**Ponto a ponto Edital MPMG**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lote 2 – Microcomputador AVANÇADO com Monitor multimídia.** | | | |
| **Quantidade: 50** | | | |
| **Sub-item** | **Descrição** | **Documentos de comprovação.** |
| **2.1.** | **Desempenho** |  |
| **2.1.1** | O equipamento deverá atingir índice de, no mínimo, 15.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php | **Anexo I - PassMark\_Intel Core i7-9700 pág.01** |
| **2.1.2.** | Processo de fabricação de 14nm (quatorze nanômetros), em vigor por pelo menos mais 90 (noventa) dias após a publicação do edital; processadores descontinuados não serão aceitos. | **Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.01** |
| **2.2.** | **Processador** |  |
| **2.2.1.** | Processador 64 bits. | **Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.04** |
| **2.2.2.** | Família desktop | **Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.01** |
| **2.2.3.** | 6 núcleos físicos, 8 Threads e 12 MB de cache L3. | **Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.01** |
| **2.2.4.** | Suportar tecnologia de virtualização. | **Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.03** |
| **2.2.5.** | Deverá pertencer à geração mais recente produzida pelo fabricante. | **Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.01** |
| **2.2.6.** | É obrigatório informar o modelo do processador ofertado na proposta. | **De acordo com a proposta técnica apresentada.** |
| **2.2.7.** | O processador deve operar dentro das especificações originais de seu fabricante. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.3.** | **Placa-mãe** |  |
| **2.3.1.** | Do mesmo fabricante do equipamento. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.3.2.** | 4 (quatro) portas USB 3.1 ou superior; todas as portas deverão ser conectadas diretamente na placa mãe sem o uso de hubs e/ou adaptadores PCI. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.3.3.** | 2 (duas) portas de vídeo digitais e 1 (uma) porta de vídeo analógica. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.3.4.** | 1 (um) slot PCI Express x16 3.0 ou superior. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.02** |
| **2.3.5.** | Módulo TPM (Trusted Platform Module) versão 2.0 ou superior, interno/integrado, destinado ao armazenamento de senhas, certificados digitais e chaves criptográficas em conformidade com as especificações do Trusted Computing Group, acompanhado de software pré-instalado ou em mídia para configuração deste, sendo aceita a implementação destes recursos nativos do sistema operacional Microsoft Windows 10 (Bitlocker). | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.02** |
| **2.3.6.** | Suporte para instalação de discos SSD (Solid State Drive) do tipo M2. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.02** |
| **2.4.** | **BIOS** |  |
| **2.4.1.** | A BIOS deve ser capaz de armazenar o número de série do equipamento além de disponibilizar campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como o número de patrimônio, por exemplo. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.4.2.** | BIOS com recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do programa “setup” da BIOS; | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.02** |
| **2.4.3.** | Deve possuir solução integrada a BIOS UEFI para diagnóstico do hardware além de identificar falhas de pelo menos os seguintes itens: processador, memória, unidades de armazenamento, interface gráfica e slots PCIe. | **Anexo III - UserGuide\_BIOS UEFI pág.02** |
| **2.4.4.** | A ferramenta deve possuir interface gráfica, sendo possível executar o diagnóstico de cada item individualmente, ou teste completo dos componentes em único comando (caso necessário detectar falhas em mais de um item). | **Anexo III - UserGuide\_BIOS UEFI pág.02** |
| **2.4.5.** | Os códigos de erro gerados pelas falhas encontradas devem ser suficientes para indicar os problemas do equipamento na abertura do chamado técnico em garantia junto ao fabricante. Não serão aceitos softwares externos para esta aplicação. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.4.6.** | Deve permitir atualização da BIOS em ambiente Windows x64. | **Anexo III - Lenovo System Update\_User Guide** |
| **2.4.7.** | As atualizações da BIOS deverão ser disponibilizadas no site do fabricante do equipamento. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.4.8.** | BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou via Copyright. O fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição sobre a BIOS, garantindo assim adaptabilidade do conjunto adquirido; | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.5.** | **Memória** |  |
| **2.5.1.** | Memória DDR4 SDRAM 2666 MHz ou superior. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.5.2.** | 16 (dezesseis) GB instalados em um único módulo. | **De acordo com a proposta técnica apresentada.** |
