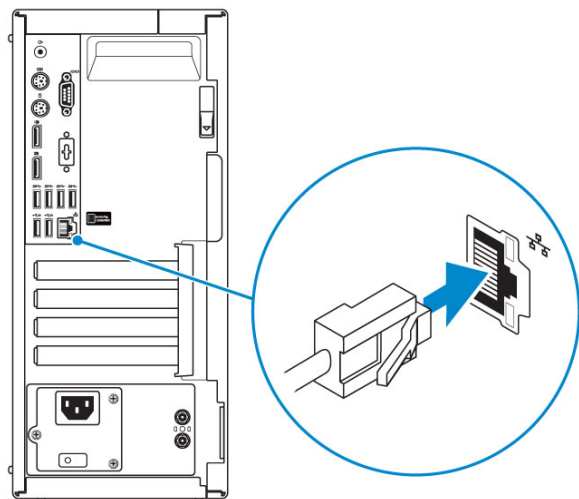
Como atualizar o BIOS no Windows.....	26
Como atualizar o BIOS usando a unidade USB no Windows.....	26
Como atualizar o BIOS em ambientes Linux e Ubuntu.....	26
Atualização do BIOS pelo menu de inicialização a ser executada uma única vez F12.....	26
Senhas do sistema e de configuração.....	27
Como atribuir uma senha de configuração do sistema.....	27
Como apagar ou alterar uma senha de configuração existente.....	28
Limpar o BIOS (configuração do sistema) e as senhas do sistema.....	28
Capítulo 5: Software.....	29
Sistemas operacionais suportados.....	29
Como fazer o download de drivers do	29
Drivers de dispositivos do sistema.....	29
Driver de E/S serial.....	30
Drivers de segurança.....	31
Controladores USB.....	31
Drivers do adaptador de rede.....	31
Áudio Realtek.....	31
Controlador de armazenamento.....	32
Capítulo 6: Obter ajuda.....	33
Como entrar em contato com a Dell.....	33

Configurar seu computador

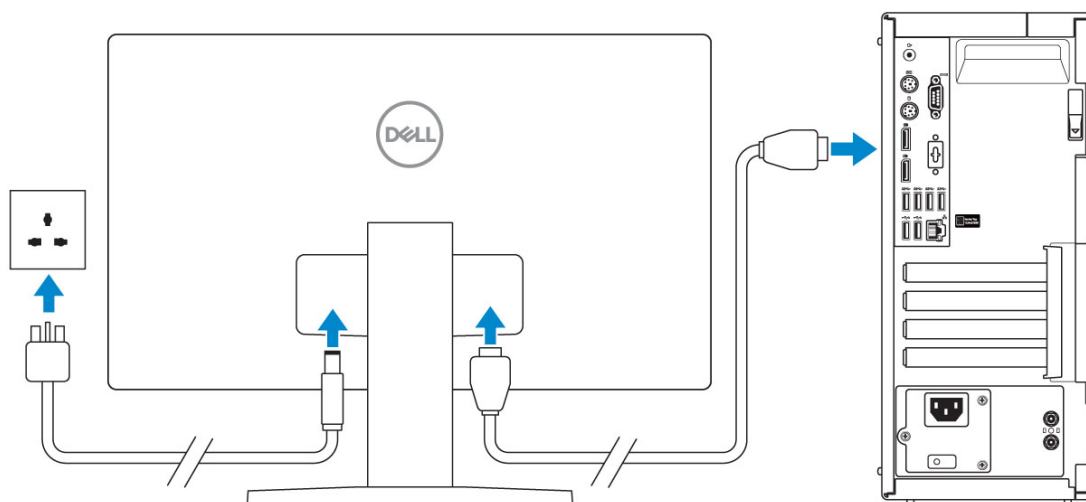
1. Conecte o teclado e o mouse.



2. Conectar à rede usando um cabo ou conectar à rede wireless.

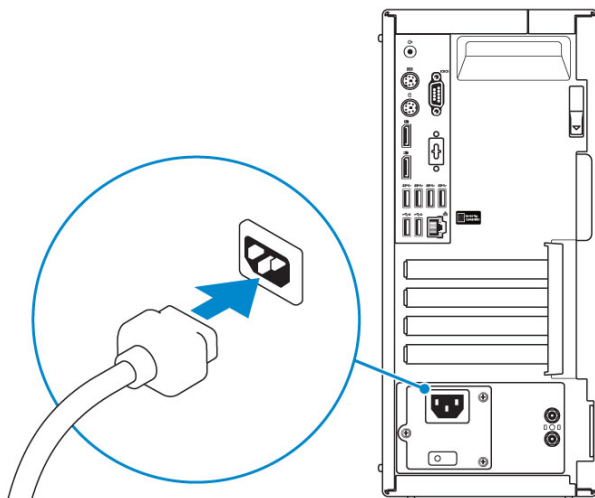


3. Conecte a tela.

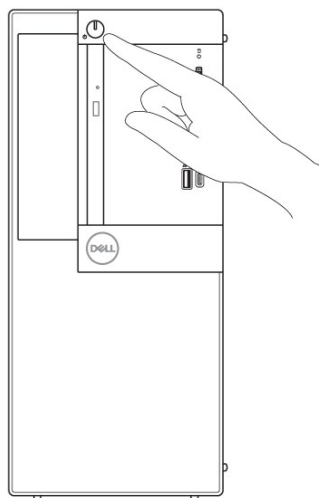


NOTA: Se o computador tiver sido adquirido com uma placa gráfica dedicada, as portas HDMI e DisplayPort no painel traseiro do computador estarão cobertas. Conecte a tela à placa gráfica separada.

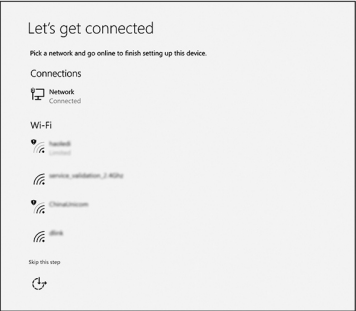
4. Conecte o cabo de alimentação.



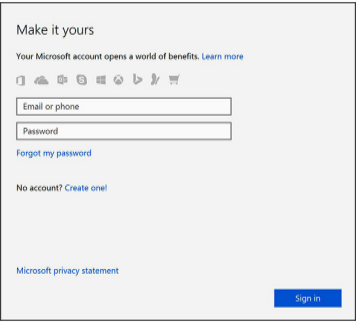
5. Pressionar o botão liga/desliga.



6. Siga as instruções na tela para concluir a instalação do Windows.
 - a. Conecte-se a uma rede.



b. Entre na sua conta da Microsoft ou crie uma nova conta.



7. Localize os aplicativos Dell.

Tabela 1. Localizar aplicativos Dell

	Registrar seu computador
	Dell Help & Support
	SupportAssist — Verificar e atualizar seu computador

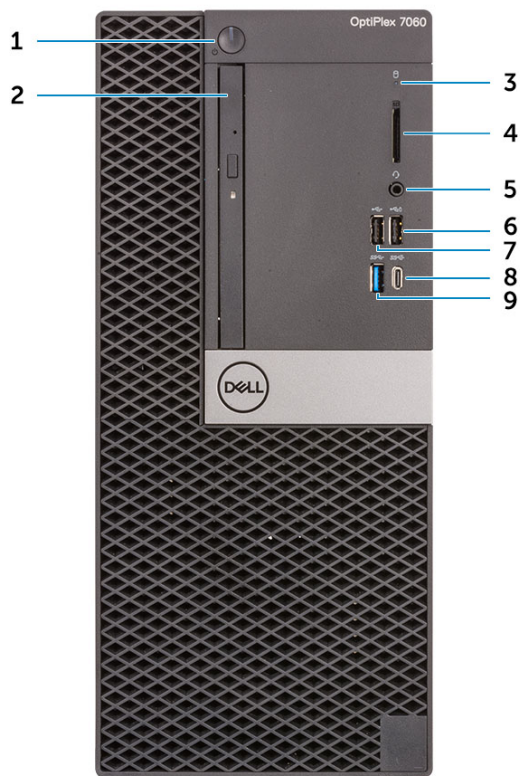
Chassi

Este capítulo ilustra as várias vistas de chassis, junto com as portas e os conectores e também explica as combinações de teclas de atalho FN.

Tópicos:

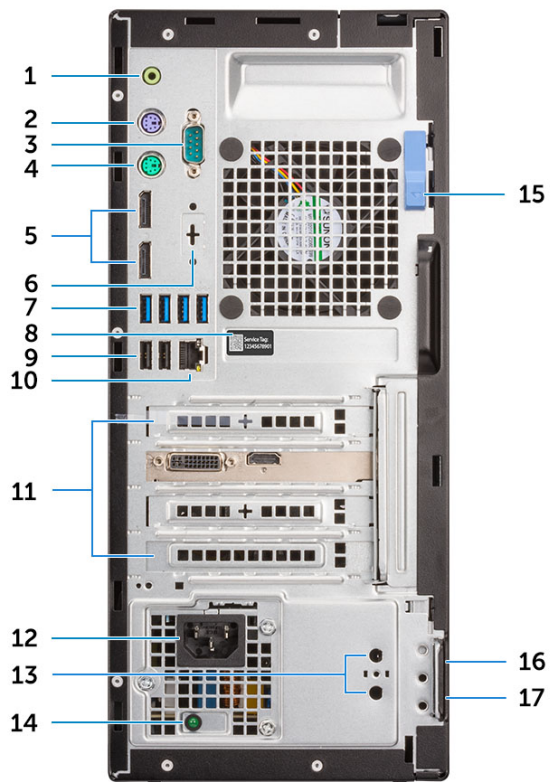
- Vista frontal
- Vista traseira

Vista frontal



- | | |
|--|--|
| 1. Botão liga/desliga e luz de energia | 2. Unidade óptica (opcional) |
| 3. Luz de atividade do disco rígido | 4. Leitor de cartão de memória (opcional) |
| 5. Porta de tomada de áudio universal/fone de ouvido com microfone | 6. Porta USB 2.0 com PowerShare (compatível com carregamento da bateria) |
| 7. Porta USB 2.0 | 8. Porta USB 3.1 Type-C Gen 2 com PowerShare |
| 9. Porta USB 3.1 de 1ª geração | |

Vista traseira



- | | |
|--|---|
| 1. Porta de saída de linha | 2. Porta de teclado PS/2 |
| 3. Serial Port | 4. Porta de mouse PS/2 |
| 5. DisplayPorts (2) | 6. DisplayPort/HDMI 2.0 b/VGA/modo alternativo da USB Type-C (opcional) |
| 7. Portas USB 3.1 Gen 1 (4) | 8. Etiqueta de serviço |
| 9. Portas USB 2.0 (2): compatíveis com Smart Power On (Ativação inteligente) | 10. Porta de rede |
| 11. Slots de placa de expansão (4) | 12. Porta do conector de alimentação |
| 13. Conectores da antena externa (2) (opcionais) | 14. Luz de diagnóstico da fonte de alimentação |
| 15. Trava de liberação | 16. Encaixe do cabo de segurança Kensington |
| 17. Anel de cadeado | |

Especificações do sistema

NOTA: As ofertas podem variar de acordo com a região. As especificações a seguir se limitam àquelas exigidas por lei para fornecimento com o computador. Para obter mais informações sobre a configuração do computador, clique em **Iniciar Ajuda e suporte** e selecione a opção para exibir as informações sobre o computador.

Tópicos:

- Chipset
- Processador
- Memória
- De armazenamento
- Combinações de armazenamento
- Audio
- Vídeo
- Comunicação
- Portas e conectores
- Conectores da placa de sistema
- Sistema operacional
- Fonte de alimentação
- Especificações físicas
- Requisitos ambientais

Chipset

Tabela 2. Especificações de chipset

Tipo	Intel Q370
Memória não volátil no chipset	Sim
SPI (Interface serial de periféricos) da configuração do BIOS	256 Mbit (32 MB) localizados no chipset SPI_FLASH
Trusted Platform Module (TPM discreto ativado)	24 KB localizados no TPM 2.0 no chipset
Firmware TPM (TPM discreto desativado)	Disponível em países selecionados
NIC EEPROM	Configuração da LOM no eFuse da LOM — não há nenhuma EEPROM dedicada à LOM

Processador

Produtos de Padrão Global (GSP) são um subconjunto de produtos de relacionamento Dell gerenciados para obter informações sobre disponibilidade e transições sincronizadas em todo o mundo. Eles asseguram que a mesma plataforma está disponível globalmente para compra. Isso permite que os clientes reduzam o número de configurações gerenciadas mundialmente o que reduz os seus custos. Além disso, permitem que as empresas implementem padrões globais de TI definindo configurações específicas de produto em todo o mundo. Os processadores GSP identificados a seguir estarão disponíveis para os clientes Dell.

NOTA: Os números de processador não são uma medida de desempenho. A disponibilidade do processador está sujeita a alterações e podem mudar conforme a região/país.

Tabela 3. Especificações do processador

Tipo	Placa gráfica UMA
Intel Core i3-8100 (4 núcleos/6 MB/4 threads/3,6 GHz/65 W)	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i3-8300 (4 núcleos/8 MB/4 threads/3,7GHz/65 W)	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-8400 (6 núcleos/9 MB/6 threads/até 4,0 GHz/65 W)	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-8500 (6 núcleos/9 MB/6 threads/até 4,1GHz/65 W)	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-8600 (6 núcleos/9 MB/6 threads/até 4,3GHz/65 W)	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i7-8700 (6 núcleos/12 MB/12 threads/até 4,6 GHz/65 W)	Intel UHD Graphics 630

Memória

Tabela 4. Especificações da memória

Configuração mínima de memória	4 GB
Configuração máxima de memória	64 GB
Número de slots	4 UDIMM
Memória máxima suportada por slot	16 GB
Opções de memória	• 4 GB - 1 x 4 GB • 8 GB - 1 x 8 GB • 8 GB - 2 x 4 GB • 16 GB - 2 x 8 GB • 16 GB - 1 x 16 GB • 32 GB - 2 x 16 GB • 32 GB - 4 x 8 GB • 64 GB - 4 x 16 GB
Tipo	Memória DDR4 DRAM não ECC
Velocidade	Memória 2666 MHz executará a 2400 MHz em processadores i3

De armazenamento

Tabela 5. Especificações de armazenamento

Tipo	Fator de forma	Interface	Capacity (Capacidade)
SSD (Solid-State Drive [unidade de estado sólido])	M.2 2280	• SATA AHCI, até 6 Gbps • PCIe 3 x4 NVME, até 32 Gbps	Até 2 TB
Disco rígido (HDD)	2,5 e 3,5 pol.	SATA AHCI, até 6 Gbps	Até 2 TB a 5400/7200 RPM
Unidade de disco rígido (HDD) Opal com criptografia automática (SED HDD)	Uma de 2,5 polegadas	SATA AHCI, até 6 Gbps	2,5 polegadas 500 GB a 7200 RPM

Tabela 5. Especificações de armazenamento (continuação)

Tipo	Fator de forma	Interface	Capacity (Capacidade)
Unidade híbrida de estado sólido	Uma de 2,5 polegadas	SATA AHCI, até 6 Gbps	2,5 polegadas 1 TB a 5400 RPM
Unidade óptica	1 Slim	SATA AHCI, até 6 Gbps	
Memória Intel Optane	M.2		16 GB

Combinações de armazenamento

Tabela 6. Combinações de armazenamento

Unidade principal/de inicialização	Unidade secundária
Unidade M.2	
Unidade M.2	HDD de 2,5 polegadas
Unidade M.2	HDD de 3,5 polegadas
HDD de 2,5 polegadas	
HDD de 2,5 polegadas	HDD de 2,5 polegadas
HDD de 3,5 polegadas	HDD de 2,5 polegadas
HDD de 3,5 polegadas	
HDD de 2,5 polegadas Intel Optane	
HDD de 2,5 polegadas Intel Optane	HDD de 2,5 polegadas
3,5 polegadas Intel Optane	HDD de 2,5 polegadas
HDD de 3,5 polegadas Intel Optane	HDD de 2,5 polegadas

Audio

Tabela 7. Especificações de áudio

Controlador	Realtek ALC3234
Tipo	Integrada
Alto-falantes	Alto-falantes internos (mono)
Interface	• Soundbar — AC511 (opcional) • AC411 External speakers (alto-falantes externos AC411) (opcional) • Dell AX210CR USB Stereo speakers (alto-falantes estéreo USB Dell AX210CR) (opcional) • Combinação de fones de ouvido estéreo/microfone
Amplificador interno de alto-falante	2W (RMS) por canal

Vídeo

Tabela 8. Vídeo

Controlador	Tipo	Dependência da CPU	Tipo de memória gráfica	Capacity (Capacidade)	Suporte a monitor externo	Resolução máxima
Intel UHD Graphics 630	UMA	Processador Intel Core i3, i5, i7 de 8ª geração	Integrada	Memória de sistema compartilhada	DisplayPort HDMI 1.4	VGA: 2048 x 1536 a 60 Hz HDMI: 1920 x 1080 a 60 Hz DP: 4196 x 2160 a 60 Hz
AMD Radeon R5 430	Separada	NA	GDDR5	2 GB	Duas DP 1.2	1 tela 4 K a 60 Hz
NVIDIA GeForce GT 730	Separada	NA	GDDR5	2 GB	3 telas com 1 ou 2 portas DP de 1,2	1 tela 3840 x 2160 a 60 Hz
AMD Radeon RX 550	Separada	NA	GDDR5	4 GB	DP 1.4 Duas mDP 1.4	1 tela 5 K a 60 Hz. 3 telas 4 K a 60 Hz
Dual AMD Radeon R5 430	Separada	NA	GDDR5	2 GB	Duas DP 1.2	1 tela 4 K a 60 Hz
NVIDIA GeForce GTX 1050	Separada	NA	GDDR5	4 GB	5 usando 2 ou 3 portas DP 1.4	1 tela 8 K a 60 Hz. 2 telas 4 K a 60 Hz
Dual AMD Radeon RX 550	Separada	NA	GDDR5	4 GB	DP 1.4 Duas mDP 1.4	1 tela 5 K a 60 Hz. 3 telas 4 K a 60 Hz

