4.9.1 Requisitos mínimos para os itens DESKTOPS básicos, intermediários e de alto desempenho:

ID	REQUISITOS MÍNIMOS	DESKTOP BÁSICO	DESKTOP INTERMEDIÁRIO	DESKTOP ALTO DESEMPENHO
1.PROCESSADOR				
1.1	Microcomputador com arquitetura x86 corporativa, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória.	Intel Core i3- OU AMD Ryzen 3 ou superior	Intel Core i5 OU AMD Ryzen 5 ou superior	AMD Ryzen r7 ou Intel Core i7 ou superiores
1.2	Processamento gráfico integrado ao processador.	Exigido	Exigido	Exigido
1.3	Quantidade mínima de núcleos.	4	6	8
1.4	Quantidade mínima de Threads	8	12	16
1.5	Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU	Exigido	Exigido	Exigido
1.6	Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler) com controle de velocidade de	Exigido	Exigido	Exigido

	acordo com a temperatura (rotação inteligente).			
1.7	Suporte AES (Advanced Encryption Standard) para criptografia de dados, ou superior	Exigido	Exigido	Exigido
1.8	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de janeiro de 2026, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.	Exigido	Exigido	Exigido
1.9	TDP (Thermal Design Power) / PBP (Processor Base Power) máximo.	65W	65W	65W
2.0 MEMÓRIA RAM				
2.1	Memória SDRAM Tipo DDR4 (ou superior) frequência mínima de MHz	DDR4-3200	DDR4-3200	DDR4-3200
2.2	Tamanho mínimo (em módulo único ou dois módulos idênticos):	16GB	16GB	32GB
3. ARMAZENAMENTO				
3.1	Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia de memória flash NAND MLC (Multi-Level-Cell) ou TLC (Triple-Level-Cell).	Exigido	Exigido	Exigido

3.2	Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000MB/s para leitura e 1.000MB/s para escrita.	Exigido	Exigido	Exigido
3.3	Capacidade nominal de armazenamento em SSD:	256 GB	512 GB	512 GB
4. PLACA MÃE				
4.1	A placa-mãe deve prover suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento.	Exigido	Exigido	Exigido
4.2	Suporte ao Módulo de Plataforma Confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas as formas de implementação do TPM: discreta ou integrada. Não serão aceitas implementações por firmware	Exigido	Exigido	Exigido
4.3	Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura do gabinete, ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia.	Exigido	Exigido	Exigido
4.4	Capacidade de inventário remoto de hardware	Exigido	Exigido	Exigido
4.5	Suporte a gerenciamento de energia selo da Energy Star ou equivalente.	Exigido	Exigido	Exigido

4.6	Suporte a boot por dispositivo conectado à porta USB (exemplo: pendrive) e pela rede.	Exigido	Exigido	Exigido
4.7	Suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation)	Exigido	Exigido	Exigido
5. INTERFACE				
5.1	Possuir, no mínimo, 1 (uma) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort) e outra interface de vídeo (VGA, HDMI ou DisplayPort). Ambas devem ser compatíveis com as interfaces disponíveis no monitor que acompanha o equipamento e devem ser compatíveis para utilização do microcomputador com, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Exigido	Exigido	Exigido
5.2	Possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces USB frontais, com pelo menos a versão 3.0, e, no mínimo, 4 (quatro) USB traseiras. Das USB frontais, pelo menos uma deverá ser do tipo C. Das USB traseiras, pelo menos 2 (duas) deverão ser USB 3.0 Tipo A (padrão) ou superiores, e as outras 2 (duas) pelo menos USB 2.0.	Exigido	Exigido	Exigido

