

## **Anexo II - Requisitos da Arquitetura Tecnológica**

### **1.DESKTOP ULTRACOMPACTO**

#### **1.1. Processador**

- 1.1.1. Deverá atingir índice de, no mínimo, 19.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site [https://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php), coluna CPU Mark;
- 1.1.2. Processador com frequência mínima de 2,0 Ghz ou superior, com no mínimo 6 núcleos físicos, 12 threads e cache nível 3 (L3) de 18 MB. Possuir TDP (Thermal Design Power) máximo de 125W;
- 1.1.3. Deverá pertencer no mínimo a 12ª geração de processadores Intel Core ou 5ª geração de processadores AMD Ryzen;
- 1.1.4. Arquitetura de 64 bits;
- 1.1.5. Deve suportar tecnologias de turboboost ou turbo core e de virtualização.

#### **1.2. Memória**

- 1.2.1. Dotada com tecnologia DDR-4, 3.200 MHz ou superior;
- 1.2.2. 16 (dezesesseis) GB de memória instalada (1 x 16GB ou 2 x 8GB) ou superior;
- 1.2.3. Deverá disponibilizar no mínimo um slot livre para expansão futura;
- 1.2.4. Suporte a 64GB de memória ou superior;
- 1.2.5. A memória não deve ser integrada a placa mãe (soldada).

#### **1.3. Unidades de Armazenamento**

- 1.3.1. Disco em estado sólido (SSD tipo M.2) conectado diretamente à placa mãe através de interface tipo PCIe NVME com capacidade mínima de armazenamento de 480GB;
- 1.3.2. Não serão aceitos discos SATA;
- 1.3.3. MTBF: 1.400.000 Horas ou 50.000 ciclos de Power On/Off.

#### **1.4. Placa Mãe**

- 1.4.1. Ser do mesmo fabricante do computador ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo (OEM, homologada pelo fabricante do computador). Não serão aceitas placas principais de livre comercialização no mercado;
- 1.4.2. Deverá possuir 2 (dois) slots PCIe M.2 para instalação de SSDs;
- 1.4.3. Mínimo, 6 (seis) portas USB ou superior, sendo pelo menos 3 (três) no padrão USB 3.2 tipo A; não sendo permitido a utilização de hubs, placas ou adaptadores;

1.4.4. Deve possuir chip de segurança TPM (Trusted Platform Module) versão 2.0 ou superior integrado, para a implementação e uso dos recursos que o TPM possui, em conjunto com o sistema de segurança de segurança oferecido, deverão ser fornecidos todos os recursos necessários para a utilização destas tecnologias;

1.4.5. A placa mãe deve possuir número de série registrado na sua BIOS, possibilitando, ainda, sua leitura na forma remota por meio de comandos DMI 2.0;

1.4.6. Possuir BIOS com suporte a UEFI;

1.4.7. Ser compatível com Windows 11 pro 64bits ou superior;

## **1.5. BIOS**

1.5.1. Ter sido desenvolvido pelo próprio fabricante do equipamento, ou com direitos de copyright, garantindo que o fabricante possui direito de livre edição do BIOS, com capacidade de implementar atualizações e correções de segurança, informando o modelo e a versão dele. Caso o BIOS seja ofertado em regime de copyright, o fabricante do BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre ele, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;

1.5.2. Possuir sistema de auto recuperação em caso de falha, restabelecendo o BIOS a partir de uma cópia segura disponível no próprio equipamento;

1.5.3. Suportar o recurso WOL (Wake on LAN) e PXE (Pre-boot Execution Enviroment);

1.5.4. Suportar ACPI 2.0 (Advanced Configuration and Power Interface) com controle automático de rotação do ventilador da CPU;

1.5.5. Suportar a tecnologia de previsão/contingenciamento de falhas de disco rígido S.M.A.R.T;

1.5.6. Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;

1.5.6.1. Caso não esteja em conformidade com a norma NIST 800-147 deverá atender as seguintes funcionalidades:

a) Possuir mecanismos de hardware ou software que executem autorreparo do BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados, usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura no hardware;

b) Possuir sistema de verificação que garanta ao menos que apenas imagens confiáveis do código do BIOS sejam executadas e que também impeça a execução de rootkits, vírus e malwares;

c) Tal verificação deve ser executada durante a inicialização computador;

d) Possuir log de eventos gerados pelo BIOS e firmware do sistema que grave os registros críticos;

e) Utilizar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes do controle de execução do hardware;

1.5.7. Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-193, permitindo a recuperação da BIOS. Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem reparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura;

1.5.8. BIOS em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento;

1.5.9. BIOS com suporte a UEFI, O fabricante deverá comprovar ser membro da Unified Extensible Firmware Interface (UEFI – <http://www.uefi.org/members>), atestando que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.x ou superior;

1.5.10. Possibilita que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via SETUP, além de possuir senha nível de acesso Administrador e Usuário. Possibilitar definir senha para acesso ao disco rígido;

1.5.11. Permite inserir registro de controle patrimonial, de pelo menos 10 (dez) caracteres em memória não volátil;

1.5.12. BIOS português ou inglês, capturável pela aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager);

1.5.13. Possuir sistema integrado de diagnóstico que permita verificar a saúde do sistema em modo rápido e em modo detalhado, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:

