



DESKTOP ALTO DESEMPENHO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS

ATENÇÃO: *Será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado – conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações, ou desvantagem nestes mesmos atributos dos demais componentes ofertados.*

DESEMPENHO

- O equipamento testado deverá possuir todos os componentes e as mesmas características do equipamento ofertado no edital, sendo aceitos componentes e especificações superiores;
- Não serão admitidos configurações e ajuste que impliquem no funcionamento do equipamento fora as condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento 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.

PLACA PRINCIPAL

- Projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento especificamente para o modelo ofertado, devidamente comprovado, não sendo aceitas placas em regime de OEM ou customizadas, de livre comercialização no mercado;
- O nome do fabricante do equipamento deverá estar serigrafado através de processo industrial;
- Deve possuir sistema de detecção de intrusão de chassi, com acionador instalado no gabinete, sem adaptações;
- Suporte a DMI (Desktop Management Interface) do Desktop Management Task Force, compatível com o software de gerência implementado no microcomputador;
- Possuir controladora de dispositivo de armazenamento com pelo menos 2 interfaces, 01 SATA e 01 M.2;
- O chipset deve pertencer a última ou penúltima geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, compatível com o processador ofertado;
- Possuir no mínimo 2 (dois) slots de memória, compatível com memórias do tipo DDR5;
- Possuir integrado Chip (Trusted Platform Module) TPM versão 2.0 ou superior e acompanhar software pré-instalado de fábrica capaz de habilitar os recursos mínimos fornecidos pelo mesmo, conforme descrito na parte de softwares, documentação e gerenciamento dessa documentação técnica.



CHIPSET

- Arquitetura de chipset de alto desempenho das famílias Intel Z690 ou AMD X870E. Modelos comprovadamente superiores serão aceitos;
- Suporte a expansão de memória para 128 GB (sessenta e quatro gigabytes) ou superior;
- Suporte ao padrão de barramento PCI Express revisão 4.0;
- Suporte ao padrão SMART II e III ou superior;
- Controladoras de disco rígido e óptico;
- Possuir configuração de barramento PCIe x1, x2 e x4;
- Possuir configuração de até 10 portas USB 3.2 Ports, suportando até 4 portas USB 3.2 Gen 2 x2 (20Gb/s), ou 8 portas USB 3.2 Gen 2 x1 (10Gb/s), ou 10 portas USB 3.2 Gen 1 x1 (5Gb/s);
- Controladora de áudio de alta-definição integrada;
- Possuir controladora de disco rígido SATA-III de 6.0 Gb/s ou superior, com suporte nativo a RAID 1.

BIOS

- Deve ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento em Flash ROM ou desenvolvida especificamente para o modelo ofertado com direitos de copyright, comprovado através de atestado específico, fornecido pelo desenvolvedor do BIOS ou pelo fabricante do equipamento, informando o modelo do equipamento. Não serão aceitas soluções em regime de OEM, customizações ou apenas cessão de direitos limitados. Quando fornecido atestado de comprovação pelo fabricante do equipamento em que reste dúvidas para a UEPB, poderá ser solicitado ao licitante providenciar, adicionalmente, atestado emitido pelo desenvolvedor do BIOS, nos casos em que se aplicar;
- Desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.7 (<http://www.uefi.org>);
- Implementada em memória Flash, atualizável diretamente pelo microcomputador;
- Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável, e compatível com os padrões ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) 3.0 e Plug-and-Play;
- O fabricante do equipamento deverá disponibilizar em seu site da Internet todas as atualizações de BIOS, devendo ser possível a atualização de forma online dentro do sistema operacional Microsoft Windows ou por aplicação específica;
- O BIOS deve possuir o número de série do equipamento, de forma que possa ser consultado por software de gerenciamento, podendo ser lido remotamente via comandos SMBIOS;
- Possuir campo editável que permita inserir identificação customizada (identidade patrimonial com pelo menos 10 caracteres), recuperável por aplicações de inventário, podendo ser lido remotamente via comandos SMBIOS;
- Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
- Deve suportar a tecnologia Trusted Platform Module (TPM);
- Suportar tecnologias de integração à rede como PXE, configuração e controle remoto;
- Suportar Boot por dispositivos USB e por rede;
- A interface de configuração deve possuir opção de exibição no idioma Português do Brasil;
- Capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces USB;
- Suportar senha de acesso à configuração "Setup", senha de acesso ao menu de



- inicialização (Boot Menu) e senha de "Power On";
- Possibilitar alerta ao sistema em caso de abertura do gabinete permitindo monitorar violações através de software de gerenciamento;
- Permitir o monitoramento das condições de energia e ventilação do equipamento;
- Possuir ferramentas de diagnóstico, com execução de testes de processador, memória RAM, saúde do disco rígido ou SSD, interface de rede, interface gráfica e portas USB, independente do estado/versão do sistema operacional, bem como informações detalhadas do equipamento;
- Relógio de calendário em bateria não volátil;
- Permitir inicialização remota pela rede "Wake On Lan";
- Deverá ter conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução;
- Deverá possuir mecanismo de reparo automático utilizando cópia segura no próprio hardware, capacidade de verificar integridade durante a utilização do equipamento, verificação de imagens confiáveis com criptografia robusta para execução de códigos de atualização com impedimento de rootkits, vírus e malwares, gravação de log de eventos acessíveis pelo BIOS, Sistema Operacional, e Software de Gerenciamento;
- Lançada a partir de 2024 e entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante;
- Deverá possuir interface gráfica acessível através de teclado e mouse;
- Deverá possuir ferramenta de recuperação e reinstalação automatizada do sistema operacional do equipamento através da conexão com a Internet;
- O fabricante deve ser registrado na "Membership List" do Unified Extensible Firmware Interface Forum, acessível pelo website www.uefi.org/members, estando na categoria "Promoters", de forma a atestar que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.7 ou superior.