| **2.5.3.** | A placa mãe deve conter no mínimo 4 (quatro) slots de memória. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.5.4.** | Expansível a no mínimo 64GB. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.5.5.** | O módulo de memória deve ser homologado pelo fabricante e deve ser idêntico em marca/modelo para cada computador fornecido. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.6.** | **Gabinete** |  |
| **2.6.1.** | Gabinete tipo SFF (Small Form Factor), padrão ATX ou BTX. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.02** |
| **2.6.2.** | Abertura tool-less para o gabinete e retirada dos componentes sem o uso de qualquer ferramenta descritos nas especificações: armazenamento - Memória, - Unidade de Mídia Óptica e também para a colocação e remoção de placas PCI, com exceção de placa tipo M.2. É permitido o uso de parafusos recartilhados apenas na tampa do gabinete. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.02** |
| **2.6.3.** | O projeto tool-less deverá ser original do fabricante do equipamento, não sendo aceito nenhum tipo de adaptação. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.6.4.** | Acabamento interno composto de superfícies não cortantes. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.6.5.** | 1 baia interna de 3,5” ou 2.5”. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.02** |
| **2.6.6.** | 1 baia externa para DVD no padrão slim. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.02** |
| **2.6.7.** | Possuir botão liga/desliga. | **Anexo II - M720s\_user guide pág. 05 e 06.** |
| **2.6.8.** | Conectores de entrada de microfone e de saída de fones de ouvido ou conector tipo COMBO. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.6.9.** | Mínimo de duas portas USB 3.1, podendo ser type-A ou C, instalados na parte frontal do gabinete. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.6.10.** | Permitir a colocação de dispositivo antifurto do tipo kensington (dispositivo de travamento). | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.02** |
| **2.6.11.** | Não existir quaisquer adaptações no gabinete destinadas a implementar os sistemas de abertura/fechamento rápido e de segurança. | **Anexo II - M720s\_user guide pág. 08** |
| **2.6.12.** | Sistema de ventilação que permita o uso na posição horizontal com o monitor em cima do gabinete ou em posição vertical sem prejuízo da ventilação. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.6.13.** | Possuir sensor de intrusão (chassis intrusion) que será captado via software de inventário. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.6.14.** | O gabinete deve possuir Led de indicação de atividade do Disco Rígido e de indicação de micro ligado. | **Anexo II - M720s\_user guide pág. 05 e 06.** |
| **2.7.** | **Fonte de alimentação** |  |
| **2.7.1.** | Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.7.2.** | Seleção automática de tensão suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento (placa principal, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos) e que implemente PFC (Power Factor Correction) ativo com eficiência igual ou superior a 85% em 50% de carga máxima (PFC 80+) com no mínimo 200 watts de potência. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.7.3.** | O modelo de fonte fornecido deve estar cadastrado no site www.80plus.com na categoria Bronze ou superior, em nome do fabricante do equipamento. | **Certificações – Declaração Lenovo**  **Certificações - 80 PLUS e 80 PLUS (2)** |
| **2.7.4.** | O item deve ser comprovadamente aderente à Portaria 170/2012 do INMETRO ou norma internacional correlata. | **Certificações – M720s\_INMETRO Portaria 170** |
| **2.8.** | **Interface de vídeo** |  |
| **2.8.1.** | Controladora de vídeo HD integrada. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01 e Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.02** |
| **2.8.2.** | Compartilhando no mínimo 512 MB de memória, permitindo compartilhar até o máximo de memória RAM suportada pelo equipamento. | **Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.02** |
| **2.8.3.** | Suporte a DirectX 12 ou superior. | **Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.02** |
| **2.8.4.** | Suporte a OpenGL 4.4 ou superior. | **Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.02** |
| **2.8.5.** | 1 (uma) conexão de vídeo analógica padrão VGA. Não será aceito adaptador para esta conexão. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.8.6.** | 2 (duas) conexões de vídeo digitais nativas, não sendo aceito porta DVI para atender à exigência nem o fornecimento de conversores ou adaptadores. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.8.7.** | Deverá ser compatível com uso de 2 monitores de vídeo simultaneamente. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01 e Anexo I - Intel Core i7-9700\_datasheet pág.03** |
| **2.9.** | **Unidade de Armazenamento** |  |
| **2.9.1.** | Um disco SSD (Solid State Drive), do tipo M.2 PCIe NVMe interno ao gabinete. Não será aceito solução híbrida. | **Anexo IV - SSD 256GB e 512GB M.2 PCI NVME pág.07** |
| **1.9.2.** | Capacidade mínima de armazenamento de 512 GB. | **Anexo IV - SSD 256GB e 512GB M.2 PCI NVME pág.07** |