	Não será admitida a utilização de hubs ou adaptadores.			
5.3	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface PCI Express, ou superior, compatível com a unidade de armazenamento ofertada.	Exigido	Exigido	Exigido
5.4	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com autosense, full-duplex, configurável por software, suporte aos padrões PXE 2.0. com suporte nativo para protocolo WoL.	Exigido	Exigido	Exigido
5.5	Adaptador de rede wireless integrado ao gabinete, compatível com os padrões IEEE 802.11 b/g/n/ac/ax operando nas frequências (Wi-FI 6), de 2.4 GHz e 5GHz. Não serão aceitos adaptadores Wireless USB para conexão com as interfaces do dispositivo.	Exigido	Exigido	Exigido
5.6	Possuir interfaces para áudio estéreo de 16 bits (mic-in e line-out), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) line- out na parte frontal do gabinete, podendo ser do tipo combo.	Exigido	Exigido	Exigido
6. BIOS				
6.1	Total compatibilidade com ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface)	Exigido	Exigido	Exigido
6.2	Com suporte a plug-and-play e atualizável por software, tipo flash EPROM	Exigido	Exigido	Exigido

6.3	Deve suportar atualizações remotas (via software de gerenciamento) ou atualizações do próprio BIOS em modo on-line (conectado à internet)	Exigido	Exigido	Exigido
6.4	O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição do BIOS com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento.	Exigido	Exigido	Exigido
6.5	Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS)	Exigido	Exigido	Exigido
6.6	Possuir suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation)	Exigido	Exigido	Exigido
6.7	BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI 2.5.	Exigido	Exigido	Exigido
6.8	Permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem ".ISO" e/ou ".IMG" via dispositivos de armazenamento USB (pendrive)	Exigido	Exigido	Exigido
6.9		Exigido	Exigido	Exigido

	Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.			
6.10	Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup	Exigido	Exigido	Exigido
6.11	Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete.	Exigido	Exigido	Exigido
6.12	Possuir funcionalidade que permita habilitar e desabilitar interfaces USB (individualmente).	Exigido	Exigido	Exigido
6.13	Possuir campo não editável com o número de série do equipamento gravado em memória não volátil ou campo que permita inserir identificação customizada (identidade patrimonial capturáveis por aplicação de inventário) obs.: não será necessário o fornecimento do software de gerenciamento correspondente.	Exigido	Exigido	Exigido
6.14	Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe. O sistema de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST.	Exigido	Exigido	Exigido
6.15		Exigido	Exigido	Exigido

	Possuir funcionalidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado no sistema operacional com religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse (função Suspend ou Sleep ou Standby).			
7. SISTEMA OPERACIONAL				
7.1	Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação. Suportar a possibilidade de atualização para o Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, conforme ciclo de atualização do fabricante.	Exigido	Exigido	Exigido
7.2	A imagem do sistema operacional instalado no microcomputador deve permitir a ativação do sistema operacional através da leitura da chave armazenada na BIOS.	Exigido	Exigido	Exigido
7.3	O download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e firmwares para o microcomputador ofertado, incluindo correções e atualizações deve estar	Exigido	Exigido	Exigido

	disponível durante toda vigência contratual			
7.4	O equipamento deverá ser fornecido com imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do CONTRATANTE. O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser prestado pela CONTRATADA. O prazo para criação e validação da imagem matriz será acrescido ao prazo total de entrega dos equipamentos. As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento matriz correrão por conta da CONTRATADA.	Exigido	Exigido	Exigido
8. CONTROLADORA DE VÍDEO				
8.1	Controladora de vídeo;	Integrada	Integrada	Integrada
8.2	Suporte a alocação e fornecimento de memória mínima;	1GB	2GB’	4GB
8.3	Resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60 Hz e suporte a todas as resoluções do monitor ofertado e suporte mínimo a 16 milhões de cores.	Exigido	Exigido	Exigido
8.4	Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 11 64 bits e atualizações)	Exigido	Exigido	Exigido

8.5	Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores	Exigido	Exigido	Exigido
8.6	Driver de vídeo compatível com WDDM (Windows Display Driver Model);	Exigido	Exigido	Exigido
8.7	Suporte para utilização de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Exigido	Exigido	Exigido
9.TECLADO				
9.1	Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB, integralmente compatível com o computador ofertado.	Exigido	Exigido	Exigido
9.2	A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado	Exigido	Exigido	Exigido
10.MOUSE				
10.1	Possuir mouse com tecnologia óptica OU laser de conformação ambidestra (simétrico), com botões esquerdo, direito e scroll central (próprio para rolagem) e conexão USB, compatível com o computador ofertado.	Exigido	Exigido	Exigido
10.2	Deve ser acompanhado de mouse pad com superfície adequada para operação.	Exigido	Exigido	Exigido