PROCESSADOR

- O processador deverá ser no mínimo de última ou penúltima geração, com desempenho, mínimo de 14.000 (quatorze mil) pontos na Performance Test V10 da Passmark Software;
- O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de BenchMark, disponíveis em: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php.
- Processador com no mínimo 20 núcleos físicos reais (icosa core) ou superior, arquitetura x86, e no mínimo 28 threads ou segmentos;
- Controlador de memória DDR5 ou superior integrado;
- Controlador de gráfico integrado;
- Lançado a partir de janeiro de 2025;
- Frequência de operação mínima por núcleo de 4.2 GHz, sendo considerando para efeito de comprovação desta os valores alcançados no modo nativo da CPU. Deve possuir tecnologia integrada que permita economia de energia com TDP máximo de 65W;
- O processador deverá suportar execução de sistema operacional e outros aplicativos tanto de 32 bits quanto de 64 bits;
- Suporte à arquitetura de 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou similar, AVX2 e suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
- Suporte a virtualização;
- Deve permitir que a tecnologia de virtualização utilize diretamente os dispositivos



- periféricos, tais como Ethernet, placas aceleradoras gráficas e controladores de disco rígido e portas, através de DMA e remapeamento de interrupções;
- O processador ofertado deverá estar apto a trabalhar com tarefas de Inteligência Artificial, possuindo, portanto, pelo menos uma NPU (Unidade de processamento neural), com no mínimo 13 TOPS;
 - É obrigatório declarar na proposta a marca e o modelo do processador ofertado, juntamente com o partnumber do componente.

MEMÓRIA RAM

- Capacidade instalada mínima de 32 GB;
- Serão aceitos dois módulos de 16 GB idênticos ou 1 módulo de 32 GB;
- Barramento de memória tipo DDR5 5.600 MHz ou superior;
- Possuir suporte a expansão a 128 GB ou superior;
- Possuir 04 (quatro) slots;
- Possuir suporte às configurações de memória de canal duplo (Dual Channel Memory) para um melhor desempenho.

CONTROLADORA DE VÍDEO

- 1 (uma) controladora gráfica integrada com no mínimo 2 GB de memória com suporte a utilização de 2 (dois) monitores, devendo possuir no mínimo: 02 (duas) Interfaces digitais: 01 DisplayPort e 01 DisplayPort ou HDMI;
- Tecnologia 3D;
- Compatibilidade com DirectX 12 ou superior, OpenGL 4.5 ou superior e OpenCL 3 ou superior;
- A alocação de memória poderá ser dinâmica ou pré definida;
- Deve possuir Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 11 64 bits e atualizações);
- Driver de vídeo compatível com WDDM (Windows Display Driver Model);
- Suporte para utilização de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho;
- Suportar no mínimo resolução de 1920x1080 pixels, Full HD, modo de 16,7 milhões de cores, 60 Hz (Sessenta Hertz).

INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- Deve oferecer, no mínimo, 2 (duas) opções de saídas gráficas digitais, podendo ser composto por 2 (duas) DisplayPort ou por 1 (uma) DisplayPort + 1 (uma) HDMI. No caso de ser DP+DP (duas portas DisplayPort), deve ser fornecido um adaptador DisplayPort para HDMI;
- Deve permitir o uso de, pelo menos, dois monitores simultâneos em duas saídas gráficas digital/digital ou digital/análogica;
- Controladores integrada para comunicação a 10/100/1000 Mbps, padrão Gigabit Ethernet, plug-and-play, totalmente configurável por software, comunicação no modo full-duplex, conexão RJ-45 fêmea, com LED indicador de atividade de rede, com suporte a Wake-Up on LAN, PXE 2.1 e gerenciamento através do protocolo SNMP;
- Possuir 1 (uma) interface wireless com antena integrada ao gabinete, padrão IEEE 802.11, com suporte ao modelo ax 6GHz. A antena deve possuir certificado de homologação pela Anatel, comprovado pelo fabricante, com suporte a



