



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

ANEXO I - DESCRITIVO TÉCNICO

ITEM 1.1 - ESTAÇÃO BÁSICA MINI COM MONITOR

Os itens deverão estar em conformidade com as seguintes especificações:

Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.

1. PROCESSADOR

- a) Processador com no mínimo 14 (quatorze) núcleos físicos reais ou superior e no mínimo 14 Threads e cache de 24MB;
- b) Suporte à arquitetura 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou similar;
- c) Controladora de memória e de vídeo integrada;
- d) Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
- e) Controle de nível do desempenho automático, ajustando dinamicamente a frequência e a voltagem de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
- f) Implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos, tais como ethernet, placas aceleradoras gráficas e controladores de disco rígido, através da DMA e remapeamento de interrupções;
- g) Atingir índice de, no mínimo 30.000 para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark v10 disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php.
- h) O processador deve fazer parte da linha mais recente disponibilizada para comercialização. Obrigatório informar na proposta o modelo ofertado.

2. BIOS

- a) O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre a mesma, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- b) A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma.
- c) O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
- d) O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;
- e) A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
- f) Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
- g) Possuir chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- h) Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como áudio, webcam e microfone;
- i) Suporte a atualizações de BIOS dentro do DOS (Flashbin) e do Windows, além de recuperações de falhas;
- j) Deve possuir gerenciamento térmico;
- k) Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;
- l) Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
- m) BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria Membros;
- n) Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
 - i. Saídas de vídeo;
 - ii. Alto-falante interno;
 - iii. Unidades de Armazenamento;
 - iv. Funcionalidade de portas USB;
 - v. Interface gráfica;
 - vi. Processador;
 - vii. Memória RAM;
- o) 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;
- p) 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
- q) Deve permitir salvar as configurações de BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada no BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;
- r) Dispor de ferramenta que realiza a formatação definitiva de SSDs conectados ao equipamento.
- s) Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- t) Deverá ser disponibilizada a gravação/customização da logomarca do órgão na BIOS dos equipamentos, com exibição durante a tela de inicialização (boot) do sistema. A gravação da logomarca na BIOS deverá ser realizada exclusivamente pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções de terceiros ou aplicações externas ao firmware original.

3. CHIPSET E PLACA MÃE

- a) Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- b) O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador principal com suporte ao barramento de comunicação DMI com o processador de, no mínimo, 8 lanes;
- c) Deve possuir chip de segurança no padrão TPM versão 2.0 ou superior, integrado a placa-mãe; A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- d) Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete, sem adaptações;
- e) Deverá possuir memória não volátil integrada à placa-mãe para armazenamento de informações de inventário de hardware e software. Estas informações deverão estar acessíveis via rede (local ou na wan) para leitura;
- f) Possuir no mínimo 2 (dois) slots de memória com suporte a DDR5 de 4.800 MHz;
- g) Deverá suportar expansão para no mínimo 64 (sessenta e quatro) GB de memória RAM;
- h) Possuir 02 (dois) slots M.2 2230/ 2280 compatível com a interface lógica NVMe (Non- Volatile Memory Express) e 01 M.2 2230 compatível com WLAN;
- i) Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico.
- j) Deve suportar gerenciamento remoto através de KVM, podendo acionar o equipamento mesmo desligado ou desconectado a rede ethernet, estando apenas conectado ao wifi;

4. MEMÓRIA

- a) Possuir 8 (oito) GB de memória RAM, instalada em um único slot;
- b) Padrão DDR5 de 4.800 MHz ou superior, compatíveis com o barramento de memória da placa principal;
- c) Suportar configurações de memória de canal duplo (Dual Channel Memory);
- d) Os módulos de memória devem ser idênticos em marca/modelo para cada computador fornecido e estar homologada pelo fabricante da placa principal;
- e) Deverá possuir dois slots para memória RAM e capacidade de expansão mínima de 64 GB.

5. ARMAZENAMENTO

- a) Deverá possuir 01 (uma) unidade de disco sólido instalada PCI M.2 NVMe com capacidade mínima de 512GB do Tipo MLC ou TLC;

6. ACESSÓRIOS

- a) Teclado ABNT com conector USB:
 - i. Mudança de inclinação do teclado.
 - ii. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5 m.
 - iii. Bloco numérico separado das demais teclas.
 - iv. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
 - v. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
 - vi. Durante o período de garantia, teclados com a impressão desgastadas por uso deverão ser substituídos, sem custos para a contratante.
 - vii. Deve ser Plug and Play e permitir utilização no modo legado do boot.
 - viii. Deve ser do tipo alfanumérico estendido (com teclado numérico), obedecendo aos padrões de disposição de teclas ABNT NBR 10346 e 10347 e incluir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
 - ix. Deve possuir teclas com aspecto quadrado ou retangular, não sendo aceito outro formato.
 - x. Deve sinalizar as funções de caps lock, num lock e scroll lock por indicadores visuais no teclado ou mensagem específica na tela do computador.
 - xi. Os teclados fornecidos devem possuir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
- b) Mouse Ótico com conector USB:



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- i. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão “scroll”) e resolução mínima de 1000dpi.
- ii. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
- iii. Deve ser Plug and Play.
- iv. Deve possuir sensor tipo óptico ou laser.
- v. Deve possuir formato ergonômico para uso ambidestro.
- vi. Deve ter tamanho normal para operação por adultos, não sendo aceito mini mouse.

7. GABINETE

- a) Gabinete tipo Micro/mini com volume de no máximo 1,17 litros, podendo ser utilizado nas posições vertical e horizontal;
- b) Fonte com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático;
- c) Deve permitir a abertura do equipamento sem a utilização de ferramentas. Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original, sendo que serão aceitos parafusos recartilhados para abertura do equipamento;
- d) O gabinete deverá possuir um conector de encaixe para kit de segurança, do tipo Kensington, sem adaptações;
- e) Possuir pintura em epóxi na cor predominante preto ou grafite, sendo permitida a frente em tom cinza ou prata;
- f) Controladora de Áudio:
 - i. Controladora de áudio de alta-definição integrada;
 - ii. Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;
 - iii. Possui 01 (um) alto-falante interno;
 - iv. Alto-falante estéreo integrado ao gabinete. Não serão aceitas caixa de som externas;
 - v. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem a necessidade de qualquer intervenção do usuário, quando forem conectados fones de ouvido;
- g) Não possuir cantos vivos, arestas ou bordas cortantes (internas ou externas), inclusive nas entradas de ar;

8. FONTE

- a) Possuir fonte de alimentação com potência de no máximo de 90W;
- b) Possuir adaptador de energia com tensão de entrada 110/240V AC 50/60 Hz, com seleção automática de voltagem;
- c) Recursos de Soft On/Off e Wake-on-LAN;
- d) Deve possuir cabo de alimentação elétrica com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e meio) com plugue macho 2P+T de acordo com a norma NBR 14136;
- e) Possuir baixo nível de ruído conforme a NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente.

9. MONITOR

- a) O monitor deverá comprovadamente pertencer à linha corporativa da fabricante.
- b) Monitor de LED com tecnologia IPS, tamanho mínimo de 23,8” (vinte e três vírgula oito polegadas) antirreflexo, com configuração via OSD, com as seguintes características:
- c) Possuir ajuste de inclinação, altura mínima de 15 cm, rotação horizontal mínima de 90 graus, e rotação vertical na própria base de no mínimo 45°;
- d) Taxa de proporção Widescreen (16:9);
- e) Gama de Cores 99% de sRGB;
- f) Suportar resolução mínima de 1920 x 1080, com taxa de 60Hz ou superior;
- g) Possuir contraste mínimo de 1000:1;
- h) Distância entre pixels: máximo de 0.28(H) mm x 0.28(V) mm;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- i) Possuir no mínimo 02 (duas) interfaces de entrada do sinal de vídeo do tipo: HDMI e DP (Display Port), compatível com o microcomputador fornecido;
- j) Deverá ser fornecido cabo de sinal de vídeo compatível com as interfaces para conexão com microcomputador, sendo no mínimo um cabo DisplayPort e um cabo HDMI;
- k) A Fonte de alimentação deverá ser interna com chaveamento automático de tensão na faixa 100-240V e 50/60 Hz;
- l) Deverá vir acompanhado de cabo de alimentação, com plug tripolar em conformidade com a norma NBR 14136;
- m) Possuir furação no padrão VESA 100mm;
- n) Tempo de resposta máximo de 8ms;
- o) 04 (quatro) portas USB 3.2 ou superior;
- p) Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento horizontal;
- q) Deverá possuir suporte compatível para fixação de computador do tipo Desktop Mini em sua parte traseira, permitindo montagem integrada, utilizando acessório do próprio fabricante ou homologado oficialmente por este;
- r) Deve possuir consumo máximo de 65W;
- s) A garantia do monitor deverá cobrir ainda o reparo ou substituição do monitor no caso do aparecimento de deadpixel (apenas 1 (um) pixel claro queimado);

10. CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES PARA O MONITOR

- a) O modelo ofertado deve possuir certificação EPEAT Gold (comprovado através do link www.EPEAT.net).
- b) O monitor ofertado deve possuir certificação TÜV, que garante que a solução de hardware tenha baixa emissão de luz azul e sem cintilação.
- c) O monitor ofertado deverá possuir certificação TCO 9, comprovado através do certificado acessível no portal do TCO (<https://tcocertified.com/product-finder/>).
- d) O monitor deve possuir certificação ENERGY STAR ou Certificação da Portaria nº 170 do INMETRO. Obtido através do endereço <https://www.energystar.gov>.
- e) O fabricante do equipamento deve ser "Regular Member" ou "Full Member" da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site: <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>
- f) Deve apresentar o Certificado da ISO 45001 válido. Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.
- g) O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>
- h) A FABRICANTE deverá comprovar certificação ambiental de Restrições de Substâncias Perigosas (RoHS - RESTRICTION OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES) 2002/95/EC. 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);
- i) FABRICANTE deve constar como membro do Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST), confirmado via consulta ao site <https://www.first.org/members/teams/> [first.org], ou membro dos Computer Security Incident Response Team (CSIRTs) Brasileiros do Computer Emergency Response Team (CERT.BR) comprovado via declaração, ou possuir certificação ISO/IEC 27001 (Sistema de Gerenciamento de Segurança da Informação) vigente. O FABRICANTE deverá intermediar os relatórios de vulnerabilidades junto ao CSIRTCERT. A



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

CONTRATADA deverá disponibilizar um ou mais contatos para tratativas sobre vulnerabilidades de segurança, podendo ser através de CSIRT/CERT.”

11. INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- a) Controladora de vídeo:
 - i. Permita o uso de três monitores simultâneos, sem uso de adaptadores e sem a necessidade de auxílio de uma placa de vídeo off-board.
 - ii. Memória da placa de vídeo do tipo, com compartilhamento dinâmico com o sistema, podendo atingir 1.7GB ou mais;
 - iii. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de vídeo HDMI e 1 (uma) DisplayPort;
- b) Controladora de rede:
 - i. Gigabit Ethernet 10/100/1000 mbps com recursos wake on lan (wol);
 - ii. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de rede padrão rj-45 integrada;
 - iii. Controladora de rede gigabit ethernet deve estar em conformidade com o padrão 802.3 e suporte ao protocolo SNMP, com capacidade de operar no modo full-duplex;
 - iv. A placa de rede Ethernet deve ser compatível com ambiente de pré-execução (PXE) e Wake-on-Lan (WoL).
- c) Controladora de áudio:
 - i. Controladora de som compatível com o padrão “hd audio codec”;
 - ii. Alto-falante integrado ao gabinete;
 - iii. Possuir no painel frontal um conector universal de áudio;
- d) Portas e expansões:
 - i. Possuir, no mínimo, 6 (seis) portas USB nativas, sendo que pelo menos 2(duas) deverão ser frontais; Não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas. Das 6 portas, devem existir pelo menos 1 (uma) USB-C 3.2.
 - ii. Possuir 01 placa wireless, padrão Wifi 6E AX Dual Band, Bluetooth 5.3 e integrado de fábrica pelo mesmo fabricante do equipamento;

12. SISTEMA OPERACIONAL

- a) O equipamento deverá ser fornecido com imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do CONTRATANTE. O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser de responsabilidade da CONTRATADA. O prazo para criação e validação da imagem matriz será acrescido ao prazo total de entrega dos equipamentos;
- b) O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation;
- c) Os equipamentos ofertados devem ser compatíveis com Windows 11 Professional e Ubuntu com Linux kernel 5.17 ou superior. Estes itens devem ser comprovados através de sites HCL dos fabricantes/distribuidores dos respectivos Sistemas Operacionais.
- d) Deve acompanhar licença do Microsoft Windows 11 Pro. O sistema operacional deve ser entregue pré-instalado;
- e) O equipamento deve possuir sistema de standby moderno, permitindo manter o sistema vivo para processar tarefas em segundo plano, enquanto garante que o sistema fique silencioso o suficiente para alcançar uma longa vida útil.



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

13. SOFTWARES

- a) Os equipamentos utilizados para homologação deverão ser entregues com o sistema operacional pré-instalado pelo fabricante;
- b) Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download na website do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;
- c) Os equipamentos adquiridos deverão estar configurados com o perfil utilizado pela contratante, como por exemplo: fundo de tela, drivers de impressora, configurações de internet, etc; este processo se dará da seguinte forma: um servidor da contratante deverá preparar uma única máquina “modelo” com este perfil. Posteriormente, a empresa vencedora deverá replicar este modelo para todas as outras máquinas, obedecendo o licenciamento “MICROSOFT OEM” do software Windows.

14. CERTIFICAÇÕES, DECLARAÇÕES E COMPROVAÇÕES.

- a) O modelo ofertado deve possuir certificação EPEAT GOLD ou superior (comprovado através do link www.EPEAT.net);
- b) O FABRICANTE deve possuir sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001;
- c) O fabricante do equipamento deve ser “Regular Member” ou “Full Member” da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site:
- d) <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>
- e) Deve apresentar o Certificado da ISO 45001 válido. Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.
- f) O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>
- g) Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.
- h) A FABRICANTE deverá comprovar certificação ambiental de Restrições de Substâncias Perigosas (RoHS - RESTRICTION OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES) 2002/95/EC. 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);
- i) Deve ser fornecida comprovação de que o equipamento está de acordo com as normas de baixa emissão de ruído (norma ISO 9296);
- j) Todos os equipamentos entregues devem idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos com os mesmos modelos e marca, ou homologados pelo fabricante.
- k) Deverá estar disponível no site do fabricante, o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento. Comprovar com fornecimento do(s) link(s) em uma declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- l) Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, através de: catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no site do respectivo produtor/fabricante ou catálogo oficial do fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- m) FABRICANTE deve constar como membro do Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST), confirmado via consulta ao site <https://www.first.org/members/teams/> [first.org], ou membro dos Computer Security Incident Response Team (CSIRTs) Brasileiros do Computer Emergency Response Team (CERT.BR) comprovado via declaração, ou possuir certificação ISO/IEC 27001 (Sistema de Gerenciamento de Segurança da Informação) vigente. O FABRICANTE deverá intermediar os relatórios de vulnerabilidades junto ao CSIRTCERT. A CONTRATADA deverá disponibilizar um ou mais contatos para tratativas sobre vulnerabilidades de segurança, podendo ser através de CSIRT/CERT."

15. GARANTIA

- a) Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses on-site;
- b) Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
- c) O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- d) O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- e) Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- f) O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento;
- g) A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- h) A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo;
- i) Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- j) Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- k) Comprovação que, o(s) produto(s) ofertado(s) pertence(m) à linha corporativa. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica;

ITEM 2.1 - ESTAÇÃO INTERMEDIÁRIA COM 2 MONITOR

Os itens deverão estar em conformidade com as seguintes especificações:

Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.

1. PROCESSADOR

- a) Processador com no mínimo 20 (vinte) núcleos físicos reais ou superior e no mínimo 20 Threads e cache de 30MB;
- b) Suporte à arquitetura 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou similar;
- c) Controladora de memória e de vídeo integrada;
- d) Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
- e) Controle de nível do desempenho automático, ajustando dinamicamente a frequência e a voltagem de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- f) Implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos, tais como ethernet, placas aceleradoras gráficas e controladores de disco rígido, através da DMA e remapeamento de interrupções;
- g) Atingir índice de, no mínimo, 49.4500 para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark v10 disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php.
- h) O processador deve fazer parte da linha mais recente disponibilizada para comercialização. Obrigatório informar na proposta o modelo ofertado.

2. BIOS

- u) O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre a mesma, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- v) A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma;
- w) O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
- x) O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;
- y) A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
- z) Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
- aa) Possui chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior;
- bb) Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como áudio, webcam e microfone;
- cc) Suporte a atualizações de BIOS dentro do DOS (Flashbin) e do Windows, além de recuperações de falhas;
- dd) Deve possuir gerenciamento térmico;
- ee) Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;
- ff) Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
- gg) BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria membros;
- hh) Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
 - i. Saídas de vídeo;
 - ii. Alto-falante interno;
 - iii. Unidades de Armazenamento;
 - iv. Funcionalidade de portas USB;
 - v. Interface gráfica;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- vi. Processador;
- vii. Memória RAM;
- ii) 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;
- jj) 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
- kk) Deve permitir salvar as configurações de BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada no BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;
- ll) Dispor de ferramenta que realiza a formatação definitiva de SSDs conectados ao equipamento.
- mm) Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- nn) Deverá ser disponibilizada a gravação/customização da logomarca do órgão na BIOS dos equipamentos, com exibição durante a tela de inicialização (boot) do sistema. A gravação da logomarca na BIOS deverá ser realizada exclusivamente pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções de terceiros ou aplicações externas ao firmware original.

3. CHIPSET E PLACA MÃE

- a) Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- b) O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador principal com suporte ao barramento de comunicação DMI com o processador de, no mínimo, 8 lanes;
- c) Deve possuir chip de segurança no padrão TPM versão 2.0 ou superior, integrado a placa-mãe; A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;

Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete, sem adaptações; inter

- d) Deverá possuir memória não volátil integrada à placa-mãe para armazenamento de informações de inventário de hardware e software. Estas informações deverão estar acessíveis via rede (local ou na wan) para leitura;
- e) Possuir no mínimo 4 (quatro) slots de memória com suporte a DDR5 de 4.800 MHz;
- f) Deverá suportar expansão para no mínimo 128 (cento e vinte oito) GB de memória RAM;
- g) Possuir 02 slot M.2 2230/ 2280 compatível com a interface lógica NVMe (Non- Volatile Memory Express) para unidade de armazenamento;
- h) Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico.
- i) Deve suportar gerenciamento remoto através de KVM, podendo acionar o equipamento mesmo desligado ou desconectado a rede ethernet, estando apenas conectado ao wifi;

4. MEMÓRIA

- a) Possuir 16 (dezesesseis) GB de memória RAM, instalada em um único slot;
- b) Padrão DDR5 de 4.800 MHz ou superior, compatíveis com o barramento de memória da placa principal;
- c) Suporta configurações de memória de canal duplo (Dual Channel Memory);
- d) Os módulos de memória devem ser idênticos em marca/modelo para cada computador fornecido e estar homologada pelo fabricante da placa principal;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- e) Deverá possuir dois slots livres para memória RAM e capacidade de expansão mínima de 128 GB.

5. ARMAZENAMENTO

- a) Deverá possuir 01 (uma) unidade de disco sólido instalada PCI M.2 NVMe com capacidade mínima de 1TB do Tipo MLC ou TLC;

6. ACESSÓRIOS

- a) Teclado ABNT com conector USB:
 - i. Mudança de inclinação do teclado.
 - ii. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5 m.
 - iii. Bloco numérico separado das demais teclas.
 - iv. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
 - v. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
 - vi. Durante o período de garantia, teclados com a impressão desgastadas por uso deverão ser substituídos, sem custos para a contratante.
 - vii. Deve ser Plug and Play e permitir utilização no modo legado do boot.
 - viii. Deve ser do tipo alfanumérico estendido (com teclado numérico), obedecendo aos padrões de disposição de teclas ABNT NBR 10346 e 10347 e incluir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
 - ix. Deve possuir teclas com aspecto quadrado ou retangular, não sendo aceito outro formato.
 - x. Deve sinalizar as funções de caps lock, num lock e scroll lock por indicadores visuais no teclado ou mensagem específica na tela do computador.
 - xi. Os teclados fornecidos devem possuir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
- b) Mouse Ótico com conector USB:
 - vii. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão “scroll”) e resolução mínima de 1000dpi.
 - viii. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
 - ix. Deve ser Plug and Play.
 - x. Deve possuir sensor tipo óptico ou laser.
 - xi. Deve possuir formato ergonômico para uso ambidestro.
 - xii. Deve ter tamanho normal para operação por adultos, não sendo aceito mini mouse.

7. GABINETE

- a) Gabinete tipo Small Form Factor com volume de no máximo 10,5 litros, podendo ser utilizado nas posições vertical e horizontal;
- b) Fonte com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático;
- c) Deve permitir a abertura do equipamento e a troca dos componentes “disco rígido” e “memórias” sem a utilização de ferramentas (tool less), exceto para disco, ou placas, ou módulos do tipo M.2. Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original, sendo que serão aceitos parafusos recartilhados para abertura do equipamento;
- d) O gabinete deverá possuir um conector de encaixe para kit de segurança, do tipo Kensington, sem adaptações;
- e) Deve possuir indicadores frontais do estado de operação do microcomputador, sendo estes, visualmente, ligado, em stand-by e atividade de disco rígido;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- f) Possuir pintura em epóxi na cor predominante preto ou grafite, sendo permitida a frente em tom cinza ou prata;
- g) Controladora de Áudio:
 - vi. Controladora de áudio de alta-definição integrada;
 - vii. Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;
 - viii. Possui 01 (um) alto-falante interno;
 - ix. Alto-falante estéreo integrado ao gabinete. Não serão aceitas caixa de som externas;
 - x. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem a necessidade de qualquer intervenção do usuário, quando forem conectados fones de ouvido;
- h) Botão de liga/desliga e luzes de indicação de atividade da unidade de armazenamento e de computador ligado (Power-on);
- i) Não possuir cantos vivos, arestas ou bordas cortantes (internas ou externas), inclusive nas entradas de ar;

8. FONTE

- a) Possuir fonte de alimentação com potência de no mínimo 310W;
- b) Possuir adaptador de energia com tensão de entrada 110/240V AC 50/60 Hz, com seleção automática de voltagem;
- c) Recursos de Soft On/Off e Wake-on-LAN;
- d) Deve possuir cabo de alimentação elétrica com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e meio) com plugue macho 2P+T de acordo com a norma NBR 14136;
- e) Possuir baixo nível de ruído conforme a NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente.