Comunicação

Tabela 9. Comunicação

Adaptador de rede	Intel i219-LM Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000 (wake-up remoto, suporte a PXE e suporte a Intel Active Management Technology)
Wireless	- Qualcomm QCA61x4A Dual-band 2x2 802.11ac Wireless com MU-MIMO + Bluetooth 4.2 - Intel Wireless-AC 9560, Dual-band 2x2 802.11ac Wi-Fi com MU-MIMO + Bluetooth 5

Portas e conectores

Tabela 10. Portas e conectores

Leitor de placa de memória	Leitor de cartão de memória SD 4.0 — opcional
USB	- Uma porta USB 3.1 de 2ª geração Type-C com PowerShare (parte frontal) - Uma porta USB 3.1 de 1ª geração (parte frontal)

Tabela 10. Portas e conectores (continuação)

	• Duas portas USB 2.0 (uma delas com PowerShare, compatível com carregamento da bateria) (parte frontal) • Quatro portas USB 3.1 de 1ª geração (parte traseira) • Duas portas USB 2.0 (compatíveis com Smart Power On) (parte traseira)
Security	Encaixe do cabo de segurança Kensington
Audio	• Uma porta de headset/tomada de áudio universal (parte frontal) • Uma porta de saída de linha (parte traseira)
Vídeo	• Duas DisplayPorts (parte traseira) • DisplayPort/HDMI 2.0b/VGA/USB Type-C Modo Alt (opcional) (parte traseira)
Adaptador de rede	Um conector RJ-45 (10/100/1000)
Porta serial	Uma porta serial (opcional) (parte traseira)

Conectores da placa de sistema

Tabela 11. Conectores da placa de sistema

Conectores M.2	• 1 - 2230/2280 • 1 - 2230 (tem formatos especiais compatíveis com WiFi dedicada ou integrada, suporte ao Intel CNVi ou USB2.0/PCIe)
Conector Serial ATA (SATA)	4 (uma porta Gen2 para ODD e o restante das portas suportam Gen3)
slot PCIe X16	
slot PCIe X1	1
Slot PCI	1
slot PCIe X16 (fiação x4)	1

Sistema operacional

Tabela 12. Sistema operacional

Sistemas operacionais suportados	• Windows 10 Home (64 bits) • Windows 10 Pro (64-bit) • Windows 10 Pro National Academic (64 bits) • Windows 10 Home National Academic (64 bits) • Ubuntu 16.04 SP1 LTS (64 bits) • Neokylin v6.0 SP4 (apenas para a China)
----------------------------------	--

Fonte de alimentação

Tabela 13. Fonte de alimentação

Tensão de entrada	90 a 264 VCA
Corrente de entrada (máxima)	4.2A
Potência	• 260W Bronze • 260W Platinum • 360W Gold IEC CEC

Especificações físicas

Tabela 14. Dimensões físicas do sistema

Volume do chassi (litros)	14.77
Peso do chassi (lb/kg)	17.49/7.93

Tabela 15. Dimensões do chassi

Altura (pol./cm)	13.8/35
Largura (pol./cm)	6.10/15.40
Profundidade (pol./cm)	10.80/27.40
Peso de envio (lb/kg - inclui materiais de embalagem)	20.96/9.43

Tabela 16. Parâmetros de embalagem

Altura (pol./cm)	13.19/33.50
Largura (pol./cm)	19.40/49.40
Profundidade (pol./cm)	15.50/39.40

Requisitos ambientais

 **NOTA:** Para obter mais detalhes sobre os recursos ambientais Dell, vá para a seção de atributos ambientais. Consulte a disponibilidade para sua região específica.

Tabela 17. Requisitos ambientais

Fonte de alimentação com consumo eficiente de energia	Norma
Certificação 80 Plus Bronze	Sim
Certificação 80 Plus Platinum	Sim
Embalagem reciclável	Sim
Embalagem MultiPack	Opcional, apenas para os EUA

Configuração do sistema

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

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

Tópicos:

- [Visão geral do BIOS](#)
- [Entrar no programa de configuração do BIOS](#)
- [Teclas de navegação](#)
- [Menu de inicialização para uma única vez](#)
- [Opções de configuração do sistema](#)
- [Como atualizar o BIOS](#)
- [Senhas do sistema e de configuração](#)
- [Limpar o BIOS \(configuração do sistema\) e as senhas do sistema](#)

Visão geral do BIOS

O BIOS gerencia o fluxo de dados entre o sistema operacional do computador e os dispositivos conectados como, por exemplo, disco rígido, adaptador de vídeo, teclado, mouse e impressora.

Entrar no programa de configuração do BIOS

Ligue (ou reinicie) o computador e pressione F2 imediatamente.

Teclas de navegação

 **NOTA:** Para a maioria das opções de configuração do sistema, as alterações efetuadas são registradas, mas elas só serão aplicadas quando o sistema for reiniciado.

Tabela 18. Teclas de navegação

Teclas	Navegação
Seta para cima	Passa para o campo anterior.
Seta para baixo	Passa para o próximo campo.
Enter	Seleciona um valor no campo selecionado (se aplicável) ou segue o link no campo.
Barra de espaço	Expande ou recolhe uma lista suspensa, se aplicável.
Guia	Passa para a próxima área de foco.  NOTA: Somente para o navegador gráfico padrão.

Tabela 18. Teclas de navegação (continuação)

Teclas	Navegação
Esc	Passa para a página anterior até que você veja a tela principal. Pressione Esc na tela principal para exibir uma mensagem que pede para salvar as mudanças feitas e reiniciar o sistema.

Menu de inicialização para uma única vez

Para especificar o **menu de inicialização para uma única vez**, ligue o computador e, em seguida, pressione F12 imediatamente.

 **NOTA:** É recomendável desligar o computador se ele estiver ligado.

O menu de inicialização a ser executada uma única vez exibe os dispositivos dos quais você pode inicializar, incluindo a opção de diagnóstico. As opções do menu de inicialização são:

- Removable Drive (Unidade removível, se aplicável)
- Unidade STXXXX (se disponível)
-  **NOTA:** XXX identifica o número da unidade SATA.
- Unidade óptica (se disponível)
- Unidade de disco rígido SATA (se disponível)
- Diagnóstico

A tela de sequência de inicialização exibe também a opção de acessar a tela da configuração do sistema.

Opções de configuração do sistema

 **NOTA:** Conforme o computador e os dispositivos instalados, os itens listados nesta seção poderão ser exibidos ou não.

Opções gerais

Tabela 19. Diretrizes gerais

Opção	Descrição
Informações do sistema	Exibe as seguintes informações: • System Information (Informações do sistema): Exibe informações sobre a BIOS Version (Versão do BIOS), Service Tag (Etiqueta de serviço), Asset Tag (Marca do ativo), Ownership Tag (Etiqueta de propriedade), Ownership Date (Data de aquisição), Manufacture Date (Data de fabricação) e o Express Service Code (Código de serviço expresso). • Memory Information (Informações da memória): exibe informações sobre Memory Installed (Memória instalada), Memory Available (Memória disponível), Memory Speed (Velocidade da memória), Memory Channel Mode (Modo de canal da memória), Memory Technology (Tecnologia da memória), DIMM 1 Size, DIMM 2 Size, DIMM 3 Size e DIMM 4 Size (Memória instalada nos DIMM 1, DIMM 2, DIMM 3 e DIMM 4). • PCI Information (Informações sobre PCI): exibe informações sobre SLOT1, SLOT 2, SLOT 3, SLOT 4, SLOT5_M.2, SLOT6_M.2. • Processor Information (Informações do processador): exibe informações sobre Processor Type (Tipo do processador), Core Count (Número de núcleos), Processor ID (ID do processador), Current Clock Speed (Velocidade atual do clock), Minimum Clock Speed (Velocidade do clock mínima do processador), Maximum Clock Speed (Velocidade do clock máxima do processador), Processor L2 Cache (Cache L2 do processador), Processor L3 Cache (Cache L3 do processador), HT Capable (Compatibilidade com a tecnologia HT) e 64-Bit Technology (Tecnologia de 64 bits). • Device Information (informações de dispositivo): exibe informações sobre SATA-0, SATA 4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (Endereço MAC para LOM), Video Controller

Tabela 19. Diretrizes gerais (continuação)

Opção	Descrição
	(Controlador de vídeo), Audio Controller (Controlador de áudio), Wi-Fi Device (Dispositivo Wi-Fi) e Bluetooth Device (Dispositivo Bluetooth).
Boot Sequence	Permite especificar a ordem na qual o computador tenta localizar um sistema operacional a partir dos dispositivos especificados nesta lista. • Windows Boot Manager (Gerenciador de Inicialização do Windows) • Onboard NIC (IPV4) (Placa de rede integrada - IPV4) • Onboard NIC (IPV6) (Placa de rede integrada - IPV6)
Advanced Boot Options	Permite selecionar a opção Enable Legacy Option ROMs (Ativar Option ROMs antigas) quando estiver no modo de inicialização UEFI. Por padrão, esta opção está selecionada. • Enable Legacy Option ROMs (Habilitar ROMs opcionais legadas) — padrão • Enable Attempt Legacy Boot (Habilitar tentativa de inicialização herdada)
UEFI Boot Path Security (Segurança do caminho de inicialização UEFI)	Essa opção controla se o sistema solicitará que o usuário insira a senha de administrador na inicialização de um caminho UEFI do F12 Boot Menu (Menu de inicialização F12). • Always, Except Internal HDD (Sempre, exceto HDD interno) - padrão • Sempre • Nunca
Date/Time	Permite definir as configurações de data e hora. As alterações na data e na hora do sistema terão efeito imediatamente.

Informações do sistema

Tabela 20. System Configuration (Configuração do sistema)

Opção	Descrição
Integrated NIC	Permite gerenciar o controlador de LAN integrado. A opção "Enable UEFI Network Stack" (Habilitar a pilha de rede UEFI) não está selecionada por padrão. As opções são: • Desativado • Ativada • Enabled w/PXE (Habilitado com PXE) (padrão)  NOTA: Dependendo do computador e dos dispositivos instalados, os itens listados nesta seção poderão ser exibidos ou não.
Serial Port	Determina como a porta serial integrada funciona. Escolha qualquer uma das opções: • Desativado • COM1 (padrão) • COM2 • COM3 • COM4
SATA Operation	Permite configurar o modo operacional do controlador de disco rígido integrado. • Disabled (Desabilitado) = os controladores SATA estão ocultos • AHCI = o controlador SATA está configurado para o modo AHCI • RAID ON = SATA está configurada para oferecer suporte ao modo RAID (selecionado por padrão)
Drives	Permite habilitar ou desabilitar as diversas unidades integradas: • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2

Tabela 20. System Configuration (Configuração do sistema) (continuação)

Opção	Descrição
	• SATA-3 • SATA-4 • M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	Este campo controla se os erros de disco rígido das unidades integradas são informados na inicialização do sistema. A opção Enable Smart Reporting (Habilitar relatório SMART) está desativada por padrão.
USB Configuration	Permite habilitar ou desabilitar o controlador USB integrado para: • Enable USB Boot Support (Habilitar suporte a inicialização via USB) • Enable Front USB Ports (Habilitar portas USB frontais) • Enable Rear USB Ports (Habilitar portas USB traseiras) Todas as opções estão habilitadas por padrão.
Front USB Configuration	Permite habilitar ou desabilitar as portas USB frontais. Todas as portas estão ativadas por padrão.
Rear USB Configuration	Permite habilitar ou desabilitar as portas USB traseiras. Todas as portas estão ativadas por padrão.
USB PowerShare	Esta opção permite carregar dispositivos externos, como celulares e reprodutores de música. Esta opção está habilitada por padrão.
Audio	Permite habilitar ou desabilitar o controlador de áudio integrado. A opção Enable Audio (Habilitar áudio) está selecionada por padrão. • Enable Microphone (Habilitar microfone) • Enable Internal Speaker (Habilitar alto-falante interno) Ambas as opções estão selecionadas por padrão.
Dust Filter Maintenance (Manutenção do filtro de poeira)	Permite ativar ou desativar as mensagens do BIOS sobre a manutenção do filtro de poeira opcional instalado no computador. O BIOS gerará um lembrete antes da inicialização para limpar ou substituir o filtro de poeira de acordo com o intervalo definido. • Disabled (Desabilitada) (padrão) • 15 dias • 30 dias • 60 dias • 90 dias • 120 dias • 150 dias • 180 dias
Miscellaneous Devices	• Enable Secure Digital SD Card (Habilitar cartão SD) (padrão) • Enable PCI Slot (Habilitar slot PCI) (padrão) • Secure Digital SD Card (Cartão SD) • Secure Digital SD Card Read-Only Mode (Modo somente leitura do cartão SD)

Opções da tela de vídeo

Tabela 21. Vídeo

Opção	Descrição
Primary Display	Permite selecionar a tela principal quando vários controladores estão disponíveis no sistema. • Auto (Automático, padrão) • Intel HD Graphics NOTA: caso a opção Automática não seja selecionada, o dispositivo gráfico integrado (on-board) estará presente e habilitado.

Segurança

Tabela 22. Segurança

Opção	Descrição
Strong Password	Esta opção permite habilitar ou desabilitar senhas fortes para o sistema. A opção é desabilitada por padrão.
Password Configuration	Permite controlar os números mínimo e máximo de caracteres permitidos para as senhas administrativa e do sistema. A faixa de caracteres fica entre 4 e 32.
Password Bypass	Esta opção permite ignorar as solicitações de senhas do sistema (inicialização) e do HDD interno durante uma reinicialização do sistema. ● Disabled (Desativada) — sempre solicita as senhas do sistema e da HDD interna quando elas estão definidas. Esta opção está habilitada por padrão. ● Reboot Bypass (Ignorar a senha na inicialização) - Ignorar as solicitações de senha nas reinicializações ("warm boots", inicializações a quente). NOTA: O sistema sempre solicitará as senhas do sistema e da HDD interna quando for ligado de um estado desligado (uma inicialização a frio). Além disso, o sistema sempre solicitará as senhas em todas as HDDs de compartimento de módulos existentes.
Password Change	Esta opção permite determinar se são permitidas alterações nas senhas do sistema e do HDD quando há uma senha de administrador definida. Allow Non-Admin Password Changes (Permitir alterações em senhas sem bloqueio do administrador) - Esta opção está habilitada por padrão.
UEFI Capsule Firmware Updates	Essa opção controla se o sistema permite atualizações do BIOS através de pacotes de atualização de cápsula UEFI. Essa opção é selecionada por padrão. Desabilitar esta opção bloqueará atualizações do BIOS por meio de serviços como Microsoft Windows Update e Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 2.0 Security	Permite controlar se o módulo TPM (Trusted Platform Module) está visível para o sistema operacional. ● TPM On (TPM ativo - configuração padrão) ● Clear (Desmarcar) ● PPI Bypass for Enabled Commands (Ignorar PPI para comandos habilitados) ● PPI Bypass for Disabled Commands (Ignorar PPI para comandos desabilitados) ● PPI Bypass for Clear Commands (Ignorar PPI para comandos de apagamento) ● Attestation Enable (Atestado habilitado - configuração padrão) ● Key Storage Enable (Armazenamento de chave habilitado - configuração padrão) ● SHA-256 (padrão) Escolha qualquer uma das opções: ● Desativado ● Enabled (Habilitado - configuração padrão)
Computrace	Este campo permite ativar ou desabilitar a interface do módulo do BIOS do serviço opcional Computrace da Absolute Software. Ativa ou desativa o serviço Computrace opcional projetado para gerenciamento de ativos. ● Desativar (padrão) ● Desativar ● Activate (Ativar)
Chassis Intrusion	Este campo controla o recurso da violação do chassi. Escolha uma das seguintes opções: ● Disabled (Desabilitada) (padrão) ● Ativada ● On-Silent (Em silêncio)
OROM Keyboard Access	● Desativado ● Enabled (Habilitado) (padrão)

Tabela 22. Segurança (continuação)

Opção	Descrição
	One Time Enable (Habilitar uma vez)
Admin Setup Lockout	Permite evitar que os usuários acessem a configuração do sistema quando houver uma senha de administrador definida. Essa opção não está definida por padrão.
SMM Security Mitigation (atenuação de segurança SMM)	Permite ativar ou desativar proteções UEFI SMM Security Mitigation adicionais. Essa opção não está definida por padrão.

Opções de inicialização segura

Tabela 23. Inicialização segura

Opção	Descrição
Secure Boot Enable (Ativar inicialização segura)	Permite habilitar ou desabilitar o recurso de inicialização segura Secure Boot Enable (Ativar inicialização segura) Esta opção não é selecionada por padrão.
Secure Boot Mode	Permite modificar o comportamento da inicialização segura para avaliar e ativar as assinaturas do driver da UEFI. Deployed Mode (Modo implementado) (padrão) - Audit Mode (Modo auditoria)
Expert key Management	Permite que você manipule os bancos de dados de chave de segurança somente se o sistema estiver em Custom Mode (Modo personalizado). A opção Enable Custom Mode (Ativar modo personalizado) está desativada por padrão. As opções são: PK (padrão) - KEK - db - dbx Caso o Custom Mode (Modo personalizado) seja ativado, as opções relevantes para PK, KEK, db e dbx serão exibidas. As opções são: Save to File (Salvar em arquivo) - Salva a chave em um arquivo selecionado pelo usuário Replace from File (Substituir do arquivo) - Substitui a chave atual por um chave de um arquivo selecionado pelo usuário Append from File (Adicionar do arquivo) - Adiciona uma chave ao banco de dados atual a partir de um arquivo selecionado pelo usuário Delete (Excluir) - Exclui a chave selecionada Reset All Keys (Restabelecer todas as chaves) - Restabelece as configurações padrão Delete All Keys (Excluir todas as chaves) - Exclui todas as chaves  NOTA: Se desativar o Custom Mode (Modo personalizado), todas as alterações feitas serão apagadas e as chaves serão restabelecidas nas configurações padrão.

