



Especificação Técnica

Computadores

2025

Sumário

CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	3
VALIDAÇÃO TÉCNICA	3
PROVA DE CONCEITO – POC	4
GARANTIA E SLA	6
DESKTOP 16GB VPRO 4GB DDR5 512 SSD FONTE 80PLUS GOLD +MONITOR27	9
iMac	18
MINI PC.....	20
WORKSTATION (TORRE 32GB 1TB SSD 4GDDR4 +MONITOR27).....	29
NOTEBOOK TIPO I (14” 16GB 512 SSD 4GB GDDR4 MOUSE COM FIO)	38
NOTEBOOK TIPO II (14” 16GB 512 SSD 4GB GDDR4 MOUSE SEM FIO + MONITOR 27)	42
NOTEBOOK TIPO III (15.6” 16GB 512 SSD 4GB GDDR4 MOUSE SEM FIO +MONITOR 27).....	47
NOTEBOOK TIPO IV (16” 32GB 512 SSD 4GB GDDR5 MOUSE SEM FIO + MONITOR 27)	51
NOTEBOOK TIPO V (14” ou 13” 16GB 512 SSD Peso máx 1,25kg +Monitor27).....	56
NOTEBOOK 2X1 (14” 16GB 512 SSD 2GB GDDR4).....	59
PRAZO DE ENTREGA.....	Erro! Indicador não definido.
PLANILHA DE PREÇOS	Erro! Indicador não definido.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os equipamentos DEVEM PERTENCER À LINHA CORPORATIVA do fabricante não sendo aceitos equipamentos destinados ao mercado de livre comércio / varejo;

Os equipamentos deverão ser novos e sem uso anterior;

Todos os equipamentos do “mesmo LOTE” entregues deverão ser idênticos do mesmo fabricante;

VALIDAÇÃO TÉCNICA

A validação técnica será após a entrega definitiva dos equipamentos.

Comprovar que todos os equipamentos se encontram em linha de produção do fabricante;

Apresentar documento impresso do portal “Passmark CPU Mark” contendo pontuação alcançada pelo processador ofertado, de acordo com os demais requisitos exigidos neste edital. O documento entregue deverá constar o respectivo endereço eletrônico da página online para conferência da veracidade das informações;

Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento;

As CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS OBRIGATÓRIAS DEVERÃO

ESTAR GRIFADAS ou destacadas na documentação entregue junto com a proposta comercial, indicando o número da página da documentação onde encontrar sua comprovação;

Apresentar certificação ou documento que comprove compatibilidade com a norma IEC 60950 ou equivalente emitida pelo Inmetro;

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

Em caso de qualquer divergência durante a fase de validação técnica final,

a contratada deverá obrigatoriamente corrigir, não se limitando a:

Configuração da BIOS padrão em equipamentos que não forem fornecidos com este recurso já aplicado;

Corrigir equipamentos que apresentarem problemas de acionamento;

Trocar peças que forem recebidas danificadas.

PROVA DE CONCEITO – POC

A licitante primeira colocada na fase de lances do certame público poderá ser convocada a realizar a Prova de Conceito (PoC), no prazo máximo de 10 dias úteis a contar da data da convocação pelo SENAC/ES, estando a licitante automaticamente desclassificada do certame em caso de não conformidade dos itens exigidos na PoC no prazo estipulado.

Todas as despesas decorrentes da participação ou acompanhamento da Prova de Conceito (PoC) serão de responsabilidade da licitante;

A PoC consistirá em avaliar a compatibilidade da solução ofertada com parte ou todos os requisitos técnicos solicitados no presente edital,

estando de um lado a licitante responsável por demonstrar a solução em ambientes de rede definido pela contratante, e de outro lado o SENAC responsável por definir e validar cada item da PoC. Participação da PoC os representantes credenciados da licitante quando necessário, comitê técnico do SENAC/ES;

O Senac divulgará, nos meios de comunicação necessários, a data de realização da Prova de Conceito (PoC). Caso a solução avaliada esteja em conformidade com todos os itens exigidos da PoC, a licitante será sagrada VENCEDORA DO PROCESSO LICITATÓRIO;

Caso a solução avaliada NÃO ESTEJA EM CONFORMIDADE com TODOS os itens exigidos da PoC, a licitante será DESCLASSIFICADA do processo licitatório, e será convocada a autora da segunda melhor proposta para apresentar sua amostra, estando sujeita às mesmas condições desta, e assim sucessivamente;

Caso solução avaliada seja aprovada com ressalvas, considerada assim aquela que possuir todas as funcionalidades, mas apresentar falhas em alguma delas durante a PoC, o licitante terá o prazo de 3 dias úteis para proceder aos ajustes necessários na solução e disponibilizá-la para realização de testes confirmatórios. Caso os testes confirmatórios apontem que a falha não foi devidamente corrigida ou que o atendimento dos requisitos e funcionalidades não pôde ser confirmado, a licitante será

desclassificada do processo licitatório, e será convocada a autora da segunda melhor proposta para apresentar sua amostra, estando sujeita às mesmas condições desta, e assim sucessivamente.

Para fins de conformidade e aprovação da PoC, a solução deverá conter, mas não se limitar a: fornecimento de 01 (uma) amostra completa do equipamento ofertado de cada tipo solicitado, bem como todos os acessórios, cabos de conexão lógica e elétrica, cadeados, softwares e

programas, além de toda a documentação técnica, para avaliação de sua compatibilidade com as especificações constantes no presente edital

As amostras deverão ser entregues aos cuidados da Divisão de LICITAÇÕES / Tecnologia da Informação, no SENAC/ES na localidade de Vitória, em embalagens originais e lacradas;

Os equipamentos de amostra deverão ser os mesmos constantes na proposta de preço, sob pena de desclassificação;

Caso a amostra seja reprovada, a proposta de preço será desclassificada quanto ao item ofertado e será convocada a autora da segunda melhor proposta para apresentar sua amostra, estando sujeita às mesmas condições desta, e assim sucessivamente;

A adjudicação do item ofertado somente ocorrerá após a análise da amostra;

A amostra será devolvida após a análise técnica e não poderá ser computada do montante do quantitativo fornecido, sendo o custo de devolução arcado pela CONTRATADA;

O proponente deste, já fica ciente de que deverá retirar as amostras, no local de entrega após finalização da homologação;

Os materiais entregues definitivos não poderão ter qualidade inferior aos dos produtos apresentados na amostra;

A configuração de BIOS Padrão também será efetuada pelo SENAC/ES, a partir do equipamento fornecido como amostra durante a PoC;

A Licitante ficará responsável por recolher todo o material após o término da PoC, sem ônus ao SENAC/ES.

GARANTIA E SLA

Deverá possuir garantia mínima de 36 (Trinta e seis) meses “ON- SITE”, pelo fabricante, para reposição de peças, mão de obra e SLA de atendimento no local na modalidade 8x5 (NBD);

O tempo máximo SLA de solução do equipamento será de até 3 (três) dias úteis, nas cidades da Região da Grande Vitória e até 05 (cinco) dias úteis nas demais cidades, após a abertura do chamado. Caso a contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido, a contratada deverá substituí-lo por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao item substituído até a conclusão do chamado;

No surgimento de chamados reincidentes, acima de um SLA de 3 (três), independente do tempo, no mesmo equipamento, a contratada obrigatoriamente deverá trocar o equipamento completo por um novo de primeiro uso sem ônus ao SENAC/ES;

É obrigatória a garantia do fabricante no prazo especificado no edital devendo ser comprovado em documentação. Não será aceito A pela revenda autorizada;

Os equipamentos poderão possuir selo de garantia do fabricante e poderão ser abertos pelo Setor de Informática (TI) do Senac/DR/ES sem prejuízo da garantia e poderão ter peças substituídas ou adicionadas também sem prejuízo da garantia, desde que se verifique que o possível defeito não tenha sido causado por utilização de peças incompatíveis ou instalação inadequada;

Em caso de Recall de qualquer componente pertencente a solução prestada, o atendimento deverá ser efetuado em qualquer filial do SENAC/ES, sem ônus para a Contratante;

O fabricante deverá disponibilizar uma central telefônica para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita para atendimento técnico, para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a

manter registros deles constando a descrição do problema, com atendimento disponível de segunda a sexta-feira das 08:00 às 18:00h – no horário comercial; bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes relativas ao equipamento ofertado;

O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;

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;

Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;

Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada, exclusivamente pelo fabricante dos equipamentos ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por ele através de carta no ato da homologação;

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.