1.5.13.1. Alto-falante interno;

1.5.13.2. Unidades de Armazenamento;

1.5.13.3. Funcionalidade de portas USB;

1.5.13.4. Interface gráfica;

1.5.13.5. Processador;

1.5.13.6. Memória RAM;

1.5.13.7. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia;

1.5.13.8. O fabricante do equipamento deverá disponibilizar todas as atualizações de BIOS inclusive com versões anteriores, permitindo assim a escolha pelo upgrade ou downgrade;

1.5.13.9. BIOS português ou inglês, capturável pela aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager);

1.5.13.10. Deverá Suportar tecnologia de gerenciamento remoto por hardware fora de banda ou "Out of Band" com firmware (chip) integrado para armazenar e disponibilizar informações configuração e

status do equipamento, mesmo quando este estiver totalmente desligado ou com o sistema operacional hibernado ou inoperante, mesmo que por motivo de falha; 1.5.13.11. O Gerenciamento remoto “Out-of-band” deve ser suportado em equipamentos dentro e fora da rede corporativa (firewall);

1.5.13.12. Permite ligar e desligar o equipamento remotamente, com controle de acesso, em horários programados, independente do estado do sistema operacional;

1.5.13.13. Permite acessar e controlar o vídeo, o mouse e o teclado dos usuários, dando acesso gráfico também à BIOS e ao POST da máquina, independentemente do estado ou versão do Sistema Operacional, através de protocolo TCP/IP. Todo o hardware necessário para suportar esta funcionalidade (placa-mãe, placa de rede e processador) também faz parte do escopo de contratação. O usuário do equipamento deve permitir o acesso remoto e receber aviso que seu equipamento está sendo acessado remotamente;

1.5.13.14. Permite a instalação de sistemas operacionais remotamente, com acesso remoto ao teclado e mouse além da visualização remota gráfica das telas de instalação.

## **1.6. Controladora de Rede Gigabit Ethernet**

1.6.1. O equipamento deverá possuir interface de rede local Ethernet, integrada, RJ-45 fêmea, LAN - 100/1000 Mbps, “AUTOSENSING”, com reconhecimento automático da velocidade da rede em modo full-duplex;

1.6.2. Em conformidade com o padrão 802.3 e suporte aos protocolos WOL, PXE e SNMP;

1.6.3. Possibilidade de operar a 100/1000 Mbit/s, com reconhecimento automático da velocidade da rede em modo full-duplex.

1.6.4. Não serão aceitos dispositivos ou adaptadores do tipo USB ou similares;

## **1.7. Controladora de Rede Wireless**

1.7.1. Em conformidade com os padrões Wifi 6 802.11ax dualband 2x2 ou superior;

1.7.2. Operar nas bandas de frequências 2.4GHz e 5GHz;

1.7.3. Acompanhar Bluetooth 5.1 ou superior;

1.7.4. Deverá possuir antena externa ou interna ao Gabinete;

1.7.5. Deverá ser certificada pela ANATEL.

## **1.8. Controladora de Vídeo**

1.8.1. Ser do tipo integrada, deverá ter capacidade mínima de 1 (um) gigabyte de memória, capaz de alocar memória ram de forma dinâmica;

- 1.8.2. Suporte à resolução mínima de 1920 x 1080 @ 60 Hz;
- 1.8.3. (02) Dois conectores de vídeo externos nativos no padrão DisplayPort e/ou HDMI;
- 1.8.4. Suporte a 02(dois) monitores simultaneamente;
- 1.8.5. Possuir suporte a DirectX 12 ou superior;
- 1.8.6. Suportar todas as características do monitor Incluído no equipamento;

## **1.9. Controladora de Áudio Integrada**

- 1.9.1. Integrada à placa mãe;
- 1.9.2. Conectores frontais para headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo;
- 1.9.3. Alto-falante integrado ao gabinete;

## **1.10. Gabinete e conexões externas integradas**

- 1.10.1. Gabinete utilizável na posição vertical ou horizontal sem prejuízo das funcionalidades estabilidade ou desempenho;
- 1.10.2. Permite a abertura do equipamento e a troca dos dispositivos de armazenamento 2.5” e módulos de memória RAM sem a utilização de ferramentas (tool less); São permitidos parafusos para fixação de dispositivos no slot M.2;
- 1.10.3. Fonte de alimentação com potência máxima de 260W e eficiência energética mínima de 85%;
- 1.10.4. Capaz de suportar a configuração completa de acessórios ou componentes do equipamento;
- 1.10.5. O gabinete deverá possuir sistema de resfriamento, monitorado pelo BIOS, dimensionado para a perfeita refrigeração dos componentes internos;
- 1.10.6. O gabinete deverá possuir um botão de acionamento (liga/desliga), além de LEDs indicadores de funcionamento (power on) e de atividade da unidade de armazenamento;
- 1.10.7. O equipamento deverá ter fonte de alimentação bivolt automática de 100-240 volts, 50-60Hz com potência suficiente para seu perfeito funcionamento, inclusive com uma segunda unidade de armazenamento instalada;
- 1.10.8. Mínimo, 6 (seis) portas USB 3.2 ou superior, sendo pelo menos 4 (quatro) no padrão USB 3.2 tipo A e no mínimo de 1 (uma) porta USB 3.2 Gen2 tipo C; não sendo permitido a utilização de hubs;
- 1.10.9. O equipamento entregue deverá permitir a conexão de fones de ouvido e/ou microfones, obedecendo às características:
  - 1.10.9.1. Deverá possuir ao menos 1 (um) conector de entrada para microfone;
  - 1.10.9.2. Deverá possuir ao menos 1 (um) conector de saída de áudio;