Opções do Intel Software Guard Extensions

Tabela 24. Intel Software Guard Extensions

Opção	Descrição
Intel SGX Enable (Ativar Intel SGX)	Este campo especifica que você deve fornecer um ambiente seguro para a execução de código/armazenamento de informações confidenciais no contexto do sistema operacional principal. Clique em uma das opções a seguir: Desativado

Tabela 24. Intel Software Guard Extensions (continuação)

Opção	Descrição
	• Ativada • Software controlled (Controlado por software) - padrão
Enclave Memory Size (Tamanho da memória reserva de enclave)	Esta opção define o SGX Enclave Reserve Memory Size (Tamanho da memória reserva de enclave do SGX) Clique em uma das opções a seguir: • 32 MB • 64 MB • 128 MB: padrão

Desempenho

Tabela 25. Desempenho

Opção	Descrição
Multi Core Support (Suporte Multi Core)	Este campo especifica se o processo tem um ou todos os núcleos habilitados. A performance de alguns aplicativos aumenta com os núcleos adicionais. • All (Todos) — Padrão • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Permite habilitar ou desabilitar o modo Intel SpeedStep do processador. • Enable Intel SpeedStep (Habilitar a tecnologia SpeedStep da Intel) Esta opção está configurada por padrão.
C-States Control (Controle dos estados de energia)	Permite habilitar ou desabilitar os estados adicionais de suspensão do processador. • C states (Estados de energia) Esta opção está configurada por padrão.
Intel TurboBoost	Permite habilitar ou desabilitar o modo Intel TurboBoost do processador. • Enable Intel TurboBoost (Habilitar a tecnologia TurboBoost da Intel) Esta opção está configurada por padrão.
Hyper-Thread Control (Controle da tecnologia Hyper-Thread)	Permite ativar ou desativar HyperThreading no processador. • Desativado • Enabled (Ativada) — padrão

Gerenciamento de energia

Tabela 26. Power Management (Gerenciamento de energia)

Opção	Descrição
AC Recovery	Determina como o sistema reage quando a alimentação CA retorna após uma queda de energia. Você pode definir a segurança de restauração de CA como:

Tabela 26. Power Management (Gerenciamento de energia) (continuação)

Opção	Descrição
	- Power Off (Desligado) - Ligar - Last Power State (Último estado) O padrão de definição dessa opção é Power Off (Desligado).
Enable Intel Speed Shift Technology (Ativar tecnologia Intel de mudança de velocidade)	Permite habilitar ou desabilitar a tecnologia Intel de mudança de velocidade. A opção Enable Intel Speed Shift Technology (Ativar tecnologia Intel de mudança de velocidade) é definida por padrão.
Auto On Time	Define a hora para o computador ligar automaticamente. O horário é mantido no formato padrão de 12 horas (horas:minutos:segundos). Altere o horário de inicialização digitando os valores nos campos de hora e AM/PM. NOTA: este recurso não funciona se você desligar o computador usando o interruptor do filtro de linha ou do protetor contra surtos de tensão ou se a opção Auto Power (Ativação automática) estiver desabilitada.
Deep Sleep Control	Permite definir os controles quando o modo de suspensão prolongado está habilitado. Disabled (Desabilitada - configuração padrão) - Enabled in S5 only (Habilitado somente em S5) - Enabled in S4 and S5 (Habilitado em S4 e S5)
Fan Control Override	A opção não está definida por padrão.
USB Wake Support	Permite habilitar dispositivos USB a ativarem o computador a partir do estado de espera. A opção "Enable USB Wake Support" (Habilitar o suporte para ativação por USB) está selecionada por padrão
Wake on LAN/WWAN	Esta opção permite o ligamento do computador de um estado desligado quando é acionado por um sinal de LAN especial. Esse recurso funciona somente quando o computador está conectado a uma fonte de alimentação CA. Disabled (Desabilitado) - Não permite que o sistema seja ligado por meio de sinais especiais da rede ao receber um sinal de ativação enviado pela rede local (LAN) ou pela rede local sem fio (wireless LAN). LAN or WLAN (LAN ou WLAN) - Permite que o sistema seja ligado por sinais especiais da rede local (LAN) ou da rede local sem fio (WLAN). LAN Only (Somente LAN) - Permite que o sistema seja ligado por sinais especiais da rede local (LAN). LAN with PXE Boot (LAN com inicialização PXE) - Um pacote de ativação enviado para o sistema no estado S4 ou S5 fará com que o sistema seja ativado e faça imediatamente a inicialização PXE. WLAN Only (Somente WLAN) - Permite que o sistema seja ligado por sinais especiais da rede local sem fio (WLAN). Esta opção está configurada em Enable (Habilitar) por padrão.
Block Sleep	Permite bloquear a entrada no modo de suspensão (estado S3) no ambiente do sistema operacional. Esta opção está desabilitada por padrão.

Comportamento do POST

Tabela 27. Comportamento do POST

Opção	Descrição
Numlock LED	Ativa ou desativa o recurso NumLock quando o computador é ligado. Esta opção está habilitada por padrão.
Keyboard Errors	Permite ativar ou desativar o relatório de erros do teclado quando o computador é ligado. A opção Enable Keyboard Error Detection (Habilitar a detecção de erro do teclado) está ativada por padrão.
Fast Boot (Inicialização rápida)	Esta opção pode acelerar o processo de inicialização ao ignorar algumas etapas de compatibilidade:

Tabela 27. Comportamento do POST (continuação)

Opção	Descrição
	- Minimal (Mínima) - O sistema inicializa rapidamente, a menos que o BIOS tenha sido atualizado, a memória tenha sido alterada ou o POST anterior não tenha sido concluído. - Thorough (Completa) - O sistema não ignora nenhuma etapa do processo de inicialização. - Auto (Automática) - Permite que o sistema operacional controle essa configuração (esta opção só funciona se o sistema operacional oferecer suporte a Simple Boot Flag, sinalizador de inicialização simples). Esta opção está configurada em Thorough (Completa) por padrão.
Extend BIOS POST Time (Estender o tempo de POST do BIOS)	Essa opção cria um atraso adicional pré-inicialização. 0 segundos (padrão) 5 seconds (5 segundos) 10 seconds (10 segundos)
Full Screen logo	Esta opção exibirá o logotipo em tela cheia se a imagem corresponder à resolução de tela. A opção Enable Full Screen Logo (Ativar o logo em tela cheia) não é definida por padrão.
Warnings and Errors	Essa opção fará com que o processo de inicialização só seja pausado quando avisos e erros forem detectados. Escolha uma das seguintes opções: Prompt on Warnings and Errors (Alertar quando houver avisos e erros - padrão) - Continue on Warnings (Continuar quando houver avisos) - Continue on Warnings and Errors (Continuar quando houver avisos e erros)

Gerenciabilidade

Tabela 28. Gerenciabilidade

Opção	Descrição
Provisionamento USB	Esta opção não é selecionada por padrão.
MEBx Hotkey	Essa opção é selecionada por padrão.

Suporte à virtualização

Tabela 29. Suporte à virtualização

Opção	Descrição
Virtualization (Virtualização)	Esta opção especifica se um VMM (monitor de máquina virtual) pode usar os recursos adicionais de hardware fornecidos pela tecnologia de virtualização da Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Ativar a tecnologia de virtualização da Intel) Esta opção está configurada por padrão.
VT for Direct I/O (Virtualização para E/S direta)	Ativa ou desativa o VMM (monitor de máquina virtual) para a utilização dos recursos de hardware adicionais fornecidos pela tecnologia de virtualização da Intel para E/S direta. Enable VT for Direct I/O (Ativar VT para E/S direta) Esta opção está configurada por padrão.

Opções de rede sem fio

Tabela 30. Rede sem fio

Opção	Descrição
Wireless Device Enable (Ativar dispositivo sem fio)	Permite habilitar ou desabilitar os dispositivos sem fio internos.

Tabela 30. Rede sem fio

Opção	Descrição
	As opções são: • WLAN/WiGig • Bluetooth Todas as opções estão habilitadas por padrão.

Manutenção

Tabela 31. Manutenção

Opção	Descrição
Service Tag	Exibe a etiqueta de serviço do computador.
Asset Tag	Permite a criação de uma etiqueta de patrimônio do sistema, se ainda não tiver sido definida. Essa opção não está definida por padrão.
SERR Messages	Controla o mecanismo da mensagem SERR. Esta opção está configurada por padrão. Algumas placas gráficas exigem que o mecanismo de mensagem SERR seja desativado.
BIOS Downgrade (Desatualização do BIOS)	Permite que você atualize as revisões anteriores do firmware do sistema. • Allow BIOS Downgrade (Permitir Downgrade do BIOS) Esta opção está configurada por padrão.
Bios Recovery (Recuperação do BIOS)	BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperação do BIOS a partir do disco rígido): esta opção está definida por padrão. Permite recuperar o BIOS corrompido de um arquivo de recuperação no HDD ou em uma unidade USB externa. BIOS Auto-Recovery (Recuperação automática do BIOS): permite que você recupere o BIOS automaticamente.
First Power On Date (data da primeira inicialização)	Permite definir a data de aquisição. A opção Set Ownership Date (Definir data de aquisição) não está definida por padrão.

System Logs (Logs do sistema)

Tabela 32. Logs do sistema

Opção	Descrição
BIOS events (Eventos do BIOS)	Permite exibir e apagar os eventos de POST da Configuração do sistema (BIOS).

Configuração avançada

Tabela 33. Configuração avançada

Opção	Descrição
ASPM	Permite que você defina o nível de ASPM. • Auto (padrão) - Há handshaking entre o dispositivo e o PCI Express hub para determinar o melhor modo ASPM suportado pelo dispositivo • Desativado - gerenciamento de energia ASPM está desligado o tempo todo • Somente L1 - gerenciamento de energia ASPM está definido para usar o L1

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 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.

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.

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.

Senhas do sistema e de configuração

Tabela 34. Senhas do sistema e de configuração

Tipo de senha	Descrição
System password	Senha que você precisa digitar para fazer log-in no sistema.
Senha de configuração	Senha que precisa ser informada para que se possa ter acesso e efetuar alterações nas configurações do BIOS do computador.

É possível criar uma senha do sistema e uma senha de configuração para proteger o computador.

 **CUIDADO:** Os recursos das senhas proporcionam um nível básico de segurança para os dados no computador.

 **CUIDADO:** Qualquer um pode acessar os dados armazenados no seu computador se ele não estiver bloqueado e for deixado sem supervisão.

 **NOTA:** O recurso de senha do sistema e de configuração está desativado.

Como atribuir uma senha de configuração do sistema

É possível atribuir uma nova **Senha do sistema** somente quando o status está em **Não definida**.

Para entrar na configuração do sistema, pressione F12 imediatamente após uma ativação ou reinicialização.

1. Na tela **BIOS de sistema** ou **Configuração do sistema**, selecione **Segurança** e pressione Enter.
A tela **Segurança** é exibida.
2. Selecione **Senha do sistema/administrador** e crie uma senha no campo **Digite a nova senha**.
Use as diretrizes a seguir para atribuir a senha do sistema:
 - Uma senha pode ter até 32 caracteres.
 - Ao menos um caractere especial: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Números de 0 a 9.
 - Letras maiúsculas de A a Z.
 - Letras minúsculas de a a z.
3. Digite a senha do sistema que foi digitada anteriormente no campo **Confirm new password (Confirmar a nova senha)** e clique em **OK**.

4. Pressione Esc e salve as alterações conforme solicitado pela mensagem pop-up.
5. Pressione Y para salvar as alterações.
O computador será reiniciado.

Como apagar ou alterar uma senha de configuração existente

Certifique-se de que o **Status da senha** esteja desbloqueado (na Configuração do sistema) antes de tentar excluir ou alterar a senha do sistema e/ou de configuração existente. Não é possível apagar ou alterar uma senha de sistema ou de configuração existente se a opção **Status da senha** estiver Bloqueada.

Para entrar na configuração do sistema, pressione F12 imediatamente após uma ativação ou reinicialização.

1. Na tela **BIOS de sistema** ou **Configuração do sistema**, selecione **Segurança do sistema** e pressione Enter.
A tela **Segurança do sistema** é mostrada.
2. Na tela **System Security (Segurança do sistema)**, verifique se o **Password Status (Status da senha)** é **Unlocked (desbloqueada)**.
3. Selecione **Senha do sistema**, atualize ou exclua a senha do sistema existente e pressione Enter ou Tab.
4. Selecione **Senha de configuração**, atualize ou exclua a senha de configuração existente e pressione Enter ou Tab.
 **NOTA:** Se você alterar a senha do sistema e/ou de configuração, digite novamente a nova senha quando for solicitado. Se você excluir a senha do sistema e/ou de configuração, confirme a exclusão quando for solicitado.
5. Pressione Esc e será exibida uma mensagem solicitando-o a salvar as alterações.
6. Pressione Y para salvar as alterações e saia da configuração do sistema.
O computador será reiniciado.

Limpar o BIOS (configuração do sistema) e as senhas do sistema

Para remover as senhas do sistema ou do BIOS, entre em contato com o suporte técnico da Dell, conforme descrito em www.Dell.com/contactdell.

-  **NOTA:** Para obter informações sobre como redefinir as senhas de Windows ou de aplicativo, consulte a documentação que acompanha o Windows ou o aplicativo.

Software

Este capítulo apresenta os detalhes sobre o suporte para sistemas operacionais e instruções sobre como instalar os drivers.

Tópicos:

- [Sistemas operacionais suportados](#)
- [Como fazer o download de drivers do](#)

Sistemas operacionais suportados

Tabela 35. Sistemas operacionais suportados

Sistemas operacionais suportados	Descrição
Sistema operacional Windows	• Microsoft Windows 10 Home (64 bits) • Microsoft Windows 10 Pro (64 bits) • Microsoft Windows 10 Pro National Academic (64 bits) • Microsoft Windows 10 Home National Academic (64 bits)
Outros	• Ubuntu 16.04 SP1 LTS (64 bits) • Neokylin v6.0 SP4 (apenas para a China)

Como fazer o download de drivers do

1. Ligue o desktop.
2. Visite **Dell.com/support**.
3. Clique em **Product Support** (Suporte ao Produto), digite a Etiqueta de Serviço do seu desktop e clique em **Submit** (Enviar).

 **NOTA:** Se você não tiver a etiqueta de serviço, use o recurso de detecção automática ou procure manualmente no seu modelo de desktop.

4. Clique em **Drivers and Downloads (Drivers e Downloads)**.
5. Selecione o sistema operacional instalado no desktop.
6. Role para baixo na página e selecione o driver a ser instalado.
7. Clique em **Download File** (Baixar arquivo) para fazer download do driver para seu desktop.
8. Depois que o download estiver concluído, navegue até a pasta onde salvou o arquivo do driver.
9. Clique duas vezes no ícone do arquivo do driver e siga as instruções na tela.

Drivers de dispositivos do sistema

Verifique se os drivers de dispositivo do sistema já estão instalados no sistema.

- ▼  System devices
 -  ACPI Fan
 -  ACPI Fan
 -  ACPI Fan
 -  ACPI Fan
 -  ACPI Fan
 -  ACPI Fixed Feature Button
 -  ACPI Power Button
 -  ACPI Processor Aggregator
 -  ACPI Thermal Zone
 -  CannonLake LPC Controller (Q370) - A306
 -  CannonLake PCI Express Root Port #4 - A33B
 -  CannonLake PCI Express Root Port #6 - A33D
 -  CannonLake SMBus - A323
 -  CannonLake SPI (flash) Controller - A324
 -  CannonLake Thermal Subsystem - A379
 -  Composite Bus Enumerator
 -  Dell Diag Control Device
 -  Dell System Analyzer Control Device
 -  High Definition Audio Controller
 -  High precision event timer
 -  Intel(R) Management Engine Interface
 -  Intel(R) Power Engine Plug-in
 -  Intel(R) Serial IO GPIO Host Controller - INT3450
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A368
 -  Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) Gaussian Mixture Model - 1911
 -  Microsoft ACPI-Compliant System
 -  Microsoft System Management BIOS Driver
 -  Microsoft UEFI-Compliant System
 -  Microsoft Virtual Drive Enumerator
 -  Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 -  Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 -  Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 -  Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 -  Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 -  NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 -  Numeric data processor
 -  PCI Express Root Complex
 -  PCI standard host CPU bridge
 -  PCI standard RAM Controller
 -  PCI-to-PCI Bridge
 -  Plug and Play Software Device Enumerator

Driver de E/S serial

Verifique se os drivers para o touch pad, câmera infravermelho e teclado estão instalados.

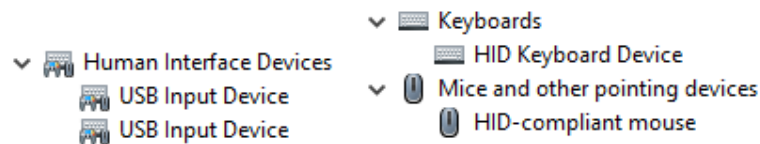
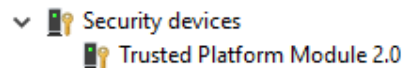


Figura 1. Driver de E/S serial

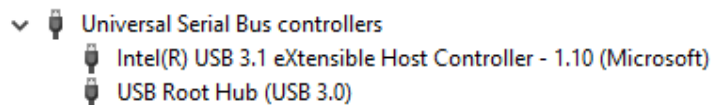
Drivers de segurança

Verifique se os drivers de segurança já estão instalados no sistema.



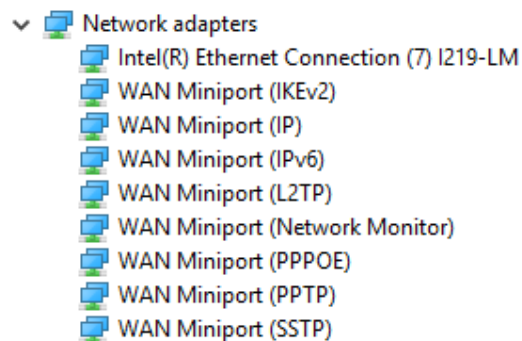
Controladores USB

Verifique se os drivers de USB já estão instalados no notebook.