DESKTOP 16GB VPRO 4GB DDR5 512 SSD
FONTE 80PLUS GOLD +MONITOR27

DESKTOP

1. Processador

- 1.1 Capaz de atingir no mínimo 30.000 pontos de desempenho tendo como referência, a base de dados Passmark CPU Mark, disponível no site https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

2. Sistema Operacional

- 2.1 Compatível com Windows 11.

3. Cabo de Segurança tipo Kensington

- 3.1 (um) cabo de segurança tipo Kensington 1,5m a 2m com segredo baseado em senha (roldanas numéricas/alfanuméricas). Não será aceito cadeado com cabo separado;
- 3.2 Segredo único para todos os cadeados;
- 3.3 A extremidade do cabo de aço com cadeado será fixada ao slot K do computador ofertado. A outra extremidade do cabo de aço deve passar em torno do buraco de cabos da mesa de modo a impossibilitar a remoção do equipamento enquanto o cadeado estiver travado

4. Gabinete

- 4.1 Deve permitir a abertura sem a utilização de ferramentas (tool-less), de forma a possibilitar a troca de componentes como discos de armazenamento. Serão aceitos parafusos recartilhados apenas para

- a abertura do gabinete. Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original do fabricante do equipamento;
- 4.2 Deve possuir alto-falante integrado, com capacidade de reproduzir os sons gerados pelo sistema operacional e alarmes gerados por problemas de inicialização. Não serão aceitas adaptações;
- 4.3 Deve possuir sensor de intrusão integrado ao gabinete;
- 4.4 O gabinete deve permitir a utilização na posição horizontal e vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador, de forma segura através de base antiderrapante para ambas as orientações, integradas ao gabinete ou através de base original do fabricante do microcomputador quando utilizado na posição vertical;
- 4.5 O gabinete deverá ser do tipo Small Form Factor (compacto) não possuindo mais que 2 baias (SLOTS);
- 4.6 O gabinete deverá possuir botão liga/desliga, luzes de status ligado (power-on);
- 4.7 Possuir Slot de segurança K ou equivalente, compatível com os cadeados anti-Intrusão ofertados;
- 4.8 Não será aceito gabinete do tipo Torre, Minitorre, Tiny
- 4.9 Será aceito Micro (ultracompacto).

5. Fonte de alimentação elétrica

- 5.1 A potência da fonte deverá atender aos requerimentos recomendados de todos os periféricos do equipamento fornecido;
- 5.2 Possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente;
- 5.3 Ser do mesmo fabricante do equipamento, compatível com corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC, 50-60Hz com ajuste automático e fator de eficiência igual ou superior a 90% em 50% de carga acompanhado de tomada no padrão NBR14.136;

5.4 A fonte de alimentação deverá possuir certificação 80PLUS, no mínimo categoria GOLD podendo ser averiguada a certificação através do site <https://plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.asp> x.

5.5 Possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10.152, ou ISO 9296 e ISO 7779, ou equivalentes.

6. Memória RAM

6.1 Memória RAM 16 GB 4800MHz DDR5 em 1 módulo único;

6.2 Os módulos de memória devem ser homologados pelo fabricante e da mesma marca/modelo.

7. Placa Mãe

7.1 Ser do mesmo fabricante do equipamento ou projetada especificamente para o equipamento, não sendo aceitas placas de livre comercialização no mercado. A comprovação de desenvolvimento exclusivo para o projeto deverá ser feita por meio de declaração fornecida pelo fabricante da placa principal;

7.2 Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0, soldado a placa principal, para comprovação de compatibilidade e segurança, o fabricante do microcomputador de ser membro TGC, conferido através da url: <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>;

7.3 Deverá acompanhar software de ativação e gerenciamento da solução TPM;

7.4 Suportar boot por dispositivos USB (pendrive ou disco conectado a uma porta USB);

7.5 Suportar boot via rede em PXE;

7.6 Possuir controladora de disco padrão SATA III (6.0 Gb/s);

7.7 Suportar gerenciamento remoto e inventário remoto de hardware,

assumindo-se que o equipamento possa estar desligado, porém energizado pela rede elétrica e conectado localmente a rede de dados cabeada e Wireless;

7.8 Suportar a gerência remota do vídeo, teclado e mouse (KVM), através de interface gráfica, independente do estado do Sistema Operacional;

7.9 Permitir ligar e desligar o micro remotamente, utilizando protocolo TCP/IP, com controle de acesso, em horários programados, independente do estado do sistema operacional;

7.10 Possuir no mínimo 4 portas USB 3.0 ou superiores;

7.11 Possuir no mínimo 4 portas USB 2.0 ou superior;

8. BIOS

8.1 Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces: USB e SATA;

8.2 Suportar criação/alteração/remoção de senha para acesso as configurações de BIOS;

8.3 Deverá possuir ferramentas de diagnóstico ou verificação de desempenho do disco rígido e memória, bem como informações detalhadas sobre equipamento;

8.4 Desenvolvida pelo mesmo fabricante do microcomputador em Flash ROM ou com direito de Copyright, em conformidade com a especificação UEFI 2.6 (<http://www.uefi.org/specifications>);

8.5 Para comprovação técnica que o BIOS atende e está em conformidade com as especificações exigidas na UEFI versão 2.6, ou superior, poderá ser comprovado através consulta ao site oficial: <http://www.uefi.org/members>, onde o fabricante do microcomputador ofertado deverá constar como Promoter”, Contributor ou Adopter;

8.6 Possuir diagnostico pré-boot para no mínimo disco e memória. A fim

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

- 8.7 Detectar qualquer alteração de configuração de memória e disco rígido; alteração na temperatura do gabinete e possível falha no disco rígido;
- 8.8 Deverá possuir campo específico com o número de série do equipamento, gravado em memória não volátil e campo não editável;
- 8.9 Será aceito sistema de diagnóstico externo (CD/DVD e dispositivo removível) desde que o mesmo atenda aos requisitos solicitados e que tenha licença perpétua para todos os recursos.

9. CHIPSET

- 9.1 Deverá ser do mesmo fabricante do processador ofertado, garantindo total compatibilidade e funcionamento entre esses componentes.

10. Controladora de rede cabeada

- 10.1 Possuir interface de rede Gigabit Ethernet;
- 10.2 Possuir conector RJ45 fêmea nativo;
- 10.3 Ser compatível com IEEE 802.1q e 802.1x;
- 10.4 Compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador ofertado;

11. Controladora de rede wireless

- 11.1 Possuir interface de rede wireless integrado, Wi-Fi-6E 2x2 e Bluetooth 5.2 com antena Interna;
- 11.2 Possuir tecnologia Dual Band com suporte às frequências de 2,4 GHz e 5 GHz;

- 11.3 A controladora de rede Wireless deve ser compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador;
- 11.4 Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladoras de rede acima descritas, ofertadas via conectores USB ou PCMCIA.
- 11.5 Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladoras de rede acima descritas, ofertadas via conectores USB;
- 11.6 Caso haja necessidade de inserir uma placa de rede interna off-board no padrão M2 ou PCI-E, o acessório deve ser compatível com o módulo de gerenciamento (ref.: Compatível com a Tecnologia Intel® vPro™)

12. Placa de vídeo dedicada

- 12.1 4GB GDDR5 ou superior

13. Áudio e Vídeo

- 13.1 Interface com controladora de vídeo dedicada com resolução mínima de 4096x2304 a 60Hz com pelo menos 4GB de alocação dinâmica de memória de vídeo;
- 13.2 Suporte a 02 monitores simultaneamente;
- 13.3 Compatibilidade com a tecnologia DirectX 12 e OpenGL4.4 (ou superior).
- 13.4 Taxa de atualização de 60 Hz ou superior;
- 13.5 Possuir no mínimo 02 (duas) saídas digitais de vídeo padrão Display Port e/ou HDMI, podendo ser os dois padrões;
- 13.6 Caso o equipamento ofertado não possua saída no padrão HDMI, deverá ser fornecido um adaptador para a saída HDMI

a partir de uma saída fornecida na mesma marcar que o computador;

- 13.7 Conectores Line Out e Microfone no painel Frontal;
- 13.8 Possuir alto falante interno, integrado ao gabinete ou placa mãe.