- WPA/WPA-PSK, WPA2/WPA-PSK e WEP 64-bit e 128-bit;
- Bluetooth 4.1 ou superior integrados;
- Controladora de som compatível com o padrão “HD Audio Codec”, padrão Plug-and-Play;
- Possuir no mínimo 1 (um) alto-falante que deverá estar integrado ao gabinete;
- Possuir, preferencialmente no painel frontal, um conector universal ou combo de áudio;
- Possuir no painel frontal ou traseiro um conector de saída de linha;
- No momento da utilização dos conectores externos de áudio para acoplamento de caixas de som, microfone e fone de ouvido, o sistema de alto-falante interno deverá ser desabilitado automaticamente e reabilitado da mesma forma automática quando necessário. Não serão aceitas adaptações para bloquear conectores de áudio existentes na placa-mãe para atender essa solicitação
- O equipamento deverá possuir, no mínimo, 10 (dez) portas USB no total, distribuídas entre as partes frontal e traseira do gabinete. Na parte frontal, deverá possuir no mínimo 02 (duas) portas USB 3.2, sendo obrigatoriamente 01 (uma) porta USB-C padrão USB 3.2 Gen 2x2, com velocidade mínima de 20Gbps, e 01 (uma) porta USB Type-A USB 3.2. Na parte traseira, deverá possuir no mínimo 04 (quatro) portas USB 3.2, sendo obrigatoriamente 01 (uma) porta USB-C padrão USB 3.2 Gen 1, com velocidade mínima de 5Gbps, podendo as demais serem do tipo USB Type-A ou superior.
- O equipamento deverá possuir obrigatoriamente, no mínimo, 02 (duas) portas USB-C, conforme especificado, visando garantir maior compatibilidade com dispositivos modernos e permitir o carregamento e conexão direta de tablets, smartphones e demais periféricos que utilizam interface USB-C, sem a necessidade de adaptadores adicionais.
- As interfaces deverão ser disponibilizadas sem a utilização de hubs ou portas USB instaladas em qualquer tipo de adaptador PCI, ou seja, as portas devem fazer parte do projeto da placa principal do equipamento proposto;
- Barramento de sistema para comunicação PCI Express;
- Possuir 01 (um) slot de expansão compatível com o padrão PCIe x1;
- Possuir 01 (um) slot de expansão compatível com o padrão M.2, PCIe NVMe de 4ª geração para unidade de estado sólido M.2 2230 ou M.2 2280 e 01 (um) slot de expansão compatível com o padrão PCIe ou M.2 para Wireless;
- Possuir no mínimo 02 (dois) slots SDRAM DDR5 para expansão efetiva de memória;
- Possuir capacidade de gerenciamento através dos padrões ASF 2.0, WOL, PXE e DASH 1.2 ou AMT 14.0.

UNIDADES DE ARMAZENAMENTO

- Deverá ser fornecido 01 (uma) unidade de armazenamento SSD M.2 2230/2280 PCIe NVMe de 1 TB e 01 (um) HDD com capacidade de 2TB SATA-III 6.0 Gb/s 7.200 RPM, com suporte a tecnologia SMART para detecção de pré falhas.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- A fonte de alimentação deve ser compatível com o gabinete e placa principal;
- Deve aceitar tensões de entrada de 110 a 220 VCA ($\pm 10\%$), 50-60 Hz, com ajuste automático de tensão de entrada.
- A fonte de alimentação deverá ser dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento e também futuras expansões de hardware;



- O equipamento deverá estar em conformidade com o padrão ENERGY STAR versão 6.1 ou superior ou com certificados de normas brasileiras equivalentes, como o Anexo E da Portaria 170/2012 do INMETRO;
- Deverá acompanhar cabos, conectores e todos os acessórios necessários para o funcionamento do computador;
- Deverá ser fornecido cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136.

GABINETE

PARA GABINETES SMALL FOR FACTOR (SFF)/SLIM/MINI TOWER

- Gabinete padrão desktop SFF com volume de no máximo 9,5 litros;
- O gabinete deverá, obrigatoriamente, ser do mesmo fabricante do equipamento fornecido, não sendo aceito o regime de OEM (Original Equipment Manufacturer). Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original para se adequar à essa restrição;
- Possuir capacidade para instalação de no mínimo 2 (duas) unidades de armazenamento internas de 2,5";
- Possuir local apropriado, não sendo aceito adaptações no gabinete, exclusivo para evitar acessos indevidos ao gabinete como também conexão do sistema antifurto padrão Kensington, composto de cabo de aço com chave devendo esse ser compatível com o equipamento ofertado e acompanhar o mesmo;
- Possuir sensor de detecção de intrusão para evitar acessos indevidos ao gabinete, com ativação através da BIOS. No caso de abertura de chassi, o microcomputador deve registrar o evento em memória flash, acessível através do software de gerenciamento remoto ou através de interface web própria;
- Deve permitir a abertura do equipamento e a troca de componentes internos (disco rígido, memória e placas PCI) sem a utilização de ferramentas (tool less), o projeto Tool less deverá ser original do fabricante do equipamento, não sendo aceito qualquer tipo de adaptações sobre o gabinete original. Serão aceitos parafusos recartilhados somente para abertura do gabinete e parafusos para placa wireless e discos no formato M.2. Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original do fabricante;
- Deverá ser utilizável, de maneira estável, segura e adequada ao uso, sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do equipamento, na posição horizontal (desktop), sem a utilização de fresagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes;
- Base ou pés em material antiderrapante. Caso o projeto do equipamento admita a inserção de adesivos emborrachados ou outro material antiderrapante, estes já deverão estar fixados no equipamento quando da entrega dos mesmos;
- Não serão aceitos conectores ou orifícios de ventilação na parte superior da tampa;
- Possuir botão liga/desliga;
- Possuir LEDs indicadores na parte frontal de liga/desliga;
- Possuir no mínimo 04 (quatro) portas USB 3.2, sendo obrigatoriamente 01 (uma) porta USB-C padrão USB 3.2 Gen 2x2, com velocidade mínima de 20Gbps, e 01 (uma) porta USB Type-A USB 3.2;
- Possuir conectores multimídia divididos em 1 (um) Mic-in e 1 (um) Headphone-out na parte frontal do gabinete, para facilitar o uso de microfones e fones de ouvido, podendo ser um conector combinado (combo).