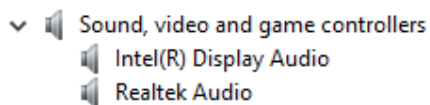
Drivers do adaptador de rede

Verifique se os drivers adaptadores de rede já estão instalados no sistema.



Áudio Realtek

Verifique se os drivers de áudio já estão instalados no computador.



Controlador de armazenamento

Verifique se os drivers de controle de armazenamento já estão instalados no sistema.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller
 -  USB Attached SCSI (UAS) Mass Storage Device

Obter ajuda

Tópicos:

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

Como entrar em contato com a Dell

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

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

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

Anexo III - opti7070_micro_setup_specs_pt_br.pdf

Dell OptiPlex 7070 Micro

Configuração e especificações



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.

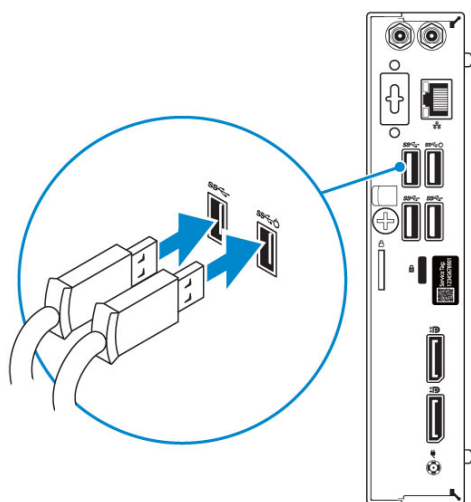
 **ATENÇÃO:** uma ADVERTÊNCIA indica possíveis danos à propriedade, lesões corporais ou risco de morte.

Capítulo 1: Configurar seu computador.....	5
Capítulo 2: Chassi.....	8
Vista frontal.....	8
Vista traseira.....	9
Capítulo 3: Especificações do sistema.....	10
Processador.....	10
Chipset.....	11
Memória.....	11
Armazenamento.....	12
Combinações de armazenamento.....	12
Audio.....	12
Vídeo.....	13
Comunicação.....	13
Portas e conectores.....	13
Conectores de unidade da placa de sistema.....	14
Sistema operacional.....	14
Fonte de alimentação.....	14
Especificações físicas.....	15
Conformidade regulamentar e ambiental.....	15
Capítulo 4: Configuração do sistema.....	17
Visão geral do BIOS.....	17
Entrar no programa de configuração do BIOS.....	17
Teclas de navegação.....	17
Menu de inicialização para uma única vez.....	18
Opções de configuração do sistema.....	18
Opções gerais.....	18
Informações do sistema.....	19
Opções da tela de vídeo.....	20
Segurança.....	20
Opções de inicialização segura.....	21
Opções do Intel Software Guard Extensions.....	22
Desempenho.....	22
Gerenciamento de energia.....	23
Comportamento do POST.....	24
Gerenciabilidade.....	25
Suporte à virtualização.....	25
Opções de rede sem fio.....	25
Manutenção.....	25
System Logs (Logs do sistema).....	26
Configuração avançada.....	26
Como atualizar o BIOS.....	26

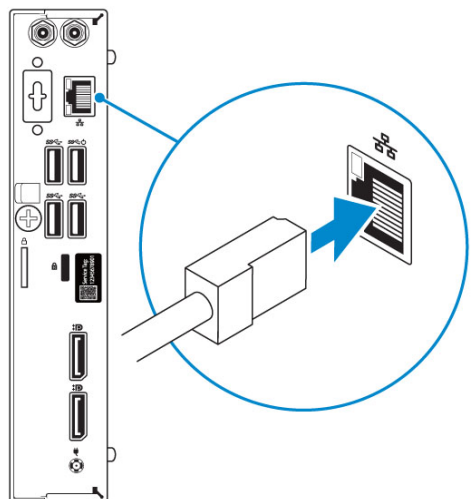
Como atualizar o BIOS no Windows.....	26
Como atualizar o BIOS em ambientes Linux e Ubuntu.....	27
Como atualizar o BIOS usando a unidade USB no Windows.....	27
Atualização do BIOS pelo menu de inicialização a ser executada uma única vez F12.....	27
Senhas do sistema e de configuração.....	28
Como atribuir uma senha de configuração do sistema.....	28
Como apagar ou alterar uma senha de configuração existente.....	29
Limpar o BIOS (configuração do sistema) e as senhas do sistema.....	29
Capítulo 5: Software.....	30
Como fazer o download de drivers do	30
Drivers de dispositivos do sistema.....	30
Driver de E/S serial.....	31
Drivers de segurança.....	32
Controladores USB.....	32
Drivers do adaptador de rede.....	32
Áudio Realtek.....	32
Controlador de armazenamento.....	33
Capítulo 6: Como obter ajuda.....	34
Como entrar em contato com a Dell.....	34

Configurar seu computador

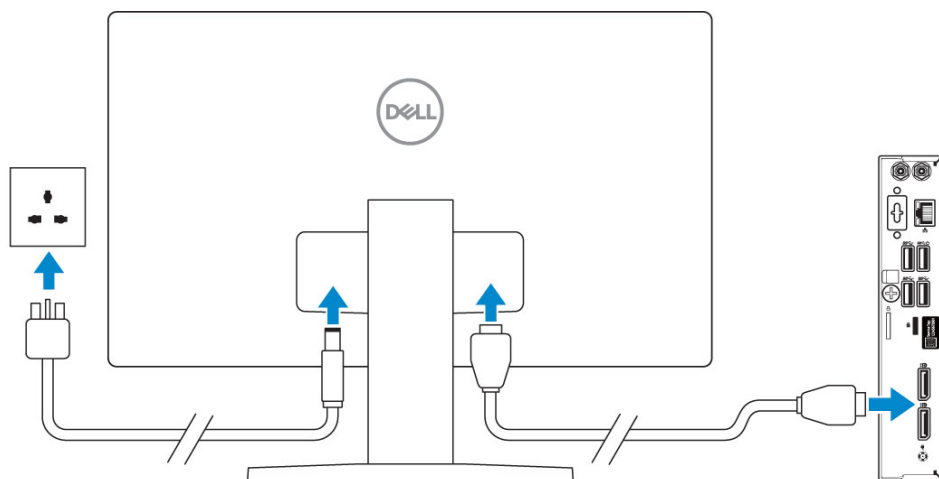
1. Conecte o teclado e o mouse.



2. Conectar à rede usando um cabo ou conectar à rede wireless.

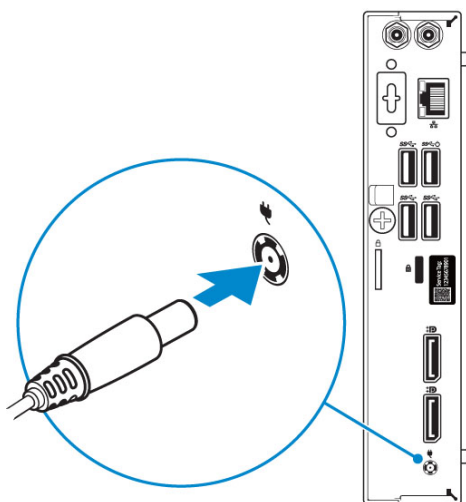


3. Conecte a tela.

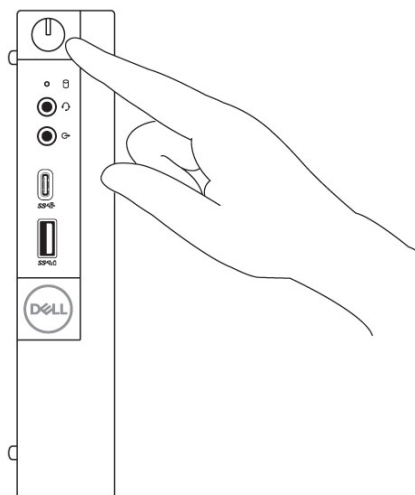


NOTA: Se o computador tiver sido adquirido com uma placa gráfica dedicada, as portas HDMI e DisplayPort no painel traseiro do computador estarão cobertas. Conecte a tela à placa gráfica separada.

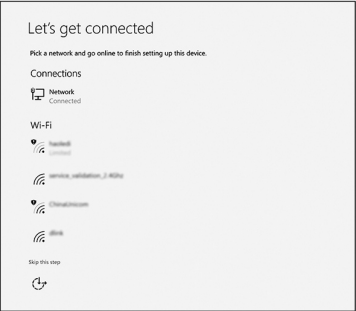
4. Conecte o cabo de alimentação.



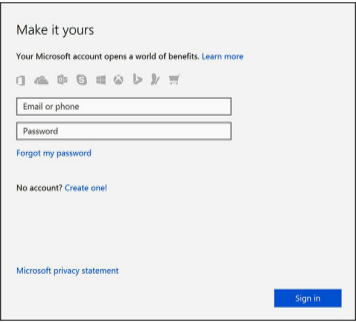
5. Pressionar o botão liga/desliga.



6. Siga as instruções na tela para concluir a instalação do Windows.
 - a. Conecte-se a uma rede.



b. Entre na sua conta da Microsoft ou crie uma nova conta.



7. Localize os aplicativos Dell.

Tabela 1. Localizar aplicativos Dell

	Registrar seu computador
	Dell Help & Support
	SupportAssist — Verificar e atualizar seu computador

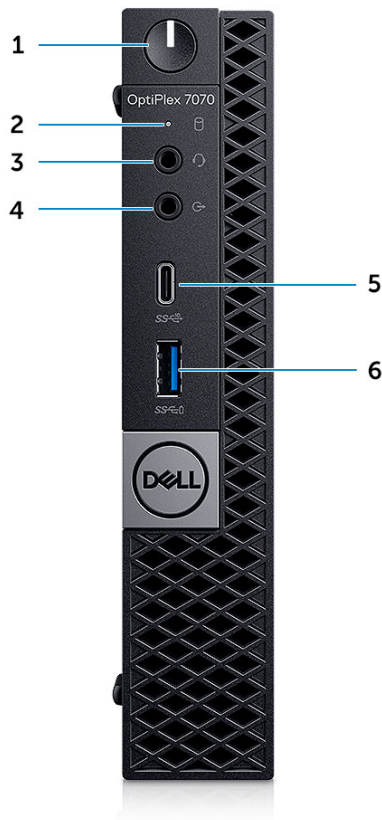
Chassi

Este capítulo ilustra as várias vistas de chassis, junto com as portas e os conectores e também explica as combinações de teclas de atalho FN.

Tópicos:

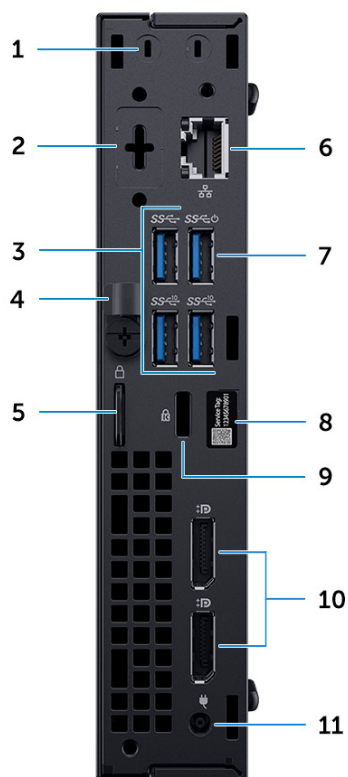
- [Vista frontal](#)
- [Vista traseira](#)

Vista frontal



1. Botão liga/desliga e luz de energia
2. Luz de atividade do disco rígido
3. Porta de tomada de áudio universal/fone de ouvido com microfone
4. Porta de saída de linha
5. Porta USB 3.1 Type-C Gen 2 com PowerShare
6. Porta USB 3.1 de 1ª geração com PowerShare

Vista traseira



1. Conectores da antena externa SMA (opcional)
2. DisplayPort/HDMI 2.0 b/VGA/modo alternativo da USB Type-C (opcional)
3. Portas USB 3.1 Gen 2 (2) e USB 3.1 Gen 1 (1-topo)
4. Trava de liberação
5. Anel de cadeado
6. Porta de rede
7. Porta USB 3.1 Gen 1 (suporta SmartPower On)
8. Rótulo da etiqueta de serviço
9. Encaixe do cabo de segurança Kensington
10. DisplayPorts (2)
11. Conector do adaptador de energia

Especificações do sistema

NOTA: As ofertas podem variar de acordo com a região. As especificações a seguir se limitam àquelas exigidas por lei para fornecimento com o computador. Para obter mais informações sobre a configuração do computador, clique em **Iniciar Ajuda e suporte** e selecione a opção para exibir as informações sobre o computador.

Tópicos:

- [Processador](#)
- [Chipset](#)
- [Memória](#)
- [Armazenamento](#)
- [Combinações de armazenamento](#)
- [Audio](#)
- [Vídeo](#)
- [Comunicação](#)
- [Portas e conectores](#)
- [Conectores de unidade da placa de sistema](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Fonte de alimentação](#)
- [Especificações físicas](#)
- [Conformidade regulamentar e ambiental](#)

Processador

NOTA: Os números de processador não são uma medida de desempenho. A disponibilidade do processador está sujeita a alterações e podem variar conforme a região/país.

NOTA: Elas estão disponíveis apenas off-line.

Tabela 2. Processador

CPUs com processadores Intel Core de 9ª geração
Intel Core i3-9300 (4 núcleos, 8 MB, 4 T, até 4,3 GHz, 65 W)
Intel Core i3-9300T (4 núcleos, 8 MB, 4 T, até 3,8 GHz, 35 W)
Intel Core i3-9100 (4 núcleos, 6 MB, 4 T, até 4,2 GHz, 65 W)
Intel Core i3-9100T (4 núcleos, 6 MB, 4 T, até 3,7 GHz, 35 W)
Intel Core i5-9400 (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 4,1 GHz, 65 W)
Intel Core i5-9400T (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 3,4 GHz, 35 W)
Intel Core i5-9500 (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 4,4 GHz, 65 W)
Intel Core i5-9500T (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 3,7 GHz, 35 W)
Intel Core i5-9600 (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 4,6 GHz, 65 W)
Intel Core i5-9600T (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 3,9 GHz, 35 W)
Intel Core i7-9700 (8 núcleos, 12 MB, 8 T, até 4,8 GHz, 65 W)
Intel Core i7-9700T (8 núcleos, 12 MB, 8 T, até 4,3 GHz, 35 W)

Tabela 2. Processador (continuação)

Intel Core i9-9900 (8 núcleos, 16 MB, 16 T, até 4,9 GHz, 65 W)
Intel Core i9-9900T (8 núcleos, 16 MB, 16 T, até 4,4 GHz, 35 W)
CPUs com a 8ª geração de processadores Intel Core
Intel Core i3-8100 (4 núcleos, 6 MB, 4 T, até 3,6 GHz, 65 W)
Intel Core i3-8300 (4 núcleos, 8 MB, 4 T, até 3,7 GHz, 65W)
Intel Core i5-8400 (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 4,0 GHz, 65 W)
Intel Core i5-8500 (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 4,1 GHz, 65 W)
Intel Core i5-8600 (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 4,3 GHz, 65 W)
Intel Core i7-8700 (6 núcleos, 12 MB, 12 T, até 4,6 GHz, 65 W)
Intel Core i3-8100T (4 núcleos, 6 MB, 4 T, até 3,1 GHz, 35 W)
Intel Core i3-8300T (4 núcleos, 8 MB, 4 T, até 3,2 GHz, 35 W)
Intel Core i5-8400T (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 3,3 GHz, 35 W)
Intel Core i5-8500T (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 3,5 GHz, 35 W)
Intel Core i5-8600T (6 núcleos, 9 MB, 6 T, até 3,7 GHz, 35 W)
Intel Core i7-8700T (6 núcleos, 12 MB, 12 T, até 4,0 GHz, 35 W)

Chipset

Tabela 3. Especificações de chipset

Tipo	Intel Q370
Memória não volátil no chipset	Sim
Configuração do BIOS SPI (Serial Peripheral Component Interconnect Interface [interface para computador de pequeno porte])	256 Mbit (32 MB) localizados no SPI_FLASH no chipset
Trusted Platform Module (TPM discreto ativado)	24 KB localizados no TPM 2.0 no chipset
Firmware TPM (TPM discreto desativado)	Disponível em determinados países
NIC (Network Interface Card - Placa EEPROM)	Configuração de LOM contida na SPI flash ROM em vez de LOM e-fusível

Memória

Tabela 4. Especificações da memória

Configuração mínima de memória	4 GB
Configuração máxima de memória	32 GB
Número de slots	2 SODIMM
Memória máxima suportada por slot	16 GB

Tabela 4. Especificações da memória (continuação)

Opções de memória	• 4 GB - 1 x 4 GB • 8 GB - 1 x 8 GB • 8 GB - 2 x 4 GB • 16 GB - 1 x 16 GB • 16 GB - 2 x 8 GB • 32 GB - 2 x 16 GB
Tipo	Memória DDR4 DRAM não ECC
Velocidade	a memória de 2666 MHz funcionará a 2400 MHz nos processadores i3

Armazenamento

Tabela 5. Especificações de armazenamento

Tipo	Fator de forma	Interface	Capacity (Capacidade)
Unidade de estado sólido (SSD)	M.2 2280/2,5 polegadas	• SATA AHCI, até 6 Gbps • PCIe 3x4 NVMe, até 32 Gbps	Até 2 TB
Unidade de disco rígido (HDD)	2,5 polegadas	SATA AHCI, até 6 Gbps	Até 2 TB a 5400/7200 RPM
Uma unidade de disco rígido de criptografia automática Opal (SED HDD)	2,5 polegadas	SATA AHCI, até 6 Gbps	Até 500 GB a 7200 RPM
Unidade de disco rígido de criptografia automática Opal (SED SSD)	M.2 2280	• SATA AHCI, até 6 Gbps • PCIe 3x4 NVMe, até 8 Gbps	Até 2 TB
Intel Optane Memory (opcional)	M.2	PCIe NVMe	16 GB