14. Armazenamento

- 14.1 Possuir controladora SATA III ou M2, podendo conter as duas simultaneamente;
- 14.2 Controladora deve ter banda de velocidade mínima de 6Gbps;
- 14.3 Possuir disco rígido SSD de 512Gb M2;
- 14.4 Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 1700Mbps;
- 14.5 Velocidade mínima de leitura sequencial do disco 2100Mbps;

15. Teclado

- 15.1 Teclado alfanumérico, ABNT II com 107 teclas e tecla Ç;
- 15.2 Possuir bloco numérico separado das demais teclas;
- 15.3 Apresentar relevo nas teclas “F” e “J” do teclado alfanumérico e na tecla “5” do bloco numérico;
- 15.4 Possuir LED’s com indicação de "Numlock" e "CapsLock";
- 15.5 Possuir base com regulagem de inclinação;
- 15.6 Possuir identificação das teclas com serigrafia a quente, ou equivalente, resistente ao apagamento por uso prolongado;
- 15.7 Conector tipo USB, com conector compatível com o microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador;
- 15.8 Cabo com extensão mínima de 1 metro;
- 15.9 Não será aceito teclado sem fio.
- 15.10 Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

16. Mouse

- 16.1 Óptico;
- 16.2 Resolução de 1000 DPI;
- 16.3 Possuir 2 (dois) botões para seleção (click) e um botão de rolagem “scroll”;
- 16.4 Conector tipo USB, com conector compatível com o microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador;
- 16.5 adaptador;
- 16.6 Cabo com extensão mínima de 1 metro;
- 16.7 Não será aceito mouse sem fio;
- 16.8 O mouse deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

17. Monitor 27”

- 17.1 Ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado ou fabricado em regime OEM;
- 17.2 Possuir no mínimo 27 polegadas na diagonal no formato 16:9;
- 17.3 Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem que suporta as faixas de tensão de 100- 240VAC em 50-60Hz;
- 17.4 Ser do tipo LED, no formato WideScreen;
- 17.5 Possuir botões para ligar/desligar e de controle (Menu OSD);
- 17.6 Tempo de resposta de, no máximo 5 ms;
- 17.7 Suportar resoluções mínimas de 1920x1080 a 60Hz;
- 17.8 Possuir tecnologia IPS (In-Plane Switching)
- 17.9 Possuir base com ajustes mínimos, de: inclinação, altura e rotação pivô (retrato/paisagem);
- 17.10 Possuir um conector um conector digital Display Port e um conector HDMI;
- 17.11 Ser fornecido cabo HDMI de 1,5m a 2m para conexão com o computador ofertado;
- 17.12 Ser fornecido cabo Display Port de 1,5m a 2m para

conexão com o computador ofertado;

- 17.13 Possuir cor predominante: preto ou cinza;
- 17.14 O monitor, cabos e seus acessórios devem ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou em regime comprovado de OEM;
- 17.15 Não será aceito interconexão através de padrões VGA e DVI;
- 17.16 Acompanhar cabo de energia no novo padrão brasileiro NBR.

iMac

- iMac 24 Chip M4
- CPU de 10 núcleos
- GPU de 10 núcleos
- Neural Engine de 16 núcleos
- Tela Retina 4.5k de 24 polegadas
- Vidro convencional
- Memória unificada de 24 GB
- SSD de 512 GB
- Gigabit Ethernet
- Magic Mouse
- Magic Keyboard com Touch ID
- Tomada padrão NBR 14136.
- Prateado
- Cadeado de Segurança compatível com o iMac
- Garantia: 36 meses
- Marca: Apple

MINI PC

DESKTOP

1. Processador

- 1.1 Capaz de atingir no mínimo 30.000 pontos de desempenho tendo como referência, a base de dados Passmark CPU Mark, disponível no site https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

2. Sistema Operacional

- 2.1 Compatível com Windows 11.

3. Cabo de Segurança tipo Kensington

- 3.1 (um) cabo de segurança tipo Kensington 1,5m a 2m com segredo baseado em senha (roldanas numéricas/alfanuméricas). Não será aceito cadeado com cabo separado;
- 3.2 Segredo único para todos os cadeados;
- 3.3 A extremidade do cabo de aço com cadeado será fixada ao slot K do computador ofertado. A outra extremidade do cabo de aço deve passar em torno do buraco de cabos da mesa de modo a impossibilitar a remoção do equipamento enquanto o cadeado estiver travado

4. Gabinete

- 4.1 Deve permitir a abertura sem a utilização de ferramentas (tool-less), de forma a possibilitar a troca de componentes como discos de armazenamento. Serão aceitos parafusos

recartilhados apenas para a abertura do gabinete. Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original do fabricante do equipamento;

- 4.2 Deve possuir alto-falante integrado, com capacidade de reproduzir os sons gerados pelo sistema operacional e alarmes gerados por problemas de inicialização. Não serão aceitas adaptações;
- 4.3 Deve possuir sensor de intrusão integrado ao gabinete;
- 4.4 O gabinete deve permitir a utilização na posição horizontal e vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador, de forma segura através de base antiderrapante para ambas as orientações, integradas ao gabinete ou através de base original do fabricante do microcomputador quando utilizado na posição vertical;
- 4.5 O gabinete deverá ser do tipo Micro ultracompacto
- 4.6 O gabinete deverá possuir botão liga/desliga, luzes de status ligado (power-on);
- 4.7 Possuir Slot de segurança K ou equivalente, compatível com os cadeados anti-Intrusão ofertados;

5. Fonte de alimentação elétrica

- 5.1 A potência da fonte deverá atender aos requerimentos recomendados de todos os periféricos do equipamento fornecido;
- 5.2 Possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente;
- 5.3 Ser do mesmo fabricante do equipamento, compatível com corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC, 50-60Hz com ajuste automático e fator de eficiência igual ou superior a 90% em 50% de carga acompanhado de tomada no

padrão NBR14.136;

5.4 A fonte de alimentação deverá possuir certificação 80PLUS, no mínimo categoria GOLD podendo ser averiguada a certificação através do site <https://plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.asp> x.

