

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DOS EQUIPAMENTOS

1. ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS NOTEBOOK

1.1. Devem ser observados os seguintes critérios:

1.1.1. Os equipamentos deverão ser novos (todas as peças e componentes presentes nos equipamentos) e de primeiro uso (sem sinais de utilização anterior);

1.1.2. Serão recusados os equipamentos que possuam componentes ou acessórios com sinais claros de oxidação, danos físicos, sujeira, riscos ou outro sinal de desgaste, mesmo sendo o componente ou acessório considerado novo pelo fornecedor dos equipamentos;

1.1.3. Os equipamentos, considerando a marca e modelo apresentados na licitação, incluindo todos os componentes internos e periféricos, não poderão estar fora de linha de produção na data de realização do certame licitatório;

1.1.4. Os equipamentos devem ser fornecidos em pleno funcionamento, prontos para a utilização, com todos os acessórios e componentes (cabos, adaptadores, etc.);

1.1.5. Todas as funcionalidades dos equipamentos devem estar atendidas mediante conexões integradas, ou seja, não serão aceitos adaptadores ou outros mecanismos intermediários, nem hardwares adicionais (externos ou internos), exceto nos casos claramente definidos pela especificação técnica ou mediante aprovação formal da CONTRATANTE;

1.1.6. Todos os componentes que farão parte dos equipamentos deverão seguir rigorosamente as descrições técnicas mínimas definidas. Será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente igual e ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado – conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações, ou desvantagem nestes mesmos atributos dos demais componentes ofertados;

1.1.7. Todos os itens técnicos do projeto deverão ser atendidos de maneira independente. Não serão aceitas configurações inferiores em determinado item, sob alegação que outro item supre a necessidade, por estar sendo oferecido com configuração superior;

1.1.8. Todos os equipamentos fornecidos, bem como seus componentes, acessórios ou periféricos devem ser rigorosamente iguais, tanto em estrutura física, formato, capacidade, características construtivas, características técnicas, drivers, marca e modelo;

1.1.9. Os equipamentos devem ser acondicionados em embalagens originais do fabricante, com o menor volume possível, desenvolvidas para o produto, que se utilize de materiais recicláveis, de modo a garantir um transporte seguro em quaisquer condições e limitações que possam ser encontradas, além de possibilitar o armazenamento e estocagem de forma segura;

1.1.10. Todas as licenças, referentes aos softwares e/ou drivers solicitados, devem estar registrados legalmente para utilização da CONTRATANTE em caráter definitivo (licenças perpétuas), não sendo admitidas versões “shareware” ou “trial”;

1.1.11. A CONTRATADA será responsável por qualquer procedimento físico ou de instalação de software (sistema operacional, drivers e imagem definida) a fim de deixar o equipamento pronto para a plena utilização da CONTRATANTE.

ITEM 01 – Notebook de uso Avançado

1. PROCESSADOR

- a) Processador em arquitetura x86 mínima de 16(dezesseis) núcleos físicos reais ou superior com no mínimo 22 Threads e cache de no mínimo 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) Deverá ser totalmente compatível com as funcionalidades descritas para gerenciamento remoto previstas para a placa principal;
- 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) O processador e o equipamento devem suportar tecnologia de gerenciamento vPro Enterprise;

- i) Atingir índice de, no mínimo, 28.500 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;
- j) O processador deve ter sido lançado a partir de 2023. Obrigatório informar na proposta o modelo ofertado.

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) Possui chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 10 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 recuperação 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>, em qualquer categoria;
- 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) 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 accidental, permita auxiliar na 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;
 - 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.