10.3	Resolução mínima de 800 dpi;	Exigido	Exigido	Exigido
11GABINETE				
11.1	Formato do gabinete	Ultra Small Form Factor (USFF) ou Mini PC	Ultra Small Form Factor (USFF) ou Mini PC	Ultra Small Form Factor (USFF) ou Mini PC
11.2	Volume Máximo do Gabinete	1,5 litros	1,5 litros	13 litros
11.3	O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes. Não deve possuir "efeitos" de iluminação ou transparências.	Exigido	Exigido	Exigido
11.4	Permitir a abertura do gabinete e a remoção dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem utilização de ferramentas (funcionalidade tool less), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Caso a unidade de armazenamento ofertada seja do tipo M2 (conectada direto à motherboard) serão aceitos parafusos para essa unidade (recartilhados OU outro padrão do fabricante).	Exigido	Exigido	Exigido
11.5	Possuir sistema de refrigeração adequado ao processador e demais componentes internos ao gabinete, dimensionado para garantir a temperatura de funcionamento e	Exigido	Exigido	Exigido

	vida útil dos componentes considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado.			
11.6	Possuir ventilação preferencialmente nas partes frontal e traseira – admitindo-se aberturas para ventilação adicional nas partes superior, inferior e lateral.	Exigido	Exigido	Exigido
11.7	Possuir chave liga/desliga (do tipo botão ou touch) e luz de indicação de computador ligado e de atividade da unidade de armazenamento, na parte frontal do gabinete.	Exigido	Exigido	Exigido
11.8	Possuir conectores frontais para headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo.	Exigido	Exigido	Exigido
11.9	Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete, com capacidade de reproduzir os sons do sistema e áudios MP3, WMA, entre outros provenientes de arquivos, mídias e internet. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem qualquer tipo de interferência do usuário, quando da conexão de um fone de ouvido ou caixas de som externas.	Exigido	Exigido	Exigido
11.10	Possuir fonte de alimentação com Tensão de entrada CA 110/220V a 50-60 Hz, com	Exigido	Exigido	Exigido

	seletor automático, dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento, eficiência mínima de 80% (comprovado por laudo técnico reconhecido) e acompanhada de cabo de alimentação no padrão NBR 14136 .			
11.11	Apresentar baixo nível de ruído, conforme a NBR 10152 ou ISO7779:1999.	Exigido	Exigido	Exigido
11.12	Possuir sistema de alerta primário, speaker (beep) interno, com capacidade de reproduzir os sons de alerta e alarmes gerados por problemas de inicialização, podendo o speaker (beep) estar integrado a placa mãe.	Exigido	Exigido	Exigido
11.13	Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete.	Exigido	Exigido	Exigido
11.14	Ser compatível com instalação de solução de segurança física padrão kensington (anilha/abertura) ou similar.	Exigido	Exigido	Exigido
11.15	Deverá possuir selo da Energy Star ou equivalente.	Exigido	Exigido	Exigido
12.MONITOR DE VÍDEO				
12.1	Quantidade de monitores de vídeo por microcomputador/conjunto:	01 monitor	01 monitor	01 monitor

12.2	Possuir monitor de vídeo com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED). Tela plana na dimensão de, no mínimo, 23 polegadas, formato widescreen (16:9). Totalmente compatível com o computador ofertado.	Exigido	Exigido	Exigido
12.3	Possuir chave liga/desliga (botão ou touch).	Exigido	Exigido	Exigido
12.4	Possuir luz de indicação para estados. ligado/desligado, na parte frontal do monitor.	Exigido	Exigido	Exigido
12.5	Possuir funcionalidades para ajuste de tela e controles digitais de brilho e contraste. Possuir controle OSD para configuração do monitor (em português ou inglês).	Exigido	Exigido	Exigido
12.6	Possuir resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho 250 cd/m² e tempo de resposta máximo de 8ms. Drivers compatíveis com o sistema operacional (Windows 11 64 bits).	Exigido	Exigido	Exigido
12.7	Possuir, no mínimo, 1 (uma) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort), compatível com uma das interfaces de vídeo digitais disponíveis no computador	Exigido	Exigido	Exigido

