

## DESCRIPTIVO TÉCNICO DO ITEM 3

### ITEM 03

#### Computador tipo desktop alto desempenho

##### PROCESSADOR

Microcomputador com arquitetura x86 corporativa (AMD Ryzen r7 ou Intel Core i7 ou superiores), com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória.

Processamento gráfico integrado ao processador: (Opcional)

Quantidade mínima de núcleos reais: 8

Quantidade mínima de Threads: 16

Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU. Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler) com controle de velocidade de acordo com a temperatura (rotação inteligente). Suporte AES (Advanced Encryption Standard) para criptografia de dados, ou superior

O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de janeiro de 2023 inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.

TDP (Thermal Design Power) / PBP (Processor Base Power) máximo: 65W

##### MEMÓRIA RAM

Memória SDRAM Tipo DDR4 (ou superior) frequência mínima de MHz: DDR4-3200. Tamanho mínimo (em módulo único ou dois módulos idênticos): 32 GB

##### ARMAZENAMENTO

Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia MLC ou TLC. Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000MB/s para leitura e 1.000 MB/s para escrita. Capacidade nominal mínima de armazenamento em SSD: 512 GB.

##### PLACA-MÃE

A placa-mãe deve prover suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de

armazenamento. Suporte ao Módulo de Plataforma Confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas as formas de implementação do TPM: discreta, integrada e de firmware.

Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura, ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia. Capacidade de inventário remoto de hardware. Suporte a gerenciamento de energia EnergyStar EPA, APM/ACPI BIOS v1.0 ou superior. Suporte a boot por dispositivo conectado à porta USB (exemplo: pendrive) e pela rede. Suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation).

## **INTERFACE**

Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort) e 01 (uma) interface de vídeo analógica (VGA) ou, alternativamente, 02 (duas) interfaces de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort) com o fornecimento, obrigatório, nesse caso, do respectivo conversor para o padrão VGA; compatíveis com as interfaces disponíveis nos monitores ofertados, de forma a possibilitar a utilização de, no mínimo, 02 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho

Possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces USB frontais: podendo serem ambas do tipo USB 3.0 Tipo A (padrão) ou ambas as superiores ou uma USB 3.0 Tipo A (padrão) ou uma superior e uma USB 3.0 Tipo C ou uma superior; na parte traseira: 02 (duas) interfaces com no mínimo USB 3.0 Tipo A (padrão) ou superiores bem como 02 (duas) USB 2.0 – não sendo permitida a utilização de hubs.

Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface SATA 3 (6 Gbps), ou superior, compatível com a unidade de armazenamento ofertada.

Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com autosense, full-duplex, configurável por software, suporte aos padrões PXE 2.0.

Controladora de rede wireless b/g/n/ac integrada ao gabinete, com pelo menos 01 (uma) antena externa de, no mínimo, 1,5 dBi de ganho. Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade

Possuir interfaces para áudio estéreo de 16 bits (mic-in e line-out), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) line-out na parte frontal do gabinete, podendo ser do tipo combo.

## **BIOS**

Total compatibilidade com ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface). Com suporte a plug-and-play e atualizável por software, tipo flash EPROM. Deve suportar atualizações remotas (via software de gerenciamento) ou atualizações do próprio BIOS em modo on-line (conectado à internet).

O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição do BIOS com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento. Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS). Possuir suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation)

BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI 2.5. Permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem “.ISO” e/ou “.IMG” via dispositivos de armazenamento USB (pendrive). Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS. Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup.

Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete. Possuir funcionalidade que permita habilitar e desabilitar interfaces USB (individualmente).

Possuir campo não editável com o número de série do equipamento gravado em memória não volátil ou campo editável que permita inserir identificação customizada (identidade patrimonial com pelo menos 10 caracteres), capturáveis por aplicação de inventário.

Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe. O sistema de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST.

Possuir funcionalidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado no sistema operacional com religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse (função Suspend ou Sleep ou Standby).

## **SISTEMA OPERACIONAL**

Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em português do Brasil (PT-BR), na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação.

A imagem a ser fornecida pela CONTRATADA deve permitir a ativação do sistema operacional através da leitura da chave armazenada na BIOS. O fabricante deve disponibilizar website para download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e firmwares para o microcomputador ofertado, incluindo correções e atualizações.

O equipamento deverá ser fornecido com imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do CONTRATANTE. O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser prestado pela CONTRATADA. O prazo para criação e validação da imagem matriz será acrescido ao prazo total de entrega dos equipamentos. As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à

entrega e a devolução do equipamento matriz correrão por conta da CONTRATADA.

## **CONTROLADORA DE VÍDEO**

Controladora de vídeo: Dedicada

Suporte a alocação e fornecimento de memória mínima (GDDR5 ou superior): 4 GB. Resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60 Hz e suporte a todas as resoluções do monitor ofertado e suporte mínimo a 16 milhões de cores. Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 11 64 bits)

Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores. Suporte para utilização de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.