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;
- c) 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;

- 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) 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;
- f) O gerenciamento OOB deverá funcionar em redes seguras 802.1x tanto em redes Ethernet cabeadas quanto em redes WiFi;
- g) A plataforma deverá possuir firewall layer2/3 integrada ao hardware (Wired e Wifi) e deverá funcionar mesmo se o sistema operacional estiver inoperante;
- h) 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;
- i) Permitir OOB KVM em até três monitores conectados no PC;
- j) Quando controlado remotamente através do KVM, a máquina deverá indicar para o usuário que está sendo remotamente controlada apresentado mudança na borda do video;
- k) 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;
- l) 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;
- m) Permitir ligar e desligar o micro remotamente, com controle de acesso, em horários programados, independente do estado do sistema operacional;

- n) 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;
- o) 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;
- p) Permitir a instalação de sistemas operacionais remotamente, com acesso remoto ao teclado e mouse além da visualização remota gráfica das telas de instalação;
- q) 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;
- r) Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico.

4. MEMÓRIA

- a) No mínimo, 64GB tipo DDR5 4.800 MHz ou superior, se adequando plenamente a velocidade de barramento da placa mãe e do processador, possibilitando o máximo de aproveitamento, configurado em dual channel;
- b) Deverá possuir dois slots SODIMM para memória RAM e capacidade de expansão mínima de 64 GB.

5. ARMAZENAMENTO

- a) Deverá possuir 01 (uma) unidade de armazenamento instalada, com capacidade mínima de 1TB. Sendo a mesma do tipo SSD PCIe NVMe M.2, classe 35;
- b) As unidades deverão possuir tecnologia de prevenção contra danos de queda (S.M.A.R.T.);
- c) O equipamento deve possuir suporte a uma segunda unidade de estado sólido de igual tamanho.

6. TECLADO

- a) Teclado em língua português (BR), com teclas numéricas, retro iluminação e resistente a líquidos;
- b) Deve possuir leitor de impressão digital.

7. GABINETE

- a) O gabinete do notebook deverá ser composto por fibra de carbono e alumínio, sendo aceito em plástico ABS, desde que esteja certificado de acordo com os testes de durabilidade MIL-STD 810H;
- b) Altura máxima, com bateria instalada, de 2.50cm;
- c) Peso máximo de 1,9Kg com a configuração ofertada;
- d) O gabinete deverá possuir um conector de encaixe para kit de segurança, do tipo Kensington ou Wedge, sem adaptações.

8. MONITOR

- a) Com tecnologia IPS de no mínimo 15 Polegadas;
- b) Tratamento anti reflexo;
- c) Resolução Full HD;
- d) Ângulo de visão de no mínimo 80 Graus;
- e) Brilho de 250 Nits;

9. OUTROS

- a) Vídeo: Possui processador gráfico com memória dedicada(off-board), com as seguintes características:
 - i. Suporte a 4(quatro) monitores independentes;
 - ii. Placa de vídeo dedicada de 8GB e tipo de memória de vídeo GDDR6;
 - iii. Resolução: até 7680 x 4320;
 - iv. 3.072 CUDA Cores;
 - v. Interface de memória de 128 Bits;
 - vi. Largura de banda da memória de até 256 GB/s;
 - vii. Suporte a OpenGL 4.6, OpenCL e DirectX 12;
 - viii. A controladora de vídeo proposta deverá alcançar pontuação mínima de desempenho de 15.200 pontos aferidos pelo site <https://www.videocardbenchmark.net/>;
- b) Interfaces de entrada/saída:
 - i. 01 (um) conector de microfone/fone de ouvido/ auto-falante estéreo;

- ii. 04 (quatro) conectores USB 3.2, sendo pelo menos 02 (duas) tipo C com Thunderbolt 4;
- iii. 01 (um) leitor de cartão de memória microSD. O leitor de cartão deve ser integrado ao gabinete;
- iv. Rede integrada wireless Dual Band(2x2) IEEE 802.11 ax, Bluetooth 5.3 ou superior;
- v. Webcam fotossensível com infravermelho integrada ao gabinete;
- vi. Dois microfones de array digital com cancelamento de ruído integrado ao gabinete;
- c) Áudio: som estéreo integrado compatível com o padrão hd;
- d) Bateria: mínimo de 6 células com 83 Whr de lítio-íon, polímero ou prismática; a garantia da bateria deve ser de, no mínimo, 12 (doze) meses;
- e) Alimentação: fonte AC externa 100-240v seleção automática de tensão, acompanhada do seu respectivo cabo de alimentação;
- f) Teclado e Touch-pad:
 - i. Teclado retroiluminado: Touch-pad com dois botões (podendo ser incorporados ao touch-pad) e área de rolagem (scroll);
- g) Segurança:
 - i. 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);
 - ii. O Gabinete deve possuir entrada, integrada ao chassi, para cabo de segurança;