	ofertado, acompanhada do seu respectivo cabo (obs.: deve-se atentar à disponibilidade dos padrões de interfaces de vídeo disponíveis no microcomputador ofertado, pois este deverá suportar 2 (dois) monitores simultâneos em interfaces de padrões iguais ou distintos).			
12.8	Permitir a conexão à interface de vídeo presente no microcomputador sem a utilização de acessórios externo (adaptadores, conversores, multiplicadores, divisores de sinal ou quaisquer outros dispositivos ou adaptações que não correspondam a uma solução integrada)	Exigido	Exigido	Exigido
12.9	Fonte de alimentação interna do monitor, com tensão de entrada bivolt automática, 100~224VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação no padrão NBR14.136, com extensão mínima de 1,50 metros do tipo “Y” para conexão de dois equipamentos simultaneamente em uma única tomada.	Exigido	Exigido	Exigido
12.10	O monitor deverá possuir selo da Energy Star ou equivalente.	Exigido	Exigido	Exigido
12.11		Exigido	Exigido	Exigido

	O monitor deverá ser predominantemente da mesma cor do conjunto ofertado, deverá possuir todos os cabos e acessórios para interconexão com o equipamento ofertado.			
12.12	Deverá ser entregue solução que possibilite a fixação do gabinete ao monitor OFERTADO (fixação no próprio monitor ou em pedestal) no padrão VESA (OU encaixe em outro padrão do fabricante), sem alteração ou limitação das condições de ergonomia exigidas para o monitor (inclinação, rotação e ajuste de altura) e acompanhada de todos os itens necessários à fixação (suporte, parafusos, buchas e outros).	Exigido	Exigido	Exigido
12.13	O monitor deverá possuir base com regulagem de inclinação, rotação e ajuste de Altura, conforme normas de ergonometria vigentes	Exigido	Exigido	Exigido
13.GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA				
13.1	Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 5 (cinco) anos/60 (sessenta) meses, com cobertura de assistência técnica on-site, a ser prestado pelo vencedor do certame. Caso o vencedor do certame seja, também, o fabricante dos equipamentos, os serviços relacionados à garantia e assistência técnica poderão ser	Exigido	Exigido	Exigido

	executados por sua rede credenciada, permanecendo a licitante vencedora totalmente responsável por tais serviços;			
14. ACESSÓRIOS E CARACTERISTICAS GERAIS				
14.1	Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Exigido	Exigido	Exigido
14.2	Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.	Exigido	Exigido	Exigido

14.3	Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes. Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de, no mínimo, 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).	Exigido	Exigido	Exigido
15. SEGURANÇA E CONSERVAÇÃO				
15.1	Deve possuir fenda (slot) de segurança tipo “kensington” ou “noble wedge” ou similar;	Exigido	Exigido	Exigido
15.2	Cada equipamento deverá ser acompanhando de 01 (um) cabo de aço com trava/lacre do padrão "kensington" ou similar do tipo chave/segredo. Todos os cabos de aço com trava/lacre devem ser fornecidos com o mesmo segredo/chave, para cada aquisição efetuada pelo órgão.	Exigido	Exigido	Exigido
15.3	O gabinete deve vir acompanhado de base antiderrapante para fixação sobre mesa.	Exigido	Exigido	Exigido
15.4	Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.	Exigido	Exigido	Exigido

16. RESPONSABILIDADE AMBIENTAL				
16.1	Comprovar a eficiência energética do equipamento mediante apresentação de certificado emitido por instituições públicas ou privadas.			
16.2	Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Econômica Européia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS.	Exigido	Exigido	Exigido
16.3	Comprovar que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 ou similar emitida por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional equivalente para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.	Exigido	Exigido	Exigido
16.4	Todos os resíduos sólidos gerados pelos produtos fornecidos que necessitam de	Exigido	Exigido	Exigido

	destinação ambientalmente adequada (incluindo embalagens vazias), deverão ter seu descarte adequado, obedecendo aos procedimentos de logística reversa, em atendimento à Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A empresa vencedora deverá aplicar o disposto nos Artigos de nºs 31 a 33 da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e nos Artigos de nºs 13 a 18 do Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, principalmente, no que diz respeito à Logística Reversa.			

