

ANEXO IV

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DETALHADA

Sumário

CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	3
VALIDAÇÃO TÉCNICA	3
PROVA DE CONCEITO – POC	4
GARANTIA E SLA	6
DESKTOP 16GB 4GB DDR5 512 SSD FONTE 80PLUS GOLD	9
WORKSTATION (TORRE 32GB 1TB SSD 4GDDR4).....	17
NOTEBOOK TIPO I (14” 16GB 512 SSD 4GB GDDR4)	24
NOTEBOOK TIPO II (15.6” 16GB 512 SSD 4GB GDDR4 COM TECLADO NÚMÉRICO)	28
MONITOR 23 POLEGADAS.....	32
CABO DE SEGURANÇA TIPO KENSINGTON	34

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. Participarão 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 os 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 12 (Doze) 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 4GB DDR5 512 SSD FONTE
80PLUS GOLD

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. Gabinete

- 3.1 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;
- 3.2 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;
- 3.3 Deve possuir sensor de intrusão integrado ao gabinete;
- 3.4 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;
- 3.5 O gabinete deverá ser do tipo Small Form Factor (compacto) não possuindo mais que 2 baias (SLOTS);
- 3.6 O gabinete deverá possuir botão liga/desliga, luzes de status ligado (power-

on);

3.7 Possuir Slot de segurança K ou equivalente, compatível com os cadeados anti-Intrusão ofertados;

3.8 Não será aceito gabinete do tipo Torre, Minitorre, Tiny

3.9 Será aceito Micro (ultracompacto).

4. Fonte de alimentação elétrica

4.1 A potência da fonte deverá atender aos requerimentos recomendados de todos os periféricos do equipamento fornecido;

4.2 Possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente;

4.3 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;

4.4 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.

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

5. Memória RAM

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

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

6. Placa Mãe

6.1 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;

- 6.2 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/>;
- 6.3 Deverá acompanhar software de ativação e gerenciamento da solução TPM;
- 6.4 Suportar boot por dispositivos USB (pendrive ou disco conectado a uma porta USB);
- 6.5 Suportar boot via rede em PXE;
- 6.6 Possuir controladora de disco padrão SATA III (6.0 Gb/s);
- 6.7 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;
- 6.8 Suportar a gerência remota do vídeo, teclado e mouse (KVM), através de interface gráfica, independente do estado do Sistema Operacional;
- 6.9 Permitir ligar e desligar o micro remotamente, utilizando protocolo TCP/IP, com controle de acesso, em horários programados, independente do estado do sistema operacional;
 - 6.9.1 Possuir no mínimo 4 portas USB 3.0 ou superiores;
 - 6.9.2 Possuir no mínimo 4 portas USB 2.0 ou superior;

7. BIOS

- 7.1 Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces: USB e SATA;
- 7.2 Suportar criação/alteração/remoção de senha para acesso as configurações de BIOS;
- 7.3 Deverá possuir ferramentas de diagnóstico ou verificação de desempenho do disco rígido e memória, bem como informações detalhadas sobre equipamento;
- 7.4 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>);

- 7.5 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;
- 7.6 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;
- 7.7 Detectar qualquer alteração de configuração de memória e disco rígido; alteração na temperatura do gabinete e possível falha no disco rígido;
- 7.8 Deverá possuir campo específico com o número de série do equipamento, gravado em memória não volátil e campo não editável;
- 7.9 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.

8. CHIPSET

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

9. Controladora de rede cabeada

- 9.1 Possuir interface de rede Gigabit Ethernet;
- 9.2 Possuir conector RJ45 fêmea nativo;
- 9.3 Ser compatível com IEEE 802.1q e 802.1x;
- 9.4 Compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador ofertado;

10. Controladora de rede wireless

- 10.1.1 Possuir interface de rede wireless integrado, Wi-Fi- 6E 2x2 e Bluetooth 5.2 com antena Interna;
- 10.1.2 Possuir tecnologia Dual Band com suporte às frequências de 2,4 GHz e 5 GHz;
- 10.1.3 A controladora de rede Wireless deve ser compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador;
- 10.1.4 Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladoras de rede acima descritas, ofertadas via conectores USB ou PCMCIA.
- 10.1.5 Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladoras de rede acima descritas, ofertadas via conectores USB;