9. MONITOR TIPO 1

- a) O monitor deverá comprovadamente pertencer à linha corporativa da fabricante.
- b) Monitor de LED com tecnologia IPS, tamanho mínimo de 23,8" (vinte e três vírgula oito polegadas) antirreflexo, com configuração via OSD, com as seguintes características:
Possuir ajuste de inclinação, altura mínima de 15 cm, rotação horizontal mínima de 90 graus, e rotação vertical na própria base de no mínimo 45°;
- c) Taxa de proporção Widescreen (16:9);
- d) Gama de Cores 99% de sRGB;
- e) Suportar resolução mínima de 1920 x 1080, com taxa de 60Hz ou superior;
- f) Possuir contraste mínimo de 1000:1;
- g) Distância entre pixels: máximo de 0.28(H) mm x 0.28(V) mm;
- h) Possuir no mínimo 02 (duas) interfaces de entrada do sinal de vídeo do tipo: HDMI e DP (Display Port), compatível com o microcomputador fornecido;
- i) Deverá ser fornecido cabo de sinal de vídeo compatível com as interfaces para conexão com microcomputador, sendo no mínimo um cabo DisplayPort e um cabo HDMI;
- j) A Fonte de alimentação deverá ser interna com chaveamento automático de tensão na faixa 100-240V e 50/60 Hz;
- k) Deverá vir acompanhado de cabo de alimentação, com plug tripolar em conformidade com a norma NBR 14136;
- l) Possuir furação no padrão VESA 100mm;
- m) Tempo de resposta máximo de 8ms;
- n) 04 (quatro) portas USB 3.2 ou superior;
- o) Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento horizontal;
- p) Deve possuir consumo máximo de 65 W;
- q) A garantia do monitor deverá cobrir ainda o reparo ou substituição do monitor no caso do aparecimento de deadpixel (apenas 1 (um) pixel claro queimado);



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

10. MONITOR TIPO 2

- a) O monitor deverá comprovadamente pertencer à linha corporativa da fabricante.
- b) Monitor de LED com tecnologia IPS, tamanho mínimo de 23,8" (vinte e três vírgula oito polegadas) antirreflexo, com configuração via OSD, com as seguintes características:
- c) Possuir ajuste de inclinação, altura mínima de 15 cm, rotação horizontal mínima de 90 graus, e rotação vertical na própria base de no mínimo 45°;
- d) Taxa de proporção Widescreen (16:9);
- e) Gama de Cores 99% de sRGB;
- f) Suportar resolução mínima de 1920 x 1080, com taxa de 60Hz ou superior;
- g) Possuir contraste mínimo de 1000:1;
- h) Distância entre pixels: máximo de 0.28(H) mm x 0.28(V) mm;
- i) Possuir no mínimo 02 (duas) interfaces de entrada do sinal de vídeo do tipo: HDMI e DP (Display Port), compatível com o microcomputador fornecido;
- j) Deverá ser fornecido cabo de sinal de vídeo compatível com as interfaces para conexão com microcomputador, sendo no mínimo um cabo DisplayPort e um cabo HDMI;
- k) A Fonte de alimentação deverá ser interna com chaveamento automático de tensão na faixa 100-240V e 50/60 Hz;
- l) Deverá vir acompanhado de cabo de alimentação, com plug tripolar em conformidade com a norma NBR 14136;
- m) Possuir furação no padrão VESA 100mm;
- n) Tempo de resposta máximo de 8ms;
- o) 04 (quatro) portas USB 3.2 ou superior;
- p) Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento horizontal;
- q) Deve possuir consumo máximo de 160 W;
- r) Deve possuir webcam integrada com resolução de no mínimo 1920x1080 (FHD);
- s) Alto-falantes integrados com potência de no mínimo 5W cada;
- t) A garantia do monitor deverá cobrir ainda o reparo ou substituição do monitor no caso do aparecimento de deadpixel (apenas 1 (um) pixel claro queimado);

11. CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES PARA O MONITOR

- a) O modelo ofertado deve possuir certificação EPEAT Gold (comprovado através do link www.EPEAT.net).
- b) O monitor ofertado deve possuir certificação TÜV, que garante que a solução de hardware tenha baixa emissão de luz azul e sem cintilação.
- c) O monitor ofertado deverá possuir certificação TCO 9, comprovado através do certificado acessível no portal do TCO (<https://tcocertified.com/product-finder/>).
- d) O monitor deve possuir certificação ENERGY STAR ou Certificação da Portaria nº 170 do INMETRO. Anexar comprovante na proposta, obtido através do endereço <https://www.energystar.gov>.
- e) O FABRICANTE possui sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001;
- f) O fabricante do equipamento deve ser "Regular Member" ou "Full Member" da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site: <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>
- g) Deve apresentar o Certificado da ISO 45001 válido. Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.
- h) O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- i) A FABRICANTE deverá comprovar certificação ambiental de Restrições de Substâncias Perigosas (RoHS - RESTRICTION OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES) 2002/95/EC. 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);
- j) FABRICANTE deve constar como membro do Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST), confirmado via consulta ao site <https://www.first.org/members/teams/> [first.org], ou membro dos Computer Security Incident Response Team (CSIRTs) Brasileiros do Computer Emergency Response Team (CERT.BR) comprovado via declaração, ou possuir certificação ISO/IEC 27001 (Sistema de Gerenciamento de Segurança da Informação) vigente. O FABRICANTE deverá intermediar os relatórios de vulnerabilidades junto ao CSIRTCERT. A CONTRATADA deverá disponibilizar um ou mais contatos para tratativas sobre vulnerabilidades de segurança, podendo ser através de CSIRT/CERT.”

12. INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- a) Controladora de vídeo:
 - iv. Permita o uso de três monitores simultâneos, sem uso de adaptadores e sem a necessidade de auxílio de uma placa de vídeo off-board.
 - v. Memória da placa de vídeo do tipo, com compartilhamento dinâmico com o sistema, podendo atingir 1.7GB ou mais;
 - vi. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de vídeo HDMI, 1 (uma) VGA e 1 (uma) DisplayPort;
- b) Controladora de rede:
 - v. Gigabit Ethernet 10/100/1000 mbps com recursos wake on lan (wol);
 - vi. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de rede padrão rj-45 integrada;
 - vii. Controladora de rede gigabit ethernet deve estar em conformidade com o padrão 802.3 e suporte ao protocolo SNMP, com capacidade de operar no modo full-duplex;
 - viii. A placa de rede Ethernet deve ser compatível com ambiente de pré-execução (PXE) e Wake-on-Lan (WoL).
- c) Controladora de áudio:
 - iv. Controladora de som compatível com o padrão “hd audio codec”;
 - v. Alto-falante integrado ao gabinete;
 - vi. Possuir no painel frontal um conector universal de áudio;
- d) Portas e expansões:
 - iii. Possuir, no mínimo, 8 (oito) portas USB nativas, sendo que pelo menos 4 (quatro) deverão ser frontais; Não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas. Das 8 portas, devem existir pelo menos 4 (quatro) USB 3.2 ou superior, destas ao menos 2 (duas) na parte traseira;
- e) Possuir 01 placa wireless, padrão Wifi 6E AX Dual Band, Bluetooth 5.3 e integrado de fábrica pelo mesmo fabricante do equipamento;

13. SISTEMA OPERACIONAL

- a) O equipamento deverá ser fornecido com imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do CONTRATANTE. O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser de responsabilidade da CONTRATADA. O prazo para criação e validação da imagem matriz será acrescido ao prazo total de entrega dos equipamentos;
- b) O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- c) Os equipamentos ofertados devem ser compatíveis com Windows 11 Professional e Ubuntu com Linux kernel 5.17 ou superior. Estes itens devem ser comprovados através de sites HCL dos fabricantes/distribuidores dos respectivos Sistemas Operacionais.
- d) Deve acompanhar licença do Microsoft Windows 11 Pro. O sistema operacional deve ser entregue pré-instalado;
- e) O equipamento deve possuir sistema de standby moderno, permitindo manter o sistema vivo para processar tarefas em segundo plano, enquanto garante que o sistema fique silencioso o suficiente para alcançar uma longa vida útil.

14. SOFTWARES

- a) Os equipamentos utilizados para homologação deverão ser entregues com o sistema operacional pré-instalado pelo fabricante;
- b) Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download na website do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;
- c) Os equipamentos adquiridos deverão estar configurados com o perfil utilizado pela contratante, como por exemplo: fundo de tela, drivers de impressora, configurações de internet, etc; este processo se dará da seguinte forma: um servidor da contratante deverá preparar uma única máquina “modelo” com este perfil. Posteriormente, a empresa vencedora deverá replicar este modelo para todas as outras máquinas, obedecendo o licenciamento “MICROSOFT OEM” do software Windows.

15. CERTIFICAÇÕES, DECLARAÇÕES E COMPROVAÇÕES.

- a) O modelo ofertado deverá possuir certificação EPEAT GOLD ou superior (comprovado através do link www.EPEAT.net);
- b) O FABRICANTE deverá possuir sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001;
- c) O fabricante do equipamento deve ser “Regular Member” ou “Full Member” da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site:
- d) <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>
- e) Deve apresentar o Certificado da ISO 45001 válido. Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.
- f) O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>
- g) Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.
- h) A FABRICANTE deverá comprovar certificação ambiental de Restrições de Substâncias Perigosas (RoHS - RESTRICTION OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES) 2002/95/EC. 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);
- i) Deve ser fornecida comprovação de que o equipamento está de acordo com as normas de baixa emissão de ruído (norma ISO 9296);
- j) Todos os equipamentos entregues devem idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos com os mesmos modelos e marca;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- k) Deverá estar disponível no site do fabricante, o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento. Comprovar com fornecimento do(s) link(s) em uma declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- l) Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, através de: catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no site do respectivo produtor/fabricante ou catálogo oficial do fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;

16. GARANTIA

- a) Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses on-site;
- b) Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
- c) O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- d) O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- e) Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- f) O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento;
- g) A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- h) A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo;
- i) Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- j) Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- k) Comprovação que, o(s) produto(s) ofertado(s) pertence(m) à linha corporativa. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica;

ITEM 3.1 - WORKSTATION AVANÇADA COM MONITOR CURVO

Os itens deverão estar em conformidade com as seguintes especificações:

Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.