PARA GABINETES TIPO MICRO TOWER

- Gabinete padrão desktop Mini com volume de no máximo 1,2 litros;



- O gabinete deverá, obrigatoriamente, ser do mesmo fabricante do equipamento fornecido, não sendo aceito o regime de OEM (Original Equipment Manufacturer). Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original para se adequar à essa restrição;
- Possuir capacidade para instalação de no mínimo 1 (uma) unidade de armazenamento interna ao gabinete de 2,5”;
- Possuir local apropriado, não sendo aceito adaptações no gabinete, exclusivo para evitar acessos indevidos ao gabinete como também conexão do sistema antifurto padrão Kensington, composto de cabo de aço com chave devendo esse ser compatível com o equipamento ofertado e acompanhar o mesmo;
- Possuir sensor de detecção de intrusão para evitar acessos indevidos ao gabinete, com ativação através da BIOS. No caso de abertura de chassi, o microcomputador deve registrar o evento em memória flash, acessível através do software de gerenciamento remoto ou através de interface web própria;
- Deve permitir a abertura do equipamento e a troca de componentes internos (disco rígido, memória e placas PCI) sem a utilização de ferramentas (tool less), o projeto Tool less deverá ser original do fabricante do equipamento, não sendo aceito qualquer tipo de adaptações sobre o gabinete original. Serão aceitos parafusos recartilhados somente para abertura do gabinete e parafusos para placa wireless e discos no formato M.2. Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original do fabricante;
- Deverá ser utilizável, de maneira estável, segura e adequada ao uso, sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do equipamento, na posição horizontal (desktop), sem a utilização de fresagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes;
- Base ou pés em material antiderrapante. Caso o projeto do equipamento admita a inserção de adesivos emborrachados ou outro material antiderrapante, estes já deverão estar fixados no equipamento quando da entrega dos mesmos;
- Não serão aceitos conectores ou orifícios de ventilação na parte superior da tampa;
- Possuir botão liga/desliga;
- Possuir LEDs indicadores na parte frontal de liga/desliga;
- Possuir no mínimo 02 (quatro) portas USB 3.2, sendo obrigatoriamente 01 (uma) porta USB-C padrão USB 3.2 Gen 2x2, com velocidade mínima de 20Gbps, e 01 (uma) porta USB Type-A USB 3.2;
- Possuir conectores multimídia divididos em 1 (um) Mic-in e 1 (um) Headphone-out na parte frontal do gabinete, para facilitar o uso de microfones e fones de ouvido, podendo ser um conector combinado (combo).

MONITOR DE VÍDEO

- MONITOR LED: Tecnologia LED mínimo 23,8 polegadas LED IPS ou superior;
- Possuir tela no formato widescreen no padrão 16:9;
- Brilho mínimo de 250 cd/m²;
- Contraste estático mínimo de 1500:1 ou dinâmico mínimo de 5.000.000:1;
- Tempo de resposta de no máximo 8 ms;
- Ângulo de visão horizontal mínimo 178 graus;
- Ângulo de visão vertical mínimo 178 graus;
- Suporte para exibição de pelo menos 16,2 milhões de cores;
- Suporte à resolução de nativa de 1920x1080 a 60 Hz ou superior;



- Possuir interface de conexão tipo Display Port;
- Deve possuir ajustes de altura de no mínimo 150mm (5,9");
- Deve possuir ajustes de inclinação de no mínimo $-5^{\circ}/+21^{\circ}$;
- Deve possuir ajustes de rotação de no mínimo $-45^{\circ}/+45^{\circ}$;
- deve possuir ajustes de giro de -90° até $+90^{\circ}$, permitindo exibição de imagens e ou textos no formato widescreen vertical (Rotação Pivot), não sendo aceitas quaisquer adaptações ao modelo original para essas configurações;
- Deverá possuir no mínimo 01 (uma) porta USB 3.2 upstream, 03 (três) portas USB 3.2 downstream e 01(uma) porta USB 3.2 do tipo C com power delivery de 15W;
- Deve ser compatível com Windows 11;
- Deve acompanhar 1 (um) cabo de alimentação no novo padrão de tomada elétrica NBR 14136 e 1 (um) cabo de vídeo Display Port;
- Fonte de alimentação obrigatoriamente interna ao gabinete, 110/220 volts e com comutação automática de voltagem;
- Deverá acompanhar software que permita realizar estes ajustes através do computador;
- O monitor deve seguir padrão de cores do computador ofertado e marca do fabricante do microcomputador deve constar no monitor na parte frontal do mesmo com "serigrafia" ou similar. Não serão aceitas etiquetas adesivas;
- Compatível com os padrões ambientais: Energy Star, TCO Certified e EPEAT Gold.

