



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO**  
**SECRETÁRIA ADJUNTA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – SEATI**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**ESTAÇÃO DE TRABALHO AVANÇADA**

**1. PROCESSADOR:**

- 1.1. Processador com, no mínimo, 06 (seis) Mb de cache e 04 (quatro) núcleos reais. Capaz de suportar a execução de 08 (oito) threads simultâneas. Deve ser compatível com a arquitetura de 64 bits e possuir no máximo 14 nanômetros;
- 1.2. Frequência de operação por núcleo de 3.4 GHz ou superior, sendo considerados, para efeito de comprovação, os valores alcançados no modo nativo da CPU ou nas tecnologias Turbo Boost (Intel) ou BoostFrequency (AMD);
- 1.3. O processador deverá suportar execução de sistema operacional e outros aplicativos tanto de 32 bits quanto de 64 bits;

**2. BIOS:**

- 2.1. Em português ou Inglês, desenvolvida pelo próprio fabricante do equipamento ou em regime de OEM, devidamente comprovado;
- 2.2. O fabricante do equipamento deverá prover em seu site todas as atualizações de BIOS, devendo disponibilizar ainda aplicação que permita a atualização de forma online no mínimo para o Sistema Operacional Windows.
- 2.3. Serão aceitas tecnologias que comprovadamente realizem atualização da BIOS por intermédio do software de gerenciamento no Sistema Operacional Windows, através de agente específico residente no sistema operacional.
- 2.4. No caso de atualização online no sistema operacional por meio do software de gerenciamento é obrigatório o fornecimento do respectivo e todos os módulos necessários à sua implementação de forma que a atualização ocorra como solicitado. Deverá estar licenciado para suporte e atualizações durante todo período de vigência da garantia dos equipamentos;
- 2.5. Deve possuir o número de série do equipamento em campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento do próprio fabricante ou em regime de OEM devidamente comprovado.

**3. INTERFACES:**

- 3.1. Possuir slots de expansão compatível com o padrão PCIe Mini Card ou M.2 PCIeCard;
- 3.2. Possuir no mínimo 06 (seis) portas USB. Pelo menos 4 (quatro) dessas portas deverão ser padrão USB 3.0, estando localizadas da seguinte forma: mínimo 2 (duas) portas USB 3.0 na parte frontal do equipamento e mínimo 2 (duas) portas USB 3.0 na parte traseira do equipamento. Não será permitido uso de "hub" USB para atender ao número mínimo de portas solicitadas.



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO**  
**SECRETÁRIA ADJUNTA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – SEATI**

**4. MEMÓRIA:**

- 4.1. Capacidade instalada mínima de 16GB, DDR4-2133 MHz ou superior, com suporte à tecnologia dual Channel;
- 4.2. Capacidade de expansão até 32 GB;

**5. ARMAZENAMENTO:**

- 5.1. O equipamento deverá ser fornecido com 01 (um) disco rígido com capacidade mínima de 1 (um) TB SATA (7.200 RPM);

**6. UNIDADE DE MÍDIA ÓTICA (Opcional)**

- 6.1. Unidade de DVD+/-RW interna, compatível com DVD+R, DVD-R, DVD+RW, DVD-RW, CD-R, CD-RW e DVD; Interface tipo SATA 1.5Gb/s ou superior.

**7. VÍDEO:**

- 7.1. Placa gráfica dedicada de 1 (um) GB no mínimo;
- 7.2. Suporte nativo para a utilização com até 2 (dois) monitores em modo simultâneo;
- 7.3. Deve possuir no mínimo 02 (duas) Interfaces DisplayPort nativa, não sendo permitido uso de adaptadores para essa exigência;
- 7.4. Suporte nativo a tecnologia 3D, DirectX 12, OpenGL 4.x ou superior e OpenCL 1.2 ou superior;

**8. REDE:**

- 8.1. Interface integrada no padrão mínimo Gigabit Ethernet com conector RJ-45;
- 8.2. Suporte com seleção automática as velocidades de 10/100/1000MBITS;
- 8.3. Suporte nativo para a tecnologia Wake on LAN (WOL);
- 8.4. Deve permitir a inicialização do equipamento por comando de rede (Wake-on-Lan);
- 8.5. Possuir Interface de rede integrada IEEE 802.11 b/g/n.