5.5 Possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10.152, ou ISO 9296 e ISO 7779, ou equivalentes.

6. Memória RAM

6.1 Memória RAM 16 GB DDR5-4800 em 1 módulo único;

6.2 Os módulos de memória devem ser homologados pelo fabricante e da mesma marca/modelo.

7. Placa Mãe

7.1 Ser do mesmo fabricante do equipamento ou projetada especificamente para o equipamento, não sendo aceitas placas de livre comercialização no mercado. A comprovação de desenvolvimento exclusivo para o projeto deverá ser feita por meio de declaração fornecida pelo fabricante da placa principal;

7.2 Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0, soldado a placa principal, para comprovação de compatibilidade e segurança, o fabricante do microcomputador de ser membro TGC, conferido através da url: <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>;

7.3 Deverá acompanhar software de ativação e gerenciamento da solução TPM;

- 7.4 Suportar boot por dispositivos USB (pendrive ou disco conectado a uma porta USB);
- 7.5 Suportar boot via rede em PXE;
- 7.6 Suportar gerenciamento remoto e inventário remoto de hardware, assumindo-se que o equipamento possa estar desligado, porém energizado pela rede elétrica e conectado localmente a rede de dados cabeada e Wireless;
- 7.7 Suportar a gerência remota do vídeo, teclado e mouse (KVM), através de interface gráfica, independente do estado do Sistema Operacional;
- 7.8 Permitir ligar e desligar o micro remotamente, utilizando protocolo TCP/IP, com controle de acesso, em horários programados, independente do estado do sistema operacional;
- 7.9 Possuir no mínimo 4 portas USB 3.0 ou superiores;
- 7.10 Possuir no mínimo 1 portas USB 2.0 ou superior;

8. BIOS

- 8.1 Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces: USB e SATA;
- 8.2 Suportar criação/alteração/remoção de senha para acesso as configurações de BIOS;
- 8.3 Deverá possuir ferramentas de diagnóstico ou verificação de desempenho do disco rígido e memória, bem como informações detalhadas sobre equipamento;
- 8.4 Desenvolvida pelo mesmo fabricante do microcomputador em Flash ROM ou com direito de Copyright, em conformidade com a especificação UEFI
2.6 (<http://www.uefi.org/specifications>);
- 8.5 Para comprovação técnica que o BIOS atende e está em

conformidade com as especificações exigidas na UEFI versão 2.6, ou superior, poderá ser comprovado através consulta ao site oficial:

<http://www.uefi.org/members>, onde o fabricante do microcomputador ofertado deverá constar como Promoter”, Contributor ou Adopter;

- 8.6 Possuir diagnostico pré-boot para no mínimo disco e memória. A fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST;
- 8.7 Detectar qualquer alteração de configuração de memória e disco rígido; alteração na temperatura do gabinete e possível falha no disco rígido;
- 8.8 Deverá possuir campo específico com o número de série do equipamento, gravado em memória não volátil e campo não editável;
- 8.9 Será aceito sistema de diagnóstico externo (CD/DVD e dispositivo removível) desde que o mesmo atenda aos requisitos solicitados e que tenha licença perpétua para todos os recursos.

9. CHIPSET

- 9.1 Deverá ser do mesmo fabricante do processador ofertado, garantindo total compatibilidade e funcionamento entre esses componentes.

10. Controladora de rede cabeada

- 10.1 Possuir interface de rede Gigabit Ethernet;
- 10.2 Possuir conector RJ45 fêmea nativo;
- 10.3 Ser compatível com IEEE 802.1q e 802.1x;

- 10.4 Compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador ofertado;

11. Controladora de rede wireless

- 11.1 Possuir interface de rede wireless integrado, Wi-Fi-6E 2x2 e Bluetooth 5.2 com antena Interna;
- 11.2 Possuir tecnologia Dual Band com suporte às frequências de 2,4 GHz e 5 GHz;
- 11.3 A controladora de rede Wireless deve ser compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador;
- 11.4 Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladoras de rede acima descritas, ofertadas via conectores USB ou PCMCIA.
- 11.5 Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladoras de rede acima descritas, ofertadas via conectores USB;
- 11.6 Caso haja necessidade de inserir uma placa de rede interna off-board no padrão M2 ou PCI-E, o acessório deve ser compatível com o módulo de gerenciamento (ref.: Compatível com a Tecnologia Intel® vPro™)

12. Áudio e Vídeo

- 12.1 Interface com controladora de vídeo com resolução mínima de 4096x2304 a 60Hz com pelo menos 2GB de alocação dinâmica de memória de vídeo;
- 12.2 Suporte a 02 monitores simultaneamente;
- 12.3 Compatibilidade com a tecnologia DirectX 12 e OpenGL4.4 (ou superior).

- 12.4 Taxa de atualização de 60 Hz ou superior;
- 12.5 Possuir no mínimo 02 (duas) saídas digitais de vídeo padrão Display Port e/ou HDMI, podendo ser os dois padrões;
- 12.6 Caso o equipamento ofertado não possua saída no padrão HDMI, deverá ser fornecido um adaptador para a saída HDMI a partir de uma saída fornecida na mesma marca que o computador;
- 12.7 Conectores Line Out e Microfone no painel Frontal;
- 12.8 Possuir alto falante interno, integrado ao gabinete ou placa mãe.

13. Armazenamento

- 13.1 Possuir controladora SATA III ou M2, podendo conter as duas simultaneamente;
- 13.2 Possuir disco rígido SSD de 512Gb M2;
- 13.3 Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 1700Mbps;
- 13.4 Velocidade mínima de leitura sequencial do disco 2100Mbps;

14. Teclado

- 14.1 Teclado alfanumérico, ABNT II com 107 teclas e tecla Ç;
- 14.2 Possuir bloco numérico separado das demais teclas;
- 14.3 Apresentar relevo nas teclas "F" e "J" do teclado alfanumérico e na tecla "5" do bloco numérico;
- 14.4 Possuir LED's com indicação de "Numlock" e "CapsLock";
- 14.5 Possuir base com regulagem de inclinação;
- 14.6 Possuir identificação das teclas com serigrafia a quente, ou equivalente, resistente ao apagamento por uso

prolongado;

14.7 Teclado sem fio

14.8 Wireless ou bluetooth;

14.9 O teclado deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado, sendo aceito em regime de OEM.

15. Mouse

15.1 Óptico;

15.2 Resolução de 1000 DPI;

15.3 Possuir 2 (dois) botões para seleção (click) e um botão de rolagem “scroll”;

15.4 Mouse sem fio;

15.5 Wireless ou bluetooth;

15.6 O mouse deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado, sendo aceito em regime de OEM.

15.7 Garantia

3 (Três) anos on-site



WORKSTATION (TORRE 32GB 1TB SSD
4GDDR4 +MONITOR27)

DESKTOP

1. Processador

- 1.1. Capaz de atingir no mínimo 38.000 pontos de desempenho tendo como referência, a base de dados Passmark CPU Mark, disponível no site https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

2. Sistema operacional

- 2.1. Compatível com Windows 11.

3. Cabo de segurança tipo Kensington

- 3.1. (um) cabo de segurança tipo Kensington 1,5m a 2m com segredo baseado em senha (roldanas numéricas/alfanuméricas). Não será aceito cadeado com cabo separado;
- 3.2. Segredo único para todos os cadeados;
- 3.3. A extremidade do cabo de aço com cadeado será fixada ao slot K do computador ofertado. A outra extremidade do cabo de aço deve passar em torno do buraco de cabos da mesa de modo a impossibilitar a remoção do equipamento enquanto o cadeado estiver travado

4. Gabinete

- 4.1. Deve permitir a abertura sem a utilização de ferramentas (tool-less), de forma a possibilitar a troca de componentes como discos de armazenamento. Serão aceitos parafusos recartilhados apenas para a abertura do gabinete. Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original do fabricante do equipamento;
- 4.2. Deve possuir alto-falante integrado, com capacidade de reproduzir os sons gerados pelo sistema operacional e alarmes gerados por problemas de inicialização. Não serão aceitas

adaptações;

- 4.3. Deve possuir sensor de intrusão integrado ao gabinete;
- 4.4. O gabinete deve permitir a utilização na posição horizontal e vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador, de forma segura através de base antiderrapante para ambas as orientações, integradas ao gabinete ou através de base original do fabricante do microcomputador quando utilizado na posição vertical;
- 4.5. O gabinete deverá ser do tipo Torre;
- 4.6. O gabinete deverá possuir botão liga/desliga, luzes de status ligado (power-on);
- 4.7. Possuir Slot de segurança K ou equivalente, compatível com os cadeados anti- Intrusão ofertados;
- 4.8. Não será aceito gabinete do tipo Minitorre e Tiny

5. Fonte de alimentação elétrica

- 5.1. A potência da fonte deverá atender aos requerimentos recomendados de todos os periféricos do equipamento fornecido;
- 5.2. Possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente;
- 5.3. Ser do mesmo fabricante do equipamento, compatível com corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC, 50-60Hz com ajuste automático e fator de eficiência igual ou superior a 90% em 50% de carga acompanhado de tomada no padrão NBR14.136;

6. Memória RAM

- 6.1. Memória RAM 32 GB 3200MHz DDR5 em 2 módulos de 16GB;
- 6.2. Expansível até 128GB ou superior.
- 6.3. Os módulos de memória devem ser homologados pelo

fabricante e da mesma marca/modelo.