1. PROCESSADOR

- a) Processador com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) núcleos físicos reais e 24 (vinte e quatro) threads, compatível com arquitetura híbrida de desempenho e eficiência, ou superior;
- b) Suporte à arquitetura 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou similar;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- c) Processador com clock speed base de no mínimo 1.5 GHz e com memória cache de no mínimo 36MB;
- d) Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
- e) Controle de nível do desempenho automático, ajustando dinamicamente a frequência e a voltagem de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
- f) Implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos, tais como ethernet, placas aceleradoras gráficas e controladores de disco rígido, através da DMA e remapeamento de interrupções;
- g) Deverá ser totalmente compatível com as funcionalidades descritas para gerenciamento remoto previstas para a placa principal;
- h) TDP (thermal Design Power) máximo de 220W;
- i) Atingir índice de, no mínimo, 57.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark v10 disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php;

2. BIOS E SEGURANÇA

- a) O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre a mesma, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- b) A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma;
- c) O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
- d) O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;
- e) A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
- f) Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
- g) Possuir chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- h) Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como áudio, webcam e microfone;
- i) Suporte a atualizações de BIOS dentro do DOS (Flashbin) e do Windows, além de recuperações de falhas;
- j) Deve possuir gerenciamento térmico;
- k) Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;
- l) Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
- m) BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria Members;
- n) Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
 - xii. Saídas de vídeo;
 - xiii. Alto-falante interno;
 - xiv. Unidades de Armazenamento;
 - xv. Funcionalidade de portas USB;
 - xvi. Interface gráfica;
 - xvii. Processador;
 - xviii. Memória RAM;
- o) 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;
- p) 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
- q) Deve permitir salvar as configurações de BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada no BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;
- r) Dispor de ferramenta que realiza a formatação definitiva de SSDs conectados ao equipamento.
- s) Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- t) O equipamento ofertado deve possuir integrado dispositivo ou funcionalidade no BIOS operando em modo persistente com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita recuperação e localização do mesmo e ainda execução das seguintes funcionalidades:
 - i. Bloqueio do hardware, impossibilitando que o equipamento seja utilizado ou reutilizado em caso de substituição do HD;
 - ii. Envio de um comando remoto capaz de apagar todas as informações contidas no HD ou arquivos específicos;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- iii. Gerar logs do histórico de locais em que o equipamento foi utilizado, mostrando em um mapa os endereços, data e hora da conexão;
- iv. As funcionalidades descritas deverão ser ativadas remotamente através de um console web;
- u) Esse dispositivo ou funcionalidade no BIOS deverá estar nativamente presente e pronto para ativação, através da sua licença não prevista para esse edital;
- v) A comprovação que o equipamento é compatível com a tecnologia acima solicitada, deverá ocorrer através do site da Absolute Software (<https://www.absolute.com/en-gb/partners/compatibility>) ou por site público de outro fabricante que execute comprovadamente as mesmas funcionalidades solicitadas;
- w) Deverá ser disponibilizada a gravação/customização da logomarca do órgão na BIOS dos equipamentos, com exibição durante a tela de inicialização (boot) do sistema. A gravação da logomarca na BIOS deverá ser realizada exclusivamente pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções de terceiros ou aplicações externas ao firmware original.

3. CHIPSET E PLACA MÃE

- a) Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- b) As configurações das funcionalidades de gerenciamento presentes na placa-mãe deverão ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial à máquina, mesmo com o sistema operacional inoperante;
- c) O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador principal com suporte ao barramento de comunicação DMI com o processador de, no mínimo, 8GT/s;
- d) Deve possuir chip de segurança no padrão TPM versão 2.0 ou superior, integrado a placa-mãe; A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
- e) Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete, sem adaptações;
- f) Suporte a DMI - "desktop management interface" do "desktop management task force", compatível com o software de gerência implementado no microcomputador.
- g) Deve suportar tecnologia de gerenciamento remoto por hardware fora de banda ou OOB "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;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- h) O gerenciamento OOB deverá funcionar em redes seguras 802.1x tanto em redes Ethernet cabeadas quanto em redes WiFi;
- i) A plataforma deverá possuir recursos integrados de segurança em hardware e firmware para proteção da integridade da plataforma, comunicação de rede e gerenciamento remoto, compatíveis com tecnologias corporativas de segurança embarcada e gerenciamento OOB;
- j) A função OOB KVM deverá possuir mecanismo de segundo fator de autenticação permitindo o usuário autorizar ou negar o acesso a máquina, esse mecanismo deverá funcionar mesmo se o sistema operacional estiver inoperante;
- k) Permitir OOB KVM em até três monitores conectados no PC;
- l) Quando controlado remotamente através do KVM, a máquina deverá indicar para o usuário que está sendo remotamente controlada apresentado mudança na borda do vídeo;
- m) Deverá possuir log de auditoria para cada acesso OOB, esse log de acesso deverá ser gravado no chip e nem mesmo o admin da plataforma poderá apagá-lo;
- n) Deve permitir o gerenciamento remoto, com acesso a BIOS, permitir iniciar o computador a partir de uma imagem (.ISO) em um compartilhamento de rede ou CD no console de administração, mesmo com o equipamento desligado;
- o) Permitir ligar e desligar o micro remotamente, com controle de acesso, em horários programados, independente do estado do sistema operacional;
- p) A máquina deverá ter a capacidade de ser gerenciada mesmo quando estiver fora da rede corporativa, conectada na internet e usando NAT. As configurações das funcionalidades de gerenciamento deverão ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial à máquina, mesmo com o sistema operacional inoperante;
- q) Garantir o acesso remoto, através de conexão TCP/IP, à interface gráfica do microcomputador (KVM 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;
- r) Permitir a instalação de sistemas operacionais remotamente, com acesso remoto ao teclado e mouse além da visualização remota gráfica das telas de instalação;
- s) Deverá possuir memória não volátil integrada à placa-mãe para armazenamento de informações de inventário de hardware e software. Estas informações deverão estar acessíveis via rede (local ou na WAN) para leitura remota pelo software de gerenciamento ofertado, independente do estado do sistema operacional, até mesmo com o computador desligado (mas energizado);
- t) Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico.

4. MEMÓRIA



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- a) No mínimo, 64GB tipo DDR5 4.000 MHz ECC ou superior, se adequando plenamente a velocidade de barramento da placa mãe e do processador, possibilitando o máximo de aproveitamento;
- b) Deverá possuir 4 (quatro) slots para memória RAM e capacidade de expansão máxima de 128 GB;

5. UNIDADES DE ARMAZENAMENTO

- a) Suporte a RAID 0, 1 e 5 para unidades SATA;
- b) Deverá possuir 01 (uma) unidade de disco sólido instalada PCI M.2 Nvme com capacidade mínima de 1TB;
- c) Deverá possuir 01 (uma) unidade de HD SATA com capacidade mínima de 2TB 7200RPM;

6. ACESSÓRIOS

- a) Teclado ABNT com conector USB:
 - i. Mudança de inclinação do teclado.
 - ii. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5 m.
 - iii. Bloco numérico separado das demais teclas.
 - iv. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
 - v. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
 - vi. Durante o período de garantia, teclados com a impressão desgastadas por uso deverão ser substituídos, sem custos para a contratante.
 - vii. Deve ser Plug and Play e permitir utilização no modo legado do boot.
 - viii. Deve ser do tipo alfanumérico estendido (com teclado numérico), obedecendo aos padrões de disposição de teclas ABNT NBR 10346 e 10347 e incluir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
 - ix. Deve possuir teclas com aspecto quadrado ou retangular, não sendo aceito outro formato.
 - x. Deve sinalizar as funções de caps lock, num lock e scroll lock por indicadores visuais no teclado ou mensagem específica na tela do computador.
 - xi. Os teclados fornecidos devem possuir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
- b) Mouse Ótico com conector USB:
 - i. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão “scroll”) e resolução mínima de 1000dpi.
 - ii. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
 - iii. Deve ser Plug and Play.
 - iv. Deve possuir sensor tipo ótico por LED ou laser.
 - v. Deve possuir formato ergonômico para uso ambidestro.



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

vi. Deve ter tamanho normal para operação por adultos, não sendo aceito mini mouse.

7. GABINETE

- a) Gabinete do tipo Torre, não serão aceito gabinetes em formato reduzido (Small Form Factor ou Mini Form Factor);
- b) Fonte com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático, com consumo e potência suficiente para suportar a configuração exigida no presente termo;
- c) O modelo de fonte fornecido deve estar cadastrado no site www.80plus.com na categoria Platinum (podendo alcançar até 92% de eficiência, em 50% de carga). A implementação deste requisito é fundamental para o cumprimento dos requisitos de sustentabilidade ambiental estabelecido na IN SLTI/MPOG n. 01 de 19 de janeiro de 2010;
- d) O gabinete deverá possuir um conector de encaixe para kit de segurança, do tipo Kensington, sem adaptações;
- e) Deve permitir a troca de componentes internos (disco rígido, unidade de mídia óptica, memórias e placas de expansão, com exceção de unidades M.2) sem a utilização de ferramentas, o projeto deverá ser original do fabricante do equipamento, não sendo aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original. Serão aceitos a utilização de parafusos recartilhados ou dispositivo de segurança para liberação da tampa lateral para acesso aos componentes internos do Gabinete.

8. INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- a) Controladora de vídeo:
 - i. Placa de vídeo off-board que permita a utilização simultânea de até 4 (quatro) monitores externos, sem espelhamento da tela, em resolução de vídeo de 4K com taxa de atualização de 60Hz ou superior.
 - ii. Suporte à resolução de 7680x4320;
 - iii. Memória da placa de vídeo GDDR6 de 16GB com interface de 128 Bits e no mínimo 2.800 CUDA Cores;
 - iv. Suporte a OpenGL 4.6, OpenCL e DirectX 12, Vulkan;
 - v. Consumo máximo de 80W;
 - vi. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas de vídeo DisplayPort e/ou HDMI; No caso de saídas Mini DisplayPort deve acompanhar 4 adaptadores de Mini para DisplayPort e 4 adaptadores Mini DisplayPort para HDMI;
 - vii. Deve atingir pontuação mínima de 15.000 (quinze mil) pontos;
 - viii. O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de Benchmark, disponíveis em: https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php.
- b) Controladora de rede:
 - i. Possuir 01 (um) conector padrão rj-45 integrado, interface de rede gigabit ethernet velocidade de pelo menos 2.5Gbps;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- ii. Controladora de rede gigabit ethernet deve estar em conformidade com o padrão 802.3 e suporte ao protocolo SNMP, com capacidade de operar no modo full-duplex;
- iii. A placa de rede Ethernet deve ser compatível com ambiente de pré-execução (PXE) e Wake-on-Lan (WoL);
- iv. Deverá possuir interface Wireless integrada 802.11 ax/ac/a/b/g/n permitindo conexão WIFI na frequência de 6GHz, 5GHz ou 2.4GHz;
- v. Deverá possuir conexão Bluetooth 5.3 ou superior;
- c) Controladora de áudio:
 - i. Controladora de som compatível com o padrão “hd audio codec”;
 - ii. Alto-falante integrado ao gabinete;
- d) Portas e expansões:
 - i. Possuir, no mínimo, 10 (dez) portas USB nativas, sendo que pelo menos 4 (quatro) deverão ser frontais;
 - ii. Não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas;
 - iii. Na parte frontal deve conter no mínimo 4 USB 3.2 ou superior, sendo no mínimo 1 USB Tipo C Gen 2;
 - iv. Na parte traseira, deve conter no mínimo 6 (seis), dessas, 4(quatro) devem ser USB 3.2 sendo pelo menos 02 (duas) 3.2 Gen 2 ou superior, sendo no mínimo 1 USB Tipo C Gen 2;
 - v. Deverá possuir no mínimo 03 slots PCI-E, sendo pelo menos 01 slot PCI-Express x16 e 02 slots PCI-Express x4 ou superior;
 - vi. Deve possuir um leitor de cartões na parte frontal do gabinete;

9. SISTEMA OPERACIONAL

- a) O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation;
- b) O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Windows Catalog para o sistema operacional Windows 11 Pro ou superior. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo ofertado, comprovado a partir do site <https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl>;
- c) Deve acompanhar licença do Microsoft Windows 11 Pro. O sistema operacional deve ser entregue pré-instalado.



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- d) O equipamento deve possuir sistema de standby moderno, permitindo manter o sistema vivo para processar tarefas em segundo plano, enquanto garante que o sistema fique silencioso o suficiente para alcançar uma longa vida útil.