4.9.2 Requisitos mínimos para os itens NOTEBOOKS básicos, intermediários e de alto desempenho:

ID	REQUISITOS MÍNIMOS	NOTEBOOK BÁSICO	NOTEBOOK INTERMEDIÁRIO	NOTEBOOK ALTO DESEMPENHO
1. OBSERVAÇÕES GERAIS				
1.1	O equipamento testado deverá possuir todos os componentes e as mesmas características do equipamento ofertado no edital, sendo aceitos componentes e especificações superiores.	Exigido	Exigido	Exigido

1.2	Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora as condições normais recomendadas pelo fabricante, ou dos componentes, tais como, alterações de frequência de clock (overclock), características de disco ou de memória, e drivers não recomendados pelo fabricante do equipamento.	Exigido	Exigido	Exigido
2. PLACA PRINCIPAL				
2.1	Possuir instruções que implementem extensões de virtualização de I/O;	Exigido	Exigido	Exigido
2.2	Suporte ao Módulo de Plataforma Confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas as formas de implementação do TPM: discreta ou integrada. Não serão aceitas implementações por firmware.	Exigido	Exigido	Exigido
3. BIOS				
3.1	Tipo flash EPROM, atualizável por software, compatível com o padrão plug-and-play, sendo suportada a atualização remota da BIOS por meio de software de gerenciamento;	Exigido	Exigido	Exigido
3.2	Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para nicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS;	Exigido	Exigido	Exigido

3.3	Suportar Boot por dispositivos USB e por rede;	Exigido	Exigido	Exigido
3.4	Permitir a inserção de código de identificação do equipamento na própria BIOS (número do patrimônio e número de série);	Exigido	Exigido	Exigido
3.5	Serão aceitas BIOS com reprogramação via software desde que estes estejam devidamente licenciados para os equipamentos e constantes na mídia de drivers e aplicativos que deverá vir com os equipamentos, podendo ser disponibilizado também via download no sítio do fabricante do equipamento;	Exigido	Exigido	Exigido
3.6	O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição do BIOS com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento	Exigido	Exigido	Exigido
3.7	Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe. O sistema de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST.	Exigido	Exigido	Exigido
4. PROCESSADOR				

4.1	com arquitetura x86 corporativa, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória, com extensões de virtualização	AMD Ryzen R3 ou Intel Core i3 ou superiores	AMD Ryzen R5 ou Intel Core i5 ou superiores	
4.2	Quantidade mínima de núcleos.	4	6	8
4.3	Quantidade mínima de Threads	8	12	16
4.4	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de janeiro de 2026, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.	Exigido	Exigido	Exigido
4.5	TDP (Thermal Design Power) / PBP (Processor Base Power) Máximo.	55W	55W	45W
5. **MEMÓRIA RAM**				
5.1	Memória SDRAM Tipo DDR4 - 3200 ou de superior .	Exigido	Exigido	Exigido
5.2	Tamanho mínimo:	16 GB	16 GB	32 GB

6. INTERFACES DE REDE				
6.1	Controladora de rede de interface RJ-45 compatível com os padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet (10/100/1000), autosense, full-duplex e plug-and-play, configurável totalmente por software;	Exigido	Exigido	Exigido
6.2	Adaptador de rede wireless integrado ao gabinete, compatível com os padrões IEEE802.11 b/g/n/ac/ax operando nas frequências (Wi- FI 6), de 2.4 GHz e 5GHz. Não serão aceitos adaptadores Wireless USB para conexão com as interfaces do dispositivo.	Exigido	Exigido	Exigido
6.3	Bluetooth 4.0 ou superior;	Exigido	Exigido	Exigido
6.4	Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade.	Exigido	Exigido	Exigido
7. INTERFACES DE GRÁFICO				
7.1	Controladora de vídeo;	Integrada	Integrada	Dedicada
7.2	Suporte a alocação e fornecimento de memória mínima;	1 GB	1 GB	4 GB
7.3	Suporte a resolução mínima com profundidade de cores de 32 bits de forma independente (imagens diferentes em cada monitor), com taxa de atualização mínima de 60 Hz e padrão plug- and-play;	1920x1080	1920x1080	1920x1080
7.4		1920x1080	1920x1080	1920x1080