6.4. Não serão aceitos módulos soldados na placa mãe

7. Placa Mãe

7.1. Ser do mesmo fabricante do equipamento ou projetada especificamente para o equipamento, não sendo aceitas placas de livre comercialização no mercado. A comprovação de desenvolvimento exclusivo para o projeto deverá ser feita por meio de declaração fornecida pelo fabricante da placa principal;

7.2. Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0, soldado a placa principal, para comprovação de compatibilidade e segurança, o fabricante do microcomputador de ser membro TGC, conferido através da url: <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>;

7.3. Deverá acompanhar software de ativação e gerenciamento da solução TPM;

7.4. Suportar boot por dispositivos USB (pendrive ou disco conectado a uma porta USB);

7.5. Suportar boot via rede em PXE;

7.6. Possuir controladora de disco padrão SATA III (6.0 Gb/s);

7.7. Suportar gerenciamento remoto e inventário remoto de hardware, assumindo-se que o equipamento possa estar desligado, porém energizado pela rede elétrica e conectado localmente a rede de dados cabeada e Wireless;

7.8. Suportar a gerência remota do vídeo, teclado e mouse (KVM), através de interface gráfica, independente do estado do Sistema Operacional;

7.9. Permitir ligar e desligar o micro remotamente, utilizando

protocolo TCP/IP, com controle de acesso, em horários programados, independente do estado do sistema operacional;

7.10. Possuir no mínimo 4 portas USB 3.0 ou superiores;

7.11. Possuir no mínimo 2 portas USB 2.0 ou superior;

8. BIOS

8.1. Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces: USB e SATA;

8.2. Suportar criação/alteração/remoção de senha para acesso as configurações de BIOS;

8.3. Deverá possuir ferramentas de diagnóstico ou verificação de desempenho do disco rígido e memória, bem como informações detalhadas sobre equipamento;

8.4. Desenvolvida pelo mesmo fabricante do microcomputador em Flash ROM ou com direito de Copyright, em conformidade com a especificação UEFI 2.6 (<http://www.uefi.org/specifications>);

8.5. Para comprovação técnica que o BIOS atende e está em conformidade com as especificações exigidas na UEFI versão 2.6, ou superior, poderá ser comprovado através consulta ao site oficial: <http://www.uefi.org/members>, onde o fabricante do microcomputador ofertado deverá constar como Promoter”, Contributor ou Adopter;

8.6. Possuir diagnostico pré-boot para no mínimo disco e memória. A fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST;

8.7. Detectar qualquer alteração de configuração de memória e disco rígido; alteração na temperatura do gabinete e possível falha no disco rígido;

8.8. Deverá possuir campo específico com o número de série do

equipamento, gravado em memória não volátil e campo não editável;

- 8.9. Será aceito sistema de diagnóstico externo (CD/DVD e dispositivo removível) desde que o mesmo atenda aos requisitos solicitados e que tenha licença perpétua para todos os recursos.

9. Chipset

- 9.1. Deverá ser do mesmo fabricante do processador ofertado, garantindo total compatibilidade e funcionamento entre esses componentes.

10. Controladora de rede cabeada

- 10.1. Possuir interface de rede Gigabit Ethernet;
- 10.2. Possuir conector RJ45 fêmea nativo;
- 10.3. Ser compatível com IEEE 802.1q e 802.1x;
- 10.4. Compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador ofertado;

11. Controladora de rede wireless

- 11.1. Possuir interface de rede wireless integrado, Wi-Fi-6 2x2 e com antena Interna;
- 11.2. Possuir tecnologia Dual Band com suporte às frequências de 2,4 GHz e 5 GHz;
- 11.3. A controladora de rede Wireless deve ser compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador;
- 11.4. Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladoras de rede acima descritas, ofertadas via conectores USB ou PCMCIA.

11.5. Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladoras de rede acima descritas, ofertadas via conectores USB;

12. Placa de vídeo dedicada

12.1. 4GB GDDR4 ou superior

13. Vídeo e Áudio;

13.1. Interface com controladora de vídeo dedicada com resolução mínima de 4096x2304 a 60Hz com pelo menos 4GB de alocação dinâmica de memória de vídeo;

13.2. Suporte a 02 monitores simultaneamente;

13.3. Compatibilidade com a tecnologia DirectX 12 e OpenGL4.4 (ou superior).

13.4. Taxa de atualização de 60 Hz ou superior;

13.5. Possuir no mínimo 02 (duas) saídas digitais de vídeo padrão Display Port e/ou HDMI, podendo ser os dois padrões;

13.6. Taxa de atualização de 60 Hz ou superior;

13.7. Caso o equipamento ofertado não possua saída no padrão HDMI, deverá ser fornecido um adaptador para a saída HDMI a partir de uma das saídas digitais.

13.8. O Adaptador deverá ser do mesmo fabricante do computador ou placa de vídeo

13.9. Conectores Line Out e Microfone no painel Frontal;

13.10. Possuir alto falante interno, integrado ao gabinete ou placa mãe.

14. Armazenamento

- 14.1. Possuir controladora SATA III ou M2, podendo conter as duas simultaneamente;
- 14.2. Controladora deve ter banda de velocidade mínima de 6Gbps;
- 14.3. Possuir disco rígido SSD de 1Tb M2;
- 14.4. Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 1700Mbps;
- 14.5. Velocidade mínima de leitura sequencial do disco 2100Mbps;
- 14.6. Deverá fornecer os softwares para utilização dos recursos da unidade.

15. Teclado

- 15.1. Teclado alfanumérico, ABNT II com 107 teclas e tecla Ç;
- 15.2. Possuir bloco numérico separado das demais teclas;
- 15.3. Teclado com teclas utilizando Switch Tesoura.
- 15.4. Apresentar relevo nas teclas “F” e “J” do teclado alfanumérico e na tecla “5” do bloco numérico;
- 15.5. Possuir base com regulagem de inclinação;
- 15.6. Possuir identificação das teclas com serigrafia a quente, ou equivalente, resistente ao apagamento por uso prolongado;
- 15.7. Conector tipo USB, com conector compatível com o microcomputador, sem utilização de adaptador;
- 15.8. O teclado deverá ser do mesmo fabricante do equipamento.

16. Mouse e Teclado sem Fio

- 16.1. (UM) Mouse sem fio compatível com o equipamento ofertado com pilha AA ou AAA, resolução de 1000PPP.

17. Monitor27

- 17.1. Ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado
- 17.2. Possuir no mínimo 27 polegadas

- 17.3. Taxa de proporção 16:9
Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem que suporta faixas de tensão 100- 240Vac em 50-60Hz;
- 17.4. Ser do tipo LED, no formato Widescreen;
- 17.5. Possuir botões para ligar/desligar e de controle (Menu OSD);
- 17.6. Possuir tecnologia IPS (In-Plane Switching)
- 17.7. Não será aceito interconexão através de padrões VGA e DVI
Acompanhar cabo de energia no novo padrão brasileiro NBR e cabo HDMI
- 17.8. Garantia
3 (Três) anos on-site



NOTEBOOK TIPO I (14" 16GB 512 SSD 4GB GDDR4 MOUSE
COM FIO)

NOTEBOOK

1. Processador

17.9. Capaz de atingir no mínimo 13.000 pontos de desempenho tendo como referência, a base de dados Passmark CPU Mark, disponível no site https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

18. Tela

- 18.1. Tela 14" Full HD (1920x1080);
- 18.2. Possui no mínimo 1 saída digital de vídeo HDMI.