11. SOFTWARES

- a) Os equipamentos utilizados para homologação deverão ser entregues com o sistema operacional pré-instalado pelo fabricante;
- b) Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download na web site do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;

12. DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- a) Deverá estar disponível no site do fabricante, o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento. Comprovar com fornecimento do(s) link(s) em uma declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- b) Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, através de: catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no site do respectivo produtor/fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;

13. GARANTIA

- a) Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses na seguinte forma:
 - i. Prazo de atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware: 3 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado;
 - ii. Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
 - iii. Atendimento remoto: 24 horas por dia, 7 dias por semana;
 - iv. Suporte remoto aos softwares e Sistema Operacional ofertado com atendimento 24 horas por dia, 7 dias por semana;
- b) O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- c) O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- d) Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- e) O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento;
- f) A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- g) A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo;
- h) As unidades de armazenamento defeituosas serão substituídas por novas, sendo que o disco antigo deverá permanecer com a contratante, de forma a garantir o sigilo e confidencialidade das informações;
- i) Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- j) Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;

14. CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES

- a) Deverá ser apresentado catálogo completo do item para análise da especificação técnica;
- b) O modelo do equipamento, na configuração ofertada, deverá possuir certificado de conformidade contra incidentes elétricos e de combustão dos materiais (IEC/EN 60950 ou EN/IEC 62368) e de compatibilidade eletromagnética (IEC/EN 61000, CISPR 22 / EN 55022 ou CISPR 32 / EN 55032 e CIPR24 / EN 55024), comprovado através de certificados ou do relatório de avaliação de conformidade nos moldes da portaria 170/2012 vigente do INMETRO;
- c) O Fabricante do equipamento ofertado deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001, devidamente comprovado através do respectivo certificado em plena validade;
- d) Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretivas ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- e) Apresentar certificado 80PLUS da fonte, na categoria Platinum, disponível em www.80plus.org;
- f) O modelo, do equipamento ofertado, deverá estar listado pela Microsoft no seu catálogo de produtos compatíveis e certificados "HCL" (Hardware Compatibility List) em <https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl> ou, certificados de compatibilidade do equipamento obtidos junto a Microsoft;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- g) Comprovação que, o(s) produto(s) ofertado(s) pertence(m) à linha corporativa. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica;
- h) O fabricante do equipamento, deverá ser membro da RBA (Responsible Business Alliance), antiga EICC, ou possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de conformidade com as questões de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA, www.responsiblebusiness.org/about/members/ ou apresentar o Certificado da ISO 45001 válido.
- i) O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>
- j) Deverá ser apresentado junto à proposta comercial o catálogo completo do(s) equipamento(s) ofertado(s) ou manuais/declarações do Fabricante contendo todas as informações técnicas correspondentes ao equipamento (modelo) ofertado na proposta para a devida análise da especificação técnica, sob pena da desclassificação da proposta comercial. Havendo dúvida na análise técnica, poderão ser realizadas diligências no site do Fabricante do equipamento.
- k) Obrigatório informar na proposta o modelo ofertado.

15. EXIGÊNCIAS COMPLEMENTARES

- a) Os equipamentos serão entregues com todos os seus componentes configurados, atendendo às exigências citadas;
- b) Todos os acessórios deverão ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante e possuírem a marca do computador;
- c) Todo, o conjunto, deverá possuir clara identificação da marca do fabricante, mesmo padrão estético e mesma cor predominante;
- d) Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelos fabricantes;
- e) A simples “repetição” deste conjunto de especificações na proposta técnica não garante o seu atendimento integral. Não serão consideradas afirmações sem a devida comprovação;

MONITOR CURVO DE 34” DA MESMA MARCA DA WORKSTATION

1. MONITOR

- vii. Monitor Ultrawide de LED curvo com tecnologia IPS ou VA, tamanho mínimo de 34” (trinta e quatro polegadas) antirreflexo, com configuração via OSD, com as seguintes características:
- viii. Possuir ajuste de inclinação e ajuste de altura de no mínimo de 10 cm;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- ix. Possuir curvatura de pelo menos 1500R;
- x. Taxa de proporção Widescreen (21:9);
- xi. Gama de Cores 85% de NTSC ou 99% de sRGB;
- xii. Suportar resolução mínima de WQHD (3440 x 1440);
- xiii. Possuir contraste mínimo de 3000:1 e brilho de pelo menos 250cd/m²;
- xiv. Distância entre pixels: máximo de 0.24 mm;
- xv. Possuir no mínimo 02 (duas) interfaces de entrada do sinal de vídeo do tipo: HDMI e/ou DP (Display Port);
- xvi. Deverá ser fornecido cabo de sinal de vídeo compatível com as interfaces para conexão com microcomputador, sendo no mínimo um cabo DisplayPort e HDMI;
- xvii. A Fonte de alimentação deverá ser interna com chaveamento automático de tensão na faixa 100-240V e 50/60 Hz;
- xviii. Deverá vir acompanhado de cabo de alimentação, com plug tripolar em conformidade com a norma NBR 14136;
- xix. Possuir furação no padrão VESA 100mm;
- xx. Tempo de resposta máximo de 5ms;
- xxi. 04 (quatro) portas USB 3.1 ou superior;
- xxii. Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento horizontal;
- xxiii. Deve possuir consumo máximo de 190 W;
- xxiv. A garantia do monitor deverá cobrir ainda o reparo ou substituição do monitor no caso do aparecimento de deadpixel (apenas 1 (um) pixel claro queimado);
- xxv. O monitor pode ser gamer, desde que a garantia seja prestada pelo fabricante nos prazos exigidos no presente termo;

2. GARANTIA

- a) Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses na seguinte forma:
 - v. Prazo de atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware: 03 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado;
 - vi. Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
- b) O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- c) O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- d) Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- e) O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento;
- f) A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- g) A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo;
- h) Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- i) Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;

3. CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES

- a) Deverá ser apresentado catálogo completo do item para análise da especificação técnica;
- b) O Fabricante do equipamento ofertado deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001, devidamente comprovado através do respectivo certificado em plena validade;
- c) Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretivas ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- d) O fabricante do equipamento, deverá ser membro da RBA (Responsible Business Alliance), antiga EICC, ou possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de conformidade com as questões de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA, www.responsiblebusiness.org/about/members/ ou apresentar o Certificado da ISO 45001 válido.
- e) O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>
- f) Deverá ser apresentado junto à proposta comercial o catálogo completo do(s) equipamento(s) ofertado(s) ou manuais/declarações do Fabricante contendo todas as informações técnicas correspondentes ao equipamento (modelo) ofertado na proposta para a devida análise da especificação técnica, sob pena da desclassificação da proposta comercial. Havendo dúvida na análise técnica, poderão ser realizadas diligências no site do Fabricante do equipamento.



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

04. EXIGÊNCIAS COMPLEMENTARES

- a) Os equipamentos serão entregues com todos os seus componentes configurados, atendendo às exigências citadas;
- b) Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelos fabricantes;
- c) A simples “repetição” deste conjunto de especificações na proposta técnica não garante o seu atendimento integral. Não serão consideradas afirmações sem a devida comprovação;

ITEM 4.1 - WORKSTATION AVANÇADA COM 2 MONITOR

Os itens deverão estar em conformidade com as seguintes especificações:

Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.

1. PROCESSADOR

- a) Processador com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) núcleos físicos reais e 24 (vinte e quatro) threads, compatível com arquitetura híbrida de desempenho e eficiência, ou superior;
- b) Suporte à arquitetura 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou similar;
- c) Processador com clock speed base de no mínimo 1.5 GHz e com memória cache de no mínimo 36MB;
- d) Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
- e) Controle de nível do desempenho automático, ajustando dinamicamente a frequência e a voltagem de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
- f) Implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos, tais como ethernet, placas aceleradoras gráficas e controladores de disco rígido, através da DMA e remapeamento de interrupções;
- g) Deverá ser totalmente compatível com as funcionalidades descritas para gerenciamento remoto previstas para a placa principal;
- h) TDP (termal Design Power) máximo de 220W;
- i) Atingir índice de, no mínimo, 57.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark v10 disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php;

2. BIOS E SEGURANÇA

- a) O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre a mesma, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- b) A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma;
- c) O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
- d) O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;
- e) A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
- f) Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
- g) Possui chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior;
- h) Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como áudio, webcam e microfone;
- i) Suporte a atualizações de BIOS dentro do DOS (Flashbin) e do Windows, além de recuperações de falhas;
- j) Deve possuir gerenciamento térmico;
- k) Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;
- l) Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
- m) BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria Members;
- n) Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
 - xix. Saídas de vídeo;
 - xx. Alto-falante interno;
 - xxi. Unidades de Armazenamento;
 - xxii. Funcionalidade de portas USB;
 - xxiii. Interface gráfica;
 - xxiv. Processador;
 - xxv. Memória RAM;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- o) 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;
- p) 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
- q) Deve permitir salvar as configurações de BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada no BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;
- r) Dispor de ferramenta que realiza a formatação definitiva de SSDs conectados ao equipamento.
- s) Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- t) O equipamento ofertado deve possuir integrado dispositivo ou funcionalidade no BIOS operando em modo persistente com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita recuperação e localização do mesmo e ainda execução das seguintes funcionalidades:
 - v. Bloqueio do hardware, impossibilitando que o equipamento seja utilizado ou reutilizado em caso de substituição do HD;
 - vi. Envio de um comando remoto capaz de apagar todas as informações contidas no HD ou arquivos específicos;
 - vii. Gerar logs do histórico de locais em que o equipamento foi utilizado, mostrando em um mapa os endereços, data e hora da conexão;
 - viii. As funcionalidades descritas deverão ser ativadas remotamente através de um console web;
- u) Esse dispositivo ou funcionalidade no BIOS deverá estar nativamente presente e pronto para ativação, através da sua licença não prevista para esse edital;
- v) A comprovação que o equipamento é compatível com a tecnologia acima solicitada, deverá ocorrer através do site da Absolute Software (<https://www.absolute.com/en-gb/partners/compatibility>) ou por site público de outro fabricante que execute comprovadamente as mesmas funcionalidades solicitadas;
- w) Deverá ser disponibilizada a gravação/customização da logomarca do órgão na BIOS dos equipamentos, com exibição durante a tela de inicialização (boot) do sistema. A gravação da logomarca na BIOS deverá ser realizada exclusivamente pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções de terceiros ou aplicações externas ao firmware original.

3. CHIPSET E PLACA MÃE

- a) Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- b) As configurações das funcionalidades de gerenciamento presentes na placa-mãe deverão ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial à máquina, mesmo com o sistema operacional inoperante;
- c) O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador principal com suporte ao barramento de comunicação DMI com o processador de, no mínimo, 8GT/s;
- d) Deve possuir chip de segurança no padrão TPM versão 2.0 ou superior, integrado a placa-mãe; A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
- e) Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete, sem adaptações;
- f) Suporte a DMI - "desktop management interface" do "desktop management task force", compatível com o software de gerência implementado no microcomputador.
- g) Deve suportar tecnologia de gerenciamento remoto por hardware fora de banda ou OOB "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;
- h) O gerenciamento OOB deverá funcionar em redes seguras 802.1x tanto em redes Ethernet cabeadas quanto em redes WiFi;
- i) A plataforma deverá possuir recursos integrados de segurança em hardware e firmware para proteção da integridade da plataforma, comunicação de rede e gerenciamento remoto, compatíveis com tecnologias corporativas de segurança embarcada e gerenciamento OOB;
- j) A função OOB KVM deverá possuir mecanismo de segundo fator de autenticação permitindo o usuário autorizar ou negar o acesso a máquina, esse mecanismo deverá funcionar mesmo se o sistema operacional estiver inoperante;
- k) Permitir OOB KVM em até três monitores conectados no PC;
- l) Quando controlado remotamente através do KVM, a máquina deverá indicar para o usuário que está sendo remotamente controlada apresentado mudança na borda do vídeo;
- m) Deverá possuir log de auditoria para cada acesso OOB, esse log de acesso deverá ser gravado no chip e nem mesmo o admin da plataforma poderá apagá-lo;
- n) Deve permitir o gerenciamento remoto, com acesso a BIOS, permitir iniciar o computador a partir de uma imagem (.ISO) em um compartilhamento de rede ou CD no console de administração, mesmo com o equipamento desligado;
- o) Permitir ligar e desligar o micro remotamente, com controle de acesso, em horários programados, independente do estado do sistema operacional;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- p) A máquina deverá ter a capacidade de ser gerenciada mesmo quando estiver fora da rede corporativa, conectada na internet e usando NAT. As configurações das funcionalidades de gerenciamento deverão ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial à máquina, mesmo com o sistema operacional inoperante;
- q) Garantir o acesso remoto, através de conexão TCP/IP, à interface gráfica do microcomputador (KVM 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;
- r) Permitir a instalação de sistemas operacionais remotamente, com acesso remoto ao teclado e mouse além da visualização remota gráfica das telas de instalação;
- s) Deverá possuir memória não volátil integrada à placa-mãe para armazenamento de informações de inventário de hardware e software. Estas informações deverão estar acessíveis via rede (local ou na WAN) para leitura remota pelo software de gerenciamento ofertado, independente do estado do sistema operacional, até mesmo com o computador desligado (mas energizado);
- t) Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico.

