

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA**Estação TIPO III: SFF (Small Form Factor) com garantia de 60 meses****1. Processador**

- Microcomputador com 01 (um) microprocessador, com dissipador e cooler apropriados, baseado em tecnologia de 64 bits;
- Não serão aceitos processadores descontinuados ou com data de lançamento inferior a 2025;
- Processador com performance mínima de 49.000 (quarenta e nove mil) pontos, no índice CPU Mark da Passmark software;
- O desempenho deverá ser comprovado por intermédio de resultados de benchmark do processador ofertado, disponíveis em:
https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
na coluna "CPU Mark";
- Processador com Single Thread Rating de no mínimo 4.600 (quatro mil e seiscentos) pontos, considerando o PerformantTest da Passmark software no site
<https://www.cpubenchmark.net/singleThread.html> ;
- O processador deve suportar a execução de gerenciamento Out of Band através de conexões cabeada e wi-fi;
- O processador deve permitir o acesso e controle do vídeo, do mouse e do teclado, acesso à BIOS e ao POST da máquina e telas gráficas do sistema operacional independentemente de seu estado ou versão, através de protocolo TCP/IP independente da conexão de rede utilizada;
- O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento.

2. Memória

- Mínimo de 32 GB de memória DDR5 compatível com processador ofertado e o barramento principal da placa-mãe;
- Velocidade de no mínimo 4.800 Mhz;
- Em Dual Channel, ou seja, deve ter no mínimo dois slots de memória.
- A memória não deve ser integrada a placa mãe(soldada)

3. Placa Mãe

- Expansível até no mínimo de 64 GB;
- Deverá possuir, no mínimo, 2 (dois) slots M.2, sendo 1 (um) slot M.2 livre, para instalação de SSD;

- Interface USB 3.2 (Universal Serial Bus), "on-board" com no mínimo 4 (quatro) saídas Tipo A e 1 Tipo C, incluindo conectores externos;
- Deve possuir chip de segurança TPM versão 2.0 integrado e dedicado e compatível com o Windows 11;
- A placa mãe deve possuir número de série registrado na sua BIOS, possibilitando, ainda, sua leitura na forma remota por meio de comandos WMI;
- Suporte ao protocolo de gerenciamento DASH na versão 1.2 ou superior.

4. Bios

- Relógio de tempo real;
- Padrão Plug and Play;
- Flash Rom para atualização;
- Com última revisão da versão mais recente;
- Com senha para restringir alterações na CMOS (Supervisor) e acesso ao computador (Usuário);
- Possui chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 10;
- Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou via Copyright. O fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição sobre a BIOS, garantindo assim segurança, adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-193, permitindo a recuperação da BIOS.
- Possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem auto reparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura;
- Permitir salvar as configurações da BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada na BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;
- Possuir sistema integrado de diagnóstico que permita verificar a saúde do sistema em modo rápido e em modo detalhado, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens: unidades de armazenamento, boot do sistema operacional, funcionalidade de portas USB, interface gráfica, processador e memória RAM, com execução de testes independente do estado/versão sistema operacional;
- Disponibilizar em seu site da internet todas as atualizações de BIOS;
- Suporte a atualizações de BIOS através do Windows.

5. Gabinete

- Gabinete Tool less, tipo SFF desktop, com volume máximo de 10 (dez) litros;
- Permitir a troca de memória sem uso de ferramentas (tool less);
- Se necessário deverá ser fornecido suporte/base para o equipamento se colocado na posição vertical;
- Deverá possuir furação para trancas antifurto;
- Fonte de alimentação interna com chaveamento para 110/220 Volts com PFC ATIVO e fator de eficiência de, no mínimo, 92% quando em 50% de carga de trabalho (80 plus).
- Botão de liga/desliga no painel frontal;
- Solução de ventilação interna e sistema de refrigeração seguindo as orientações do fabricante do processador;
- Indicadores de alimentação;
- Possuir 8 (oito) portas USB, sendo no mínimo 4 (quatro) destas portas frontais;
- Interfaces: 2 (duas) interfaces digitais (HDMI e/ou Display Port), compatíveis com a do monitor oferecido.
- Não deverá possuir arestas/bordas cortantes internas ou externas.
- O equipamento deverá possuir Certificado ou Relatório de Avaliação de Conformidade emitido pelo INMETRO ou órgão credenciado pelo mesmo que comprove que o mesmo está em conformidade com a norma IEC 60950, o relatório deverá ser atualizado, estar no prazo de validade e possuir detalhamento dos componentes que foram submetidos aos testes.
- O equipamento deverá atender a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) quanto a não utilização de substância nocivas ao meio ambiente ou apresentar comprovação técnica demonstrando que o equipamento não é fabricado utilizando substâncias nocivas ao meio ambiente como o Cadmio (Cd), Mercurio(Hg), Cromo Hexavalente (Cr(VI)), Bifenilos Polibromados(PBBs), Éteres Difetilpolibromados (PDEs e Chumbo(Pb), comprovado através de Certificado ou Relatório de Avaliação de Conformidade emitido pelo INMETRO; ou instituição acreditada pelo mesmo; ou certificado similar de órgão certificador ou fabricante.

6. Teclado

- Com caracteres especiais que permitam utilizar língua portuguesa – ABNT2;
- Bloco numérico em separado;
- Conector padrão USB;
- No mínimo 12 (doze) teclas de função.