19. Sistema operacional

- 19.1. Compatível com Windows 11.

20. Memória

- 20.1. 16GB, DDR5-5200MHz

21. Armazenamento

- 21.1. SSD de 512Gb PCIe NVMe M.2 Classe 35.

22. Placa Mãe

- 22.1. O chipset deve ser da mesma marca do processador ou integrado com tecnologia SoC (System on a Chip);
- 22.2. Possuir, no mínimo, 2 slots M.2, sendo 1 no padrão M.2 2230 para WiFi e 1 no padrão M.2 2280 ou 2230 para SSD;
- 22.3. Possui chip de segurança TPM (Trusted Platform Modulo), versão 2.0, soldado à placa principal, acompanhado de drivers e softwares para utilização do chip;
- 22.4. Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB ou superior

23. Bios

- 23.1. A BIOS deverá conter a logomarca do fabricante do equipamento;
- 23.2. Lançada a partir de 2021 e entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante;
- 23.3. Desenvolvida pelo mesmo fabricante do microcomputador em Flash ROM ou com direito de Copyright, em conformidade com a especificação UEFI 2.6 (<http://www.uefi.org/specifications>);
- 23.4. Para comprovação técnica que o BIOS atende e está em conformidade com as especificações exigidas na UEFI versão 2.6, ou superior, poderá ser comprovado através consulta ao site oficial: <http://www.uefi.org/members>, onde o fabricante do microcomputador ofertado deverá constar como Promoter, Contributor ou Adopter;

24. Conectividade

- 24.1. Wi-Fi 6 11AX (2x2) & Bluetooth 5.1 ou superior;
- 24.2. Não será aceita nenhuma interface ou controladora de rede via conectores USB ou PCMCIA.

25. Placa de vídeo dedicada

- 25.1. 2GB DDR6 ou superior

26. Interfaces de Comunicações

- 26.1. Devo possuir no mínimo:
- 26.2. 1 (UMA) porta USB 3.0 integrada ou superior;
- 26.3. 1 (UMA) porta USB-C Thunderbolt;
- 26.4. 1 (UMA) saída de áudio;
- 26.5. 1 (UMA) saída digital HDMI;
- 26.6. 1 (UMA) porta RJ45 10/100/1000 Mbit/s
- 26.7. 1 (UMA) câmera integrada FHD;

26.8. Alto falantes integrados;

26.9. 1 (UM) Slot de segurança para uso com cabo de segurança tipo Kensington.

27. Bateria

27.1. Deverá ser fornecida 01 (uma) bateria primária de Íons de Lítio ou Lítio Polímero, com autonomia de 04 (quatro) horas.

28. Mouse

28.1. 1 (UM) Mouse com fio compatível com o equipamento, resolução de 1000PPP.

28.2. Da mesma marca que o notebook

29. Mochila

29.1. 1 (UMA) mochila para transporte do notebook.

29.2. Da mesma marca que o notebook

30. Peso

30.1. Máximo de 1.74 Kg

31. Garantia

31.1. 3 (TRÊS) anos on-site (notebook e bateria).



NOTEBOOK TIPO II (14" 16GB 512 SSD 4GB GDDR4
MOUSE SEM FIO + MONITOR 27)

NOTEBOOK

1. Processador

- 1.1. Capaz de atingir no mínimo 13.000 pontos de desempenho tendo como referência, a base de dados Passmark CPU Mark, disponível no site https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

2. Tela

- 2.1. Tela 14" Full HD (1920x1080);
- 2.2. Possui no mínimo 1 saída digital de vídeo HDMI.

3. Sistema operacional

- 3.1. Compatível com Windows 11.

4. Memória

- 4.1. 16GB, DDR5-5200MHz

5. Armazenamento

- 5.1. SSD de 512Gb PCIe NVMe M.2 Classe 35.

6. Placa Mãe

- 6.1. O chipset deve ser da mesma marca do processador ou integrado com tecnologia SoC (System on a Chip);
- 6.2. Possuir, no mínimo, 2 slots M.2, sendo 1 no padrão M.2 2230 para WiFi e 1 no padrão M.2 2280 ou 2230 para SSD;
- 6.3. Possui chip de segurança TPM (Trusted Platform Modulo), versão 2.0, soldado à placa principal, acompanhado de drivers e softwares para utilização do chip;
- 6.4. Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB ou superior

7. Bios

- 7.1. A BIOS deverá conter a logomarca do fabricante do equipamento;
- 7.2. Lançada a partir de 2021 e entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante;
- 7.3. Desenvolvida pelo mesmo fabricante do microcomputador em Flash ROM ou com direito de Copyright, em conformidade com a especificação UEFI 2.6 (<http://www.uefi.org/specifications>);
- 7.4. Para comprovação técnica que o BIOS atende e está em conformidade com as especificações exigidas na UEFI versão 2.6, ou superior, poderá ser comprovado através consulta ao site oficial: <http://www.uefi.org/members>, onde o fabricante do microcomputador ofertado deverá constar como Promoter, Contributor ou Adopter;

8. Conectividade

- 8.1. Wi-Fi 6 11AX (2x2) & Bluetooth 5.1 ou superior;
- 8.2. Não será aceita nenhuma interface ou controladora de rede via conectores USB ou PCMCIA.

9. Placa de vídeo dedicada

- 9.1. 2GB DDR6 ou superior

10. Interfaces de Comunicações

- 10.1. Devo possuir no mínimo:
- 10.2. 1 (UMA) porta USB 3.0 integrada ou superior;
- 10.3. 1 (UMA) porta USB-C Thunderbolt;
- 10.4. 1 (UMA) saída de áudio;

- 10.5. 1 (UMA) saída digital HDMI;
- 10.6. 1 (UMA) porta RJ45 10/100/1000 Mbit/s
- 10.7. 1 (UMA) câmera integrada FHD;
- 10.8. Alto falantes integrados;
- 10.9. 6.10.9.1 (UM) Slot de segurança para uso com cabo de segurança tipo Kensington.

11. Bateria

- 11.1. Deverá ser fornecida 01 (uma) bateria primária de Íons de Lítio ou Lítio Polímero, com autonomia de 04 (quatro) horas.

12. Mouse e Teclado sem Fio

- 12.1. 1 (UM) Mouse sem fio compatível com o equipamento ofertado com pilha AA, AAA ou bateria recarregável. resolução de 1000PPP.
- 12.2. 1(UM) Teclado ABNT 2 sem fio compatível com o equipamento ofertado com pila AA, AAA ou bateria recarregável.
- 12.3. Da mesma marca que o notebook

13. Mochila

- 13.1. 1 (UMA) mochila para transporte do notebook.
- 13.2. Da mesma marca que o notebook

14. Peso

- 14.1. Máximo de 1.74 Kg

15. Monitor 27”

- 15.1. Ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado

- 15.2. Possuir no mínimo 27 polegadas
- 15.3. Taxa de proporção 16:9
- 15.4. Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem que suporta faixas de tensão 100- 240Vac em 50-60Hz;
- 15.5. Ser do tipo LED, no formato Widescreen;
- 15.6. Possuir botões para ligar/desligar e de controle (Menu OSD);
- 15.7. Possuir tecnologia IPS (In-Plane Switching)
- 15.8. Não será aceito interconexão através de padrões VGA e DVI
- 15.9. Acompanhar cabo de energia no novo padrão brasileiro NBR e cabo HDMI

16. Garantia

- 16.1. 3 (TRÊS) anos on-site (notebook e bateria).