TECLADO

- Idioma padrão Português do Brasil (pt-BR) ABNT2, linha corporativa;
- Mínimo de 107 teclas, padrão ABNT2;
- Conexão tipo USB, com fio, compatível com a interface do computador ofertado sem uso de adaptadores;
- Deve possuir o mesmo padrão de cor do gabinete e do monitor e ser do mesmo fabricante do equipamento principal;
- Teclas Windows logo (acesso ao menu iniciar) e aplicação (acesso ao menu de contexto: equivalente ao botão direito do mouse);
- Regulagem de altura e inclinação do teclado;
- No caso de fornecimento de teclas de desligamento, hibernação e espera, as mesmas devem vir na parte superior do teclado;
- A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado;
- Deve possuir impressa a logomarca do fabricante do microcomputador, ainda que seja de fornecedor (montador) distinto.

MOUSE

- Deverá ser fornecido 1 (um) mouse tipo óptico por equipamento;
- Deve possuir o mesmo padrão de cor do gabinete e do monitor;
- Resolução de 1000 dpi ou superior;
- A conexão deverá ser USB, com fio, compatível com a interface do computador ofertado sem uso de adaptadores;
- Possuir conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem e ser do mesmo fabricante do equipamento principal;
- Deve ser fornecido mouse-pad;
- Deve possuir impressa a logomarca do fabricante do microcomputador, ainda que seja de fornecedor (montador) distinto.



SOFTWARES, DOCUMENTAÇÃO E GERENCIAMENTO

- O equipamento deverá vir devidamente licenciado para uso do sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional 64 bits em português ou superior;
- Cada equipamento fornecido deverá possuir totalmente instalado e configurado: Microsoft Windows 11 Professional 64 bits em português ou superior;
- Drivers para funcionamento de todos os dispositivos de hardware do equipamento;
- O equipamento deverá ser acompanhado de solução de recuperação, do mesmo fabricante do equipamento ofertado ou certificado por ele, possibilitando a restauração da configuração original de fábrica do equipamento, além de geração de mídias de recovery;
- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers, devem ser compatíveis com os sistemas operacionais Windows 11 Professional 64 bits e Linux Ubuntu 24.04 LTS, na distribuição especificada;
- Compatibilidade com o padrão DMI 2.0 (Desktop Management Interface) ou mais recente da DMTF (Desktop Management Task Force), comprovado através de documentação expedida pelo fabricante do equipamento;
- Garantir atualizações de segurança gratuitas durante todo o prazo de garantia estabelecida pelo fornecedor de hardware, para o sistema operacional Windows 11 Professional 64 bits, ou versão superior. Deverá ser fornecido software de gerenciamento dos recursos de segurança do TPM com as seguintes funções: Possuir capacidade de interação com o módulo TPM, possibilitando a utilização de todos os recursos de segurança, criptografia e gerenciamento da solução;
- Suportar todos os módulos de autenticação do Windows ou via outros mecanismos de identificação, como leitor de impressões digitais e Smart Cards;
- Possuir solução de gerenciamento de senhas, possibilitando armazenar com segurança todas as senhas dos usuários, permitindo acesso seguro e rápido aos aplicativos e informações protegidas integradas ao TPM;
- Descoberta e inventário de hardware dos microcomputadores mesmo estando desligados ou com o Sistema Operacional comprometido (out-of-band);
- Configuração remota da ordem do boot;
- Permitir ligar, desligar e reiniciar os equipamentos remotamente;
- Acesso remoto através de conexão TCP/IP à interface gráfica do microcomputador (KVM – Keyboard Video Mouse over IP), com controle total de teclado e mouse, independente do estado, tipo e versão do sistema operacional instalado no microcomputador ofertado, com controle remoto total da BIOS e visualização das telas de POST e telas gráficas do sistema operacional;
- Gravar política de Power On/Off no chipset que possibilite que este seja inicializado mesmo com a ethernet desconectada;
- Instalação de sistemas operacionais remotamente, com acesso remoto ao teclado e mouse além da visualização remota gráfica das telas de instalação;
- Capacidade de visualização, atualização e deverá registrar log de acesso informando os dados do usuário que realizou tal ação sempre que um acesso remoto for realizado. Estes logs deverão ser gravados no hardware de forma não alterável (em cumprimento as exigências da LGPD);
- Gerenciamento remoto independente do sistema operacional, com acesso à BIOS, visualização remota do POST da máquina e inicialização do equipamento a partir do CDRom e imagem (ISO ou IMG) a partir da console do administrador localizada em compartilhamento na rede;
- Quando controlado remotamente através do KVM, a máquina deverá indicar para o



usuário que está sendo remotamente controlada apresentando mudança na borda do vídeo;

