

# Estudo Técnico Preliminar 26/2023

## 1. Informações Básicas

Número do processo:

## 2. Descrição da necessidade

Continuidade da renovação e ampliação de computadores e periféricos através de aquisição de bens de tecnologia da informação para suportar os serviços oferecidos pelo Núcleo de Tecnologia da Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS campus Pouso Alegre, garantindo a continuidade das atividades administrativas e de ensino. Grande parte dos computadores dos servidores das áreas administrativas e pedagógicas necessitam de substituição ou upgrade devido a defasagem tecnológica. Há também a necessidade de expansão do laboratório de informática dos cursos EAD devido a ampliação da oferta de cursos dessa modalidade.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Núcleo de Tecnologia da Informação	Guilherme Rodrigues de Souza

## 4. Necessidades de Negócio

Prover equipamentos ágeis para o uso de recursos computacionais modernos pelas diversas áreas de atuação do campus Pouso Alegre, de modo a minimizar riscos de paralisação ou redução da continuidade das atividades, bem como propiciar condições ideais de reaparelhamento do parque computacional existente, de forma a manter contínua, eficiente e com qualidade os serviços públicos prestados à sociedade, visando o atendimento do campus.

## 5. Necessidades Tecnológicas

Suportar as necessidades de negócio por meio de tecnologias computacionais atuais, adequadas às demandas de serviços oferecidas pelo NTI, que requerem soluções tecnológicas com alta confiabilidade, processamento, capacidade e velocidade na realização de processos e armazenamento e comunicação de rede, assim como, maior eficiência energética e ergonômica. Requer-se, também, a prestação de serviços de garantia e de suporte técnico. Garantir equipamentos que tenham capacidade de suportar os softwares de uso no ensino, pesquisa e extensão e suas versões mais atuais possíveis.

## 6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

### ITEM: 6.1

<b>CATMAT:</b> 485947	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>Workstation - Computador, sem monitor, com as seguintes especificações mínimas:</p> <p>Todos os componentes visíveis integrantes do computador ofertado (gabinete, mouse, teclado e monitor) deverão ter a mesma cor predominante. Todos os componentes do computador deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.</p> <p><b>1 GABINETE/CHASSIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Padrão Torre;</li><li>*Gabinete deverá suportar a instalação mínima de 02 (duas) unidades de armazenamento, ambas internas ao mesmo;</li><li>*Deve possuir sistema de resfriamento com fluxo de ar;</li><li>*Possuir botão liga/desliga;</li><li>*Possuir indicadores luminosos de liga/desliga;</li><li>*Deve possibilitar a instalação de cadeado (incluindo opção para padrão Kensington) ou lacre de segurança em slot ou trava externa específica de forma a impedir a abertura do gabinete;</li><li>*Deve possuir etiqueta em material resistente ao desgaste por abrasão, onde conste a marca, o modelo, e o número de série do equipamento;</li></ul>	

\*O gabinete não deve apresentar qualquer tipo de adaptação, após fabricado, para o atendimento às exigências deste Termo de Referência;

\*O gabinete deverá permitir abertura para inspeção dos componentes sem prejuízos a garantia.

## **2 FONTE DE ALIMENTAÇÃO**

\*Fonte de Alimentação homologada. Não serão aceitos adaptadores para as conexões internas;

\*Deve ser padrão universal baseadas em saída de onda senoidal;

\*Tensão de entrada bivolt com seleção automática de tensão;

\*Possuir potência o suficiente para o funcionamento do computador na configuração máxima suportada;

\*Possuir eficiência mínima de 90% a uma carga nominal de 50%, com tecnologia PFC Ativo (Active Power Factor Correction);

\*A conformidade das exigências acima deverá ser comprovada através de certificação 80PLUS em sua categoria correspondente ou, ainda, quaisquer certificações brasileiras equivalentes. Estas comprovações podem ser feitas através de certificações emitidas por instituições privadas, pública oficial ou instituição credenciada.

## **3 PLACA PRINCIPAL**

\*Suportar no mínimo 4 (quatro) slots para memória RAM com capacidade de expansão mínima combinada de 128 GB;

\*Chip de segurança padrão TPM (Trusted Platform Module);

\*Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB;

\*Suportar boot via rede (PXE);

\*Suporte ao padrão de barramento PCI Express x16;

\*BIOS Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil;

\*Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e Disco rígido;

- \*BIOS em português ou inglês em conformidade com a especificação UEFI 2.1;
- \*Slots PCI e Portas de comunicação, os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser identificados no padrão de cores, bem como pelos nomes ou símbolos:
- \*Possuir no mínimo 01 (um) slots de expansão, sendo pelo menos uma porta PCIe x16;
- \*Possuir no mínimo 06 (seis) Portas USB externas (não será permitido uso de “hub” USB);
- \*Mínimo de 1 (um) conector de áudio;
- \*1 (um) conector RJ-45 10/100/1000, para conexão de rede.