1.10.9.3. Os conectores de entrada de microfone e saída de áudio, referidos acima, podem ser substituídos por um do tipo combo;

1.10.10. O equipamento entregue deverá possuir ao menos 1 (uma) porta RJ-45 para Ethernet, conforme especificação;

1.10.11. O equipamento deverá possuir Certificado ou Relatório de Avaliação de Conformidade emitido pelo INMETRO ou órgão credenciado pelo mesmo que comprove que o mesmo está em conformidade com a norma IEC 60950, o relatório deverá ser atualizado, estar no prazo de validade e possuir detalhamento dos componentes que foram submetidos aos testes;

1.10.12. O equipamento deverá atender a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) quanto a não utilização de substância nocivas ao meio ambiente ou apresentar comprovação técnica demonstrando que o equipamento não é fabricado utilizando substâncias nocivas ao meio ambiente como o Cadmio (Cd), Mercurio(Hg), Cromo Hexavalente (Cr(VI)), Bifenilos Polibromados(PBBs), Éteres Difenilpolibromados (PDEs e Chumbo(Pb), comprovado através de Certificado ou Relatório de Avaliação de Conformidade emitido pelo INMETRO; ou instituição acreditada pelo mesmo; ou certificado similar de órgão certificador ou fabricante.

## **1.11. Acessórios**

1.11.1. Acompanhar todos os cabos e acessórios necessários à instalação e ao seu perfeito funcionamento;

## **1.12. Teclado Com fio USB**

1.12.1. Possuir total compatibilidade com ABNT2 e possuir Conexão com fio tipo USB, sem adaptadores;

1.12.2. Teclas de Iniciar e de Atalho do MS – Windows;

1.12.3. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado;

1.12.4. Possuir no mínimo 104 teclas;

1.12.5. Acentuação na língua portuguesa, incluindo a cedilha e caracteres especiais;

1.12.6. Deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete;

1.12.7. Deverá ser do mesmo fabricante do desktop ou fabricado sob sua especificação para uso exclusivo OEM, homologado pelo fabricante do desktop;

## **1.13. Mouse Ótico com fio USB**

1.13.1. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão para rolagem de telas “scroll”) e resolução

mínima de 1000dpi;

1.13.2. Deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete;

1.13.3. Deverá ser do mesmo fabricante do desktop ou fabricado sob sua especificação para uso exclusivo OEM, homologado pelo fabricante do desktop;

1.13.4. Mouse Pad com superfície deslizante e base emborrachada antiderrapante, ideal para utilizar com mouse óptico.

#### **1.14. Sistema Operacional**

1.14.1. Os equipamentos deverão ser fornecidos licenciados para o sistema operacional da Microsoft, "Windows 11 Pro" (ou mais recente), 64 bits, em português do Brasil, instalado na máquina, com sua chave de ativação presente na BIOS;

#### **1.15. Software**

1.15.1. Os drivers fornecidos deverão ser correspondentes a todas as interfaces instaladas no equipamento, de forma a permitir a perfeita configuração e funcionamento das mesmas. Opcionalmente, poderão ser disponibilizados os softwares no site do fabricante;

1.15.2. Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração, podendo ser disponibilizados no site do fabricante;

1.15.3 O equipamento deverá estar contido na lista de compatibilidade de hardware da Microsoft e deverá ser apresentado o documento Microsoft HCL para o modelo ofertado obtido no site da Microsoft em <https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl> ;

#### **1.16. Gerenciamento**

1.16.1. Deve acompanhar software de gerenciamento licenciado para todos os equipamentos solicitados;

1.16.2. O software deve gerenciar todo o parque de equipamentos ofertados utilizando protocolos ou padrões abertos como WMI (Windows Management Information) ou SNMP (Simple Network Management Protocol);

1.16.3. O software deve possuir uma console de gerenciamento centralizada e permitir ao administrador realizar a coleta de informações dos equipamentos através de agente, de no mínimo: fabricante, modelo, sistema operacional, número de série do equipamento, número de patrimônio e de

componentes inventariados, memória RAM, modelo do processador e capacidade de disco rígido;

1.16.4. O software deve permitir ao administrador realizar a coleta de informações de utilização dos equipamentos, sendo capaz de determinar no mínimo, a média de utilização de processador, memória e armazenamento, por grupo de equipamentos ou individualmente por equipamento;

1.16.5. O software deve através de agente e console de gerenciamento centralizada permitir a atualização de versão de BIOS e firmware dos equipamentos de forma remota e em massa pela internet, estando estes localizados dentro ou fora da rede corporativa;

1.16.6. As funcionalidades descritas podem ser implementadas por um ou mais softwares e a solução fornecida deve permitir a integração e/ou fazer parte da suíte de gerenciamentos corporativas;

1.16.7. Deve Permitir ligar o equipamento remotamente, com controle de acesso, em horários programados, independente do estado do sistema operacional;

1.16.8. Deve permitir a gravação de política de Power no chip que possibilite inicializar o equipamento em horário determinado;

1.16.9. Deve permitir a instalação de sistemas operacionais remotamente, com acesso remoto ao teclado e mouse além da visualização remota gráfica das telas de instalação;