	Resolução mínima da tela suportada pelo equipamento			
7.5	Driver de vídeo compatível com WDDM (Windows Display Driver Model);	Exigido	Exigido	Exigido
7.6	Com suporte à API Microsoft DirectX 12 ou superior;	Exigido	Exigido	Exigido
8. INTERFACES DE AÚDIO				
8.1	Controladora de áudio estéreo de, no mínimo, 16 bits, full duplex, com conectores para mic-in e line-out, sendo aceito conector do tipo combo (headset);	Exigido	Exigido	Exigido
8.2	Não será aceita solução USB para interfaces de áudio.	Exigido	Exigido	Exigido
9. CONEXÕES				
9.1	Mínimo de 3 (três) portas USB sendo pelo menos 2 (duas) porta USB 3.0 Tipo A ou superior e 1 (uma) USB 3.1 Tipo C;	Exigido	Exigido	Exigido
9.2	HDMI ou USB tipo C com suporte ao Display Port;	Exigido	Exigido	Exigido
9.3	Conexão de áudio descrita no item INTERFACES DE ÁUDIO;	Exigido	Exigido	Exigido
9.4		Exigido		

	Conexão de rede descrita no item INTERFACES DE REDE;		Exigido	Exigido
10. UNIDADES DE ARMAZENAMENTO				
10.1	Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia de memória flash NAND MLC (Multi-level Cell) ou TLC (Triple-level Cell) .	Exigido	Exigido	Exigido
10.2	Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000 MB/s para leitura e 1.000 MB/s para escrita.			
10.3	Capacidade nominal de armazenamento SSD:	256 GB	512 GB	512GB
11. FONTE DE ALIMENTAÇÃO E BATÉRIA				
11.1	A fonte deverá aceitar tensões de 110/220 Volts, chaveada automaticamente, com capacidade para suportar a máxima configuração permitida pela placa mãe, possuindo potência de 90 Watts ou menos.	Exigido	Exigido	Exigido
11.2	A bateria deverá ter capacidade de carga de pelo menos 40Wh.	Exigido	Exigido	Exigido
11.3	A fonte de alimentação poderá utilizar a interface USB 3.1 Tipo C para energizar o equipamento.	Exigido	Exigido	Exigido
12. DIMENSÕES				

12.1	Tela (dimensão mínima)	14.0 Polegadas	14.0 Polegadas	15.0 Polegadas
12.2	Peso máximo inclusos o disco rígido e a bateria principal (sem contar acessórios).	1,8 kg	1,8 kg	2,8 kg
13. SEGURANÇA E CONSERVAÇÃO				
13.1	Deve possuir fenda (slot) de segurança tipo “kensington” ou “noble wedge” ou similar;	Exigido	Exigido	Exigido
13.2	Deve ser fornecido cabo com trava de segurança compatível, que não conflite, em termos de espaço, com os conectores das interfaces adjacentes. Todos os cabos de aço com trava /lacre do padrão Kensington devem ser fornecidos com o mesmo segredo/chave, para cada aquisição efetuada pelos órgãos;	Exigido	Exigido	Exigido
13.3	Deve ser acompanhado de maleta para transporte, que comporte o equipamento, acessórios e fonte de alimentação, e ainda possuir revestimento interno macio para proteção contra impacto, arranhões e poeira	Exigido	Exigido	Exigido
14. TECLADO				
14.1	Padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, inclusive “ç.”.	Exigido	Exigido	Exigido