| **2.10.** | **Unidade de Mídia Óptica** |  |
| **2.10.1.** | Unidade DVD-RW interno. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.10.2.** | Velocidade de operação 6x mínima. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.10.3.** | Configuração via software. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.10.4.** | Driver disponível para Windows. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.11.** | **Interface de rede** |  |
| **2.11.1.** | Placa de rede integrada padrão Gigabit Ethernet com Leds indicativos da funcionalidade da rede. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.11.2.** | Operando automaticamente nas velocidades de comunicação de 10/100/1000 Mbps. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.11.3.** | Suporte a 802.1q em ambiente Windows. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.11.4.** | Suporte a PXE e Wake-On-Lan. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.11.5.** | Driver disponível para Windows. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.12.** | **Interface de som** |  |
| **2.12.1.** | Possuir controladora integrada. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.12.2.** | Com conector para saída de áudio na parte traseira do gabinete. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.12.3.** | Com conectores de saída e microfone na parte frontal do gabinete, sendo aceito conectores do tipo combo. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.12.4.** | Possuir alto falante interno ao gabinete. | **Anexo II - M720s\_Datasheet pág.01** |
| **2.13.** | **Teclado** |  |
| **2.13.1** | Teclado de membrana padrão brasileiro ABNT2. | **Anexo V - Teclado Lenovo datasheet** |
| **2.13.2.** | Teclado resistente ao derramamento de líquidos, com teclas impressas a laser ou tecnologia equivalente, resistentes à abrasão e uso contínuo. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.13.3.** | Mínimo de 1 posição para regulagem de altura. | **Anexo V - Teclado Lenovo datasheet pág.01** |
| **2.13.4.** | Vida útil mínima de 20 milhões de toques. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.13.5.** | Conexão USB com o computador sem uso de adaptadores. | **Anexo V - Teclado Lenovo datasheet** |
| **2.13.6.** | A garantia do teclado deverá ser prestada pelo fabricante nas mesmas condições do equipamento. |  |
| **2.13.7.** | O teclado deverá ser do mesmo fabricante do computador. | **Anexo V - Teclado Lenovo datasheet** |
| **2.14.** | **Mouse** |  |
| **2.14.1.** | Mouse óptico ambidestro de tamanho padrão. | **Anexo V - Mouse Lenovo datasheet pág.01** |
| **2.14.2.** | Conexão USB com o computador sem uso de adaptadores. | **Anexo V - Mouse Lenovo datasheet pág.01** |
| **2.14.3.** | Resolução mínima de 800 dpi. | **Anexo V - Mouse Lenovo datasheet pág.01** |
| **2.14.4.** | A garantia do mouse deverá ser prestada pelo fabricante nas mesmas condições do equipamento. |  |
| **2.14.5.** | O mouse deverá ser do mesmo fabricante do computador. | **Anexo V - Mouse Lenovo datasheet pág.01** |
| **2.15.** | **Sistema Operacional** |  |
| **2.15.1.** | O equipamento deve ser fornecido com licença OEM do Windows 10 PRO de fábrica. Arquitetura 64 bits e linguagem Português do Brasil. | **De acordo com a proposta técnica apresentada.** |
| **2.16.** | **Outros Requisitos** |  |
| **2.16.1.** | Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas. |  |
| **2.16.2.** | Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação. |  |
| **2.16.3.** | Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos com comprimento mínimo de 1,5m (um metro e cinquenta centímetros). | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.16.4.** | Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o novo padrão brasileiro (NBR-14136). | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.16.5.** | 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. |  |
| **2.16.6.** | O equipamento (gabinete, monitor, teclado, mouse, dispositivos ópticos, dispositivo de E/S (entrada/saída) e demais componentes) obrigatoriamente deverá estar padronizado na cor preta, cinza ou preta/cinza. |  |
| **2.16.7.** | O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico. | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.16.8.** | Fornecer Catálogo técnico oficial do produto que apresente as características técnicas em conformidade com as descritas no Edital. Caso os Catálogos Técnicos apresentados omitam alguma informação ou exigência técnica em relação aos descritivos do Edital e seus Anexos, deverá ser anexado aos mesmos a declaração do fabricante, completando estas informações, em Português. |  |
| **2.16.9.** | Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes. |  |
| **2.17.** | **Monitor multimídia** |  |