1.16.10. Gerenciamento remoto independente do Sistema Operacional, com acesso à BIOS, visualização remota do POST da máquina e inicialização do equipamento a partir de CDROM, e imagem (ISO ou IMG) a partir da console do administrador localizada em compartilhamento na rede;

## **1.17. Monitor de Vídeo**

1.17.1. Policromático;

1.17.2. Tela antireflexiva com Tamanho mínimo: 23”, formato widescreen;

1.17.3. Tecnologia LED ou IPS;

1.17.4. Tempo de resposta máximo: 8ms (G2G) ou 5ms (on/off);

1.17.5. Resolução de 1920x1080 a uma frequência horizontal de 60Hz;

1.17.6. Deve possuir ajuste de altura (mínimo 10cm), rotação (90°) e inclinação;

1.17.7. Deverá ser do mesmo Fabricante do Desktop e Totalmente compatível com o computador ofertado;

### **1.17.8. Interfaces:**

1.17.8.1. Interface: Deverá possuir as conexões VGA, Displayport e HDMI no mínimo;

1.17.8.2 Acessórios: Cabo de alimentação AC, Cabos para todas as interfaces disponíveis;



1.17.8.3 Controles do usuário: Com controles digitais de brilho, contraste, posição horizontal e vertical, tamanho horizontal e vertical, no mínimo;

1.17.8.4 Energia: Compatível com EPA Energy Star®;

1.17.8.5 Alimentação 110/220 V, AC - 60 Hz, com seleção automática de voltagem;

1.17.8.6 Deverá possuir garantia, no mínimo, 48 (Quarenta e oito) meses on site;

## **1.18. Suporte e Garantia**

1.18.1. Os equipamentos propostos, seus acessórios e quaisquer itens que o acompanhem deverão possuir garantia de, no mínimo, 48 (Quarenta e oito) meses na modalidade on-site, serão permitidos aos cabos adicionados aos monitores a garantia de no mínimo 1 ano;

1.18.2. Contratada se obrigará a atender os chamados técnicos, on-site, em até 3 dias úteis após a abertura do chamado, ou realizar diagnóstico remoto neste mesmo prazo;

1.18.3. Todos os chamados deverão ser gerenciados e atendidos pela central de atendimento do fabricante do equipamento através de número telefônico 0800 (gratuito), chat ou e-mail disponível no site do fabricante, em língua portuguesa, fornecendo neste momento o número de abertura do chamado;

1.18.4. Os chamados telefônicos devem ser atendidos por uma equipe especializada do Fornecedor, em regime de 24 horas por dia, 7 dias por semana, com diagnóstico por telefone;

1.18.5. A garantia deve ser de atendimento e/ou reparo no local após o diagnóstico para reposição de peças e mão de obra, das 8 às 18 horas em dias úteis;

1.18.6. Tempo de reparo para falhas de hardware: 5 dias úteis após a abertura do chamado para todas as localidades da contratante;

1.18.7. O atendimento aos chamados deve seguir um procedimento padrão, com o objetivo de realizar o diagnóstico do defeito e/ou orientar a solução do problema por telefone;

1.18.8. Será disponibilizado link do site do Fabricante através do qual é possível consultar a garantia contratada, devendo esta, estar em acordo com o exigido no edital;

1.18.9. Todas as peças utilizadas na montagem do equipamento devem ser oficialmente homologadas pelo fabricante, sendo assim cobertas por sua garantia;

1.18.10. As despesas referentes as peças substituídas, como transporte, impostos e seguros, deverão ser cobertas pela garantia;

1.18.11. A Contratada deverá dispor de todos os equipamentos necessários para o teste de detecção de erros visando o reparo dos equipamentos;

1.18.12. A substituição de peças e componentes somente será realizada por profissionais da Fabricante ou da Contratada;

1.18.12.1. Quanto a substituição de peças:

a) Não serão aceitos Discos rígidos e SSD's recondicionados ou usados;

b) Deverão ser utilizadas somente por peças homologadas pelo fabricante.

1.18.13. No caso da licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência. Com a apresentação dos Part Numbers/SKU dos serviços contratados para a devida comprovação;

## **1.19. Especificações Complementares**

1.19.1. O modelo ofertado está em conformidade com ROHS (restriction of hazardous substances) ou apresentar comprovação técnica do fabricante do equipamento ofertado demonstrando que o equipamento não é fabricado utilizando as seguintes substâncias nocivas ao meio ambiente nas quantidades permitidas pela diretiva RoHS chumbo (pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Hex-Cr), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres de difenil-polibromados (PBDEs);

1.19.2. O modelo ofertado possui certificação EPEAT GOLD (comprovado através do link [www.EPEAT.net](http://www.EPEAT.net));

1.19.3. O fabricante do referido equipamento, deverá ser membro da EICC ou possuir Certificação válida OHSAS 18001 ou ISO 45001, para garantia de conformidade com as questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais;

1.19.4. Os equipamentos deverão pertencer à linha corporativa não sendo aceitos equipamentos destinados a público residencial;

1.19.5. Todos os certificados, manuais, catálogos, datasheets, folders e declarações para comprovação de requisitos técnicos deverão ser entregues junto com a documentação da proposta;

1.19.6. Deve possuir informação EDID (Extended Display Identification Data) com número de série ou etiqueta de serviços (Service tag) do monitor, que possa ser lido remotamente através de software de gerenciamento;