4. MEMÓRIA

- a) No mínimo, 64GB tipo DDR5 4.000 MHz ECC ou superior, se adequando plenamente a velocidade de barramento da placa mãe e do processador, possibilitando o máximo de aproveitamento;
- b) Deverá possuir 4 (quatro) slots para memória RAM e capacidade de expansão máxima de 128 GB;

5. UNIDADES DE ARMAZENAMENTO

- a) Suporte a RAID 0, 1 e 5 para unidades SATA;
- b) Deverá possuir 01 (uma) unidade de disco sólido instalada PCI M.2 Nvme com capacidade mínima de 1TB;
- c) Deverá possuir 01 (uma) unidade de HD SATA com capacidade mínima de 2TB 7200RPM;

6. ACESSÓRIOS

- a) Teclado ABNT com conector USB:
 - xii. Mudança de inclinação do teclado.
 - xiii. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5 m.
 - xiv. Bloco numérico separado das demais teclas.
 - xv. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
 - xvi. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
 - xvii. Durante o período de garantia, teclados com a impressão desgastadas por uso deverão ser substituídos, sem custos para a contratante.



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- xviii. Deve ser Plug and Play e permitir utilização no modo legado do boot.
 - xix. Deve ser do tipo alfanumérico estendido (com teclado numérico), obedecendo aos padrões de disposição de teclas ABNT NBR 10346 e 10347 e incluir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
 - xx. Deve possuir teclas com aspecto quadrado ou retangular, não sendo aceito outro formato.
 - xxi. Deve sinalizar as funções de caps lock, num lock e scroll lock por indicadores visuais no teclado ou mensagem específica na tela do computador.
 - xxii. Os teclados fornecidos devem possuir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
- b) Mouse Ótico com conector USB:
- vii. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão "scroll") e resolução mínima de 1000dpi.
 - viii. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
 - ix. Deve ser Plug and Play.
 - x. Deve possuir sensor tipo ótico por LED ou laser.
 - xi. Deve possuir formato ergonômico para uso ambidestro.
 - xii. Deve ter tamanho normal para operação por adultos, não sendo aceito mini mouse.

7. GABINETE

- a) Gabinete do tipo Torre, não serão aceito gabinetes em formato reduzido (Small Form Factor ou Mini Form Factor);
- b) Fonte com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático, com consumo e potência suficiente para suportar a configuração exigida no presente termo;
- c) O modelo de fonte fornecido deve estar cadastrado no site www.80plus.com na categoria Platinum (podendo alcançar até 92% de eficiência, em 50% de carga). A implementação deste requisito é fundamental para o cumprimento dos requisitos de sustentabilidade ambiental estabelecido na IN SLTI/MPOG n. 01 de 19 de janeiro de 2010;
- d) O gabinete deverá possuir um conector de encaixe para kit de segurança, do tipo Kensington, sem adaptações;
- e) Deve permitir a troca de componentes internos (disco rígido, unidade de mídia óptica, memórias e placas de expansão, com exceção de unidades M.2) sem a utilização de ferramentas, o projeto deverá ser original do fabricante do equipamento, não sendo aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original. Serão aceitos a utilização de parafusos recartilhados ou dispositivo de segurança para liberação da tampa lateral para acesso aos componentes internos do Gabinete.

8. INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- a) Controladora de vídeo:



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- ix. Placa de vídeo off-board que permita a utilização simultânea de até 4 (quatro) monitores externos, sem espelhamento da tela, em resolução de vídeo de 4K com taxa de atualização de 60Hz ou superior.
 - x. Suporte à resolução de 7680x4320;
 - xi. Memória da placa de vídeo GDDR6 de 16GB com interface de 128 Bits e no mínimo 2.800 CUDA Cores;
 - xii. Suporte a OpenGL 4.6, OpenCL e DirectX 12, Vulkan;
 - xiii. Consumo máximo de 80W;
 - xiv. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas de vídeo DisplayPort e/ou HDMI; No caso de saídas Mini DisplayPort deve acompanhar 4 adaptadores de Mini para DisplayPort e 4 adaptadores Mini DisplayPort para HDMI;
 - xv. Deve atingir pontuação mínima de 15.000 (quinze mil) pontos;
 - xvi. O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de Benchmark, disponíveis em: https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php.
- b) Controladora de rede:
- vi. Possuir 01 (um) conector padrão rj-45 integrado, interface de rede gigabit ethernet velocidade de pelo menos 2.5Gbps;
 - vii. Controladora de rede gigabit ethernet deve estar em conformidade com o padrão 802.3 e suporte ao protocolo SNMP, com capacidade de operar no modo full-duplex;
 - viii. A placa de rede Ethernet deve ser compatível com ambiente de pré-execução (PXE) e Wake-on-Lan (WoL);
 - ix. Deverá possuir interface Wireless integrada 802.11 ax/ac/a/b/g/n permitindo conexão WIFI na frequência de 6GHz, 5GHz ou 2.4GHz;
 - x. Deverá possuir conexão Bluetooth 5.3 ou superior;
- c) Controladora de áudio:
- iii. Controladora de som compatível com o padrão “hd audio codec”;
 - iv. Alto-falante integrado ao gabinete;
- d) Portas e expansões:
- i. Possuir, no mínimo, 10 (dez) portas USB nativas, sendo que pelo menos 4 (quatro) deverão ser frontais;
 - ii. Não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas;
 - iii. Na parte frontal deve conter no mínimo 4 USB 3.2 ou superior, sendo no mínimo 1 USB Tipo C Gen 2;
 - iv. Na parte traseira, deve conter no mínimo 6 (seis), dessas, 4(quatro) devem ser USB 3.2 sendo pelo menos 02 (duas) 3.2 Gen 2 ou superior, sendo no mínimo 1 USB Tipo C Gen 2;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- v. Deverá possuir no mínimo 03 slots PCI-E, sendo pelo menos 01 slot PCI-Express x16 e 02 slots PCI-Express x4 ou superior;
- vi. Deve possuir um leitor de cartões na parte frontal do gabinete;

9. SISTEMA OPERACIONAL

- a) O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation;
- b) O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Windows Catalog para o sistema operacional Windows 11 Pro ou superior. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo ofertado, comprovado a partir do site <https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl>;
- c) Deve acompanhar licença do Microsoft Windows 11 Pro. O sistema operacional deve ser entregue pré-instalado.
- d) O equipamento deve possuir sistema de standby moderno, permitindo manter o sistema vivo para processar tarefas em segundo plano, enquanto garante que o sistema fique silencioso o suficiente para alcançar uma longa vida útil.

11. SOFTWARES

- a) Os equipamentos utilizados para homologação deverão ser entregues com o sistema operacional pré-instalado pelo fabricante;
- b) Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download na web site do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;

15. DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- a) Deverá estar disponível no site do fabricante, o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento. Comprovar com fornecimento do(s) link(s) em uma declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- b) Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, através de: catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no site do respectivo produtor/fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

16. GARANTIA

- a) Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses na seguinte forma:
 - vii. Prazo de atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware:
3 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado;
 - viii. Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
 - ix. Atendimento remoto: 24 horas por dia, 7 dias por semana;
 - x. Suporte remoto aos softwares e Sistema Operacional ofertado com atendimento 24 horas por dia, 7 dias por semana;
- b) O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- c) O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- d) Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- e) O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento;
- f) A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- g) A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo;
- h) As unidades de armazenamento defeituosas serão substituídas por novas, sendo que o disco antigo deverá permanecer com a contratante, de forma a garantir o sigilo e confidencialidade das informações;
- i) Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- j) Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;

14.CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES

- a) Deverá ser apresentado catálogo completo do item para análise da especificação técnica;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- b) O modelo do equipamento, na configuração ofertada, deverá possuir certificado de conformidade contra incidentes elétricos e de combustão dos materiais (IEC/EN 60950 ou EN/IEC 62368) e de compatibilidade eletromagnética (IEC/EN 61000, CISPR 22 / EN 55022 ou CISPR 32 / EN 55032 e CIPR24 / EN 55024), comprovado através de certificados ou do relatório de avaliação de conformidade nos moldes da portaria 170/2012 vigente do INMETRO;
- c) O Fabricante do equipamento ofertado deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001, devidamente comprovado através do respectivo certificado em plena validade;
- d) Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretivas ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- e) Apresentar certificado 80PLUS da fonte, na categoria Platinum, disponível em www.80plus.org;
- f) O modelo, do equipamento ofertado, deverá estar listado pela Microsoft no seu catálogo de produtos compatíveis e certificados "HCL" (Hardware Compatibility List) em <https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl> ou, certificados de compatibilidade do equipamento obtidos junto a Microsoft;
- g) Comprovação que, o(s) produto(s) ofertado(s) pertence(m) à linha corporativa. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica;
- h) O fabricante do equipamento, deverá ser membro da RBA (Responsible Business Alliance), antiga EICC, ou possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de conformidade com as questões de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA, www.responsiblebusiness.org/about/members/ ou apresentar o Certificado da ISO 45001 válido.
- i) O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>
- j) Deverá ser apresentado junto à proposta comercial o catálogo completo do(s) equipamento(s) ofertado(s) ou manuais/declarações do Fabricante contendo todas as informações técnicas correspondentes ao equipamento (modelo) ofertado na proposta para a devida análise da especificação técnica, sob pena da desclassificação da proposta comercial. Havendo dúvida na análise técnica, poderão ser realizadas diligências no site do Fabricante do equipamento.
- k) Obrigatório informar na proposta o modelo ofertado.