| **2.17.1.** | Tamanho mínimo de 24” (23,8”). | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.2.** | Resolução de tela de 1920x1080. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.3.** | Brilho mínimo de 250 cd/m2. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.4.** | Relação de contraste estático de 1000:1. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.5.** | Tecnologia: IPS.  Rotação/pivô de 90º. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.6.** | Formato/taxa de proporção: 16:9. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.7.** | Conectores de vídeo: mínimo 2 (duas) conexões de vídeo digitais. Não será aceito a conexão DVI para atender à especificação nem adaptador para fornecer as interfaces. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.8.** | Um cabo de vídeo com conector digital deve estar incluso. | **De acordo com a proposta técnica apresentada.** |
| **2.17.9.** | O cabo de energia fornecido deve ser no padrão brasileiro (NBR-14136). | **Certificações – Declaração Lenovo** |
| **2.17.10.** | Fonte embutida no pedestal ou no corpo do monitor. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.11.** | Cor predominante: preto. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.12.** | Certificado Energy Star ou certificação emitida pelo INMETRO ou entidade acreditada pelo INMETRO, em conformidade com a Portaria n.º 170, de 10 de abril de 2012, nos quesitos de eficiência energética, segurança e compatibilidade eletromagnética; | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01 - T24V\_IEC61000 - T24V\_IEC60950 (Ambos os relatórios constam o modelo D17238FT, este seria o modelo de fábrica onde o modelo T24v seria o modelo comercial).**  **T24V\_Epeat**  **T24V\_Rohs**  **T24V\_Energy Star** |
| **2.17.13.** | Webcam integrada ao corpo do monitor com resolução mínima de 720P (HD) e 2 (dois) microfones digitais integrados. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.14.** | Alto falantes integrados ao monitor ou acoplados (soundbars), específicos da marca e do modelo. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.15.** | O monitor deverá ser do mesmo fabricante do computador e seguir a mesma padronização do equipamento ou fornecido em regime de OEM – para tanto, OBRIGATÓRIA declaração do fabricante de monitores que comprove acordo entre o fabricante do computador e do monitor, garantindo assim a garantia e assistência técnica nas mesmas condições para ambos os componentes, conforme subitem garantia. | **Anexo VI - ThinkVision T24v\_Datasheet pág.01** |
| **2.17.15.1.** | No caso específico (lotes 1 e 2), optou a superintendência de TI pela contratação dos referidos micros com monitores do tipo multimídia devido a novos sistemas de videoconferência a serem implementados na instituição. O custo médio de um conjunto multimídia de mesmo porte (microfone, alto falante e webcam) é equivalente ao custo de um monitor *All in One,* com tudo integrado em um único dispositivo. Assim, considerando a dificuldade de gestão de diversos periféricos adicionais em cada micro, conjunto patrimonial individualizado por dispositivo, pulverização de possíveis drivers de fabricantes distintos, optou-se pelo conjunto multimídia. |  |
| **2.17.15.2.** | Por se tratar de um monitor com diferentes especificações dos demais normalmente adquiridos pela instituição, cabe ressaltar alguns pontos para justificar a necessidade do conjunto: 1) Conjunto de drivers: Os monitores multimídia não trabalham com drivers padrão (*default*) do sistema operacional. Necessitam de um conjunto de instruções para trabalharem com sincronismo com os alto-falantes, webcam, microfones e o sistema operacional. Tais instruções são testadas com o conjunto fornecido (computador e monitor). 2) Os micros serão distribuídos por todo o estado de Minas Gerais e utilizarão o aplicativo disponibilizado pelo fabricante e/ou software de gestão de ativos do contratante para atualizações de drivers. Isso propicia diminuição dos conflitos de interface e facilidade em administrar os recursos de TI 3) Seguir a padronização do conjunto, conforme Art. 15 da lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993. 4) O processo de clonagem, conforme item 6.1 deste termo de referência, será executado pelo fabricante (do micro) o que torna ainda mais complexo o alinhamento entre prazo de entrega, testes e configurações para a clonagem e entrega definitiva com mais de um fornecedor. 5) Gestão de garantia: O fornecimento da garantia engloba o conjunto micro e monitor (uma garantia para ambos). Existir um único contato, prazo e procedimento neste processo, para um conjunto grande de computadores, além de trazer agilidade para o usuário final simplifica o processo do laboratório de manutenção. 6) A compra do conjunto alinha entendimento aos princípios da economicidade e da eficiência pela Administração Pública considerando que as cotações obtidas de forma separada demonstraram custo superior quando comparadas com as feitas em conjunto. |  |
| **2.17.15.3.** | Os monitores sem característica multimídia serão licitados em dois lotes separadamente (3 e 4) e serão utilizados como monitores auxiliares. Por serem monitores secundários e não possuírem a complexidade de drivers e configurações que os multimídias exigem, poderão ser usados e configurados com o driver padrão que o Windows fornece de forma automática. |  |