11. Placa de vídeo dedicada

- 11.1 4GB GDDR5 ou superior

12. Áudio e Vídeo

- 12.1.1 Interface com controladora de vídeo dedicada com e solução mínima de 4096x2304 a 60Hz com pelo menos 4GB de alocação dinâmica de memória de vídeo;
- 12.1.2 Suporte a 02 monitores simultaneamente;
- 12.1.3 Compatibilidade com a tecnologia DirectX 12 e OpenGL4.4 (ou superior).
- 12.1.4 Taxa de atualização de 60 Hz ou superior;
- 12.1.5 Possuir no mínimo 02 (duas) saídas digitais de vídeo padrão Display Port e/ou HDMI, podendo ser os dois padrões;
- 12.1.6 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;

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

13. Armazenamento

- 13.1.1 Possuir controladora SATA III ou M2, podendo conter as duas simultaneamente;
- 13.1.2 Controladora deve ter banda de velocidade mínima de 6Gbps;
- 13.1.3 Possuir disco rígido SSD de 512Gb M2;
- 13.1.4 Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 1700Mbps;
- 13.1.5 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 Conector tipo USB, com conector compatível com o microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador;
- 14.8 Cabo com extensão mínima de 1 metro;
- 14.8.1 Não será aceito teclado sem fio.
- 14.8.2 Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

15. Mouse

- 15.1.1 Óptico;
- 15.1.2 Resolução de 1000 DPI;
- 15.1.3 Possuir 2 (dois) botões para seleção (click) e um botão de rolagem “scroll”;
- 15.1.4 Conector tipo USB, com conector compatível com o microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador;
- 15.1.5 Cabo com extensão mínima de 1 metro;
- 15.1.6 Não será aceito mouse sem fio;
- 15.1.7 O mouse deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

16. Garantia

- 16.1** 1 (UM) ano de garantia on-site

WORKSTATION (TORRE 32GB 1TB SSD
4GDDR4)

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. Gabinete

- 3.1. 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;
- 3.2. 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;
- 3.3. Deve possuir sensor de intrusão integrado ao gabinete;
- 3.4. 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;
- 3.5. O gabinete deverá ser do tipo Torre;
- 3.6. O gabinete deverá possuir botão liga/desliga, luzes de status ligado (power-on);
- 3.7. Possuir Slot de segurança K ou equivalente, compatível com os cadeados anti-Intrusão ofertados;
- 3.8. Não será aceito gabinete do tipo Minitorre e Tiny

4. Fonte de alimentação elétrica

- 4.1. A potência da fonte deverá atender aos requerimentos recomendados de todos os periféricos do equipamento fornecido;
- 4.2. Possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente;
- 4.3. 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. Memória RAM

- 5.1. Memória RAM 32 GB 3200MHz DDR5 em 2 módulos de 16GB;
- 5.2. Expansível até 128GB ou superior.
- 5.3. Os módulos de memória devem ser homologados pelo fabricante e da mesma marca/modelo.
- 5.4. Não serão aceitos módulos soldados na placa mãe

6. Placa Mãe

- 6.1. 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;
- 6.2. 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/>;
- 6.3. Deverá acompanhar software de ativação e gerenciamento da solução TPM;
- 6.4. Suportar boot por dispositivos USB (pendrive ou disco conectado a uma porta USB);

- 6.5. Suportar boot via rede em PXE;
- 6.6. Possuir controladora de disco padrão SATA III (6.0 Gb/s);
- 6.7. 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;
- 6.8. Suportar a gerência remota do vídeo, teclado e mouse (KVM), através de interface gráfica, independente do estado do Sistema Operacional;
- 6.9. Permitir ligar e desligar o micro remotamente, utilizando protocolo TCP/IP, com controle de acesso, em horários programados, independente do estado do sistema operacional;
- 6.10. Possuir no mínimo 4 portas USB 3.0 ou superiores;
- 6.11. Possuir no mínimo 2 portas USB 2.0 ou superior;

7. BIOS

- 7.1. Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces: USB e SATA;
- 7.2. Suportar criação/alteração/remoção de senha para acesso as configurações de BIOS;
- 7.3. Deverá possuir ferramentas de diagnóstico ou verificação de desempenho do disco rígido e memória, bem como informações detalhadas sobre equipamento;
- 7.4. 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>);
- 7.5. 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;
- 7.6. 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;

- 7.7. Detectar qualquer alteração de configuração de memória e disco rígido; alteração na temperatura do gabinete e possível falha no disco rígido;
- 7.8. Deverá possuir campo específico com o número de série do equipamento, gravado em memória não volátil e campo não editável;
- 7.9. 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.