Combinações de armazenamento

Tabela 6. Combinações de armazenamento

Unidade principal/de inicialização	Unidade secundária
Unidade M.2	Nenhuma
Unidade M.2	HDD SSD de 2,5 polegadas
HDD SSD de 2,5 polegadas	Nenhuma
HDD SSD de 2,5 polegadas com Intel Optane	Nenhuma

Audio

Tabela 7. Especificações de áudio

Controlador	Realtek ALC3234
Tipo	Integrada

Tabela 7. Especificações de áudio (continuação)

Alto-falantes	Alto-falante interno (mono)
Interface	• Barra de som AC511 (opcional) • Alto-falantes estéreos USB Dell AX210CR (opcional) • Sistema de alto-falantes Dell 2.0 - AE215 (opcional) • Sistema de alto-falantes Dell 2.1 - AE415 (opcional) • Sistema de alto-falantes Dell Wireless 360 - AE715 (opcional) • Barra de som estéreo Dell - AX510 • Dell Professional Soundbar - AE515 • Combinação de fones de ouvido estéreo/microfone
Amplificador interno de alto-falante	2W (RMS) por canal

Vídeo

Tabela 8. Vídeo

Controlador	Tipo	Dependência da CPU	Tipo de memória gráfica	Capacity (Capacidade)	Suporte a monitor externo	Resolução máxima
Intel UHD Graphics 630	UMA	Processador Intel Core i3, i5, i7 de 8ª geração	Integrada	Memória de sistema compartilhada	DisplayPort HDMI 1.4 (opcional) VGA (opcional)	DP: 4096x2304 a 60 Hz HDMI: 2560x1600; 4096x2160 a 60 Hz (opcional) VGA: 1920x1200 a 60 Hz (opcional)

Comunicação

Tabela 9. Comunicação

Adaptador de rede	Intel i219-LM Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000 (ativação remota, suporte a PXE e suporte a Intel Active Management Technology)
Rede sem fio	• Qualcomm QCA61x4A Dual-band 2x2 802.11ac sem fio com MU-MIMO + Bluetooth 4.2 • Intel Wireless-AC 9560, Dual-band 2x2 802.11ac Wi-Fi com MU-MIMO + Bluetooth 5

Portas e conectores

Tabela 10. Portas e conectores

USB	• Uma porta USB 3.1 de 2ª geração Type-C com PowerShare (parte frontal) • Uma porta USB 3.1 de 1ª geração com PowerShare (parte frontal)
-----	---

Tabela 10. Portas e conectores (continuação)

	• Duas portas USB 3.1 de 1ª geração (uma compatível com Smart Power On) (parte traseira) • Duas portas USB 3.1 de 2ª geração (parte traseira)
Segurança	Encaixe do cabo de segurança Kensington
Audio	• Porta do headset/tomada universal de áudio (parte frontal) • Uma porta de saída de linha (parte frontal)
Vídeo	• Duas DisplayPorts 1.2 (parte traseira) • VGA/DP1.2/HDMI2.0/Type-C Alt Mode/DP-Alt mode (opcional) (parte traseira)
Adaptador de rede	Um conector RJ-45 (10/100/1000)
Porta serial	• Um (opcional) (parte traseira) • Serial + PS/2 (parte traseira)

Conectores de unidade da placa de sistema

Tabela 11. Conectores de unidade da placa de sistema

M. 2 Conectores	• 1 - 2230/2280 (suporte à interface SATA e PCIe) • 1 - 2230 (tem formatos especiais compatíveis com WiFi dedicada ou integrada, suporte ao Intel CNVi ou USB2.0/PCIe)
Conector serial ATA (SATA)	1 (compatível com Rev 3.0 padrão).

Sistema operacional

Tabela 12. Sistema operacional

Sistemas operacionais suportados	• Windows 10 Home (64 bits) • Windows 10 Pro (64-bit) • Microsoft Windows 10 Pro National Academic (64 bits) • Microsoft Windows 10 Home National Academic (64 bits) • Ubuntu 16.04 SP1 LTS (64 bits) • Neoklylin SP4 v6.0 (apenas para a China)
----------------------------------	---

Fonte de alimentação

Tabela 13. Fonte de alimentação

Tensão de entrada	100–240 VCA
Corrente de entrada (máxima)	1.7/1.8
Potência	90 W / 130 W

Tabela 13. Fonte de alimentação (continuação)

	NOTA: O sistema com CPU de 65 W é fornecido com o PSU de 130 W.

Especificações físicas

Tabela 14. Dimensões do sistema físico

Volume do Chassis (litros)	1,16
Peso do chassi (libras / quilogramas)	2,60/1,18

Tabela 15. Dimensões do chassi

Altura (polegadas / centímetros)	7,2/18,2
Largura (polegadas / centímetros)	1,4/3,6
Profundidade (polegadas / centímetros)	7/17,8
Peso de envio (libras / quilogramas - inclui material de embalagem)	5,91/2,68

Tabela 16. Parâmetros de embalagem

Altura (polegadas / centímetros)	5,2/13,3
Largura (polegadas / centímetros)	9,4/23,8
Profundidade (polegadas / centímetros)	19,6/49,8

Conformidade regulamentar e ambiental

A avaliação de conformidade e as autorizações regulamentares relacionadas ao produto, incluindo segurança do produto, compatibilidade eletromagnética (EMC), ergonomia e dispositivos de comunicação relevantes para este produto, podem ser visualizadas em www.dell.com/regulatory_compliance. A ficha técnica regulatória deste produto está localizada em http://www.dell.com/regulatory_compliance.

Detalhes do programa de gestão ambiental da Dell para conservar o consumo de energia do produto, reduzir ou eliminar materiais para descarte, prolongar a vida útil do produto e oferecer soluções de recuperação de equipamentos eficazes e convenientes podem ser visualizados em www.dell.com/environment. A avaliação de conformidade relacionada ao produto, autorizações regulamentares e informações sobre o consumo de energia, ambiental, emissões de ruído, informações sobre materiais do produto, embalagem, baterias e reciclagem relevantes a este produto podem ser visualizadas clicando no link Design for Environment na página da web.

Tabela 17. Certificações ambientais/regulamentares

	Torre	SFF	Micro
Compatibilidade com Energy Star 7.0/7.1 (Windows & Ubuntu)	Sim	Sim	Sim
Configurações classificadas EPEAT 2018 Bronze	Sim	Sim	Sim
Especificação de vazamento de corrente NFPA 99 (Dell ENG0011750)	Sim	Sim	Sim
TCO 8.0	Sim	Sim	Sim
Livre de BFR/PVC: (também conhecido como halogênio): o sistema deve estar em conformidade com os limites definidos na especificação da Dell ENV0199- Livre de BFR/CFR/PVC	Não	Não	Sim

Tabela 17. Certificações ambientais/regulamentares (continuação)

	Torre	SFF	Micro
MEPs da Comissão de energia da Califórnia (CEC) – requisitos internos de PSU	Sim	Sim	Não
Redução de Br/CL: Peças plásticas acima de 25 gramas não devem conter mais de 1000 ppm de cloro ou mais de 1000 ppm de bromo no nível homogêneo. Os seguintes itens podem ser excluídos: -Placas de circuito impresso, cabo e fiação, ventiladores e componentes eletrônicos Critérios necessários antecipados para revisão da EPEAT em vigor em 1H 2018	Sim	Sim	Sim
Mínimo de 2% de plásticos reciclados pós-consumo (PCR) como padrão no produto. Critérios necessários antecipados para revisão da EPEAT em vigor em 1H 2018	Sim	Não	Não
Plásticos reciclados pós-consumo (PCR) de nível % superior no produto: * DT, Estações de trabalho, Thin Clients -10% * Computadores de mesa integrados (AIO) 15% (Antecipado 1 ponto opcional na Revisão EPEAT para PCR de nível superior)	Sim	Não	Não

Configuração do sistema

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

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

Tópicos:

- [Visão geral do BIOS](#)
- [Entrar no programa de configuração do BIOS](#)
- [Teclas de navegação](#)
- [Menu de inicialização para uma única vez](#)
- [Opções de configuração do sistema](#)
- [Como atualizar o BIOS](#)
- [Senhas do sistema e de configuração](#)
- [Limpar o BIOS \(configuração do sistema\) e as senhas do sistema](#)

Visão geral do BIOS

O BIOS gerencia o fluxo de dados entre o sistema operacional do computador e os dispositivos conectados como, por exemplo, disco rígido, adaptador de vídeo, teclado, mouse e impressora.

Entrar no programa de configuração do BIOS

1. Ligue o computador.
2. Pressione F2 imediatamente para acessar o programa de configuração do BIOS.

 **NOTA:** Se você esperar demais e o logotipo do sistema operacional for exibido, aguarde até que a área de trabalho seja exibida. Então, desligue o computador e tente novamente.

Teclas de navegação

 **NOTA:** Para a maioria das opções de configuração do sistema, as alterações efetuadas são registradas, mas elas só serão aplicadas quando o sistema for reiniciado.

Teclas	Navegação
Seta para cima	Passa para o campo anterior.
Seta para baixo	Passa para o próximo campo.
Enter	Seleciona um valor no campo selecionado (se aplicável) ou segue o link no campo.
Barra de espaço	Expande ou recolhe uma lista suspensa, se aplicável.
Guia	Passa para a próxima área de foco.
Esc	Passa para a página anterior até que você veja a tela principal. Pressione Esc na tela principal para exibir uma mensagem que pede para salvar as mudanças feitas e reiniciar o sistema.

Menu de inicialização para uma única vez

Para especificar o **menu de inicialização para uma única vez**, ligue o computador e, em seguida, pressione F12 imediatamente.

NOTA: É recomendável desligar o computador se ele estiver ligado.

O menu de inicialização a ser executada uma única vez exibe os dispositivos dos quais você pode inicializar, incluindo a opção de diagnóstico. As opções do menu de inicialização são:

- Removable Drive (Unidade removível, se aplicável)
- Unidade STXXXX (se disponível)
NOTA: XXX identifica o número da unidade SATA.
- Unidade óptica (se disponível)
- Unidade de disco rígido SATA (se disponível)
- Diagnóstico

A tela de sequência de inicialização exibe também a opção de acessar a tela da configuração do sistema.

Opções de configuração do sistema

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

Opções gerais

Tabela 18. Diretrizes gerais

Opção	Descrição
Informações do sistema	Exibe as seguintes informações: • System Information (Informações do sistema): Exibe informações sobre a BIOS Version (Versão do BIOS), Service Tag (Etiqueta de serviço), Asset Tag (Marca do ativo), Ownership Tag (Etiqueta de propriedade), Ownership Date (Data de aquisição), Manufacture Date (Data de fabricação) e o Express Service Code (Código de serviço expresso). • Memory Information: exibe Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology, DIMM 1 Size, DIMM 2 Size. • PCI Information: exibe SLOT1, SLOT 2, SLOT1_M.2, SLOT2_M.2. • Processor Information (Informações do processador): exibe informações sobre Processor Type (Tipo do processador), Core Count (Número de núcleos), Processor ID (ID do processador), Current Clock Speed (Velocidade atual do clock), Minimum Clock Speed (Velocidade do clock mínima do processador), Maximum Clock Speed (Velocidade do clock máxima do processador), Processor L2 Cache (Cache L2 do processador), Processor L3 Cache (Cache L3 do processador), HT Capable (Compatibilidade com a tecnologia HT) e 64-Bit Technology (Tecnologia de 64 bits). • Device Information: exibe SATA-0, SATA 4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, Audio Controller, Wi-Fi Device e Bluetooth Device.
Sequência de inicialização	Permite especificar a ordem na qual o computador tenta localizar um sistema operacional a partir dos dispositivos especificados nesta lista. • Windows Boot Manager (Gerenciador de Inicialização do Windows) • Placa de rede integrada (IPV4) • Placa de rede integrada (IPV6)
Advanced Boot Options (Opções avançadas de inicialização)	Permite selecionar a opção Enable Legacy Option ROMs (Ativar Option ROMs antigas) quando estiver no modo de inicialização UEFI. Por padrão, esta opção está selecionada. • Enable Legacy Option ROMs—Padrão • Enable Attempt Legacy Boot (Habilitar tentativa de inicialização herdada)

Tabela 18. Diretrizes gerais (continuação)

Opção	Descrição
UEFI Boot Path Security (Segurança do caminho de inicialização UEFI)	Essa opção controla se o sistema solicitará que o usuário insira a senha de admin durante a inicialização de um caminho UEFI do F12 Boot Menu (Menu de inicialização F12). ● Sempre, exceto HDD interno - padrão ● Sempre, exceto HDD interno e PXE ● Sempre ● Nunca
Data/Hora	Permite definir as configurações de data e hora. As alterações na data e na hora do sistema terão efeito imediatamente.

Informações do sistema

Tabela 19. System Configuration (Configuração do sistema)

Opção	Descrição
Integrated NIC	Permite gerenciar o controlador de LAN integrado. A opção "Enable UEFI Network Stack" (Habilitar a pilha de rede UEFI) não está selecionada por padrão. As opções são: ● Desativado ● Ativada ● Enabled w/PXE (Habilitado com PXE) (padrão)  NOTA: Dependendo do computador e dos dispositivos instalados, os itens listados nesta seção poderão ser exibidos ou não.
SATA Operation	Permite configurar o modo operacional do controlador de disco rígido integrado. ● Disabled (Desabilitado) = os controladores SATA estão ocultos ● AHCI = o controlador SATA está configurado para o modo AHCI ● RAID ON = SATA está configurada para oferecer suporte ao modo RAID (selecionado por padrão)
Drives	Permite habilitar ou desabilitar as diversas unidades integradas: ● SATA-0 ● SATA-4 ● M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	Este campo controla se os erros de disco rígido das unidades integradas são informados na inicialização do sistema. A opção Enable Smart Reporting (Habilitar relatório SMART) está desativada por padrão.
USB Configuration	Permite habilitar ou desabilitar o controlador USB integrado para: ● Enable USB Boot Support (Habilitar suporte a inicialização via USB) ● Enable Front USB Ports (Habilitar portas USB frontais) ● Enable Rear USB Ports (Habilitar portas USB traseiras) Todas as opções estão habilitadas por padrão.
Front USB Configuration	Permite habilitar ou desabilitar as portas USB frontais. Todas as portas estão ativadas por padrão.
Rear USB Configuration	Permite habilitar ou desabilitar as portas USB traseiras. Todas as portas estão ativadas por padrão.
USB PowerShare	Esta opção permite carregar dispositivos externos, como celulares e reprodutores de música. Esta opção está habilitada por padrão.
Audio	Permite habilitar ou desabilitar o controlador de áudio integrado. A opção Enable Audio (Habilitar áudio) está selecionada por padrão. ● Enable Microphone (Habilitar microfone) ● Enable Internal Speaker (Habilitar alto-falante interno) Ambas as opções estão selecionadas por padrão.

Tabela 19. System Configuration (Configuração do sistema) (continuação)

Opção	Descrição
Dust Filter Maintenance (Manutenção do filtro de poeira)	Permite ativar ou desativar as mensagens do BIOS sobre a manutenção do filtro de poeira opcional instalado no computador. O BIOS gerará um lembrete antes da inicialização para limpar ou substituir o filtro de poeira de acordo com o intervalo definido. • Disabled (Desabilitada) (padrão) • 15 dias • 30 dias • 60 dias • 90 dias • 120 dias • 150 dias • 180 dias

Opções da tela de vídeo

Tabela 20. Vídeo

Opção	Descrição
Primary Display	Permite selecionar a tela principal quando vários controladores estão disponíveis no sistema. • Auto (Automático, padrão) • Intel HD Graphics NOTA: caso a opção Automática não seja selecionada, o dispositivo gráfico integrado (on-board) estará presente e habilitado.

Segurança

Tabela 21. Segurança

Opção	Descrição
Admin Password	Permite definir, alterar ou excluir a senha do administrador (admin).
System Password	Permite definir, alterar ou excluir a senha do sistema.
Internal HDD-0 Password	Permite definir, alterar ou excluir a senha na unidade interna de disco rígido do computador (HDD).
Strong Password	Esta opção permite habilitar ou desabilitar senhas fortes para o sistema. A opção é desabilitada por padrão.
Password Configuration	Permite controlar os números mínimo e máximo de caracteres permitidos para as senhas administrativa e do sistema. A faixa de caracteres fica entre 4 e 32.
Password Bypass	Esta opção permite ignorar as solicitações de senhas do sistema (inicialização) e do HDD interno durante uma reinicialização do sistema. • Disabled (Desativada) — sempre solicita as senhas do sistema e da HDD interna quando elas estão definidas. Esta opção está habilitada por padrão. • Reboot Bypass (Ignorar a senha na inicialização) - Ignorar as solicitações de senha nas reinicializações ("warm boots", inicializações a quente). NOTA: O sistema sempre solicitará as senhas do sistema e da HDD interna quando for ligado de um estado desligado (uma inicialização a frio). Além disso, o sistema sempre solicitará as senhas em todas as HDDs de compartimento de módulos existentes.
Password Change	Esta opção permite determinar se são permitidas alterações nas senhas do sistema e do HDD quando há uma senha de administrador definida. Allow Non-Admin Password Changes (Permitir alterações em senhas sem bloqueio do administrador) - Esta opção está habilitada por padrão.