**9. ÁUDIO:**

- 9.1. Compatível com o padrão “High DefinitionAudio”;
- 9.2. Deve possuir alto-falante interno com potência mínima de 1W, conectado à saída de som interna da placa mãe;

**10. TECLADO:**

- 10.1. Conector tipo USB;
- 10.2. Possuir teclas de atalho compatíveis com as versões Microsoft Windows 10;
- 10.3. Deve seguir os mesmos padrões de cores do gabinete;
- 10.4. Deve ser do mesmo fabricante da CPU ou em regime de OEM devidamente comprovado;

**11. MOUSE:**

- 11.1. Mouse óptico USB com 2 (dois) botões e botão de rolagem (scroll);
- 11.2. Resolução mínima de 1000 DPI;



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO**  
**SECRETÁRIA ADJUNTA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – SEATI**

- 11.3. Deve seguir os mesmos padrões de cores do gabinete;
- 11.4. Deve ser do mesmo fabricante da CPU ou em regime de OEM devidamente comprovado;

**12. GABINETE:**

- 12.1. Gabinete padrão desktop com dimensões máximas: Altura: 32,0 cm (12,5") x largura: 32 cm (12,5") x profundidade: 15 cm (5,9");
- 12.2. Possuir capacidade para instalação de no mínimo 2 (duas) unidades de armazenamento internas ao gabinete;
- 12.3. Possuir slot do tipo kensington para fixação de cabo de segurança, devendo fazer parte do projeto original do gabinete;
- 12.4. Possuir botão liga/desliga;
- 12.5. Possuir indicadores na parte frontal de liga/desliga e acesso ao disco rígido;
- 12.6. Possuir conectores multimídia divididos em 1 (um) Mic-in e 1 (um) Headphone-out na parte frontal do gabinete, para facilitar o uso de microfones e fones de ouvido.

**13. FONTE:**

- 13.1. Fonte de alimentação com PFC (power factor correction) e potência mínima de 180W, bivolt 110/220V e com comutação automática, sem a utilização de adaptadores, conversores ou transformadores;
- 13.2. Compatível com a configuração entregue pelo licitante, considerando todos os componentes e acessórios presentes no equipamento, levando-se em conta, inclusive, os limites máximos de “upgrade” suportados pelo equipamento;
- 13.3. Possuir eficiência energética mínima de 85%, devendo essa ser comprovada em documentação oficial do fabricante ou certificação da fonte;

**14. SOFTWARE:**

- 14.1. O equipamento deverá ser fornecido com o Sistema Operacional Microsoft Windows 10 Pro 64 Bits em Português (Brasil), devidamente instalado e configurado, com opção de downgrade, sem qualquer custo adicional de licenciamento;
- 14.2. Deverá acompanhar ainda cada equipamento as referidas mídias de restauração do sistema operacional e drivers mantendo o padrão de fábrica ou possuir sistema interno capaz de gerar as mídias de instalação e recuperação do sistema operacional.
- 14.3. Software de edição de texto e outros: acompanhar licença de Microsoft Office versão Home and Business 2016 (Português - Brasil) na modalidade OEM

**15. MONITOR:**

- 15.1. Tecnologia LED 21 polegadas ou superior, TFT de matriz ativa;
- 15.2. Possuir tela no formato widescreen no padrão 16:9;
- 15.3. Brilho mínimo de 250 cd/m<sup>2</sup>;
- 15.4. Contraste estático mínimo de 1000:1 ou dinâmico mínimo de 4.000.000:1;
- 15.5. Tempo de resposta de no máximo 6 ms;



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO**  
**SECRETÁRIA ADJUNTA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – SEATI**

- 15.6. Ângulo de visão horizontal mínimo 160 graus;
- 15.7. Ângulo de visão vertical mínimo 160 graus;
- 15.8. Suporte para exibição de pelo menos 16,7 milhões de cores;
- 15.9. Suporte à resolução de nativa de 1920x1080 a 60 Hz ou superior;
- 15.10. Possuir interface de conexão tipo Display Port;
- 15.11. Deve possuir base com suporte para ajuste de altura com elevação mínima de 10cm, não sendo aceitas quaisquer adaptações ao modelo original para atender a essa exigência;
- 15.12. Possuir rotação da tela mínima de 45 graus, permitindo exibição de imagens e ou textos no formato widescreen vertical (Rotação Pivot);
- 15.13. Deve acompanhar cabo de alimentação no novo padrão de tomada elétrica NBR 14136 e cabo de vídeo Display Port;
- 15.14. Fonte de alimentação obrigatoriamente interna ao gabinete, 110/220 volts e com comutação automática de voltagem;
- 15.15. Monitor deve seguir padrão de cores do computador ofertado e a marca do fabricante do microcomputador deve constar na parte frontal do monitor em “serigrafia” ou similar, não sendo aceitas etiquetas adesivas.