16. EXIGÊNCIAS COMPLEMENTARES

- a) Os equipamentos serão entregues com todos os seus componentes configurados, atendendo às exigências citadas;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- b) Todos os acessórios deverão ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante e possuírem a marca do computador;
- c) Todo, o conjunto, deverá possuir clara identificação da marca do fabricante, mesmo padrão estético e mesma cor predominante;
- d) Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelos fabricantes;
- e) A simples “repetição” deste conjunto de especificações na proposta técnica não garante o seu atendimento integral. Não serão consideradas afirmações sem a devida comprovação;

17. MONITOR TIPO 1

- a) O monitor deverá comprovadamente pertencer à linha corporativa da fabricante.
- b) Monitor de LED com tecnologia IPS, tamanho mínimo de 23,8” (vinte e três vírgula oito polegadas) antirreflexo, com configuração via OSD, com as seguintes características:

Possuir ajuste de inclinação, altura mínima de 15 cm, rotação horizontal mínima de 90 graus, e rotação vertical na própria base de no mínimo 45°;

- c) Taxa de proporção Widescreen (16:9);
- d) Gama de Cores 99% de sRGB;
- e) Suportar resolução mínima de 1920 x 1080, com taxa de 60Hz ou superior;
- f) Possuir contraste mínimo de 1000:1;
- g) Distância entre pixels: máximo de 0.28(H) mm x 0.28(V) mm;
- h) Possuir no mínimo 02 (duas) interfaces de entrada do sinal de vídeo do tipo: HDMI e DP (Display Port), compatível com o microcomputador fornecido;
- i) Deverá ser fornecido cabo de sinal de vídeo compatível com as interfaces para conexão com microcomputador, sendo no mínimo um cabo DisplayPort e um cabo HDMI;
- j) A Fonte de alimentação deverá ser interna com chaveamento automático de tensão na faixa 100-240V e 50/60 Hz;
- k) Deverá vir acompanhado de cabo de alimentação, com plug tripolar em conformidade com a norma NBR 14136;
- l) Possuir furação no padrão VESA 100mm;
- m) Tempo de resposta máximo de 8ms;
- n) 04 (quatro) portas USB 3.2 ou superior;
- o) Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento horizontal;
- p) Deve possuir consumo máximo de 65 W;
- q) A garantia do monitor deverá cobrir ainda o reparo ou substituição do monitor no caso do aparecimento de deadpixel (apenas 1 (um) pixel claro queimado);

18. MONITOR TIPO 2

- a) O monitor deverá comprovadamente pertencer à linha corporativa da fabricante.
- b) Monitor de LED com tecnologia IPS, tamanho mínimo de 23,8” (vinte e três vírgula oito polegadas) antirreflexo, com configuração via OSD, com as seguintes características:
- c) Possuir ajuste de inclinação, altura mínima de 15 cm, rotação horizontal mínima de 90 graus, e rotação vertical na própria base de no mínimo 45°;
- d) Taxa de proporção Widescreen (16:9);
- e) Gama de Cores 99% de sRGB;
- f) Suportar resolução mínima de 1920 x 1080, com taxa de 60Hz ou superior;
- g) Possuir contraste mínimo de 1000:1;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- h) Distância entre pixels: máximo de 0.28(H) mm x 0.28(V) mm;
- i) Possuir no mínimo 02 (duas) interfaces de entrada do sinal de vídeo do tipo: HDMI e DP (Display Port), compatível com o microcomputador fornecido;
- j) Deverá ser fornecido cabo de sinal de vídeo compatível com as interfaces para conexão com microcomputador, sendo no mínimo um cabo DisplayPort e um cabo HDMI;
- k) A Fonte de alimentação deverá ser interna com chaveamento automático de tensão na faixa 100-240V e 50/60 Hz;
- l) Deverá vir acompanhado de cabo de alimentação, com plug tripolar em conformidade com a norma NBR 14136;
- m) Possuir furação no padrão VESA 100mm;
- n) Tempo de resposta máximo de 8ms;
- o) 04 (quatro) portas USB 3.2 ou superior;
- p) Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento horizontal;
- q) Deve possuir consumo máximo de 160 W;
- r) Deve possuir webcam integrada com resolução de no mínimo 1920x1080 (FHD);
- s) Alto-falantes integrados com potência de no mínimo 5W cada;
- t) A garantia do monitor deverá cobrir ainda o reparo ou substituição do monitor no caso do aparecimento de deadpixel (apenas 1 (um) pixel claro queimado);

19. CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES PARA O MONITOR.

- a) O modelo ofertado deve possuir certificação EPEAT Gold (comprovado através do link www.EPEAT.net).
- b) O monitor ofertado deve possuir certificação TÜV, que garante que a solução de hardware tenha baixa emissão de luz azul e sem cintilação.
- c) O monitor ofertado deverá possuir certificação TCO 9, comprovado através do certificado acessível no portal do TCO (<https://tcocertified.com/product-finder/>).
- d) O monitor deve possuir certificação ENERGY STAR ou Certificação da Portaria nº 170 do INMETRO. Anexar comprovante na proposta, obtido através do endereço <https://www.energystar.gov>.
- e) O FABRICANTE deve possuir sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001;
- f) O fabricante do equipamento deve ser "Regular Member" ou "Full Member" da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site: <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>
- g) Deve apresentar o Certificado da ISO 45001 válido. Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.
- h) O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>
- i) A FABRICANTE deverá comprovar certificação ambiental de Restrições de Substâncias Perigosas (RoHS - RESTRICTION OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES) 2002/95/EC. 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);
- j) FABRICANTE deve constar como membro do Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST), confirmado via consulta ao site <https://www.first.org/members/teams/> [first.org], ou membro dos Computer Security Incident Response Team (CSIRTs) Brasileiros do Computer Emergency Response Team (CERT.BR) comprovado via declaração, ou possuir certificação ISO/IEC 27001 (Sistema de Gerenciamento de Segurança da Informação) vigente. O



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

FABRICANTE deverá intermediar os relatórios de vulnerabilidades junto ao CSIRTCERT. A CONTRATADA deverá disponibilizar um ou mais contatos para tratativas sobre vulnerabilidades de segurança, podendo ser através de CSIRT/CERT.”

20. GARANTIA

- a) Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses na seguinte forma:
 - xi. Prazo de atendimento de técnico on-site(no local) para reparo em falhas de hardware:03 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado;
 - xii. Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
- b) O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- c) O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- d) Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- e) O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento;
- f) A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- g) A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo;
- h) Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- i) Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;

21. CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES

- a) Deverá ser apresentado catálogo completo do item para análise da especificação técnica;
- b) O Fabricante do equipamento ofertado deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001, devidamente comprovado através do respectivo certificado em plena validade;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- c) Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretivas ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- d) O fabricante do equipamento, deverá ser membro da RBA (Responsible Business Alliance), antiga EICC, ou possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de conformidade com as questões de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA, www.responsiblebusiness.org/about/members/ ou apresentar o Certificado da ISO 45001 válido.
- e) O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>
- f) Deverá ser apresentado junto à proposta comercial o catálogo completo do(s) equipamento(s) ofertado(s) ou manuais/declarações do Fabricante contendo todas as informações técnicas correspondentes ao equipamento (modelo) ofertado na proposta para a devida análise da especificação técnica, sob pena da desclassificação da proposta comercial. Havendo dúvida na análise técnica, poderão ser realizadas diligências no site do Fabricante do equipamento.

22. EXIGÊNCIAS COMPLEMENTARES

- a) Os equipamentos serão entregues com todos os seus componentes configurados, atendendo às exigências citadas;
- b) Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelos fabricantes;
- c) A simples “repetição” deste conjunto de especificações na proposta técnica não garante o seu atendimento integral. Não serão consideradas afirmações sem a devida comprovação;

ITEM 5.1 - NOTEBOOK

Os itens deverão estar em conformidade com as seguintes especificações:

Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.

1. PROCESSADOR

- a) Processador em arquitetura x86 mínima de 10 (dez) núcleos físicos reais ou superior com no mínimo 12 Threads e cache de 12MB;
- b) Deve atingir frequência podendo ser através do modo turbo de até 5.0 GHz;
- c) Suporte à arquitetura 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou similar;
- d) Controladora de memória e de vídeo integrada;
- e) Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- f) Controle de nível do desempenho automático, ajustando dinamicamente a frequência e a voltagem de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
- g) Implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos, tais como ethernet, placas aceleradoras gráficas e controladores de disco rígido, através da DMA e remapeamento de interrupções;
- h) Atingir Índice de, no mínimo, 14.800 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark v10 disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php.
- i) O processador deve ter sido lançado a partir de 2024. Obrigatório informar na proposta o modelo ofertado.

2. BIOS

- a) O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre a mesma, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- b) A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma.
- c) O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
- d) O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;
- e) A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
- f) Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
- g) Possuir chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11;
- h) Suporte a atualizações de BIOS dentro do DOS (Flashbin) e do Windows, além de recuperações de falhas;
- i) Deve possuir gerenciamento térmico;
- j) Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- k) Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
- l) BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria Promoters;
- m) Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
 - i. Saídas de vídeo;
 - ii. Alto-falante interno;
 - iii. Unidades de Armazenamento;
 - iv. Funcionalidade de portas USB;
 - v. Interface gráfica;
 - vi. Processador;
 - vii. Memória RAM;
- n) 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;
- o) Deverá ser disponibilizada a gravação/customização da logomarca do órgão na BIOS dos equipamentos, com exibição durante a tela de inicialização (boot) do sistema. A gravação da logomarca na BIOS deverá ser realizada exclusivamente pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções de terceiros ou aplicações externas ao firmware original;

3. CHIPSET E PLACA MÃE

- a) Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- b) O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador principal com suporte ao barramento de comunicação DMI com o processador de, no mínimo, 8GT/s;
- c) Deve possuir chip de segurança no padrão TPM versão 2.0 ou superior, integrado a placa-mãe; A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações etc.); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
- d) Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete, sem adaptações;
- e) Deverá possuir memória não volátil integrada à placa-mãe para armazenamento de informações de inventário de hardware e software. Estas informações deverão estar acessíveis via rede (local ou na wan) para leitura;
- f) Possuir no mínimo 2 (dois) slots de memória com suporte a DDR5 de 5.200 MT/s;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- g) Deverá suportar expansão para no mínimo 64 (sessenta e quatro) GB de memória RAM;
- h) Possuir 01 slots M.2 2230 ou 2280 compatível com a interface lógica NVMe (Non- Volatile Memory Express) e 01 M.2 2230 compatível com WLAN;
- i) Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico.

4. MEMÓRIA

- a) Possuir 16 (dezesesseis) GB de memória RAM, instalada em um único slot;
- b) Padrão DDR5 de 5.200 MT/s ou superior, compatíveis com o barramento de memória da placa principal;
- c) Suporta configurações de memória de canal duplo (Dual Channel Memory);
- d) Deverá possuir dois slots para memória RAM e capacidade de expansão mínima de 64 GB.

5. ARMAZENAMENTO

- a) Deverá possuir 01 (uma) unidade de disco sólido instalada PCI M.2 NVMe com capacidade mínima de 512GB do Tipo MLC ou TLC;

6. TECLADO

- a) Teclado ABNT2, retroiluminado com leitor de impressão digital;
- b) O teclado deverá conter impressão das teclas permanentes, não podendo apresentar desgaste durante o uso.
- c) Notebook deverá possuir teclado numérico integrado ao teclado principal, a fim de facilitar atividades que envolvam digitação recorrente de dados numéricos.