Tabela 21. Segurança (continuação)

Opção	Descrição
UEFI Capsule Firmware Updates	Essa opção controla se o sistema permite atualizações do BIOS através de pacotes de atualização de cápsula UEFI. Essa opção é selecionada por padrão. Desabilitar esta opção bloqueará atualizações do BIOS por meio de serviços como Microsoft Windows Update e Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 2.0 Security	Permite controlar se o módulo TPM (Trusted Platform Module) está visível para o sistema operacional. - TPM On (TPM ativo - configuração padrão) - Clear (Desmarcar) - PPI Bypass for Enabled Commands (Ignorar PPI para comandos habilitados) - PPI Bypass for Disabled Commands (Ignorar PPI para comandos desabilitados) - PPI Bypass for Clear Commands (Ignorar PPI para comandos de apagamento) - Attestation Enable (Atestado habilitado - configuração padrão) - Key Storage Enable (Armazenamento de chave habilitado - configuração padrão) - SHA-256 (padrão) Escolha qualquer uma das opções: - Desativado - Enabled (Habilitado - configuração padrão)
Absolute	Esse campo permite que você ative, desative ou desative permanentemente a interface do módulo BIOS do serviço opcional Absolute Persistence Module (módulo de persistência absoluta) do software Absolute. Habilitado - (padrão) - Desativado - Desativado permanentemente
Chassis Intrusion	Este campo controla o recurso da violação do chassi. Escolha uma das seguintes opções: Disabled (Desabilitada) (padrão) - Ativada - On-Silent (Em silêncio)
OROM Keyboard Access	- Desativado Enabled (Habilitado) (padrão) - One Time Enable (Habilitar uma vez)
Admin Setup Lockout	Permite evitar que os usuários acessem a configuração do sistema quando houver uma senha de administrador definida. Essa opção não está definida por padrão.
Master Password Lockout	Quando ativada, esta opção desativará o suporte à senha mestra. Esta opção não está definida por padrão.
SMM Security Mitigation (atenuação de segurança SMM)	Permite ativar ou desativar proteções UEFI SMM Security Mitigation adicionais. Essa opção não está definida por padrão.

Opções de inicialização segura

Tabela 22. Inicialização segura

Opção	Descrição
Secure Boot Enable (Ativar inicialização segura)	Permite habilitar ou desabilitar o recurso de inicialização segura Secure Boot Enable (Ativar inicialização segura) Esta opção não é selecionada por padrão.
Secure Boot Mode	Permite modificar o comportamento da inicialização segura para avaliar e ativar as assinaturas do driver da UEFI.

Tabela 22. Inicialização segura (continuação)

Opção	Descrição
	• Deployed Mode (Modo implementado) (padrão) • Audit Mode (Modo auditoria)
Expert key Management	Permite que você manipule os bancos de dados de chave de segurança somente se o sistema estiver em Custom Mode (Modo personalizado). A opção Enable Custom Mode (Ativar modo personalizado) está desativada por padrão. As opções são: • PK (padrão) • KEK • db • dbx Caso o Custom Mode (Modo personalizado) seja ativado, as opções relevantes para PK, KEK, db e dbx serão exibidas. As opções são: • Save to File (Salvar em arquivo) - Salva a chave em um arquivo selecionado pelo usuário • Replace from File (Substituir do arquivo) - Substitui a chave atual por um chave de um arquivo selecionado pelo usuário • Append from File (Adicionar do arquivo) - Adiciona uma chave ao banco de dados atual a partir de um arquivo selecionado pelo usuário • Delete (Excluir) - Exclui a chave selecionada • Reset All Keys (Restabelecer todas as chaves) - Restabelece as configurações padrão • Delete All Keys (Excluir todas as chaves) - Exclui todas as chaves  NOTA: Se desativar o Custom Mode (Modo personalizado), todas as alterações feitas serão apagadas e as chaves serão restabelecidas nas configurações padrão.

Opções do Intel Software Guard Extensions

Tabela 23. Intel Software Guard Extensions

Opção	Descrição
Intel SGX Enable (Ativar Intel SGX)	Este campo especifica que você deve fornecer um ambiente seguro para a execução de código/armazenamento de informações confidenciais no contexto do sistema operacional principal. Clique em uma das opções a seguir: • Desativado • Ativada • Software controlled (Controlado por software) - padrão
Enclave Memory Size (Tamanho da memória reserva de enclave)	Esta opção define o SGX Enclave Reserve Memory Size (Tamanho da memória reserva de enclave do SGX) Clique em uma das opções a seguir: • 32 MB • 64 MB • 128 MB: padrão

Desempenho

Tabela 24. Desempenho

Opção	Descrição
Multi Core Support (Suporte Multi Core)	Este campo especifica se o processo tem um ou todos os núcleos habilitados. A performance de alguns aplicativos aumenta com os núcleos adicionais.

Tabela 24. Desempenho (continuação)

Opção	Descrição
	• All (Todos) — Padrão • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Permite habilitar ou desabilitar o modo Intel SpeedStep do processador. • Enable Intel SpeedStep (Habilitar a tecnologia SpeedStep da Intel) Esta opção está configurada por padrão.
C-States Control (Controle dos estados de energia)	Permite habilitar ou desabilitar os estados adicionais de suspensão do processador. • C states (Estados de energia) Esta opção está configurada por padrão.
Intel TurboBoost	Permite habilitar ou desabilitar o modo Intel TurboBoost do processador. • Enable Intel TurboBoost (Habilitar a tecnologia TurboBoost da Intel) Esta opção está configurada por padrão.
Hyper-Thread Control (Controle da tecnologia Hyper-Thread)	Permite ativar ou desativar HyperThreading no processador. • Desativado • Enabled (Ativada) — padrão

Gerenciamento de energia

Tabela 25. Power Management (Gerenciamento de energia)

Opção	Descrição
AC Recovery	Determina como o sistema reage quando a alimentação CA retorna após uma queda de energia. Você pode definir a segurança de restauração de CA como: • Power Off (Desligado) • Ligar • Last Power State (Último estado) O padrão de definição dessa opção é Power Off (Desligado).
Enable Intel Speed Shift Technology (Ativar tecnologia Intel de mudança de velocidade)	Permite habilitar ou desabilitar a tecnologia Intel de mudança de velocidade. A opção Enable Intel Speed Shift Technology (Ativar tecnologia Intel de mudança de velocidade) é definida por padrão.
Auto On Time	Define a hora para o computador ligar automaticamente. O horário é mantido no formato padrão de 12 horas (horas:minutos:segundos). Altere o horário de inicialização digitando os valores nos campos de hora e AM/PM. NOTA: este recurso não funciona se você desligar o computador usando o interruptor do filtro de linha ou do protetor contra surtos de tensão ou se a opção Auto Power (Ativação automática) estiver desabilitada.
Deep Sleep Control	Permite definir os controles quando o modo de suspensão prolongado está habilitado. • Disabled (Desabilitada - configuração padrão) • Enabled in S5 only (Habilitado somente em S5) • Enabled in S4 and S5 (Habilitado em S4 e S5)

Tabela 25. Power Management (Gerenciamento de energia) (continuação)

Opção	Descrição
Fan Control Override	A opção não está definida por padrão.
USB Wake Support	Permite habilitar dispositivos USB a ativarem o computador a partir do estado de espera. A opção "Enable USB Wake Support" (Habilitar o suporte para ativação por USB) está selecionada por padrão
Wake on LAN/WWAN	Esta opção permite o ligamento do computador de um estado desligado quando é acionado por um sinal de LAN especial. Esse recurso funciona somente quando o computador está conectado a uma fonte de alimentação CA. • Disabled (Desabilitado) - Não permite que o sistema seja ligado por meio de sinais especiais da rede ao receber um sinal de ativação enviado pela rede local (LAN) ou pela rede local sem fio (wireless LAN). • LAN or WLAN (LAN ou WLAN) - Permite que o sistema seja ligado por sinais especiais da rede local (LAN) ou da rede local sem fio (WLAN). • LAN Only (Somente LAN) - Permite que o sistema seja ligado por sinais especiais da rede local (LAN). • LAN with PXE Boot (LAN com inicialização PXE) - Um pacote de ativação enviado para o sistema no estado S4 ou S5 fará com que o sistema seja ativado e faça imediatamente a inicialização PXE. • WLAN Only (Somente WLAN) - Permite que o sistema seja ligado por sinais especiais da rede local sem fio (WLAN). Esta opção está configurada em Enable (Habilitar) por padrão.
Block Sleep	Permite bloquear a entrada no modo de suspensão (estado S3) no ambiente do sistema operacional. Esta opção está desabilitada por padrão.

Comportamento do POST

Tabela 26. Comportamento do POST

Opção	Descrição
Numlock LED	Ativa ou desativa o recurso NumLock quando o computador é ligado. Esta opção está habilitada por padrão.
Keyboard Errors	Permite ativar ou desativar o relatório de erros do teclado quando o computador é ligado. A opção Enable Keyboard Error Detection (Habilitar a detecção de erro do teclado) está ativada por padrão.
Fast Boot (Inicialização rápida)	Esta opção pode acelerar o processo de inicialização ao ignorar algumas etapas de compatibilidade: • Minimal (Mínima) - O sistema inicializa rapidamente, a menos que o BIOS tenha sido atualizado, a memória tenha sido alterada ou o POST anterior não tenha sido concluído. • Thorough (Completa) - O sistema não ignora nenhuma etapa do processo de inicialização. • Auto (Automática) - Permite que o sistema operacional controle essa configuração (esta opção só funciona se o sistema operacional oferecer suporte a Simple Boot Flag, sinalizador de inicialização simples). Esta opção está configurada em Thorough (Completa) por padrão.
Extend BIOS POST Time (Estender o tempo de POST do BIOS)	Essa opção cria um atraso adicional pré-inicialização. • 0 segundos (padrão) • 5 seconds (5 segundos) • 10 seconds (10 segundos)
Full Screen logo	Esta opção exibirá o logotipo em tela cheia se a imagem corresponder à resolução de tela. A opção Enable Full Screen Logo (Ativar o logo em tela cheia) não é definida por padrão.
Warnings and Errors	Essa opção fará com que o processo de inicialização só seja pausado quando avisos e erros forem detectados. Escolha uma das seguintes opções: • Prompt on Warnings and Errors (Alertar quando houver avisos e erros - padrão) • Continue on Warnings (Continuar quando houver avisos)

Tabela 26. Comportamento do POST (continuação)

Opção	Descrição
	Continue on Warnings and Errors (Continuar quando houver avisos e erros)

Gerenciabilidade

Tabela 27. Gerenciabilidade

Opção	Descrição
Provisionamento USB	Esta opção não é selecionada por padrão.
MEBx Hotkey	Essa opção é selecionada por padrão.

Suporte à virtualização

Tabela 28. Suporte à virtualização

Opção	Descrição
Virtualization (Virtualização)	Esta opção especifica se um VMM (monitor de máquina virtual) pode usar os recursos adicionais de hardware fornecidos pela tecnologia de virtualização da Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Ativar a tecnologia de virtualização da Intel) Esta opção está configurada por padrão.
VT for Direct I/O (Virtualização para E/S direta)	Ativa ou desativa o VMM (monitor de máquina virtual) para a utilização dos recursos de hardware adicionais fornecidos pela tecnologia de virtualização da Intel para E/S direta. Enable VT for Direct I/O (Ativar VT para E/S direta) Esta opção está configurada por padrão.

Opções de rede sem fio

Tabela 29. Rede sem fio

Opção	Descrição
Wireless Device Enable (Ativar dispositivo sem fio)	Permite habilitar ou desabilitar os dispositivos sem fio internos. As opções são: WLAN/WiGig Bluetooth Todas as opções estão habilitadas por padrão.

Manutenção

Tabela 30. Manutenção

Opção	Descrição
Service Tag	Exibe a etiqueta de serviço do computador.
Asset Tag	Permite a criação de uma etiqueta de patrimônio do sistema, se ainda não tiver sido definida. Essa opção não está definida por padrão.

Tabela 30. Manutenção (continuação)

Opção	Descrição
SERR Messages	Controla o mecanismo da mensagem SERR. Esta opção está configurada por padrão. Algumas placas gráficas exigem que o mecanismo de mensagem SERR seja desativado.
BIOS Downgrade (Desatualização do BIOS)	Permite que você atualize as revisões anteriores do firmware do sistema. • Allow BIOS Downgrade (Permitir Downgrade do BIOS) Esta opção está configurada por padrão.
Bios Recovery (Recuperação do BIOS)	BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperação do BIOS a partir do disco rígido): esta opção está definida por padrão. Permite recuperar o BIOS corrompido de um arquivo de recuperação no HDD ou em uma unidade USB externa. BIOS Auto-Recovery (Recuperação automática do BIOS): permite que você recupere o BIOS automaticamente.
First Power On Date (data da primeira inicialização)	Permite definir a data de aquisição. A opção Set Ownership Date (Definir data de aquisição) não está definida por padrão.

System Logs (Logs do sistema)

Tabela 31. Logs do sistema

Opção	Descrição
BIOS events (Eventos do BIOS)	Permite exibir e apagar os eventos de POST da Configuração do sistema (BIOS).

Configuração avançada

Tabela 32. Configuração avançada

Opção	Descrição
ASPM	Permite que você defina o nível de ASPM. • Auto (padrão) - Há handshaking entre o dispositivo e o PCI Express hub para determinar o melhor modo ASPM suportado pelo dispositivo • Desativado - gerenciamento de energia ASPM está desligado o tempo todo • Somente L1 - gerenciamento de energia ASPM está definido para usar o L1

Como atualizar o BIOS

Como atualizar o BIOS no Windows

⚠ CUIDADO: Se o BitLocker não estiver suspenso antes de atualizar o BIOS, na próxima vez em que você reinicializar o sistema, ele não reconhecerá a chave do BitLocker. Será solicitado que seja inserida a chave de recuperação para o progresso e o sistema solicitará isso em cada reinicialização. Se a chave de recuperação não for reconhecida, isso pode resultar em perda de dados ou em uma reinstalação desnecessária do sistema operacional. Para mais informações sobre este assunto, consulte o Artigo de conhecimento: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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**.

i 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

⚠ CUIDADO: Se o BitLocker não estiver suspenso antes de atualizar o BIOS, na próxima vez em que você reinicializar o sistema, ele não reconhecerá a chave do BitLocker. Será solicitado que seja inserida a chave de recuperação para o progresso e o sistema solicitará isso em cada reinicialização. Se a chave de recuperação não for reconhecida, isso pode resultar em perda de dados ou em uma reinstalação desnecessária do sistema operacional. Para mais informações sobre este assunto, consulte o Artigo de conhecimento: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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.

⚠ CUIDADO: Se o BitLocker não estiver suspenso antes de atualizar o BIOS, na próxima vez em que você reinicializar o sistema, ele não reconhecerá a chave do BitLocker. Será solicitado que seja inserida a chave de recuperação para o progresso e o sistema solicitará isso em cada reinicialização. Se a chave de recuperação não for reconhecida, isso pode resultar em perda de dados ou em uma reinstalação desnecessária do sistema operacional. Para mais informações sobre este assunto, consulte o Artigo de conhecimento: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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 reiniciado após a atualização do BIOS ser concluída.

Senhas do sistema e de configuração

Tabela 33. Senhas do sistema e de configuração

Tipo de senha	Descrição
System password	Senha que você precisa digitar para fazer log-in no sistema.
Senha de configuração	Senha que precisa ser informada para que se possa ter acesso e efetuar alterações nas configurações do BIOS do computador.

É possível criar uma senha do sistema e uma senha de configuração para proteger o computador.

 **CUIDADO:** Os recursos das senhas proporcionam um nível básico de segurança para os dados no computador.

 **CUIDADO:** Qualquer um pode acessar os dados armazenados no seu computador se ele não estiver bloqueado e for deixado sem supervisão.

 **NOTA:** O recurso de senha do sistema e de configuração está desativado.

Como atribuir uma senha de configuração do sistema

É possível atribuir uma nova **Senha do sistema** somente quando o status está em **Não definida**.

Para entrar na configuração do sistema, pressione F12 imediatamente após uma ativação ou reinicialização.

1. Na tela **BIOS de sistema** ou **Configuração do sistema**, selecione **Segurança** e pressione Enter.
A tela **Segurança** é exibida.
2. Selecione **Senha do sistema/administrador** e crie uma senha no campo **Digite a nova senha**.
Use as diretrizes a seguir para atribuir a senha do sistema:
 - Uma senha pode ter até 32 caracteres.
 - Ao menos um caractere especial: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Números de 0 a 9.
 - Letras maiúsculas de A a Z.
 - Letras minúsculas de a a z.
3. Digite a senha do sistema que foi digitada anteriormente no campo **Confirm new password (Confirmar a nova senha)** e clique em **OK**.
4. Pressione Esc e salve as alterações conforme solicitado pela mensagem pop-up.

5. Pressione Y para salvar as alterações.
O computador será reinicializado.

Como apagar ou alterar uma senha de configuração existente

Certifique-se de que o **Status da senha** esteja desbloqueado (na Configuração do sistema) antes de tentar excluir ou alterar a senha do sistema e/ou de configuração existente. Não é possível apagar ou alterar uma senha de sistema ou de configuração existente se a opção **Status da senha** estiver Bloqueada.

Para entrar na configuração do sistema, pressione F12 imediatamente após uma ativação ou reinicialização.

1. Na tela **BIOS de sistema** ou **Configuração do sistema**, selecione **Segurança do sistema** e pressione Enter.
A tela **Segurança do sistema** é mostrada.
2. Na tela **System Security (Segurança do sistema)**, verifique se o **Password Status (Status da senha)** é **Unlocked (desbloqueada)**.
3. Selecione **Senha do sistema**, atualize ou exclua a senha do sistema existente e pressione Enter ou Tab.
4. Selecione **Senha de configuração**, atualize ou exclua a senha de configuração existente e pressione Enter ou Tab.

 **NOTA:** Se você alterar a senha do sistema e/ou de configuração, digite novamente a nova senha quando for solicitado. Se você excluir a senha do sistema e/ou de configuração, confirme a exclusão quando for solicitado.

5. Pressione Esc e será exibida uma mensagem solicitando-o a salvar as alterações.
6. Pressione Y para salvar as alterações e saia da configuração do sistema.
O computador será reinicializado.

Limpar o BIOS (configuração do sistema) e as senhas do sistema

Para remover as senhas do sistema ou do BIOS, entre em contato com o suporte técnico da Dell, conforme descrito em www.Dell.com/contactdell.

 **NOTA:** Para obter informações sobre como redefinir as senhas de Windows ou de aplicativo, consulte a documentação que acompanha o Windows ou o aplicativo.