- Permitir que o PC seja desligado em horários determinados mesmo que este esteja desconectado da rede Ethernet.
- Suportar a substituição de senhas de logon do Windows e de acesso, por processo único de identificação, baseado em senha única, gerenciada pela aplicação ou em outro mecanismo de acesso, tais como soluções biométricas ou baseadas em cartões Smart Card ou Tokens;
- Suportar a substituição de senhas múltiplas por uma única senha ou uma impressão digital;
- Permitir que o usuário possa pré configurar perguntas de caráter pessoal para recuperar as senhas;
- Permitir a criptografia das informações armazenadas no HD, ajudando assim a proteger os dados contra o acesso não autorizado;
- Permitir o uso de uma senha, uma senha de frase, ou de uma impressão digital como credenciais de autenticação de acesso aos dados protegidos;
- Possuir função que permita aos usuários criptografar arquivos e pastas. A organização TCG - Trusted Computing Group, disponibiliza regras e protocolos de desenvolvimento de softwares para o uso no padrão TPM e há também uma série de empresas que fornecem software de gerenciamento dos recursos, conforme pode ser consultado em http://www.trustedcomputinggroup.org/resources/vendor_id_registry. Deverá ser fornecido instalado ou disponibilizar na Internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo que possibilite apagar de forma definitiva e irrecuperável todos os dados armazenados no disco rígido, permitindo o descarte seguro de seus equipamentos. Caso o fabricante não possua esse software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo que possibilite apagar de forma definitiva e irrecuperável todos os dados armazenados no disco rígido, deverá considerar ainda em sua proposta que as unidades de discos defeituosas em caso de descarte ou troca deverão permanecer em posse da contratante. Deverá ser fornecido instalado ou disponibilizar na Internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo que permita a verificação e instalação das últimas atualizações de todas as ferramentas e drivers disponíveis pelo fabricante e do Sistema Operacional (Windows). Deverá ser capaz de monitorar o sistema, realizar diagnósticos, emitir alertas e ajudar a reparar erros do sistema, ajudando assim a manter a saúde e segurança do sistema;
- O equipamento ofertado deve possuir integrado dispositivo ou funcionalidade na BIOS operando em modo persistente com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio accidental, permita recuperação e localização do mesmo e ainda execução das seguintes funcionalidades: Bloqueio do hardware, impossibilitando que o equipamento seja utilizado ou reutilizado em caso de substituição do HD;
- Envio de um comando remoto capaz de apagar todas as informações contidas no HD ou arquivos específicos;
- Gerar logs do histórico de locais em que o equipamento foi utilizado, mostrando em um mapa os endereços, data e hora da conexão;
- As funcionalidades descritas deverão ser ativadas remotamente através de um console web;
- Esse dispositivo ou funcionalidade na BIOS deverá estar nativamente presente e pronto para ativação no equipamento ofertado com suporte por todo o período da garantia do hardware, através da aquisição de sua licença não prevista na configuração inicial. A comprovação que o equipamento é compatível com a



tecnologia acima solicitada, deverá ocorrer através do site da Absolute Software (<https://www.absolute.com/engb/partners/compatibility>) ou por site público de outro fabricante que execute comprovadamente as mesmas funcionalidades solicitadas.

OUTROS REQUISITOS

- Todos os equipamentos ofertados (gabinete, teclado, mouse e monitor) devem possuir gradações neutras das cores preta ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, unidade leitora de mídia óptica, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sítios dos fabricantes na Internet, em que constem o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente;
- Deverá ser fornecido um sistema de kit de segurança para proteger o interior do gabinete, impedindo a sua abertura, fixando o cabo do mouse, do teclado e o monitor através do encaixe do tipo kensington, com placa de ancoragem na mesa e fechadura, ambos de aço, com chanfro para fixação do cabo de aço de 1,50m com ponteiros metálicas. Devem ser fornecidas 2 chaves;
- Deverá ser fornecido cola multiuso (madeira, plástico e ferro) para fixação da placa de aço do kit de segurança. A cola deverá ser do tipo “secagem rápida”;
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de 1,5m (um metro de cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;
- Deverá ser fornecido adaptador de fonte elétrica no padrão novo (fêmea – NBR 14136) para o padrão antigo (macho – 2P+T);
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;
- Nenhum dos equipamentos fornecidos poderá conter substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), sendo que para efeitos de avaliação das amostras e aceitação do produto deverá ser fornecido certificação emitida por instituição credenciada pelo INMETRO, sendo aceito ainda, a comprovação deste requisito por intermédio da certificação EPEAT, desde que esta apresente explicitamente tal informação;
- O equipamento (conjunto completo) deve possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente.