#### **4 PROCESSADOR**

- \*Possuir instruções AVX e extensões de virtualização;
- \*Possuir no mínimo 6 (seis) núcleos físicos em um único processador;
- \*Possuir a capacidade de executar no mínimo 12 (doze) threads;
- \*Possuir frequência de clock nominal mínimo de 3 GHz (não será aceito frequência com overclock ou turbo);
- \*Possuir memória cache de no mínimo 8 MB.

#### **5 MEMÓRIA RAM**

- \*Possuir no mínimo 32 GB (trinta e dois Gigabytes), em 2 módulos de 16 GB, do tipo DDR4 ou superior, com frequência mínima de 2666MHz, com tecnologia ECC.

#### **6 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO**

- \*Controladora de unidade de armazenamento:
- \*Padrão mínimo SATA-III de 6.0 Gb/s integrada a placa mãe com no mínimo 02 (dois) canais;
- \*1 (uma) controladora de unidade de estado sólido (SSD) tipo M.2.
- \*Unidade de armazenamento primário:

\*1 (uma) unidade de disco sólido (SSD) M.2 no mínimo 512GB instalada.

## **7 INTERFACE DE VÍDEO**

\*Controladora de vídeo com resolução mínima Full HD com frequência gráfica mínima de 60Hz;

\*Quantidade mínima de 6GB GDDR6 de memória dedicada;

\*Quantidade mínima de núcleos de processamento, stream processors ou cuda, de 3328;

\*Deve ter suporte a multi-tela, no mínimo 2 (duas) telas simultâneas;

\*Deve possuir no mínimo 2 (duas) conexões tipo DisplayPort e/ou mini DisplayPort;

\*Deve fornecer cabo de no mínimo 1.5 metros, compatível com a conexão de saída de vídeo da placa gráfica dedicada, em ambos os casos uma das conexões deve, obrigatoriamente, ser do tipo Displayport.

## **8 INTERFACE DE SOM**

\*Interface de som “on-board”;

\*Padrão Plug-and-Play.

## **9 TECLADO**

\*Teclado padrão ABNT2;

\*Padrão USB;

\*Com regulagem.

## **10 MOUSE**

\*Mouse do tipo óptico, com botões esquerdo, direito e central com rolagem “scroll”;

\*Resolução de no mínimo 1000 dpi;

\*Padrão USB.

## **11 SISTEMA OPERACIONAL**

\*Deve acompanhar o equipamento uma licença do sistema operacional Microsoft

Windows 11 Pro 64 bits, em Português do Brasil;

\*O sistema operacional deverá ser entregue pré-instalado, bem como, com todos os drivers necessários para o perfeito funcionamento do equipamento;

\*Deverá ser disponibilizado para download os arquivos de restauração diretamente no site do fabricante dos componentes com a devida demonstração em documentação de link para baixar aqueles arquivos, ou deverá ser entregue mídia física com os devidos arquivos. Soluções de restauração em partição dentro do SSD não serão aceitos como forma de substituir a disponibilidade para download dos arquivos de restauração;

\*A licitante deverá informar os links disponíveis no website do fabricante dos componentes, para download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias durante todo ciclo de vida do equipamento ou, no mínimo, durante todo o período de vigência da garantia.

## **12 GARANTIA E SUPORTE**

\*A licitante deverá possuir Cadastro Nacional de Atividades Econômicas compatível com o objeto deste item;

\*O equipamento e todos seus componentes deverão obrigatoriamente possuir garantia por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contemplando reposição de peças, mão de obra e atendimento no local dos Campi e Reitoria do IFSULDEMINAS;

\*O licitante deverá informar, em documento próprio, o prestador da garantia;

\*O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento;

\*Uma amostra do equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica do IFSULDEMINAS para análise de recebimento sem que isto implique na perda da garantia;

