

4.1 Especificações detalhadas (características MÍNIMAS)

4.1.1 Microcomputador:

PROCESSADOR

- 12 Núcleos;
- 20 threads;
- Memória cache de 25MB;
- Clock de 2.1 GHz (frequência base do processador);
- Conjunto de instruções 64 bits;
- Processador auditado obrigatoriamente no mês de publicação do edital com o software PC MARK 10 (<https://benchmarks.ul.com/compare/best-cpus?types=DESKTOP>), índice mínimo em 3DMark Physics Score de 9600 (nove mil e seiscentos) pontos;
- No mínimo penúltima geração de sua linha de produção;
- O processador deverá suportar execução de sistema operacional e outros aplicativos tanto de 32 bits quanto de 64 bits.

MEMÓRIA RAM

- Memória RAM instalada de 16GB, padrão DDR5 (4400MHz). Deve ser fornecida pelo fabricante do microcomputador;
- Taxa de transferência mínima de 3.200 MB/s;
- Deve possuir (1) slot livre para expansão de memória.

PLACA-MÃE

- Projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou desenvolvida especialmente para o mesmo em regime de OEM com a devida comprovação. Não sendo, portanto, aceitas placas genéricas destinadas ao mercado comum ou equipamentos desenhados ou voltados ao mercado doméstico, já que o equipamento a ser ofertado deve fazer parte de linha de produtos do fabricante, desenhada e voltada ao mercado corporativo;
- Deverá ser capaz de habilitar as principais funcionalidades básicas de segurança oferecidas pelo TPM na versão 2.0 ou superior;
- Possuir no mínimo 08 (oito) portas USB, sendo 4 (quatro) frontais e 4 (quatro) traseiras. Pelo menos 4 (quatro) dessas portas deverão ser padrão USB 3.1 ou superior, estando localizadas da seguinte forma: 2 (duas) portas USB 3.1 ou superior na parte frontal do equipamento e 2

(duas) portas USB 3.1 ou superior na parte traseira do equipamento. Não será permitido uso de "hub" USB para atender ao número mínimo de portas solicitadas;

- Possuir no mínimo 02 (duas) interfaces de vídeo, sendo obrigatoriamente no mínimo 01 (uma) no padrão HDMI 1.4 ou superior, não sendo aceito qualquer tipo de adaptação para essa exigência.

GABINETE

- Minitorre ou Micro torre, padrão ATX ou Micro ATX;

- Possuir local para uso de cadeado para evitar acessos indevidos ao gabinete;
- Deverá possuir um sistema de resfriamento auxiliar, como por exemplo, um ventilador/exaustor adicional.

INTERFACE DE VÍDEO

- 01 (uma) interface gráfica independente da placa mãe, com no mínimo 6GB de memória dedicada do tipo GDDR6;

- Suporte para utilização de 02 (dois) monitores simultâneos, devendo possuir no mínimo 01 (uma) entrada no padrão HDMI 1.4 ou superior;

- Para a entrada VGA será aceito adaptador (HDMI/VGA ou DP/VGA) se for do mesmo fabricante ou que tenha certificado de compatibilidade emitido pelo fabricante;

- Largura de banda de 106 GB/s;

- Compatível com DirectX 12;

- GPU auditado obrigatoriamente no mês de publicação do edital no site de Benchmarks da UL Solutions, que é especializada em testes com aplicativos de escritório, (<https://benchmarks.ul.com/compare/best-gpus?types=DESKTOP>), índice mínimo em 3DMark Graphics Score de 7.500 pontos.

INTERFACE DE REDE

- Padrão gigabit ethernet 10/100/1000;
- Configuração via software (jumperless);
- Programa de instalação e configuração compatível com o sistema operacional ofertado.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- Fonte de alimentação 100-210v com seleção automática de voltagem;
- A fonte deve ter tecnologia PFC ativo – correção de fator de potência ativo para evitar a perda de energia com no mínimo 85% de eficiência;
- Potência mínima, acompanhada de conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento.

UNIDADE DE ARMAZENAMENTO

- Uma unidade de disco sólido, do tipo SSD PCIe NVMe M.2, com capacidade mínima de 512GB.

UNIDADE ÓPTICA

- Lê e grava em DVD/CD.

TECLADO

- Padrão ABNT2;
- Com todos os caracteres da Língua Portuguesa, inclusive "Ç";
- Conector USB, vedado o uso de adaptador ou conversor de padrão;
- Projetado e desenvolvido pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado.

MOUSE

- Mouse de 2 botões, ambidestro (simétrico);
- Com roda (wheel) para scroll;
- Com tecnologia óptica (sem esfera);
- Não necessitar nenhum tipo de PAD especial;
- Resolução mínima de 600 dpi;
- Plug-and-Play compatível com Microsoft Windows;
- Conector USB, vedado o uso de adaptador ou conversor de padrão;
- Acompanhado de mouse-pad;

- Projetado e desenvolvido pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado.

GABINETE DA CPU

- O gabinete deverá, obrigatoriamente, ser do mesmo fabricante do equipamento fornecido, sendo aceito o regime de OEM (Original Equipment Manufacturer), desde que devidamente comprovado pelo fabricante;
- Utilizável, de maneira estável, segura e adequada ao uso, sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do equipamento, 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 for entregue;
- Não sendo aceito a utilização de parafusos reutilizados;
- Com sistema de refrigeração adequado ao processador, fonte e demais componentes internos ao gabinete, para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes;
- O gabinete do equipamento deve ter apresentação sóbria, para uso corporativo;
- Não serão aceitos efeitos de iluminação ou transparências (janelas). A cor do conjunto (teclado, mouse e gabinete) deve ser harmoniosa, apresentando a mesma cor ou uma cor predominante. A paleta admitida na cor preto. Detalhes serão admitidos, desde que discretos, sem descaracterizar a paleta predominante;
- O gabinete deve possuir botão liga/desliga com indicador na parte frontal do equipamento;
- O gabinete deve possuir indicador de acesso ao disco rígido na parte frontal do equipamento;
- O gabinete deve permitir a instalação da placa adicional sem a necessidade de adaptações ou troca do gabinete ofertado;
- Deverá ser obrigatoriamente montado na posição vertical, sem a necessidade de adaptações.