8. Chipset

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

9. Controladora de rede cabeada

- 9.1. Possuir interface de rede Gigabit Ethernet;
- 9.2. Possuir conector RJ45 fêmea nativo;
- 9.3. Ser compatível com IEEE 802.1q e 802.1x;
- 9.4. Compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador ofertado;

10. Controladora de rede wireless

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

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

11. Placa de vídeo dedicada

- 11.1. 4GB GDDR4 ou superior

12. Vídeo e Áudio;

- 12.1. Interface com controladora de vídeo dedicada com resolução mínima de 4096x2304 a 60Hz com pelo menos 4GB de alocação dinâmica de memória de vídeo;
- 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. Taxa de atualização de 60 Hz ou superior;
- 12.7. 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.
- 12.8. O Adaptador deverá ser do mesmo fabricante do computador ou placa de vídeo
- 12.9. Conectores Line Out e Microfone no painel Frontal;
- 12.10. 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. Controladora deve ter banda de velocidade mínima de 6Gbps;

- 13.3. Possuir disco rígido SSD de 1Tb M2;
- 13.4. Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 1700Mbps;
- 13.5. Velocidade mínima de leitura sequencial do disco 2100Mbps;
- 13.6. Deverá fornecer os softwares para utilização dos recursos da unidade.

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. Teclado com teclas utilizando Switch Tesoura.
- 14.4. Apresentar relevo nas teclas “F” e “J” do teclado alfanumérico e na tecla “5” do bloco numérico;
- 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. Conector tipo USB, com conector compatível com o microcomputador, sem utilização de adaptador;
- 14.8. O teclado deverá ser do mesmo fabricante do equipamento.

15. Mouse e Teclado sem Fio

- 15.1. (UM) Mouse sem fio compatível com o equipamento ofertado com pilha AA ou AAA, resolução de 1000PPP.
- 15.2. Garantia
1 (UM) ano on-site

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

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. 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. Mochila

11.1 1 (UMA) mochila para transporte do notebook.

11.2 Da mesma marca que o notebook

12. Peso

12.1 Máximo de 1.74 Kg

13. Garantia

13.1 1 (UM) ano on-site (notebook e bateria)

NOTEBOOK TIPO II (15.6" 16GB 512 SSD 4GB GDDR4
COM TECLADO NÚMÉRICO)

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. Mochila

11.1. 1 (UMA) mochila para transporte do notebook.

11.2. Da mesma marca que o notebook

12. Peso

12.1. Máximo de 1,82 Kg

13. Teclado

13.1. Deverá possuir teclado número no teclado do notebook

14. Garantia

14.1. 1 (UM) ano on-site (notebook e bateria).

MONITOR 23 POLEGADAS

1. Monitor

- 1.1. Ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado
- 1.2. Possuir no mínimo 23 polegadas
- 1.3. Taxa de proporção 16:9
- 1.4. Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem que suporta faixas de tensão 100- 240Vac em 50-60Hz;
- 1.5. Ser do tipo LED, no formato Widescreen;
- 1.6. Possuir botões para ligar/desligar e de controle (Menu OSD);
- 1.7. Possuir tecnologia IPS (In-Plane Switching)
- 1.8. Não será aceito interconexão através de padrões VGA e DVI
- 1.9. Acompanhar cabo de energia no novo padrão brasileiro NBR e cabo HDMI

2. Garantia

- 2.1.1 (UM) ano on-site

CABO DE SEGURANÇA TIPO KENSINGTON

Cabo de Segurança tipo Kensington

- 1.1 (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;
- 1.2 Segredo único para todos os cadeados;
- 1.3 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