1.19.7. Os equipamentos deverão ser novos e sem uso;

## **2. NOTEBOOK**

### **2.1. Processador**

2.1.1. Deverá atingir índice de, no mínimo, 14.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site [https://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php), coluna CPU Mark;

2.1.2. Processador com frequência mínima de 1,2 Ghz ou superior, com no mínimo 6 núcleos físicos, 12 threads e cache total mínimo de 10MB. Possuir TDP (Thermal Design Power) máximo de 65W;

2.1.3. Deverá pertencer no mínimo a 12ª geração de processadores Intel Core ou 5ª geração de processadores AMD Ryzen;

2.1.4. O modelo de processador ofertado deve suportar além de conjunto de instruções em 64 bits, com extensões de virtualização e instruções SSE3 deve ser fabricado com tecnologias de otimização e eficiência energética, especificamente para equipamento portátil, não sendo aceito processadores para desktops;

2.1.5. Processador lançado no mercado a partir do primeiro trimestre de 2022 (Q1'22);

2.1.6. Controladora gráfica integrada com suporte a DirectX;

## **2.2. Memória**

2.2.1. Dotada com tecnologia DDR-4, 3.200 MHz ou superior;

2.2.2. Possuir 16 (dezesseis) GB de memória instalada ou superior;

2.2.3. Deverá disponibilizar no mínimo um slot livre para expansão futura;

2.2.4. Suporte a 64GB de memória ou superior;

2.2.5. A memória não deve ser integrada a placa mãe (soldada).

## **2.3. Unidades de Armazenamento**

2.3.1. Disco interno SSD M.2 NVME com capacidade mínima de armazenamento de 480GB, capacidade de leitura dinâmica sequencial de no mínimo 1500 MB/s e capacidade de escrita sequencial de no mínimo 1000 MB/s);

2.3.2. Sistema para monitoramento e detecção de pré-falhas SMART (Self Monitoring, Analysis and Reporting Technology);

## **2.4. Placa-Mãe**

2.4.1. Ser do mesmo fabricante do Notebook ou projetada especificamente para o modelo de Notebook ofertado, não sendo aceitas placas de livre comercialização no mercado;

2.4.2. A placa-mãe deve possuir número de série registrado em sua UEFI, possibilitando, ainda, sua leitura de forma remota por meio de comandos;

- 2.4.3. Deve suportar a tecnologia TPM (Trusted Platform Module) versão 2.0. Para comprovação de compatibilidade e segurança o fabricante do microcomputador deve ser membro TGC15 conferido através do endereço <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>
- 2.4.4. Deve possuir pelo menos um slot m.2 PCIe Gen3, ou superior, com suporte ao protocolo NVMe;
- 2.4.5. Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB;
- 2.4.6. O chipset deve pertencer à geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, compatível com o processador ofertado;
- 2.4.7. Possuir no mínimo 03 (três) portas USB sendo pelo menos 02 (duas) USB Tipo A 3.1 ou superior, e pelo menos 01 (uma) interface contendo tecnologia “On Charging Port”;
- 2.4.8. Possuir pelo menos, 01 (uma) interface USB Tipo-C, integrada à placa-mãe sem utilização de adaptadores;
- 2.4.9. Possuir, no mínimo, uma porta HDMI, integrada a controladora de vídeo, sem a utilização de adaptadores;
- 2.4.10. Deverá possuir compatibilidade com as tecnologias WoL (Wake on Lan) e PXE;
- 2.4.11. Possuir conector de saída para áudio e microfone embarcado ao equipamento para captação de áudio, integrado à estrutura do equipamento ofertado (chassis), sem a utilização de adaptadores;

## 2.5. UEFI

- 2.5.1. Desenvolvida pelo mesmo fabricante do Notebook ou com direito de **Copyright**, em conformidade com a especificação UEFI 2.7, ou superior;
- 2.5.2. A comprovação técnica que atende e está em conformidade com as especificações exigidas na UEFI versão 2.7, ou superior;
- 2.5.3. Permitir inserir registro de controle patrimonial, de pelo menos 10 (dez) caracteres em memória não volátil;
- 2.5.4. Deverá possuir sistema de diagnóstico pré-**boot**, independente do Sistema Operacional, capaz de verificar a saúde do sistema de pelo menos: Processador; Memória não volátil (SSD M.2 **Card** e/ou HDD), Memória volátil (RAM); e alteração na temperatura do gabinete, devendo realizar a varredura em sua totalidade dos blocos/setores dos dispositivos de armazenamento citados;
- 2.5.5. O fabricante do Notebook deverá ter livre direito de edição sobre a UEFI. Em caso de copyright, o fabricante da UEFI deverá atestar o livre direito de edição;
- 2.5.6. Deverá exibir a logomarca do fabricante do equipamento;
- 2.5.7. Permitir senhas para Power On e Administrador;
- 2.5.8. Permitir inserir registro de controle patrimonial, de pelo menos 10 (dez) caracteres em memória

não volátil;

2.5.9. Deverá possuir campo específico com o número de série do equipamento, gravado em memória não volátil e campo não editável;

2.5.10. A fim de permitir o teste do equipamento com independência do sistema operacional instalado, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST;

2.5.11. Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces: USB e PCIe/M.2;