Software

Este capítulo apresenta em detalhes os sistemas operacionais compatíveis, além de instruções sobre como instalar os drivers.

Tópicos:

- [Como fazer o download de drivers do](#)

Como fazer o download de drivers do

1. Ligue o desktop.
2. Visite **Dell.com/support**.
3. Clique em **Product Support** (Suporte ao Produto), digite a Etiqueta de Serviço do seu desktop e clique em **Submit** (Enviar).
 **NOTA:** Se você não tiver a etiqueta de serviço, use o recurso de detecção automática ou procure manualmente no seu modelo de desktop.
4. Clique em **Drivers and Downloads (Drivers e Downloads)**.
5. Selecione o sistema operacional instalado no desktop.
6. Role para baixo na página e selecione o driver a ser instalado.
7. Clique em **Download File** (Baixar arquivo) para fazer download do driver para seu desktop.
8. Depois que o download estiver concluído, navegue até a pasta onde salvou o arquivo do driver.
9. Clique duas vezes no ícone do arquivo do driver e siga as instruções na tela.

Drivers de dispositivos do sistema

Verifique se os drivers de dispositivo do sistema já estão instalados no sistema.

- System devices
- ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - Dell Watchdog Timer
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 300 Series Chipset Family LPC Controller (Q370) - A306
 - Intel(R) Gaussian Mixture Model - 1911
 - Intel(R) Host Bridge/DRAM Registers - 3EC2
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO GPIO Host Controller - INT3450
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A368
 - Intel(R) SMBus - A323
 - Intel(R) SPI (flash) Controller - A324
 - Intel(R) Thermal Subsystem - A379
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - Numeric data processor
 - PCI Express Root Complex
 - PCI standard RAM Controller
 - Plug and Play Software Device Enumerator

Driver de E/S serial

Verifique se os drivers para o touch pad, câmera infravermelho e teclado estão instalados.

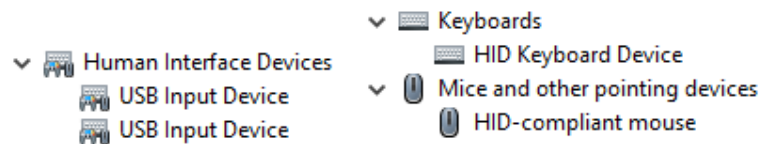
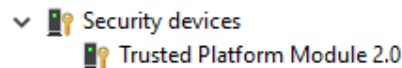


Figura 1. Driver de E/S serial

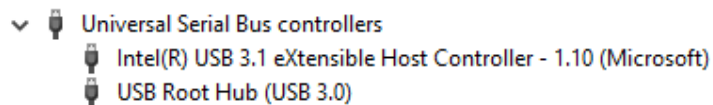
Drivers de segurança

Verifique se os drivers de segurança já estão instalados no sistema.



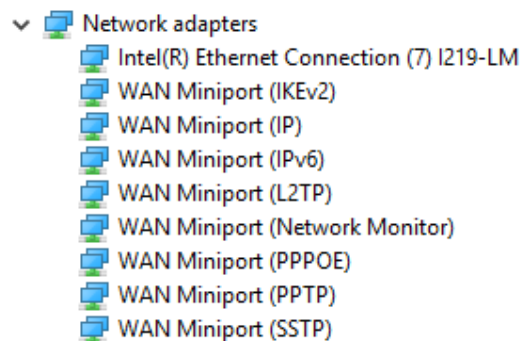
Controladores USB

Verifique se os drivers de USB já estão instalados no notebook.



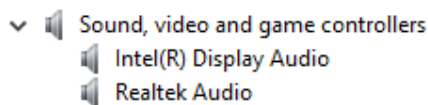
Drivers do adaptador de rede

Verifique se os drivers adaptadores de rede já estão instalados no sistema.



Áudio Realtek

Verifique se os drivers de áudio já estão instalados no computador.



Controlador de armazenamento

Verifique se os drivers de controle de armazenamento já estão instalados no sistema.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller

Como obter ajuda

Tópicos:

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

Como entrar em contato com a Dell

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

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

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

Anexo IV - 1 - Nota_Tecnica_aquisicao_de_ssds.pdf

Ministério do Meio Ambiente

Melhoria contínua – Aquisição de SSDS

Análise técnica e levantamento de requisitos



Ficha de Identificação

Título	Melhoria contínua – Aquisição de SSDS
Assunto	Análise técnica e levantamento de requisitos
Cliente	Ministério do Meio Ambiente
Data de Publicação	26/08/2022
Gerente de Contrato	Anderson Porto Batista
Gerente Técnico	Eduardo da Silva Santos
Autor	Alice Gonçalves do Nascimento
Palavras-chave	Lentidão, Windows, SSDS
Resumo	Alto índice de insatisfação em relação ao desempenho das máquinas
Acesso	Restrito
Distribuição	Cliente Hepta
Total de Páginas	16

Sumário

1. Objetivo	4
2. Histórico	5
3. Parque de máquinas.....	6
4. HDD x SSD.....	7
5. SSDs NVMe	8
6. Conclusão	9

1. Objetivo

Descrever fatores que tornam necessária a melhoria física de algumas máquinas do parque do MMA. Descrição dos procedimentos paliativos que estão sendo adotados para minimizar os problemas de lentidão e travamento. Levantamento de quais, e quantas máquinas precisam do upgrade, além descrição dos modelos de SSDs disponíveis no mercado.

2. Histórico

Realizado levantamento dos últimos oito meses do quantitativo de chamados associados a lentidão e travamento de sistema operacional, desde o mês de janeiro contabilizamos pelo menos 1047 chamados, uma média de aproximadamente 130 chamados por mês. Onde os usuários tiveram interrupção total ou parcial das atividades, em vários casos sendo necessário recolher a máquina para formatação. Além de travamento e lentidão temos tido alguns casos em que o sistema operacional corrompe.

2.1. Procedimentos paliativos

Algumas ações paliativas têm sido tomadas nesses atendimentos:

- Scan da máquina via diagnostics da DELL;
- Desfragmentação de disco;
- Formatação;
- Desativação de softwares em segundo plano;
- Desativação da inicialização com o sistema de alguns softwares como o Teams.

Essas ações trazem uma melhoria temporária no desempenho na máquina.

2.2. Top 10 requisitantes

Realizado levantamento dos 10 usuários que mais abriram chamados relacionados a falha no desempenho das máquinas.

Nº Usuários	JANEIRO 2022	FEVEREIRO 2022	MARÇO 2022	ABRIL 2022	MAIO 2022	JUNHO 2022	JULHO 2022	AGOSTO 2022	Total Geral
1 Joao Henrique Evangelista	10	1	1	2			4	2	20
2 Claudia Maria Rosa	1		1		1	4	3	5	15
3 Rosangela Silvana Marchesan da Silva		5	2	5			1	1	14
4 Maria Helena Martins Vieira	2	5	2	1			1	1	12
5 Michele Akemi Ueno Sato		2	1	1	1	1	4	1	11
6 Dislene Rosa da Silva			5	2	1	1	1		11
7 Carla Feliciano da Silva				2	1	1	2	4	10
9 Ana Paula dos Santos Lima	1		3	2	1			2	9
10 Amanda Alves de Souza Xavier		2		2	2	1	2		9

3. Parque de máquinas

Hoje no MMA os desktops são da DELL, dos modelos OptiPlex 7070, OptiPlex 7060, OptiPlex 7040 e as Workstations. Sendo os mais compatíveis com a instalação dos SSDs os modelos 7070 e 70760.

Segue abaixo relação do quantitativo de máquinas compatíveis:

Modelo	Total adquirido	Total no depósito
OptiPlex 7060	570	57
OptiPlex 7070	140	12

Obs: Para instalação de SSD no modelo 7040 seria necessária a compra de um adaptador para comportá-lo na máquina. Este modelo não está mais em garantia.

Obs2: A troca de HD por SSD ou a instalação de ambos juntos não afeta no contrato de garantia das máquinas.

3.1. Levantamento das máquinas dos gabinetes

	Gabinetes				
	5°	6°	7°	8°	9°
1	34545	33406 G	34399	33704	34040
2	34599	34593	34289	34340	34201
3	35409	34574	33688	34299	34126
4	34610	33714	33383 G	34410	34033
5	33474 G	33640	34044	33370 G	34364
6	33743	33753	34366	34205	34228
7	34663	33363 G	34030	33358	34374
8	34594	33720	33428 G	34221	33396
9	34158	33746	33700	34151	34581
10	33386 G	33630	33693	33711	34563
11	33438 G	34664	33430 G	34327	34634
12	33649	33424 G		34562	34603
13	33432 G	34250		34304	34550
14	33385 G	34614		34117	34372
15	33415 G	34196		34202	
16		33667			
17		34623			

Obs: As máquinas em destaque são do modelo 7040.

4. HDD x SSD

Um disco rígido (HD) é constituído literalmente por um “disco” que gira várias e várias vezes por minuto, sendo lido e escrito por braço metálico com uma agulha na ponta. Mas com o passar do tempo o disco simplesmente passa a girar mais devagar, sinalizando que está chegando ao fim de sua vida útil. A velocidade de leitura de um HD varia de 50 a 120MB/s.

Já os SSDs SATA III, fazem o armazenamento por meio de memórias flash, podendo alcançar velocidades entre 200 e 500MB/s, o que garante mais agilidade para iniciar o sistema operacional e para abrir programas e arquivos. Além disso os SSDs são mais resistentes, por não possuir discos móveis, como o HD, dificilmente sofrerá algum dano ou perda por ser movimentado. Ele também é menos suscetível a perdas ou corrupção de arquivos, pois não sofre interferências magnéticas, como o HD.

Com este modelo de SSD é necessário tirar o HD para instalar, e para não alterar muito a capacidade de armazenamento das máquinas, que hoje tem 1TB de disco, sugerimos a compra de um modelo de pelo menos 480GB, que custa por volta de R\$400,00.



5. SSDs NVMe

A tecnologia NVMe (Memória Não Volátil Expressa) utiliza o barramento PCIe, ao invés do barramento SATA, para liberar o enorme potencial de largura de banda para dispositivos de armazenamento. A PCIe 4.0 (a versão atual) oferece até 32 pistas e pode, em teoria, transferir dados até 64.000 MB/s em comparação ao limite de especificação de 600 MB/s da SATA III. A especificação NVMe também permite 65535 filas de comando, podendo ter até 65536 comandos por fila. Lembre-se de que os SSDs com base em SATA estão limitados à uma fila única com uma profundidade de apenas 32 comandos por fila. A tecnologia NVMe cria um potencial enorme para dispositivos de armazenamento através de uma maior eficiência, desempenho e interoperabilidade em uma vasta gama de sistemas.

Este modelo de SSD é possível instalar em paralelo com o HD já instalado nas máquinas, nesse caso um de 240GB já seria suficiente, e como vimos acima o desempenho dele é ainda superior ao do SSD SATA. Ele custa por volta de R\$400,00 também, mas na compra em atacado estes valores podem reduzir.



6. Conclusão

Podemos concluir que a diferença de desempenho entre HDs e SSDs é muito significativa, não temos dúvidas que essa compra traria muitos benefícios ao ambiente do MMA. Contabilizando todas as máquinas dos gabinetes, são menos de 100, e nem todos os usuários dos gabinetes precisariam do upgrade. Cerca de 300 SSDs seriam mais que suficientes para atender aos usuários mais afetados com incidentes de lentidão e travamento.

**Anexo V - 2 - Levantamentos_10_chamados_maquina_lenta.
pdf**

Ticket	Nome	Estação	Modelo	Descrição
15105548	Sonia Maria Moreira Rocha Borba	D033605	7060/70	Usuária entrou em contato com a central e solicita verificar o computador da sala multimídia que está apresentando travamento e sem acesso a internet.
15105431	Thiago da Silva Guimarães	D034322	7060/70	Usuário(a) entrou em contato com a central de suporte relatando que seu desktop esta muito lento.
15105385	Rafael Mendonça Gonzaga	D034058	7060/70	O(a) usuário(a) entrou em contato com a Central de Suporte informando que o computador apresenta lentidão, solicita atendimento para solução.
15105182	Claudia Fernandes Lima	D034003	7060/70	A usuária entrou em contato com a central informando que seu computador se encontra muito lento e travando, mesmo após reiniciar.
15105092	Alex Luis Sena De Deus	D034106	7060/70	Usuário informa lentidão de desktop.
15104757	Sidneia Fonseca Mello	D034163	7060/70	Usuária informa que após logar, seu computador reiniciou e desde então apresenta muita lentidão e falha para acessar sistemas.
15105328	Teresinha de Jesus Oliveira Rocha	D034294	7060/70	Usuário(a) entrou em contato com a Central de Suporte informando que o computador está muito lento e com travamentos.
15104722	Magna Leite Ludovice	D034326	7060/70	Usuário(a) entrou em contato com a Central de Suporte informando que não está conseguindo usar o windows, pois o mesmo apresenta muita lentidão e travamentos.
15104620	Andreza Rabelo Araujo	D034289	7060/70	Solicitto a substituição da desktop atual 034289 por outra máquina.
15104365	Josiane Rodrigues Alves Pereira	D034372	7060/70	Usuária entrou em contato com a central, informando que o seu desktop está apresentando extrema lentidão e travamentos.

Anexo VII - 4 - Resp_Dell_equip_garantia.pdf

Rodrigo de Souza Lopes

De: Duarte, Guilherme <Guilherme.Duarte@dell.com>
Enviado em: terça-feira, 24 de janeiro de 2023 09:22
Para: Barth, Larissa; Rodrigo de Souza Lopes
Cc: Rosa, Barbara; Gustavo.Leiva@dell.com; Verônica Aline de Sousa Maia; Marcos Antonio de Sousa Melo; Jonas Jeske
Assunto: RE: Upgrade de componentes de computadores Dell - Contrato 22/2018

Boa tarde Rodrigo,

A adição de componentes de hardware e/ou software não incorrerá na perda de garantia, bem como descreve o artigo que se refere no 14.13 do Termo de Referencia em questão.

A unica exceção de perda de garantia é caso este componente adicional danifique o hardware do equipamento.

Qualquer duvida estou a disposição,

Atenciosamente,

Guilherme Duarte

Service Sales Specialist

Dell Technologies | Services

Office +55 51 3376-0956

Guilherme_Duarte@Dell.com

Internal Use - Confidential

From: Barth, Larissa <Larissa_Barth@Dell.com>
Sent: Monday, January 23, 2023 3:08 PM
To: Rodrigo de Souza Lopes; Duarte, Guilherme
Cc: Rosa, Barbara; Gustavo.Leiva@dell.com; Verônica Aline de Sousa Maia; Marcos Antonio de Sousa Melo; Jonas Jeske
Subject: RE: Upgrade de componentes de computadores Dell - Contrato 22/2018

@Duarte, Guilherme

Boa Tarde,

Poderia, por favor, ajudar com a dúvida abaixo sobre a garantia do equipamento?

Grata,

Larissa Barth

Inside Sales Account Management – Setor Público

Dell Technologies | Brazil Public Sales

Escritório +55 51 3376-2860

larissa.barth@dell.com

Nossa missão é melhorar a vida dos cidadãos e servidores públicos através da tecnologia.

“Faça a coisa certa, vença jogando limpo”

9º ano consecutivo entre as empresas mais éticas do mundo



“As compras dos produtos, softwares e ou serviços realizadas diretamente da Dell estarão sujeitas aos Termos de Vendas localizados em www.dell.com/br/TermosCondicoes. Tais Termos de Vendas prevalecerão sobre quaisquer outros termos e condições das Partes.”
“Os Produtos, Software e/ou Serviços ora propostos são exclusivamente para uso interno do próprio Cliente. Essa proposta/cotação não é válida se você está comprando com intenção de revender. Somente participantes do Programa de Canais Dell estão autorizados a revender Produtos, Software e/ou Serviços Dell nos termos do Contrato de Parceria vigente.”

Internal Use - Confidential

From: Rodrigo de Souza Lopes <rodrigo.lopes@mma.gov.br>

Sent: Monday, January 23, 2023 2:21 PM

To: Barth, Larissa <Larissa_Barth@Dell.com>

Cc: Rosa, Barbara <Barbara_Rosa@Dell.com>; Gustavo.Leiva@dell.com; Verônica Aline de Sousa Maia <veronica.maia@mma.gov.br>; Marcos Antonio de Sousa Melo <marcos-antonio.melo@mma.gov.br>; Jonas Jeske <jonas.jeske@mma.gov.br>

Subject: Upgrade de componentes de computadores Dell - Contrato 22/2018

[EXTERNAL EMAIL]

Sra. Larissa, boa tarde!

Faço referente ao Contrato 22/2018, celebrado entre este Ministério do Meio Ambiente (MMA) e essa Dell Computadores do Brasil LTDA.

Estamos planejando a realização de upgrade nos computadores adquirido por meio do contrato supra, modelos 7060 e 7070, com a alocação de SSD no barramento PCIe.

Seguindo o que determina o Termo de Referência que deu origem ao contrato em tela, mais especificamente o item 14.13 (cito abaixo), questiono se a adição dos componentes resultaria em perda da garantia, a qual vigera até abril/2025, a exemplo do equipamento de *service tag*: 9LQXQ23.