ADERÊNCIA A PADRÕES E COMPATIBILIDADE

- Todo o equipamento deverá ser homologado quanto a segurança para usuários e instalações, compatibilidade eletromagnética, consumo de energia e sustentabilidade ambiental;
- No que se refere à segurança para usuários e instalações e compatibilidade eletromagnética: O equipamento deverá apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência, comprovado através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade;
- O equipamento deve possuir conformidade com padrões de compatibilidade eletromagnética, CISPR 22/EN55022, IEC 61000, emitida por laboratório nacional ou internacional;
- Caberá à Contratada a comprovação do que tratam os subitens anteriores podendo ser efetuadas por meio de certificações emitidas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro ou entidades por ele credenciadas, ou ainda, por qualquer documento hábil para a devida comprovação;
- No que se refere ao consumo de energia e sustentabilidade ambiental: O conjunto ofertado (desktop e monitor) deve estar em conformidade com a norma EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) na categoria bronze ou superior. A comprovação deverá ser feita através do site <http://www.epeat.net>, com o modelo ofertado constando na lista da categoria “Computers and Displays 2018 (launched 2019)”. O equipamento deverá estar em conformidade com a diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), com forma de comprovar que o mesmo atende as exigências para controle do impacto ambiental e que contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances). A comprovação do disposto poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, por apresentação do relatório de conformidade ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o bem fornecido cumpre com as exigências (IN 01-2019 SGD/ME);
- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers e demais softwares fornecidos deverão ser compatíveis com os sistemas operacionais ofertados;
- As interfaces wireless devem ser homologados pela Anatel;
- O fabricante deverá comprovar que não possui atividade potencialmente poluidora e utilizadora de recursos ambientais: aquelas relacionadas no Anexo VIII da Lei nº 6.938, de 1981, e aquelas que, por força de normas específicas, estejam sujeitas a controle e fiscalização ambientais;
- O fabricante do equipamento ofertado deverá possuir a Certificação IBAMA referente a Qualidade Ambiental, em conformidade a Instrução Normativa IBAMA nº 6 de 15 de março de 2013 (Federal);
- Por se tratar de compra de microcomputadores e não de componentes, somente serão aceitos equipamentos de marca registradas, efetivamente cadastradas no país como fabricantes de microcomputadores;
- O fabricante deverá possuir a certificação ISO 45001 – Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional;
- Os modelos ofertados (Desktop e Monitor) devem possuir certificado de compatibilidade com o sistema operacional Microsoft Windows, na sua versão mais recente;
- Todos os drivers do equipamento deverão ser homologados pela Microsoft com



pacotes disponíveis para funcionamento no Microsoft Configuration Manager (SCCM), com comprovação através do site oficial da própria Microsoft disponível atualmente no endereço eletrônico: <https://learn.microsoft.com/en-us/mem/configmgr/sum/deploy-use/third-party-software-update-catalogs>

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Windows Catalog. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional Windows ofertado. O Computador deverá ser compatível com a instalação do sistema operacional Linux Ubuntu 24.04 LTS. Para efeito de comprovação, deverá ser apresentada documentação do fabricante de uma das distribuições Linux ou do fabricante do computador, contendo informação da compatibilidade com o modelo ofertado. Apresentar certificação DMTF de compatibilidade do equipamento para o padrão de gerenciamento DMI 2.0 ou o fabricante do equipamento deve fazer parte do consórcio DMTF, na categoria Board Member ou Leadership.

GARANTIA

- O equipamento ofertado deverá possuir garantia do fabricante do equipamento mínima de 36 (trinta e seis) meses para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local (OnSite) mediante comprovação através de documentação pública nos portais dos fabricantes, não sendo aceitas declarações do fabricante ou fornecedor para fins de comprovação do prazo de garantia que por ventura conflitem com catálogos, manuais, etc. Todos os componentes dos equipamentos devem ser do próprio fabricante ou estar em conformidade com a política de garantia do mesmo, não sendo permitida a integração de itens de terceiros que possam acarretar a perda parcial da garantia ou não realização da manutenção técnica pelo próprio fabricante quando solicitada. Todos os drives para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis na Website do fabricante do equipamento e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;
- A garantia será de atendimento 9x5 e reparo no local após o diagnóstico remoto para reposição de peças e mão de obra. Deverá ser apresentada documentação pública (site), para comprovação dos níveis e prazos de garantia do fabricante. Sendo aceito também documento do fabricante para este processo em referência. Apresentar ainda documentação do fabricante do equipamento informando a relação das assistências técnicas credenciadas e autorizadas a prestar o serviço de garantia;
- O fabricante do equipamento deverá dispor de um número telefônico gratuito para suporte técnico e abertura de chamados de garantia;
- Deverá ter a capacidade de identificar as falhas no equipamento e fazer abertura automática de chamados;
- Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis para download no web site do fornecedor do equipamento;
- Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar URL para comprovação), que permita verificar a garantia do equipamento exigida, através da inserção do seu número de série;
- A validação da garantia junto ao fabricante será feita no momento da entrega do equipamento, com pena de não aceitação até sua regularização;
- O equipamento ofertado (Marca e Modelo), não poderá estar em processo de