7. Mouse

- Mouse ótico;

- Resolução mínima de 1.000dpi;
- Conector padrão USB;
- No mínimo 03 (três) botões de controle, sendo 02 (dois) para menus e cliques, e o terceiro para rolagento automático de barra lateral.

8. Adaptador de Vídeo

8.1. Deverá ser entregue com uma das duas placas de vídeo descritas abaixo:

I. Adaptador de Vídeo 1

- Suportar o uso de no mínimo 2 (dois) monitores simultâneos;
- Suportar todas as características do monitor incluído no equipamento.

a) GPU

- Clock de gráficos: 2000 MHz

b) Memória GPU

- Mínimo de 4 GB GDDR6
- Velocidade: Mínimo de 15.5 Gbps
- Interface da memória: 64-bit
- Largura de banda da memória: Mínimo de 124 GB/s

c) Formato de renderização suportado

- Codificação e Decodificação de H264
- Codificação e Decodificação de H265/HEVC
- Suporte a OpenGL 4.6 e DirectX 12

d) Conectividade

- 2 (duas) interfaces digitais (HDMI e/ou Display Port), compatíveis com a do monitor oferecido. Serão aceitas interfaces Mini Display Port desde que acompanhadas de adaptadores Mini Display Port para Display Port.

II. Adaptador de Vídeo 2

- Suportar o uso de no mínimo 2 (dois) monitores simultâneos;
- Suportar todas as características do monitor incluído no equipamento.

a) GPU

- Desempenho de Precisão Única: 1.09 TFLOP
- Cuda Cores 384

b) Memória GPU

- Mínimo de 4 GB GDDR6

- Interface da memória: 64-bit
- Largura de banda da memória: Mínimo de 80 GB/s

c) Formato de renderização suportado

- Suporte a OpenGL 4.6 e DirectX 12

d) Conectividade

- 2 (duas) interfaces digitais (HDMI e/ou Display Port), compatíveis com a do monitor oferecido. Serão aceitas interfaces Mini Display Port desde que acompanhadas de adaptadores Mini Display Port para Display Port.

9. Controladora de áudio

- Integrada à placa mãe;
- Conectores frontais para Headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo;
- Alto falante integrado.

10. Unidades de Armazenamento e Leitura

- SSD PCIe NVMe M.2 de no mínimo 1 TB,
- Com Velocidade mínima de leitura sequencial de 3.400 MB/s e Velocidade mínima de escrita sequencial de 2.100 MB/s

11. Interfaces de Rede**a) Ethernet**

- Integrada a placa-mãe;
- Ethernet 10/100/1000 Mbps half-duplex/full-duplex com auto-sense;
- Conector RJ-45;
- Compatível com os protocolos TCP/IP.

b) Wireless

- Pode ser integrada na placa mãe ou placa de rede interna;
- Se for integrada na placa mãe deverá possuir a opção de ser desativada na BIOS;
- Wi-Fi 6E, IEEE 802.11ax, compatível com IEEE 802.11ac, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g e IEEE 802.11n;
- Banda de RF de 2.4 GHz, 5 GHz e 6 GHz;
- Compatível com os protocolos TCP/IP;
- Deverá implementar os protocolos de segurança WEP e WPA/WPA2;
- Deverá possuir antena interna ou externa ao Gabinete;

- Deve ser certificada pela ANATEL.

12. Monitor

- Policromático;
- Tamanho: 23.8" no mínimo;
- Backlight com tecnologia LED;
- Tempo de resposta máximo: 8ms (G2G) ou 5ms (on/off);
- Resolução de 1920x1080 a uma frequência horizontal de 60Hz;
- Deve possuir ajuste de altura (mínimo 10cm), rotação (90°) e inclinação.
- Totalmente compatível com o computador ofertado.
- Proporção da tela 16:9
- Deverá possuir furação para trancas antifurto.

a) Interfaces:

- Interface: 2 (duas) interfaces Digitais (HDMI e/ou Display Port);
- Acessórios: Cabo de alimentação AC, cabo Display Port e Cabo da outra interface digital.

b) Controles do usuário:

- Com controles digitais de brilho, contraste, posição horizontal e vertical, tamanho horizontal e vertical, no mínimo.

c) Energia:

- Compatível com EPA Energy Star®;
- Alimentação 110/220 V, AC - 60 Hz, com seleção automática de voltagem.

13. Software

a) Sistema Operacional

- Deverá ser entregue com o Sistema Operacional Windows 11 Pro 64bits, previamente instalado, em português.
- O equipamento deverá estar contido na lista de compatibilidade de hardware da Microsoft e deverá ser apresentado o documento Microsoft HCL para o modelo ofertado obtido no site da Microsoft em <https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl>
- Deverá ser fornecida mídia de instalação do sistema operacional instalado nas versões 64 bits ou partição oculta no disco rígido contendo a imagem de reinstalação / recuperação do Sistema Operacional Windows 11.
- Deverá vir com cópia em CD ou disponibilizados na internet os drivers necessários

para o funcionamento de todos os dispositivos de hardware compatível com Windows 11;

- Deverá ser entregue ou previamente afixado no gabinete do equipamento, o Selo Certificado de Autenticidade (COA – Certificate of Authenticity) do software Windows na versão instalada, ou gravado na BIOS do equipamento.

Rio de Janeiro, 03 de setembro de 2026

JOSE RENATO CORREIA SOARES
Assessor Chefe Técnico Especial
Matrícula: 45/622.590-1
IPLANRIO/PRE/VPOP/DSI/AAQ