## **2.6. Interfaces de Comunicação**

2.6.1 O equipamento deverá possuir interface de rede local Ethernet, integrada, UTP RJ-45 fêmea, Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000Mbps, "AUTOSENSING", com reconhecimento automático da velocidade da rede em modo full-duplex;

2.6.2. Deverá possuir interface interno de rede wireless (sem fio), com suporte às especificações Wifi 6 802.11ax ou superior;

2.6.3. Possuir interface Bluetooth padrão 5.1, ou superior;

2.6.4. Operar nas bandas de frequências 2.4GHz e 5GHz;

2.6.5. Deverá ser certificada pela ANATEL;

## **2.7. Câmera**

2.7.1 Deve possuir 01 (uma) câmera integrada à estrutura do equipamento ofertado (chassis), acima do monitor do dispositivo, com resolução mínima de 720p;

2.7.2. Deve possuir protetor de privacidade para a câmera;

## **2.8. Vídeo**

2.8.1. Controladora de vídeo Integrada com pelo menos 2GB de alocação dinâmica de memória de vídeo e suporte à resolução mínima de 1920x1080 a 60Hz, OU, controladora de vídeo DEDICADA com pelo menos 2GB de memória GDDR4, com largura de banda da memória de, no mínimo, 96 GB/s, e suporte à resolução mínima de 1920x1080 a 60Hz;

2.8.2. A controladora de vídeo deve suportar, nativamente, a utilização de, pelo menos 02 (duas) telas simultaneamente em modo "estendido";

2.8.3. Compatibilidade com a tecnologia DirectX12 e OpenGL4.4, ou superior.

## **2.9. Tela**

2.9.1. Deverá possuir tela de LED, no formato **Widescreen**, de 14";

2.9.2. Deve possuir resolução nativa mínima Full HD de 1920 x 1080 a 60Hz;

2.9.3. Deve ser UWVA, WVA ou IPS;

2.9.4. Possuir tecnologia “Antirreflexo” ou "**Anti-Glare**".

## **2.10. Alimentação**

2.10.1. Bateria **de Lítion Íon** ou Polímero de **Lítion**, capacidade mínima de 50Wh;

2.10.2. Fonte de alimentação externa, devendo ser do mesmo fabricante do **Notebook**, com tensão de entrada bivolt automático (Entrada 100-240v VAC), dimensionada para suportar a configuração do **Notebook** ofertado, inclusive de sua GPU (**Graphics Processing Unit**). O cabo de força deverá possuir, no mínimo, 1,8 (um virgula oito) metros de comprimento e deve estar de acordo com a exigência com a norma do INMETRO NBR 1413.

## **2.11. Teclado**

2.11.1. Teclado Padrão ABNT II, com teclas e botões adicionais e configuráveis/específicos;

2.11.2. Função Mute, aumentar ou diminuir volume, por botões específicos ou combinação de tecla de funções;

2.11.3. Possuir identificação das teclas com serigrafia a quente, ou equivalente, resistente ao apagamento por uso prolongado;

2.11.4. Apresentar relevo nas teclas “F” e “J” do teclado;

2.11.5. Possuir leds com indicação de "CapsLock" (ativado/desativado);

2.11.6. Deverá ser retro iluminado.

## **2.12. Mouse**

2.12.1. O Notebook deverá possuir Touchpad integrado ao gabinete do equipamento não sendo aceito utilização de adaptadores;

2.12.2. O Touchpad deverá possuir tecnologia multitoques (Multi Touch), e função zoom e rolagem (scroll);

2.12.3. O Touchpad deverá possuir dois botões ou clickpad para seleção de objetos, com botão esquerdo e direito, podendo ser configurável de conformação ambidestra;

## **2.13. Gerenciamento e Segurança**

2.13.1 O gabinete deverá possuir um local para fixação de trava do tipo “**Security lock**” ou "**Kensington lock**";

2.13.2 O equipamento deve possuir gestão térmica e de energia de forma automática, com saídas de ventilação;

## **2.14. Sistema Operacional**

2.14.1. Acompanhar licença de sistema operacional Microsoft **Windows** 11 Pro 64 bits, para uso corporativo, na modalidade OEM (**Original Equipment Manufacturer**) ou ESD (**Electronic Software Distribution**), em português do Brasil (PT BR);

2.14.2. O **software** Microsoft **Windows** deverá ser fornecido instalado e pronto para funcionamento;

2.14.3. O fabricante deve disponibilizar download gratuito de todos os drivers de dispositivos do equipamento ofertado, na versão mais atual para download e eventuais atualizações, que serão findadas após descontinuidade do software por parte do fabricante;

## **2.15. Acessórios**

### **2.15.1. Fone de Ouvido tipo headset biauricular**

2.15.1.2. Deverá possuir entrada/saída USB para computador; Stéreo, biauricular (dois lados), com haste ajustável;

2.15.1.3. Fone de ouvido e microfone integrado em única peça com redução de ruído; arco de cabeça ajustável;

2.15.1.4. Deve possuir protetor auricular com material em espuma; controle de volume e botão mudo no cabo; cabo com no mínimo 1,5 metros; compatível com o equipamento ofertado;