## **TECLADO**

Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB, integralmente compatível com o computador ofertado. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

## **MOUSE**

Possuir mouse com tecnologia óptica OU laser de conformação ambidestra (simétrico), com botões esquerdo, direito e scroll central (próprio para rolagem) e conexão USB, compatível com o computador ofertado. Deve ser acompanhado de mouse pad com superfície adequada para operação. Resolução mínima de 800 dpi;

## **GABINETE**

Volume máximo do Gabinete: 13 (treze) Litros

Formato do gabinete: Small Form Factor.

O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes. Não deve possuir “efeitos” de iluminação ou transparências.

Permitir a abertura do gabinete e a remoção dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem utilização de ferramentas (funcionalidade tool less), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Caso a unidade de armazenamento ofertada seja do tipo M2 (conectada direto à motherboard) serão aceitos parafusos para essa unidade (recartilhados OU outro padrão do fabricante).

Possuir sistema de refrigeração adequado ao processador e demais componentes internos ao gabinete, dimensionado para garantir a temperatura de funcionamento

e vida útil dos componentes considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado. Possuir ventilação preferencialmente nas partes frontal e traseira – admitindo-se aberturas para ventilação adicional nas partes superior, inferior e lateral.

Possuir chave liga/desliga (do tipo botão ou touch) e luz de indicação de computador ligado e de atividade da unidade de armazenamento, na parte frontal do gabinete. Possuir conectores frontais para headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo.

Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete, com capacidade de reproduzir os sons do sistema e áudios MP3, WMA, entre outros provenientes de arquivos, mídias e internet. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem qualquer tipo de interferência do usuário, quando da conexão de um fone de ouvido ou caixas de som externas.

Possuir fonte de alimentação com Tensão de entrada CA 110/220V a 50-60 Hz, com seletor automático, dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento, eficiência mínima de 80% (comprovado por laudo técnico reconhecido) e acompanhada de cabo de alimentação no padrão NBR 14136 ou Conforme Portaria 170 do INMETRO.

Apresentar baixo nível de ruído, conforme a NBR 10152 ou ISO7779:1999.

Possuir sistema de alerta primário, speaker (beep) interno, com capacidade de reproduzir os sons de alerta e alarmes gerados por problemas de inicialização, podendo o speaker (beep) estar integrado a placa mãe

Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete. Ser compatível com instalação de solução de segurança física padrão kensington (anilha/abertura) ou similar.

## **MONITOR DE VÍDEO**

Quantidade de monitores de vídeo por microcomputador/conjunto.: 01 monitor

Possuir monitor de vídeo com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED). Tela plana na dimensão de, no mínimo, 27 polegadas, formato widescreen (16:9), totalmente compatível com o computador ofertado.

Possuir chave liga/desliga (botão ou touch). E ainda, possuir funcionalidades para autoajuste de tela e controles digitais de brilho e contraste. Possuir controle OSD para configuração do monitor (em português ou inglês).

Possuir resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho 250 cd/m<sup>2</sup> e tempo de resposta máximo de 8ms. Drivers compatíveis com o sistema operacional (Windows 11 64 bits).

Possuir, no mínimo, 1 (uma) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort), compatível com uma das interfaces de vídeo digitais disponíveis no computador ofertado, acompanhada do seu respectivo cabo (obs.: deve-se atentar à disponibilidade dos padrões de interfaces de vídeo disponíveis no

microcomputador ofertado, pois este deverá suportar 2 (dois) monitores simultâneos em interfaces de padrões iguais ou distintos).

Permitir conexão à interface de vídeo presente no microcomputador sem a utilização de acessórios externos (adaptadores, conversores, multiplicadores, divisores de sinal ou quaisquer outros dispositivos ou adaptações que não correspondam a uma solução integrada.

Fonte de alimentação interna do monitor, com tensão de entrada bivolt automática, 100~224VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação no padrão NBR14. 136, com extensão mínima de 1,50 metros do tipo "Y" para conexão de dois equipamentos simultaneamente em uma única tomada.

O monitor deverá possuir certificação EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) ou Certificação EnergyStar 5.0 ou Rótulo Ecológico, de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 OU equivalentes OU superiores, no mínimo.

O monitor deverá ser predominantemente da mesma cor do conjunto ofertado, deverá possuir todos os cabos e acessórios para interconexão com o equipamento ofertado.

## **ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS**

Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis

Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.

Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes. Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de, no mínimo, 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).

Cada equipamento deverá ser acompanhado de 01 (um) cabo de aço com trava/lacre do padrão Kensington ou similar do tipo chave/segredo. Todos os cabos de aço com trava/lacre do padrão Kensington devem ser fornecidos com o mesmo segredo/chave.

O gabinete deve vir acompanhado de base antiderrapante para fixação sobre mesa.

Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.