- descontinuidade ou já descontinuado na data do certame;
- O equipamento deve pertencer a linha corporativa do fabricante, comprovado por meio de catálogo oficial do produto ou por meio de documento oficial que comprove que o equipamento pertença a linha corporativa.
 - O licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.
 - Será exigido central de atendimento telefônico 0800, com horário de funcionamento da central de atendimento: 7h às 18h (horário oficial de Brasília);
 - O atendimento do serviço de suporte técnico deverá ser executado de acordo com as seguintes regras:
- 1. Resolução de problemas:**
 - a. Após o registro de incidente/problema na central de atendimento da CONTRATADA, os técnicos deverão ser deslocados para o local onde estiver instalado o equipamento onde deverão resolver o problema técnico no prazo máximo de 72h;
 - b. Caso o problema detectado seja passível de substituição de peças, componentes ou do próprio equipamento, o técnico da LICITANTE vendedora deverá de imediato registrar a solução do problema, iniciado o prazo de substituição de peças, equipamentos, componentes e equipamentos descritos no item 7.
 - 2. Substituição de Peças, Componentes e equipamentos:**
 - a. Substituições de peças, componentes ou do equipamento: Iniciado o atendimento e detectada a necessidade de substituição de peças o prazo máximo para o reparo será de 120h;
 - b. As peças e componentes a serem substituídas deverão ter especificação igual ou superior à substituída;
 - c. As peças e componentes trocados deverão ser novas (não utilizadas ou recondiçionadas) e homologadas pelo Fabricante.
 - 3. Substituição de Discos Rígidos:**
 - a. Discos rígidos defeituosos serão substituídos por novos, sendo que o disco antigo deverá permanecer com a CONTRATANTE, de forma a garantir o sigilo e confidencialidade das informações;
 - b. Aplicam-se os mesmos prazos descritos no item 2.1.
 - 4. Substituição Completa do Equipamento:**
 - a. No caso de vícios insanáveis no equipamento e sempre que determinado pela Assistência Técnica o equipamento deverá ser substituído por um novo;
 - b. Os discos rígidos antigos, em todos os casos, deverão permanecer com a CONTRATANTE, de forma a garantir o sigilo e confidencialidade das informações.
 - 5. Acordo de Nível de Serviço:**
 - a. O Acordo de Nível de Serviço abrangerá os serviços de garantia descritos no item 1 a 4;

AÇÃO	DESCRIÇÃO	MEDIDA
------	-----------	--------



Atraso no atendimento à resolução de problemas.	Até 24 (vinte e quatro) horas úteis de atraso.	Advertência Multa de 1% sobre o valor do equipamento.
	Superior a 24 (vinte e quatro) horas úteis de atraso.	Multa de 1% sobre o valor do Contrato.
Substituição de peças, componentes ou do equipamento	Até 24 (vinte e quatro) horas úteis de atraso.	Advertência Multa de 1% sobre o valor do equipamento por dia de atraso (até o 3º dia) acrescido de multa de 2% sobre o valor do equipamento por dia de atraso, a partir do 3º dia)
	Superior a 24 (vinte e quatro) horas úteis de atraso.	Advertência Multa de 1% sobre o valor do Contrato.
Apresentação do relatório do serviço de suporte ao usuário	Até 2 (dois) dias úteis de atraso	Advertência
	Superior a 2 (dois) dias úteis de atraso	Advertência Multa de 1% sobre o valor do contrato.
	Superior a 10 (dez) dias úteis de atraso	Advertência Multa de 1% sobre o valor do contrato acrescido de 0,05% (meio por cento) ao dia.
	Superior a 30 (trinta) dias corridos de atraso	Advertência Multa de 1% sobre o valor do contrato acrescido de 1% ao dia.

- b. A CONTRATA deverá encaminhar até o 5º dia útil de cada mês o relatório completo dos chamados realizados em sua central de atendimento contendo, pelo menos as seguintes informações:



- i. Data, hora da abertura do chamado;
- ii. Número de série do equipamento alvo do atendimento;
- iii. Data e hora da chegada do técnico ao local;
- iv. Data e hora da resolução do problema.
- c. No caso de substituição de peças e componentes a CONTRATADA deverá informar:
 - i. Data e Hora da solicitação da peça, componente ou do novo equipamento;
 - ii. Data e hora da substituição da peça, componente ou de entrega do novo equipamento.
- d. São garantidos a CONTRATADA o direito de contestação dos resultados da apuração do Acordo de Nível de Serviços, bem como de apresentar as justificativas que se fizerem necessárias;
- e. As justificativas aceitas pelo gestor e pelo fiscal do contrato poderão anular a incidência de multas e advertências na aplicação do Acordo de Nível de Serviço.

LOGÍSTICA REVERSA

- Ao término da vida útil dos equipamentos, a(s) CONTRATADA(S) será (ao) obrigada(s) a efetuar (em) o recebimento dos mesmos, visando a destinação final ambientalmente adequada, a cargo dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, conforme Artigo 33, item VI, da Lei nº 12.305, Promulgada em 2 de agosto de 2010, conforme abaixo: Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes. A comprovação deverá ocorrer através de declaração expressa do licitante (fabricante, importador, distribuidor ou comerciante), indicando endereço de SITE na WEB onde constem informações que possam comprovar a existência de estrutura para executar a logística reversa. O recolhimento dos equipamentos deverá ocorrer em local indicado pela Contratante. A contratada será obrigada a emitir certificado que os equipamentos recolhidos foram processados. Neste certificado, deverão ser detalhados os itens através dos seus devidos números de registros. Esses números serão fornecidos pela Contratante no momento do recolhimento dos equipamentos. O recolhimento e o processamento ocorrerão sem ônus para a parte Contratante.