2.15.1.5. Garantia do fabricante para este item poderá ser de 12 meses ou superior;

### **2.15.2. Mouse óptico sem fio**

2.15.2.1. Mouse óptico sem fio (sem esfera), cor preta ou cinza, com resolução mínima de 1000 (um mil) dpi, 3 (três) botões sendo um botão scroll de rolagem, formato ergonômico e ambidestro, receptor sem fio tipo USB de 2,4ghz, com pilha inclusa e compatibilidade com o equipamento ofertado;

2.15.2.2. Garantia do fabricante para este item poderá ser de 12 meses ou superior;

### **2.15.3. Mochila para notebook**

2.15.3.1 Deverá vir acompanhado de mochila ou maleta em nylon ou poliéster, cor preta, de tamanho compatível com o notebook ofertado, com bolso interno para notebook e objetos, bolso externo para acomodar o carregador e o mouse;

2.15.3.2. Deverá possuir qualidade construtiva que garanta resistência e proteção efetiva para o equipamento;

2.15.3.2 Garantia do fabricante para este item poderá ser de 12 meses ou superior;

## **2.16. Diversos**

2.16.1. Peso máximo do Notebook com bateria não poderá exceder a 2,0 Kg;

2.16.2. Os equipamentos devem pertencer à linha corporativa do fabricante não sendo aceitos equipamentos destinados ao mercado residencial;

2.16.3. Deverá ser fornecida a documentação técnica original do fabricante ou indicativo em seu site de todos os componentes dos hardwares e softwares (instalados ou não), comprovando as características e especificações técnicas solicitadas no edital;

2.16.4. Todos os softwares/drives do equipamento ofertado deverão possuir suporte e direito a atualizações, sendo as atualizações findadas após descontinuidade por parte do fabricante;

2.16.5. Todas as interfaces citadas devem ser integradas ao gabinete do equipamento ofertado, não aceito uso de adaptadores para atingir a quantidade de interfaces solicitadas;

2.16.6. Possuir certificado HCL (Microsoft **Windows Catalogue**) para **Windows 11** (64 Bits) ou comprovação através de acesso à página Internet da Microsoft que garanta a total compatibilidade com o Sistema Operacional, para a marca e modelo do equipamento ofertado;

2.16.7. Possuir certificação ou documento que comprove compatibilidade com a norma IEC 60950 (adotada pelo INMETRO) ou UL 60950;

2.16.8. O equipamento deve possuir Certificado de Rotulagem Ambiental emitido pela ABNT ou certificado emitido por organismo acreditado pelo Cgcre (INMETRO) que assegure a conformidade com a Diretiva ROHS ou Autodeclaração de conformidade emitida pela organização atestando a conformidade com a Diretiva ROHS;

2.16.9. Certificado de Rotulagem Ambiental emitido pela ABNT ou Certificado EPEAT;

2.16.10 O(s) equipamento(s) ofertado(s) deverá(ão) estar em conformidade com a portaria INMETRO número 170/2012, devendo a comprovação ser efetuada mediante apresentação do certificado emitido por laboratório credenciado ao INMETRO que atestem, conforme regulamentação específica, a adequação dos requisitos de segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética;

## **2.17. Suporte e Garantia**

2.17.1. Os equipamentos propostos, seus acessórios, cabos e quaisquer itens que o acompanhem deverão possuir garantia de, no mínimo, 48 (Quarenta e oito) meses na modalidade on-site, exceção



para os acessórios do item 2.15 e 1.18.1;

2.17.2. Contratada se obrigará a atender os chamados técnicos, on-site, em até 3 dias úteis após a abertura do chamado, ou realizar diagnóstico remoto neste mesmo prazo;

2.17.3. Todos os chamados deverão ser gerenciados e atendidos pela central de atendimento do fabricante do equipamento através de número telefônico 0800 (gratuito), chat ou e-mail disponível no site do fabricante, em língua portuguesa, fornecendo neste momento o número de abertura do chamado;

2.17.4. Os chamados telefônicos devem ser atendidos por uma equipe especializada do Fornecedor, em regime de 24 horas por dia, 7 dias por semana, com diagnóstico por telefone;

2.17.5. A garantia deve ser de atendimento e/ou reparo no local após o diagnóstico para reposição de peças e mão de obra, das 8 às 18 horas em dias úteis;

2.17.6. Tempo de reparo para falhas de hardware: 5 dias úteis após a abertura do chamado para todas as localidades da contratante;

2.17.7. O atendimento aos chamados deve seguir um procedimento padrão, com o objetivo de realizar o diagnóstico do defeito e/ou orientar a solução do problema por telefone;

2.17.8. Será disponibilizado link do site do Fabricante através do qual é possível consultar a garantia contratada, devendo esta, estar em acordo com o exigido no edital;

2.17.9. Todas as peças utilizadas na montagem do equipamento devem ser oficialmente homologadas pelo fabricante, sendo assim cobertas por sua garantia;

2.17.10. As despesas referentes as peças substituídas, como transporte, impostos e seguros, deverão ser cobertas pela garantia;

2.17.11. A Contratada deverá dispor de todos os equipamentos necessários para o teste de detecção de erros visando o reparo dos equipamentos;

2.17.12. A substituição de peças e componentes somente será realizada por profissionais da Fabricante ou da Contratada;

2.17.13. Quanto a substituição de peças:

a) Não serão aceitos Discos rígidos e SSD's recondicionados ou usados;

b) Deverão ser utilizadas somente por peças homologadas pelo fabricante.