7. GABINETE

- a) Tela de no mínimo 15" Full HD+ (1920x1200) com tratamento antirreflexo;
- b) Câmera FullHD +IR integrada ao gabinete. Não serão aceitas câmeras externas.
- c) Fonte com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático;
- d) O gabinete deverá possuir um conector de encaixe para kit de segurança, do tipo Kensington, sem adaptações;
- e) Possuir pintura em epóxi na cor predominante preto ou grafite, sendo permitida a frente em tom cinza ou prata;
- f) Deverá conter bateria integrada de 3 células, 45 Wh.
- g) Controladora de Áudio:
 - xi. Controladora de áudio de alta-definição integrada;
 - xii. Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;
 - xiii. Possui 01 (um) alto-falante interno;
 - xiv. Alto-falante estéreo integrado ao gabinete. Não serão aceitas caixa de som externas;
 - xv. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem a necessidade de qualquer intervenção do usuário, quando forem conectados fones de ouvido;

8. FONTE



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- a) Possuir adaptador de energia com tensão de entrada 110/240V AC 50/60 Hz, com seleção automática de voltagem;
- b) Recursos de Soft On/Off e Wake-on-LAN;
- c) Deve possuir cabo de alimentação elétrica com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e meio) com plugue macho 2P+T de acordo com a norma NBR 14136;

9. INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- a) Controladora de vídeo:
 - vii. Memória da placa de vídeo do tipo, com compartilhamento dinâmico com o sistema, podendo atingir 1.7GB ou mais;
 - viii. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de vídeo padrão HDMI 2.1;
- b) Controladora de rede:
 - ix. Gigabit Ethernet 10/100/1000 mbps com recursos wake on lan (wol);
 - x. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de rede padrão rj-45 integrada;
- c) Controladora de áudio:
 - vii. Controladora de som compatível com o padrão "hd audio codec";
 - viii. Alto-falante integrado ao gabinete;
 - ix. Possuir no painel frontal um conector universal de áudio;
- d) Portas e expansões:
 - iv. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas USB 3.2 nativas, sendo que pelo menos 2 (duas) no padrão USB-C 3.2;
 - v. Pelo menos 1 (uma) das portas USB-C deverá contar com Power Delivery 3.1
 - vi. Não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas;

10. SISTEMA OPERACIONAL

- a) O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation;
- b) O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Windows Catalog para o sistema operacional Windows 11 Pro ou superior. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo ofertado, comprovado a partir do site <https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl>;
- c) Deve acompanhar licença do Microsoft Windows 11 Pro. O sistema operacional deve ser entregue pré-instalado.

11. SOFTWARES

- a) Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download na website do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;

12. CERTIFICAÇÕES, DECLARAÇÕES E COMPROVAÇÕES

- a) O modelo ofertado deve possuir certificação EPEAT GOLD ou superior (comprovado através do link www.EPEAT.net);
- b) O FABRICANTE deve possuir sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001;
- c) O equipamento ofertado deverá possuir certificação MIL-STD-810H (ou versão superior/equivalente vigente), emitida pelo fabricante, comprovando que o notebook foi submetido e aprovado em testes de resistência e durabilidade compatíveis com padrões militares de operação. A comprovação deverá ser apresentada juntamente com a proposta comercial, mediante documentação oficial do fabricante, datasheet técnico, relatório de testes ou declaração formal contendo;
- d) O fabricante do equipamento, deverá ser membro da RBA (Responsible Business Alliance), antiga EICC, ou possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de conformidade com as questões de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA, www.responsiblebusiness.org/about/members/ ou apresentar o Certificado da ISO 45001 válido;
- e) Será aceito apenas equipamentos de uso corporativo comprovados pelo fabricante do mesmo, não sendo aceitos produtos de utilização doméstica.
- f) A FABRICANTE deverá comprovar certificação ambiental de Restrições de Substâncias Perigosas (RoHS - RESTRICTION OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES) 2002/95/EC. 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);
- g) Deve ser fornecida comprovação de que o equipamento está de acordo com as normas de baixa emissão de ruído (norma ISO 9296);
- h) Todos os equipamentos entregues devem idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos com os mesmos modelos e marca;
- i) Deverá estar disponível no site do fabricante, o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento. Comprovar com fornecimento do(s) link(s) em uma declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- j) Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, deverão ser comprovadas pelo fornecedor devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, através de: catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no site



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

do respectivo produtor/fabricante ou catálogo oficial do fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;

- k) 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 Microsoft disponível atualmente no endereço eletrônico: <https://learn.microsoft.com/en-us/mem/configmgr/sum/deploy-use/third-party-software-update-catalogs> ;

13. GARANTIA

- a) Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses na seguinte forma:
- Prazo de atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware: 2 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado;
 - Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
 - Atendimento remoto: 24 horas por dia, 7 dias por semana;
 - Suporte remoto aos softwares e Sistema Operacional ofertado com atendimento 24 horas por dia, 7 dias por semana;
- b) A contratada deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema.
- c) O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- d) Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos; O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento.
- e) A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- f) A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo.
- g) As unidades de armazenamento defeituosas serão substituídas por novas, sendo que o disco antigo deverá permanecer com a contratante, de forma a garantir o sigilo e confidencialidade das informações;
- h) Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- i) Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- j) Comprovação que, o(s) produto(s) ofertado(s) pertence(m) à linha corporativa. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica;

14. MOCHILA

Deverá ser entregue, em conjunto com o notebook, uma mochila que atenda às seguintes especificações:

Fabricante: Do mesmo fabricante do notebook (item original/oficial);

Compatibilidade: Comportar notebooks com tela de até 16";

Material: Poliéster de alta resistência;

Proteção: Compartimento interno acolchoado para o notebook e resistente a água;

Compartimentos adicionais: Bolso frontal com zíper de acesso rápido e dois bolsos laterais em malha/tela.

ITEM 6.1 – TABLET

Os itens deverão estar em conformidade com as seguintes especificações:

1. PROCESSADOR

- a. Processador com arquitetura ARM, integrado ao equipamento, com no mínimo 8 (oito) núcleos de processamento;
- b. Frequência mínima de processamento de 1.9GHz;
- c. Deve possuir processador gráfico integrado;
- d. Obrigatório informar na proposta o modelo do processador ofertado.

2. FIRMWARE E SEGURANÇA

- a. O equipamento deverá possuir firmware original do fabricante;
- b. O equipamento deverá possuir mecanismo de inicialização segura (Secure Boot) ou tecnologia equivalente;
- c. O equipamento deverá possuir recursos nativos de criptografia de dados;
- d. Deve permitir autenticação por senha/PIN, biometria ou reconhecimento facial;
- e. Deve possuir compatibilidade com soluções de gerenciamento MDM/EMM.

3. PLATAFORMA E COMPONENTES

- a. Placa lógica desenvolvida pelo fabricante do equipamento ou sob seu regime de OEM;
- b. Todos os componentes internos deverão ser integrados de fábrica, não sendo aceitas adaptações;
- c. Deve possuir sensores integrados, incluindo no mínimo:
 - Acelerômetro;
 - Sensor de luminosidade;
 - Sensor geomagnético;
 - Giroscópio;
 - Sensor Hall;



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

- d. Deve possuir sistema de dissipação térmica integrado de fábrica;
 - e. O equipamento deverá ser fornecido com caneta digital sensível à pressão, compatível nativamente com a tela do equipamento, sem necessidade de adaptadores externos ou alimentação adicional, deverá ser do mesmo fabricante do equipamento;
 - f. A caneta digital deverá permitir escrita, navegação e interação direta com a interface do equipamento;
 - g. O equipamento deverá ser fornecido com capa protetora compatível com o modelo ofertado, de mesmo fabricante do equipamento;
 - h. A capa protetora deverá permitir utilização do equipamento nos modos retrato e paisagem através de suporte integrado;
 - i. Deve possuir conectividade sem fio integrada nativamente à placa principal.
- 4. MEMÓRIA**
- a. Possuir no mínimo 8 (oito) GB de memória RAM;
 - b. A memória deverá ser integrada ao equipamento.
- 5. ARMAZENAMENTO**
- a. Possuir armazenamento interno mínimo de 128 GB;
 - b. Deve suportar expansão de armazenamento através de cartão MicroSD de até 2 TB;
 - c. O armazenamento deverá utilizar tecnologia de memória flash integrada.
- 6. GABINETE E CONSTRUÇÃO**
- a. Tela de 13,1" com resolução mínima de 2880 x 1800 (WQXGA+);
 - b. Espessura aproximada de 6,0 mm;
 - c. O equipamento deverá possuir tela multitoque capacitiva;
 - d. A estrutura deverá possuir acabamento predominante na cor cinza, grafite, preta ou similar;
 - e. Deverá possuir câmera frontal integrada de no mínimo 12 MP;
 - f. Deverá possuir câmera traseira integrada de no mínimo 13 MP com foco automático;
 - g. Não serão aceitas câmeras externas;
 - h. Deve possuir alto-falantes integrados ao equipamento;
 - i. Deve possuir sistema de áudio estéreo;
 - j. Deve possuir microfone integrado;
 - k. A bateria deverá possuir capacidade típica mínima de 10.090 mAh;
 - l. Deve suportar reprodução de vídeo por até 21 horas;
 - m. A bateria deverá ser interna e integrada ao equipamento.
- 7. ÁUDIO E MULTIMÍDIA**
- a. Controladora de áudio integrada;
 - b. Capacidade de reprodução de áudio e vídeo em alta definição;
 - c. Possuir microfone integrado;
 - d. Possuir no mínimo 2 (dois) alto-falantes integrados;
 - e. Deve possuir suporte à gravação de vídeo UHD 4K (3840 x 2160) a 30fps;
 - f. Deve possuir suporte à reprodução de vídeo UHD 4K (3840 x 2160) a 60fps.
- 8. CONECTIVIDADE E COMUNICAÇÃO**
- a. Possuir conectividade 5G integrada nativamente ao equipamento, apta para funcionamento mediante utilização de chip físico (SIM Card) ou eSIM, não sendo exigido o fornecimento do chip neste certame;
 - b. Possuir conectividade Wi-Fi padrão 802.11 a/b/g/n/ac/ax dual band;
 - c. Possuir Bluetooth versão 5.3 ou superior;
 - d. Possuir GPS integrado;
 - e. Possuir porta USB-C integrada;
 - f. Não serão aceitos adaptadores externos para implementação das funcionalidades exigidas;
 - g. Deve possuir funcionalidade de compartilhamento de tela.
- 9. SISTEMA OPERACIONAL**
- a. O equipamento deverá ser fornecido com sistema operacional Android;
 - b. O sistema operacional deverá ser entregue original de fábrica e pré-instalado;
 - c. O equipamento deverá possuir compatibilidade com atualizações oficiais do fabricante.



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

10. CERTIFICAÇÕES, DECLARAÇÕES E COMPROVAÇÕES

- a. O equipamento ofertado deverá possuir homologação da ANATEL;
- b. O fabricante deverá possuir sistema de gestão ambiental compatível com a norma ISO 14001;
- c. O equipamento ofertado deverá possuir conformidade com a diretiva RoHS;
- d. O fabricante deverá possuir política de descarte sustentável e responsabilidade ambiental;
- e. O fabricante deverá possuir certificação ISO 45001 ou participação em entidade internacional equivalente relacionada à responsabilidade corporativa;
- f. Todas as características técnicas deverão ser comprovadas através de catálogos, manuais, datasheets ou documentação oficial do fabricante;
- g. Todos os equipamentos fornecidos deverão ser idênticos em marca, modelo e configuração;
- h. O fabricante deverá disponibilizar documentação técnica e manuais do equipamento em meio digital;
- i. O equipamento deverá possuir certificações de conectividade e segurança exigidas pela legislação vigente no Brasil.

11. GARANTIA

Os equipamentos deverão possuir garantia mínima de 12 (doze) meses fornecida pelo fabricante ou por assistência técnica autorizada.

- a. A garantia deverá contemplar defeitos de fabricação e falhas de hardware;
- b. O fabricante ou assistência técnica autorizada deverá possuir canais oficiais de atendimento;
- c. A contratada deverá disponibilizar meio formal para abertura e acompanhamento de chamados técnicos;
- d. O equipamento deverá possuir número de série individualizado;
- e. Durante o período de garantia, peças defeituosas deverão ser substituídas sem ônus para a contratante;
- f. Todos os acessórios fornecidos deverão acompanhar o equipamento em sua embalagem original.