10. SOFTWARES

- a) 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;

- b) Deverá ser fornecido instalado ou disponibilizar na Internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo que permita a verificação e instalação das últimas atualizações de todas as ferramentas e drivers disponíveis pelo fabricante e do Sistema Operacional Windows. Deverá ser capaz de monitorar o sistema, realizar diagnósticos, emitir alertas e ajudar a reparar erros do sistema, ajudando assim a manter a saúde e segurança do sistema;

11. LICENÇA DE USO

- a) O equipamento deverá ser fornecido com licença do Sistema Operacional Microsoft Windows 11 Pro idioma português (Brasil), com mídia de recuperação ou oferecer a opção de restauração através de partição do HD do equipamento;
- b) O fabricante ou a contratada, devem disponibilizar em site próprio (não sendo direcionado a terceiros), imagem do sistema operacional, para que possa ser restaurado caso necessário.

12. CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES

- a) Deve ser apresentada documentação própria do fabricante como catálogos, manuais, fichas de especificação técnica, informações obtidas em sites oficiais do fabricante através da internet, indicando as respectivas URL (Uniform Resource Locator), que comprovem tecnicamente os itens exigidos na seção técnica deste termo de referência. Não será considerada a simples declaração (timbre) do licitante como comprovação;
- b) 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;
- c) 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;

- d) O equipamento ofertado deverá apresentar comprovação de compatibilidade com Windows 11 Pro;
- e) Certificação que ateste, conforme regulamentação específica, a adequação em segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia, em conformidade com a Portaria 170 do INMETRO, sendo aceitas normas internacionais IEC/EN 60.950 ou IEC/EN 62368-1 e IEC/EN 61.000;
- f) 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;
- g) As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;
- h) Atendendo as melhores práticas da TI verde, o fabricante do microcomputador deverá fazer parte da green eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela abinee;
- i) Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretivas ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- j) Possuir certificação EPEAT 2.0 (Electronic Product Environmental Assessment Tool) na categoria bronze ou superior ou, alternativamente, possuir certificação emitida por organismos acreditados pelo INMETRO, que atenda aos Requisitos de Avaliação de Conformidade da Portaria INMETRO 170/2012 e alterações posteriores. Estas certificações visam garantir aos bens de TI um padrão de qualidade, segurança e proteção ambiental; ;
- k) Comprovar que o FABRICANTE possui sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001 e Certificado ISO 9001 de qualidade;

- l) Os equipamentos deverão ser de materiais novos (sem uso, reforma ou recondicionamento), bem como não deverão fora de linha de produção e ou fabricação;
- m) Não deverá possuir adaptações no equipamento (adição de componentes pelo licitante). Todo equipamento deverá ser integrado de fábrica.

13. GARANTIA

- a) Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses para o equipamento e 12(meses para a bateria) na seguinte forma:
 - i. 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;
 - 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.
- a) 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;
- b) O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- c) 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;
- d) A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- e) A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo;

- f) 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;
- g) Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- h) 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;
- 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) No caso de o licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência;
- k) Deverá ser apresentado na proposta, documento com a indicação da Assistência Técnica ou autorizada do Fabricante;
- l) Possuir recurso disponibilizado via site do próprio FABRICANTE (informar URL para comprovação) que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e modelo/número do equipamento;
- m) Comprovação que, o(s) produto(s) ofertado(s) pertence(m) à linha corporativa. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica.
- n) A garantia deverá contemplar proteção contra danos acidentais, tais como quedas, derramamento de líquidos e ou sobrecargas elétricas. A comprovação deste item se dará por documentação do fabricante ou do fornecedor