2.17.14. No caso da licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência com a apresentação dos Part Numbers/SKU dos serviços contratados para a devida comprovação;

### 3. MONITOR

#### 3.1 Características Gerais

- 3.1.1. Policromático;
- 3.1.2. Tamanho mínimo: 23”, formato widescreen;
- 3.1.3. Tipo LED ou IPS;
- 3.1.4. Tempo de resposta máximo: 8ms;
- 3.1.5. Resolução de 1920x1080 a uma frequência horizontal de 60Hz;
- 3.1.6. Deve possuir ajuste de altura (mínimo 10cm), rotação (90°) e inclinação sem utilização de adaptadores;
- 3.1.7. Interfaces:
  - 3.1.7.1 Interface: Deverá possuir as conexões VGA, Displayport e HDMI no mínimo.
- 3.1.8. Acessórios: Cabo de alimentação AC, Cabos para todas as interfaces disponíveis. Controles do usuário: Com controles digitais de brilho, contraste, posição horizontal e vertical, tamanho horizontal e vertical, no mínimo;
- 3.1.9. Energia: Compatível com EPA Energy Star®;
- 3.1.10. Alimentação 110/220 V, AC - 60 Hz, com seleção automática de voltagem, consumo máximo de energia 85watts;
- 3.1.11. Deverá possuir tela com característica anti-reflexiva. Não sendo aceita solução “glare” (brilhante ou pol-ida) ou adesivos anti-reflexivos;
- 3.1.12. Deverão possuir garantia, no mínimo, 48 (Quarenta e oito) meses com atendimento on site.

#### 3.2. Suporte e Garantia

- 3.2.1. Os equipamentos propostos, seus acessórios e quaisquer itens que o acompanhem deverão possuir garantia de, no mínimo, 48 (Quarenta e oito) meses na modalidade on-site, serão permitidos aos cabos adicionados aos monitores a garantia de no mínimo 1 ano;
- 3.2.2. Contratada se obrigará a atender os chamados técnicos, on-site, em até 3 dias úteis após a abertura do chamado, ou realizar diagnóstico remoto neste mesmo prazo;
- 3.2.3. Todos os chamados deverão ser gerenciados e atendidos pela central de atendimento do fabricante do equipamento através de número telefônico 0800 (gratuito), chat ou e-mail disponível no site do fabricante, em língua portuguesa, fornecendo neste momento o número de abertura do chamado;
- 3.2.4. Os chamados telefônicos devem ser atendidos por uma equipe especializada do Fornecedor, em regime de 24 horas por dia, 7 dias por semana, com diagnóstico por telefone;

- 3.2.5. A garantia deve ser de atendimento e/ou reparo no local após o diagnóstico para reposição de peças e mão de obra, das 8 às 18 horas em dias úteis;
- 3.2.6. Tempo de reparo para falhas de hardware: 5 dias úteis após a abertura do chamado para todas as localidades da contratante;
- 3.2.7. O atendimento aos chamados deve seguir um procedimento padrão, com o objetivo de realizar o diagnóstico do defeito e/ou orientar a solução do problema por telefone;
- 3.2.8. Será disponibilizado link do site do Fabricante através do qual é possível consultar a garantia contratada, devendo esta, estar em acordo com o exigido no edital;
- 3.2.9. Todas as peças utilizadas na montagem do equipamento devem ser oficialmente homologadas pelo Fabricante, sendo assim cobertas por sua garantia;
- 3.2.10. As despesas referentes as peças substituídas, como transporte, impostos e seguros, deverão ser cobertas pela garantia;
- 3.2.11. A Contratada deverá dispor de todos os equipamentos necessários para o teste de detecção de erros visando o reparo dos equipamentos;
- 3.2.12. A substituição de peças e componentes somente será realizada por profissionais da Fabricante ou da Contratada;
- 3.2.13. No caso da licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência com a apresentação dos Part Numbers / SKU dos serviços contratados para a devida comprovação;

### **3.3. Especificações Complementares**

- 3.3.1. O modelo ofertado está em conformidade com ROHS (restriction of hazardous substances) ou apresentar comprovação técnica do fabricante do equipamento ofertado demonstrando que o equipamento não é fabricado utilizando as seguintes substâncias nocivas ao meio ambiente nas quantidades permitidas pela diretiva RoHS chumbo (pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Hex-Cr), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres de difenil-polibromados (PBDEs);
- 3.3.2. O modelo ofertado deverá possuir certificação EPEAT GOLD (comprovado através do link [www.EPEAT.net](http://www.EPEAT.net));
- 3.3.3. O fabricante do referido equipamento, objeto deste edital, deverá ser membro da EICC ou possuir Certificação válida OHSAS 18001 ou ISO 45001, para garantia de conformidade com as questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais;

3.3.4. Os equipamentos deverão pertencer à linha corporativa não sendo aceitos equipamentos destinados a público residencial;

3.3.5. Todos os certificados, manuais, catálogos, datasheets, folders e declarações para comprovação de requisitos técnicos deverão ser entregues junto com a documentação da proposta;

3.3.6. Deve possuir informação EDID (Extended Display Identification Data) com número de série ou etiqueta de serviços (Service tag) do monitor, que possa ser lido remotamente através de software de gerenciamento;

3.3.7. Os equipamentos deverão ser novos e sem uso;

**Aprovado por:**

Integrante Técnico	Gestor de TI

Aracaju/SE.