14.2	A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.	Exigido	Exigido	Exigido
14.3	Teclado retro-iluminado, alfanumérico com 12 teclas de função.	Opcional	Exigido	Exigido
14.4	Teclado deverá ser resistente a derramamento de líquidos em pequenas quantidades (respingos, ou seja, deve possuir um grau de proteção mínimo de dois contra ingressos de água nos termos da ABNT NBR IEC 60529: 2017), comprovado por declaração do próprio fabricante, garantindo inclusive a cobertura a este tipo de evento durante todo o período de garantia.	Opcional	Opcional	Opcional
15. **TOUCHPAD**				
15.1	Dispositivo apontador do tipo touchpad, multi- touch, com dois botões além de função de rolagem;	Exigido	Exigido	Exigido
16. **MOUSE EXTERNO**				
16.1	Mouse óptico com 03 (três) botões (incluindo scroll de rolagem), com formato ergonômico e conformação ambidestra;	Exigido	Exigido	Exigido
16.2		Exigido	Exigido	Exigido

	Tecnologia LED, Laser ou Glass laser (glaser);			
16.3	Resolução mínima de 800 dpi;	Exigido	Exigido	Exigido
16.4	Interface USB.	Exigido	Exigido	Exigido
17. **KIT DE ÁUDIO E VÍDEO**				
17.1	Deverá ser fornecido 01 (um) Kit de áudio composto por no mínimo 01 Controladora de som onboard e 02 Alto-falantes e 01 Microfone por notebook.	Exigido	Exigido	Exigido
17.2	A controladora de som deverá ser onboard, contendo 01 (uma) saída amplificada para canais estéreos e 01 (uma) entrada para microfone ou combo de áudio única saída).	Exigido	Exigido	Exigido
17.3	Os Alto falantes deverão estar integrados ao gabinete do notebook com amplificador de sinal.	Exigido	Exigido	Exigido
17.4	O Microfone deverá estar integrado ao gabinete do notebook	Exigido	Exigido	Exigido
17.5	Deverá ser fornecido 01 (uma) Webcam integrada ao gabinete do notebook	Exigido	Exigido	Exigido
18. **WEBCAM**				
18.1	A Webcam deverá possuir resolução mínima	0.92 Megapixel (720p)	0.92 Megapixel (720p)	0.92 Megapixel (720p)

19. CERTIFICAÇÕES E COMPATIBILIDADE				
19.1	Deverá vir acompanhando a proposta, cópia do atestado de conformidade, para o equipamento, emitido por um órgão credenciado INMETRO ou Documento internacional similar, comprovando que o equipamento está em conformidade com as normas IEC60950 (Safety of Information Technology Equipament Including Eletrical Business Equipament);	Exigido	Exigido	Exigido
19.2	Deverá possuir selo Energy Star OU equivalente.	Exigido	Exigido	Exigido
19.3	Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Econômica Européia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS (IN nº 1 /2010 - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do	Exigido	Exigido	Exigido

	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão);			
19.4	A solução deve ser compatível com o SO Windows	Exigido	Exigido	Exigido
19.5	Em atendimento às diretrizes da Lei nº 12.305 /2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o fabricante do equipamento ofertado se responsabiliza pelo mecanismo de logística reversa. Será apresentada carta do fabricante do equipamento ofertado responsabilizando-se, pela logística de coleta, reciclagem e correta destinação dos resíduos sólidos.	Exigido	Exigido	Exigido
20. SISTEMA OPERACIONAL				
20.1	Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação	Exigido	Exigido	Exigido
21. GARANTIA				
21.1	Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 04 (quatro) anos/48 (quarenta e	Exigido	Exigido	Exigido

	oito) meses, com cobertura de assistência técnica on-site, a ser prestado pelo vencedor do certame. Caso o vencedor do certame seja, também, o fabricante dos equipamentos, os serviços relacionados à garantia e assistência técnica poderão ser executados por sua rede credenciada, permanecendo a licitante vencedora totalmente responsável por tais serviços;			

Aracaju/SE.

Elaborado Por:	**Aprovado Por:**
Integrante Técnico	Documento assinado digitalmente gov.br MARCOS PEREIRA DOS SANTOS Data: 23/06/2026 12:31:41-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br **Gestor de TI**