“14 . QUALIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

14.13 Aprovar a conexão ou instalação, nos equipamentos, de produtos de hardware, externos ou internos, e/ou de software de outros fornecedores ou fabricantes, desde que tal iniciativa não implique em danos físicos ao equipamento e não constitua perda da vigência da garantia, procedimento este que deverá ser acompanhado pelo fabricante ou do seu representante para reposição do lacre;”

--

Atenciosamente,

Rodrigo Lopes

Coordenador de Serviços e Infra de TI

CSITI/CGTI/SPOA/SECEX

Ministério do Meio Ambiente

Telefone: (61) 2028-1441

Anexo VIII - 5 - pesquisa_dia_19012023__resumido.pdf

MÉDIA

MEDIANA

MENOR

R\$ 525,53

R\$ 183,15

R\$ 92,70

FILTROS APLICADOS

Código Material/Serviço

Descrição

439348

DISCO MAGNÉTICO, MEMÓRIA:240 GB\, APLICAÇÃO:INFORMÁTICA\, MODELO:SSD\, INTERFACE:SATA III\, TIPO:RÍGIDO, DISCO MAGNÉTICO, MEMÓRIA:250 GB\, MODELO:SSD\, INTERFACE:NVME 2280 M2\, TIPO:RÍGIDO

Ano da Compra

Modalidade da Compra

Esfera

2022

Pregão

Federal

Quantidade total de registros: 37
Registros apresentados: 1 a 37

Identificação da Compra	Número do Item	Modalidade	Código do CATMAT	Descrição do Item	Descrição Complementar	Unidade de Fornecimento	Quantidade Ofertada	Valor Unitário	Fornecedor	Órgão	UASG	Data da Compra
00019/2022	00010	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	123	R\$92,70	JABEZ FILIPE BASTOS DE OLIVEIRA 16081268705	UNIVERSIDADE FED.VALES JEQUITINHONHA E MUCURI	153036 - UNIV.FED.DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI	17/10/2022
000139/2022	00009	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	200	R\$135	CINECON DISTRIBUIDORA LTDA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA	153164 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE STA.MARIA/RS	08/09/2022
00017/2021	00078	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	20	R\$137	P & F IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	COMANDO DO EXERCITO	160202 - 3 BATALHAO DE ENGENHARIA DE CONSTRUCAO	11/05/2022
00008/2022	00025	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	212	R\$140	LUANDA COMERCIO DE SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA LTDA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS	153037 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS	25/10/2022
00011/2022	00001	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	80	R\$146,25	ABIDIAS CANDIDO DE SOUZA 06039764686	CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM	389320 - CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM-COFEN	02/05/2022
00002/2022	00025	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	50	R\$149	P & F IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	DEPARTAMENTO DE POLICIA FEDERAL	200338 - SUPERINTENDENCIA REG.DEP.POLICIA FEDERAL - DF	29/07/2022

00012/2022	00011	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	750	R\$153	V.R.A FARIA COMERCIO E TECNOLOGIA	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ	154048 - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ	04/08/2022
00004/2022	00102	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	40	R\$153,40	P & F IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA	CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SERGIPE	389342 - CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SERGIPE	02/06/2022
00003/2021	00008	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	45	R\$155	ABÍDIAS CÂNDIDO DE SOUZA 06039764686	COMANDO DO EXERCITO	160272 - 21 GRUPO DE ARTIILHARIA CAMPANHA/RJ	12/04/2022
02010/2022	00008	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	180	R\$156,59	ALADIM DISTRIBUIDORA E COMERCIO LTDA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO	153050 - CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA UFES	24/06/2022
00009/2022	00129	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	110	R\$160,03	BRASIL COMERCIO E SERVICOS EIRELI	COMANDO DO EXERCITO	160036 - COMANDO 6 REGIAO MILITAR	26/07/2022
00012/2022	00039	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	250	R\$163,35	JEAN ALEXANDRE WENDLER DE MORAIS	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ	154048 - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ	04/08/2022
00002/2022	00015	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	80	R\$163,41	G. W. E COMERCIO E SERVICOS EIRELI	DEPARTAMENTO DE POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL/MJ	200121 - SUPERINTENDENCIA REG. POL. RODV. FEDERAL-GO	17/07/2022
11010/2022	00035	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	575	R\$165	JEISON LILLA	INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DE STA.CATARINA	158516 - INSTITUTO FEDERAL DE EDUC.CIENC.E TEC.DE SC	25/10/2022
00022/2022	00001	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	245	R\$168,80	ONLY STYLE COMERCIAL DE PRODUTOS ELETRONICOS LTDA	JUSTICA MILITAR	060001 - STM SUPERIOR TRIBUNAL MILITAR/DF	07/07/2022
00047/2022	00036	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	300	R\$171	J. E. M. ARCHILLA LTDA	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	154047 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS/RS	19/08/2022
00019/2022	00002	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	80	R\$175	MINAS FORTE INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS ELETROELETRONICOS LTDA	COMANDO DO EXERCITO	160129 - ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS	12/07/2022
00027/2022	00029	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	300	R\$181,49	G C E SILVA COMERCIO DE INFORMATICA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VICOSA	154051 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE VICOSA	15/08/2022
00031/2022	00026	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	199	R\$183,15	EDERSON CUNHA DE SOUSA - COMERCIO DE INFORMATICA	COMANDO DA AERONAUTICA	120072 - SEGUNDO CENTRO INT.DEF.AEREA CONTR.TFG.AEREO	15/09/2022
00088/2021	00009	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	130	R\$196,10	MARIA R. O. ALMEIDA VENDA DE ELETRONICOS LTDA	INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.FLUMINENSE	158139 - INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.FLUMINENSE	17/03/2022

Relatório gerado dia: 19/01/2023 às 15:21
Fonte: paineleprecos.planejamento.gov.br

00175/2021	00024	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	100		R\$198	V.R.A FARIA COMERCIO E TECNOLOGIA LTDA	EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES	155012 - HOSPITAL U. CASSIANO ANTONIO DE MORAIS	09/06/2022
00001/2022	00061	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	15		R\$199,90	WS INFORTEC COMERCIO LTDA	COMANDO DO EXERCITO	160536 - 61. BATALHAO DE INFANTARIA DE SELVA-MEX/AC	30/05/2022
00002/2021	00015	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	489		R\$210	JOSE RONYERDD FERREIRA RAMIRO	COMANDO DO EXERCITO	160051 - PARQUE REGIONAL DE MANUTENCAO/10/MEX - CE	10/01/2022
00015/2021	00011	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	20		R\$211,10	MARIA R. O. ALMEIDA VENDA DE ELETRONICOS LTDA	COMANDO DO EXERCITO	160454 - MEX-28. BATALHAO DE CACADORES/SE	06/01/2022
00040/2021	00003	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	500		R\$218	WS INFORTEC COMERCIO LTDA	CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA	925158 - CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA	01/02/2022
00041/2021	00001	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	250		R\$218	WS INFORTEC COMERCIO LTDA	COMANDO DO EXERCITO	160413 - COMANDO DA 3ª DIV DO EX - BASE ADM DA GUAR SM	11/01/2022
00041/2021	00002	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	80		R\$218	WS INFORTEC COMERCIO LTDA	COMANDO DO EXERCITO	160413 - COMANDO DA 3ª DIV DO EX - BASE ADM DA GUAR SM	11/01/2022
00022/2021	00005	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	100		R\$219	WS INFORTEC COMERCIO LTDA	COMANDO DA AERONAUTICA	120014 - BASE AEREA DE FORTALEZA/MAER - CE	18/03/2022
00028/2021	00002	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	112		R\$219	P & F IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	158195 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE PB	17/02/2022
01006/2021	00006	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	6		R\$230	AGPRINT COMERCIO DE INFORMATICA - EIRELI	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO	153049 - CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPIRITO SANTO	04/01/2022
00025/2021	00014	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	666		R\$235	WERNETECH INFORMATICA LTDA	INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO	158137 - INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO SUL DE MG	11/02/2022
00046/2021	00012	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	240		R\$242,56	ALESSANDRA MILANI	JUSTICA ELEITORAL	070008 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO G.DO NORTE	17/01/2022
00017/2021	00023	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	100		R\$328,35	SDBRAS MEIO AMBIENTE & ENERGIA LTDA	CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA	389465 - CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO R.G.DO SUL	05/01/2022
00039/2021	00030	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	20		R\$381	ANTONIO MARCOS SOARES DA SILVA	COMANDO DO EXERCITO	160399 - HOSPITAL MILITAR DE ÁREA DE PORTO ALEGRE	11/03/2022
00039/2021	00028	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	10		R\$469,43	R H P COMPUTADORES LTDA	COMANDO DO EXERCITO	160399 - HOSPITAL MILITAR DE ÁREA DE PORTO ALEGRE	11/03/2022

00002/2022	00004	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	48	R\$4521	TROGON COMERCIO DE INFORMATICA EIRELI	COMANDO DO EXERCITO	160020 - HOSPITAL MILITAR DE ÁREA DE MANAUS	21/06/2022
00027/2022	00003	Pregão	439348	DISCO MAGNÉTICO		UNIDADE	63	R\$7981,05	AMERICA TECNOLOGIA DE INFORMATICA E ELETRO-ELETRONICOS LTDA	JUSTICA MILITAR	060001 - STM _ SUPERIOR TRIBUNAL MILITAR/DF	07/07/2022

Anexo IX - 6 - Portal.pdf

 LICITAÇÕES DO GOVERNO FEDERAL

Texto/Termos pesquisados: SSD

Pesquisando em: Objeto, Descrição Sumária, Descrição Completa

Não existe licitação para o critério informado.

Voltar

Texto/Termos pesquisados: "SSD 240 GB M.2"

Pesquisando em: Objeto, Descrição Sumária, Descrição Completa

Objeto

Contexto / [Item]

Pregão: **Objeto:** Objeto: Pregão Eletrônico - Aquisição de **SSD 240 GB M.2** 2280 NVME PERFORMACE DE equipamentos de informática para suprir as demandas LEITURA SEQUENCIAL MB/S, ATÉ 2.400, **UASG: 987417** da Administração Pública GRAVAÇÃO SEQUENCIA... **[50]**
Decreto Nº
10.024/2019

[Histórico de eventos publicados...](#)

Itens e Download

Edital

(Licitações 1-1 de 1)

Voltar

 LICITAÇÕES DO GOVERNO FEDERAL

Texto/Termos pesquisados: "SSD 240 M.2"

Pesquisando em: Objeto, Descrição Sumária, Descrição Completa

Não existe licitação para o critério informado.

Voltar

 LICITAÇÕES DO GOVERNO FEDERAL

Texto/Termos pesquisados: "SSD 2280"

Pesquisando em: Objeto, Descrição Sumária, Descrição Completa

Não existe licitação para o critério informado.

Voltar

Texto/Termos pesquisados: "SSD M.2"

Pesquisando em: Objeto, Descrição Sumária, Descrição Completa

Objeto		Contexto / [Item]
Pregão: 39/2022 UASG: 925306 Decreto 10.024/2019	Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Aquisição de unidades de armazenamento SSD e kits de instalação SSD M.2 para upgrade de performance de desktops e notebooks, por meio do Sistema de Registro de Preços	Nenhum registro foi encontrado com este critério

[Histórico de eventos publicados...](#)

[Itens e Download](#) [Edital](#)

Objeto		Contexto / [Item]
Pregão: 33/2022 UASG: 925306 Decreto 10.024/2019	Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Aquisição de unidades de armazenamento SSD e kits de instalação SSD M.2 para upgrade de performance de desktops e notebooks, por meio do Sistema de Registro de Preços	Nenhum registro foi encontrado com este critério

[Histórico de eventos publicados...](#)

[Itens e Download](#) [Edital](#)

Objeto		Contexto / [Item]
Pregão: 98/2022 UASG: 450996 Decreto 10.024/2019	Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Implantação de HD registro de preços para futura e fracionada aquisição especificações mínimas: com capacidade de de materiais e equipamentos de informática e de 1TB; com barramento ... [47] telefonia, atendendo a demanda de todas as Secretarias e Departamentos da Administração Municipal.	SSD M.2 Q5 com as seguintes [47]

[Histórico de eventos publicados...](#)

[Itens e Download](#) [Edital](#)

Objeto		Contexto / [Item]
Pregão: 47/2022 UASG: 987417 Decreto 10.024/2019	Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de ... SO-DIMM DDR4) 2666MHz. Armazenamento: Empresa para Futura e Eventual Aquisição de 256 GB SSD M.2 2242 PCIe NVMe. Portas: Impressoras e Notebook. 1xConector de e... [3]	... SO-DIMM DDR4) 2666MHz. Armazenamento: 256 GB SSD M.2 2242 PCIe NVMe. Portas: 1xConector de e... [6]

[Histórico de eventos publicados...](#)

[Itens e Download](#) [Edital](#)

Objeto		Contexto / [Item]
Pregão: 2/2022 UASG: 160066 Decreto 10.024/2019	Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Provável...nte cinco mil) no Passmark, 32GB de aquisição de equipamentos de informática (TIC) para memória, (SSD) M.2. de 480 GB, (HDD) M.2. renovação e reposição do parque tecnológico. de 1TB e demais... [1]	...nte cinco mil) no Passmark, 16GB de memória, (SSD) M.2. de 240 GB, (HDD) M.2. de 1TB, e demais... [2] ...12.000(doze mil) no Passmark, 8GB de memória, SSD M.2. de 240 GB, HDD M.2. de 1TB e demais es... [3]

[Histórico de eventos publicados...](#)

[Itens e Download](#) [Edital](#)

Objeto**Contexto / [Item]**

Pregão: 6/2022
UASG: 926448
Decreto Nº
10.024/2019

Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Aquisição de 251 ...namento SSD256 a 550GB, utilizando (duzentos e cinquenta e um) Microcomputadores Tipo tecnologia **SSD M.2**; Armazenamento HDD 1TB Desktops, conforme condições, quantidades e SATA3.5' 7200RPM... **[1]**

...namento SSD:256 a 550GB,utilizando tecnologia **SSD M.2**;Deve possuir 4 slots para memória DDR4(... **[2]**

[Histórico de eventos publicados...](#)

Itens e Download **Edital**

Objeto**Contexto / [Item]**

Pregão:
35/2022
UASG: 989913
Decreto Nº
10.024/2019

Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Registro de **SSD M.2** 512GB: INFORMAÇÕES: CAPACIDADE: preços destinado a futura aquisição de materiais de 512 GB FORMATO: M.2 2280 **[69]** informática e afins para suprir a demanda de todas as Secretarias e Departamentos pertencentes a Prefeitura Municipal, bem como a aquisição de câmeras de segurança e acessórios a serem instalados em todos os prédios públicos do Município de Nova Tebas Pr

[Histórico de eventos publicados...](#)

Itens e Download **Edital**

Objeto**Contexto / [Item]**

Pregão:
12/2022
UASG: 927491
Decreto Nº
10.024/2019

Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de Formato: **SSD M.2** Interface: SATA M.2 Rev. 3.0 empresa especializada para a aquisição de discos SSD (6Gb/s); Capacidade: 480GB; NAND: 3D; SATA, SSD M.E e TELAS PARA VIDEOWALL, com o PERFORMAN... **[3]** objetivo de atender as demandas de tecnologia da informação da informação da SEGOV.

[Histórico de eventos publicados...](#)

Itens e Download **Edital**

Objeto**Contexto / [Item]**

Pregão: 8/2022
UASG: 927491
Decreto Nº
10.024/2019

Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de Formato: **SSD M.2** Interface: SATA M.2 Rev. 3.0 empresa especializada para a aquisição de discos SSD (6Gb/s); Capacidade: 480GB; NAND: 3D; SATA, SSD M.E e TELAS PARA VIDEOWALL, com o PERFORMAN... **[3]** objetivo de atender as demandas de tecnologia da informação da informação da SEGOV.

[Histórico de eventos publicados...](#)

Itens e Download **Edital**

Objeto**Contexto / [Item]**

Pregão:
26/2021
UASG: 160106
Decreto Nº
10.024/2019

Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Registro de... EXPANSÃO: 01X PCIE X1, 01X PCIE X16, preços para possível aquisição de equipamentos, CONEXÃO **SSD M.2**. PAINEL TRASEIRO: 01X materiais e serviços de informática, comunicações, PS/2 TECLADO, 01X... **[1]** segurança, licença para funcionamento de software, aquisição de cartuchos e toners.

... EXPANSÃO: 01X PCIE X1, 01X PCIE X16, CONEXÃO **SSD M.2**. PAINEL TRASEIRO: 01X PS/2 TECLADO, 01X... **[2]**

DISCO RÍGIDO PADRÃO **SSD M.2**, CAPACIDADE DE 240GB, LEITURA 500MB/S E GRAVAÇÃO 450MB/S. **[41]**

E mais **3** ocorrências.

[Histórico de eventos publicados...](#)

Itens e Download **Edital**

(Licitações 1-10 de 10)

Voltar

 LICITAÇÕES DO GOVERNO FEDERAL

Texto/Termos pesquisados: SSD M2

Pesquisando em: Objeto, Descrição Sumária, Descrição Completa

Não existe licitação para o critério informado.

Voltar

Texto/Termos pesquisados: "ssd NVME"

Pesquisando em: Objeto, Descrição Sumária, Descrição Completa

Objeto

Contexto / [Item]

Pregão: 22/2022
UASG: 257036
Decreto Nº 10.024/2019
Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Aquisição de material de informática (**SSD NVME** M.2 e ROTEADOR) para atender a sede do DSEI/MS e suas unidades

Nenhum registro foi encontrado com este critério

[Histórico de eventos publicados...](#)

Itens e Download

Editais

Objeto

Contexto / [Item]

Pregão: 6/2022
UASG: 927812
Decreto Nº 10.024/2019
Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação ...memória RAM padrão DDR4; armazenamento através do Sistema de Registro de Preços, de empresa padrão **SSD Nvme**, Sata 3 igual ou superior a prestadora de serviços de locação de equipamentos de 240gb; aut... [3]
tecnologia da informação para provimento de infraestrutura digital, compreendendo logística, instalação, manutenção corretiva de estações de trabalho do tipo desktop, notebook e outros para atender as necessidades da Semas e seus equipamentos (órgão gerenciador) e Procuradoria Geral do Município - PGM (órgão participante)

[Histórico de eventos publicados...](#)

Itens e Download

Editais

Objeto

Contexto / [Item]

Pregão: 14/2022
UASG: 928120
Decreto Nº 10.024/2019
Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de ...DR4 3200MHZ ou superior; - empresa especializada para fornecimento de Notebook Armazenamento: 1TB **SSD NVME** PCI-EXP e gabinete tipo Workstations. GEN4 - Placa de Vídeo: Nvidia ... [3]

[Histórico de eventos publicados...](#)

Itens e Download

Editais

(Licitações 1-3 de 3)

Voltar