NOTEBOOK TIPO III (15.6" 16GB 512 SSD 4GB GDDR4
MOUSE SEM FIO +MONITOR 27)

NOTEBOOK

1. Processador

- 1.1. Capaz de atingir no mínimo 13.000 pontos de desempenho tendo como referência, a base de dados Passmark CPU Mark, disponível no site https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

2. Tela

- 2.1. Tela 15,6" Full HD (1920x1080);
- 2.2. Possui no mínimo 1 saída digital de vídeo HDMI.

3. Sistema operacional

- 3.1. Compatível com Windows 11.

4. Memória

- 4.1. 16GB-DDR5-5200MHz

5. Armazenamento

- 5.1. SSD de 512Gb PCIe NVMe M.2 Classe 35.

6. Placa Mãe

- 6.1. O chipset deve ser da mesma marca do processador ou integrado com tecnologia SoC (System on a Chip);
- 6.2. Possuir, no mínimo, 2 slots M.2, sendo 1 no padrão M.2 2230 para WiFi e 1 no padrão M.2 2280 ou 2230 para SSD;
- 6.3. Possui chip de segurança TPM (Trusted Platform Modulo), versão 2.0, soldado à placa principal, acompanhado de drivers e softwares para utilização do chip;
- 6.4. Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB ou superior

7. Bios

- 7.1. A BIOS deverá conter a logomarca do fabricante do equipamento;
- 7.2. Lançada a partir de 2021 e entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante;

7.3. Desenvolvida pelo mesmo fabricante do microcomputador em Flash ROM ou com direito de Copyright, em conformidade com a especificação UEFI 2.6 (<http://www.uefi.org/specifications>);

7.4. Para comprovação técnica que o BIOS atende e está em conformidade com as especificações exigidas na UEFI versão 2.6, ou superior, poderá ser comprovado através consulta ao site oficial: <http://www.uefi.org/members>, onde o fabricante do microcomputador ofertado deverá constar como Promoter, Contributor ou Adopter;

8. Conectividade

8.1. Wi-Fi 6 11AX (2x2) & Bluetooth 5.1 ou superior;

8.2. Não será aceita nenhuma interface ou controladora de rede via conectores USB ou PCMCIA.

9. Interfaces de Comunicações

9.1. Devo possuir no mínimo:

9.2. 1 (UMA) porta USB 3.0 integrada ou superior;

9.3. 1 (UMA) porta USB-C Thunderbolt;

9.4. 1 (UMA) saída de áudio;

9.5. 1 (UMA) saída digital HDMI;

9.6. 1 (UMA) porta RJ45 10/100/1000 Mbit/s

9.7. 1 (UMA) câmera integrada FHD;

9.8. Alto falantes integrados;

9.9. 1 (UM) Slot de segurança para uso com cabo de segurança tipo Kensington.

10. Bateria

10.1. Deverá ser fornecida 01 (uma) bateria primária de Íons de Lítio ou Lítio Polímero, com autonomia de 04 (quatro) horas.

11. Mouse e Teclado sem Fio

11.1. 1 (UM) Mouse sem fio compatível com o equipamento ofertado com pilha AA ou AAA, resolução de 1000PPP.

11.2. 1(UM) Teclado ABNT 2 sem fio compatível com o equipamento ofertado

com pilha AA ou AAA

11.3. Da mesma marca que o notebook

12. Mochila

12.1. 1 (UMA) mochila para transporte do notebook.

12.2. Da mesma marca que o notebook

13. Peso

13.1. Máximo de 1,82 Kg

14. Teclado

14.1. Deverá possuir teclado número no teclado do notebook

15. Monitor 27”

15.1. Ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado

15.2. Possuir no mínimo 27 polegadas

15.3. Taxa de proporção 16:9

15.4. Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem que suporta faixas de tensão 100- 240Vac em 50-60Hz;

15.5. Ser do tipo LED, no formato Widescreen;

15.6. Possuir botões para ligar/desligar e de controle (Menu OSD);

15.7. Possuir tecnologia IPS (In-Plane Switching)

15.8. Não será aceito interconexão através de padrões VGA e DVI

15.9. Acompanhar cabo de energia no novo padrão brasileiro NBR e cabo HDMI

16. Garantia

16.1. 3 (TRÊS) anos on-site (notebook e bateria).



NOTEBOOK TIPO IV (16" 32GB 512 SSD 4GB GDDR5
MOUSE SEM FIO + MONITOR 27)

NOTEBOOK

1. Processador

- 1.1. Capaz de atingir no mínimo 28.000 pontos de desempenho tendo como referência, a base de dados Passmark CPU Mark, disponível no site https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

2. Tela

- 2.1. Tela 16" (2560x1600) ou superior;

3. Sistema operacional

- 3.1. Compatível com Windows 11.

4. Memória

- 4.1. 32GB, DDR5, 5600MHz ou superior
4.2. Não será aceito módulos soldados;

5. Placa de vídeo dedicada

- 5.1. 4GB GDDR5 ou superior.

6. Armazenamento

- 6.1. SSD de 512Gb PCIe NVMe M.2 2280 ou 2230 ou superior
6.2. Número de Slots: 2.

7. Placa Mãe

- 7.1. O chipset deve ser da mesma marca do processador ou integrado com tecnologia SoC (System on a Chip);
7.2. Possuir controladora de discos SATA 3 ou superior;
7.3. Possuir, no mínimo, 2 slots M.2, sendo 1 no padrão M.2 2230 para WiFi e 1 no padrão M.2 2280 ou 2230 para SSD;
7.4. Possui chip de segurança TPM (Trusted Platform Modulo), versão 2.0, soldado à placa principal ou firmware, acompanhado de drivers e softwares para utilização

do chip;

7.5. Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB ou superior

8. Bios

8.1. A BIOS deverá conter a logomarca do fabricante do equipamento;

8.2. Lançada a partir de 2021 e entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante;

8.3. Desenvolvida pelo mesmo fabricante do microcomputador em Flash ROM ou com direito de Copyright, em conformidade com a especificação UEFI 2.6 (<http://www.uefi.org/specifications>);

8.4. Para comprovação técnica que o BIOS atende e está em conformidade com as especificações exigidas na UEFI versão 2.6, ou superior, poderá ser comprovado através consulta ao site oficial: <http://www.uefi.org/members>, onde o fabricante do microcomputador ofertado deverá constar como Promoter, Contributor ou Adopter;

9. Conectividade

9.1. Wi-Fi 6 AX (2x2) & Bluetooth 5.0 ou superior;

9.2. Não será aceita nenhuma interface ou controladora de rede via conectores USB ou PCMCIA.

10. Interfaces de Comunicações Mínimas

10.1. 1 (UMA) porta USB 3.0 integrada ou superior;

10.2. 1 (UMA) porta USB-C Thunderbolt;

10.3. 1 (UMA) saída de áudio;

10.4. 1 (UMA) saída digital HDMI;

10.5. 1 (UMA) porta RJ45 10/100/1000 Mbit/s (ou adaptador – USB 3.0 para Ethernet do mesmo fabricante do equipamento);

10.6. 1 (UMA) câmera integrada FHD;

- 10.7. Alto falantes integrados;
- 10.8. 1 (UM) Slot de segurança para uso com cabo de segurança tipo Kensington.

11. Bateria

- 11.1. Deverá ser fornecida 01 (uma) bateria primária de Íons de Lítio ou Lítio Polímero, com autonomia de 04 (quatro) horas.

12. Mouse

- 12.1. 1 (UM) mouse preto sem fio
- 12.2. conexão via receptor e via Bluetooth
- 12.3. bateria recarregável, não serão aceitos mouses com pilhas
- 12.4. Ser homologado ou do mesmo fabricante do Notebook

13. Teclado

- 13.1. 1 (UM) teclado preto sem fio;
- 13.2. Conectividade via receptor e Bluetooth
- 13.3. Bateria recarregável, não serão aceitos teclados com pilhas
- 13.4. Padrão de teclas ABNT2 ou ANSI;
- 13.5. Com teclado numérico.
- 13.6. Ser homologado ou do mesmo fabricante do Notebook

14. Hub

- 14.1. 1 (UM) conector HDMI
- 14.2. 1 (UM) conector USB-C 3.2 Gen 2
- 14.3. 1 (UM) conector Display Port
- 14.4. 1 (UM) conector Ethernet
- 14.5. Dentre as conexões de vídeo, uma deverá ser 4K (3840 x 2160 – 60Hz)
- 14.6. Conexão via USB-C
- 14.7. Ser homologado ou do mesmo fabricante do Notebook

15. Mochila

- 15.1. 1 (UMA) mochila para transporte do notebook do mesmo fabricante do Notebook.