MONITOR

- Deverão ser fornecidos monitores da mesma marca e modelo entre si;

- O monitor deverá, obrigatoriamente, ser do mesmo fabricante do equipamento fornecido (sendo aceito o regime de OEM (Original Equipment Manufacturer), desde que devidamente comprovado pelo fabricante), e possuir a mesma tonalidade do gabinete do desktop (cor);
- Tipo LED;
- Mínimo de 21,5", Máximo de 23,8";
- Widescreen;
- Colorido;
- Plug and Play;
- Ângulo de visão: 178° horizontal e 178° vertical;
- Deve executar, no mínimo, a resolução de 1920x1080 pixels;
- Controles digitais: brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento horizontal;
- Com controle OSD para configuração do monitor;
- No mínimo 2 conectores, tipo VGA e HDMI ou DP;
- Para a entrada VGA será aceito adaptador (HDMI/VGA ou DP/VGA) se for do mesmo fabricante ou que tenha certificado de compatibilidade emitido pelo fabricante;
- Alimentação: Fonte automática com tensão de entrada de $\pm 100/127$ a $\pm 208/220$ VAC, de 60Hz, sem o uso de conversores ou transformadores externos;
- Deverá assumir a mesma garantia da máquina ofertada, conforme o item garantia;
- Cada cabo deverá ser fornecido com um adaptador para o padrão antigo de tomadas (2P + T), desenvolvido em conformidade com a norma NBR 14936:2006 e para a corrente elétrica nominal compatível com o equipamento;
- Deve possuir haste com regulagem de inclinação;
- Deve ser plano.

COMPATIBILIDADE E PADRONIZAÇÃO

- O equipamento deverá ser totalmente montado pelo fabricante e entregue em embalagem por ele lacrada, não permitindo ao licitante quaisquer alterações nos equipamentos;
- Todos os componentes internos do equipamento, principalmente pentes de memória, deverão estar instalados livres de pressões ocasionados por outros componentes ou cabos, que possam causar desconexões, instabilidade, ou funcionamento inadequado. Para isso, a organização interna dos componentes e cabos deve ser adequada sem a utilização de adaptadores, 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;

- O número de série de cada equipamento deve ser obrigatório e único, afixado em local visível na parte externa do gabinete e na embalagem que o contém. Esse número deverá ser identificado pelo fabricante, como válido para o produto entregue e para as condições do mercado brasileiro no que se refere à assistência técnica e garantia no Brasil;
- Os componentes internos deverão ser homologados e testados (individualmente e em conjunto) pelo fabricante, não será aceita a adição ou subtração de qualquer elemento do equipamento pelo licitante;
- Os componentes do equipamento (monitor de vídeo, gabinete, teclado e mouse) deverão ser do mesmo fabricante, sendo aceito o regime de OEM (Original Equipment Manufacturer), desde que devidamente comprovado pelo fabricante;
- Os componentes do equipamento e seus acessórios (gabinete, drive de CD/DVD, mouse, teclado e monitor) deverão ser da mesma cor/tonalidade ou a combinação de cores, conforme paleta de cores definida para o gabinete;
- O equipamento, além de seus drivers e outros softwares fornecidos, deverá ser compatível com o sistema operacional Windows 11 Pro ou superior e Office Home & Business 2021 - PT-BR. O equipamento deverá comprovadamente pertencer à linha corporativa, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico;
- O modelo de equipamento ofertado deverá ser registrado no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) da agência de proteção Ambiental (EPA), no mínimo na categoria Bronze, no site: <http://www.epeat.net>, comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação, apresentado na fase de Habilitação;

CERTIFICAÇÃO

- O microcomputador deverá estar listado na categoria de sistema na HCL (Hardware Compatibility List) Microsoft para Windows 11;
- Certificação EPA Energy Star 5.0 e Certificação EPEAT no mínimo na categoria Bronze, sendo apresentado na fase de Habilitação;
- 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);
- Deve possuir certificação ISO 7779 para emissão de ruídos, apresentado na fase de habilitação;

- O equipamento deverá possuir certificação de compatibilidade com a norma IEC 60950 ou similar emitida por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional equivalente, e apresentado na fase de Habilitação;
- O equipamento deverá apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 comprovado através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO ou internacional equivalente, apresentado na fase de Habilitação;
- Deve possuir certificação ISO 9001 ou ISO 9002 válida, obtida pelo fabricante original do produto ofertado, apresentado na fase de Habilitação;
- As comprovações poderão ser feitas mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o bem fornecido cumpre com as exigências citadas, apresentado na fase de Habilitação.

SOFTWARE E DOCUMENTAÇÃO

- Cada equipamento deverá ser acompanhado de uma licença do Microsoft Windows 11 Pro ou superior e Office Home & Business 2021 64 bits ou superior, em Português do Brasil, pré-instalado, com a respectiva etiqueta de autenticidade afixada ao gabinete do equipamento ou, no mínimo, fornecimento de uma listagem, em papel timbrado e assinada pelo responsável;
- Repasse formal e devidamente documentado das informações em formato digital;
- Os drivers devem estar disponíveis no site do fabricante conforme o modelo do equipamento.