16. Peso

- 16.1. Máximo de 2.5 Kg

17. Monitor27

- 17.1. Ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado
- 17.2. Possuir no mínimo 27 polegadas
- 17.3. Taxa de proporção 16:9
- 17.4. Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem que suporta faixas de tensão 100- 240Vac em 50-60Hz;
- 17.5. Ser do tipo LED, no formato Widescreen;
- 17.6. Possuir botões para ligar/desligar e de controle (Menu OSD);
- 17.7. Possuir tecnologia IPS (In-Plane Switching)
- 17.8. Não será aceito interconexão através de padrões VGA e DVI
- 17.9. Acompanhar cabo de energia no novo padrão brasileiro NBR e cabo HDMI

18. Garantia

- 18.1. 3 (TRÊS) anos on-site (notebook + bateria).

NOTEBOOK TIPO V (14" ou 13" 16GB 512
SSD Peso máx 1,25kg +Monitor27)

NOTEBOOK

Processador

- 1.1. Capaz de atingir no mínimo 21.000 pontos de desempenho tendo como referência, a base de dados Passmark CPU Mark, disponível no site https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

2. Tela

- 2.1. 14" ou 13"
- 2.2. Resolução FHD ou superior
- 2.3. Antirreflexo

3. Sistema Operacional

- 3.1. Compatível com Windows 11

4. Memória

- 4.1. 16Gb LPDDR5X

5. Armazenamento

- 5.1. SSD de 512Gb PCIe NVMe M.2

6. Placa Mãe

- 6.1. O chipset deve ser da mesma marca do processador ou integrado com tecnologia SoC (System on a Chip);
- 6.2. Possui chip de segurança TPM (Trusted Platform Modulo), versão 2.0, soldado à placa principal, acompanhado de drivers e softwares para utilização do chip;
- 6.3. Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB ou superior

7. Mouse

- 7.1.1 (UM) Mouse sem fio compatível com o equipamento, resolução de 1000PPP recarregável

8. Bios

- 8.1. Bios 6.7.1. A BIOS deverá conter a logomarca do fabricante do equipamento;
- 8.2. Lançada a partir de 2021 e entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante;
- 8.3. Desenvolvida pelo mesmo fabricante do microcomputador em Flash ROM ou com direito de Copyright, em conformidade com a especificação UEFI 2.6 (<http://www.uefi.org/specifications>);
- 8.4. Para comprovação técnica que o BIOS atende e está em conformidade com as especificações exigidas na UEFI versão 2.6, ou superior, poderá ser comprovado através consulta ao site oficial: <http://www.uefi.org/members>, onde o fabricante do microcomputador ofertado deverá constar como Promoter, Contributor ou Adopter;

9. Conectividade

- 9.1. Wi-Fi 6 11AX (2x2) & Bluetooth 5.1 ou superior;
- 9.2. Não será aceita nenhuma interface ou controladora de rede via conectores USB ou PCMCIA.

10. Interfaces de Comunicações

- 10.1 2 portas Thunderbolt™ 4 (40 Gbit/s) com Power Delivery (Type-C®)
- 10.2 Uma porta HDMI (caso o equipamento não possua porta HDMI será aceito um dock station)

contendo saída HDMI homologado pela fabricante do equipamento

11. Mochila

- 11.1. 1 (UMA) mochila para transporte do notebook.
- 11.2. Da mesma marca que o notebook

12. Peso

- 12.1. Máximo de 1.25 Kg

13. Modelos de referência ou similar

- 13.1. Dell XPS 13
- 13.2. Samsung Galaxy Book 4 Pro

14. Monitor27

- 31.2. Ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado
- 31.3. Possuir no mínimo 27 polegadas
- 31.4. Taxa de proporção 16:9
Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem que suporta faixas de tensão 100- 240Vac em 50-60Hz;
- 31.5. Ser do tipo LED, no formato Widescreen;
- 31.6. Possuir botões para ligar/desligar e de controle (Menu OSD);
- 31.7. Possuir tecnologia IPS (In-Plane Switching)
- 31.8. Não será aceito interconexão através de padrões VGA e DVI
Acompanhar cabo de energia no novo padrão brasileiro NBR e cabo HDMI

15.

16. Garantia

3 (Três) anos on-site (notebook e bateria)



**NOTEBOOK 2X1 (14" 16GB 512 SSD 2GB
GDDR4)**

17. Processador

17.1. Capaz de atingir no mínimo 13.000 pontos de desempenho tendo como referência, a base de dados Passmark CPU Mark, disponível no site https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

18. Tela

18.1. 14" FHD (1920x1200)

18.2. Touchscreen

18.3. Antirreflexo

18.4. 250 nits

19. Sistema Operacional

19.1. Compatível com Windows 11

20. Memória

20.1. 16Gb DDR5 5200MT/s

21. Armazenamento

21.1. SSD de 512Gb PCIe NVMe M.2

22. Placa Mãe

- 22.1. O chipset deve ser da mesma marca do processador ou integrado com tecnologia SoC (System on a Chip);
- 22.2. Possuir, no mínimo, 2 slots M.2, sendo 1 no padrão M.2 2230 para WiFi e 1 no padrão M.2 2230 ou M.2230 para SSD;
- 22.3. Possui chip de segurança TPM (Trusted Platform Modulo), versão 2.0, soldado à placa principal ou firmware, acompanhado de drivers e softwares para utilização do chip;
- 22.4. Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB ou superior

23. Mouse

- 23.1. 1 (UM) Mouse com fio compatível com o equipamento, resolução de 1000PPP.

24. Bios

- 24.1. Bios 6.7.1. A BIOS deverá conter a logomarca do fabricante do equipamento;
- 24.2. Lançada a partir de 2021 e entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante;
- 24.3. Desenvolvida pelo mesmo fabricante do microcomputador em Flash ROM ou com direito de Copyright, em conformidade com a especificação UEFI 2.6 (<http://www.uefi.org/specifications>);
- 24.4. Para comprovação técnica que o BIOS atende e está em conformidade com as especificações exigidas na UEFI versão 2.6, ou superior, poderá ser comprovado através consulta ao site oficial: <http://www.uefi.org/members>, onde o fabricante do microcomputador ofertado deverá constar como Promoter, Contributor ou Adopter;

25. Conectividade

- 25.1. Wi-Fi 6 11AX (2x2) & Bluetooth 5.1 ou superior;
- 25.2. Não será aceita nenhuma interface ou controladora de rede via conectores USB ou PCMCIA.

26. Interfaces de Comunicações

- 26.1. Mínimo de 2 portas USB Tipo-C 3.0 integrada ou superior
- 26.2. Mínimo de 2 portas USB 3.2 Tipo A
- 26.3. 1 (UMA) saída de áudio
- 26.4. 1 (UMA) saída digital HDMI
- 26.5. 1 (UMA) porta RJ45 10/100/1000 Mbit/s (ou adaptador – USB 3.0 para Ethernet do mesmo fabricante do equipamento);

27. Bateria

- 27.1. Bateria de 4 células e 54Wh
- 27.2. Mochila
- 27.3. 1 (UMA) mochila para transporte do notebook.
- 27.4. Da mesma marca que o notebook

28. Peso

- 28.1. Máximo de 1.74 Kg

29. Garantia

- 29.1. 3 (Três) anos on-site (notebook e bateria).