\*O licitante deverá oferecer e comprovar os seguintes canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte: Central de Atendimento, em língua portuguesa, na modalidade 8x5 (oito horas por dia e cinco dias da semana), deverá permitir abertura de chamados de garantia e técnicos (reparo/manutenção), chamados técnicos deverão

ser prestados pelo licitante ou por sua rede de assistência técnica autorizada, com atendimento técnico no local (on-site), em até 2 dias úteis após diagnóstico realizado de forma remota, em horário comercial (de segunda a sexta-feira);

\*Informar página da internet, dos fabricantes dos componentes, com disponibilidade de atualizações e "hotfixes" de drivers, BIOS e firmware;

\*A licitante deverá fornecer, junto ao equipamento, todos os manuais técnicos específicos das fabricantes dos componentes, de forma física ou digital, contendo todas as informações sobre os produtos como instruções, configurações, operação e administração;\*A licitante, durante o prazo de garantia, substituirá o equipamento ou parte defeituosa dele, sem ônus para o órgão.

### **13 CERTIFICAÇÕES**

\*Deverá apresentar certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova, que ateste que os equipamentos não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances).

\*Informar marca e modelo e apresentar prospecto e catálogos com as características técnicas do equipamento, da placa mãe, placa de vídeo, processador, memória, fonte de alimentação, disco sólido, mouse e teclado, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e constatem as configurações ofertadas, expansões e upgrades, comprovando-os através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas no site do fabricante na Internet juntamente com o endereço do site. O licitante poderá apresentar sua chancela (part number) que identifica as marcas e modelos dos insumos, peças e partes que compõem a solução ofertada.

\*Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os

componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores.

**Modelo Referência:** Workstation Precision 5820 / Workstation HP Z2 G5 / Workstation Razor Prodigy RX 430, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Id do Plano Anual de Compras 2023</b>
Pouso Alegre	6	99/2022

## ITEM: 6.2

<b>CATMAT:</b> 451815	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p><b>1 MONITOR 23"</b></p> <p>*Monitor com iluminação LED, superfície da tela antirreflexo, área visível de no mínimo 23 polegadas e formato Widescreen (relação de 16:9);</p> <p>*Suportar resolução de no mínimo 1920 x 1080 pixels a 60 Hz;</p> <p>*Possuir brilho de no máximo 250 cd/m2 e taxa de contraste típico de no mínimo 1000:1;</p> <p>*Tipo de painel IPS ou LCD, antirreflexo;</p> <p>*Deve possuir ângulo de visualização mínimo de (H x V) de 170° x 160°;</p> <p>*Possuir ajuste de altura, inclinação, rotação e pivot (requisitos de ergonomia);</p> <p>*Suportar montagem VESA (100mm x 100mm);</p> <p>*Não deve possuir função TV;</p>	



- \*Possuir slot para colocação de cabo de segurança;
- \*Possuir no mínimo 2 (duas) portas de vídeo, sendo 1 (uma) porta do tipo DisplayPort versão 1.2 e outra do tipo HDMI;
- \*Possuir no mínimo 2 (duas) USB;
- \*Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem, suportando faixas de tensão de 100- 240VAC em 50-60 Hz.

## **2 ACESSÓRIOS**

- \*Fornecer junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. O cabo de força deverá ser certificado pelo INMETRO e em conformidade com a norma NBR 14136, conforme orientações do INMETRO. Fornecer inclusive cabo displayport compatível com a versão 1.2.

## **3 DOCUMENTAÇÃO**

- \*Disponibilizar em sua página na internet, manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções, configuração, operação e administração.

## **4 CERTIFICAÇÕES**

- \*Deverá ser comprovada a certificação TCO-03 ou superior ([www.tcocertified.com](http://www.tcocertified.com)), bem como que conste no site [www.epeat.net](http://www.epeat.net) (certificado no Brasil Brasil). Caso os equipamentos não possuam as certificações TCO-03 ou superior serão admitidas certificações Energy Star e RoHS ou, ainda, quaisquer certificações brasileiras equivalentes. Estas comprovações podem ser feitas através de certificações emitidas por instituições privadas, pública oficial ou instituição credenciada.
- \*Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação.
- \*Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores.

**5 GARANTIA**

\*A licitante deverá possuir Cadastro Nacional de Atividades Econômicas compatível com o objeto deste item.

\*O equipamento e todos seus componentes deverão obrigatoriamente possuir garantia por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contemplando reposição de peças, mão de obra e atendimento no local dos Campi e Reitoria do IFSULDEMINAS. O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante.

Neste caso o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante. O serviço de reparo / manutenção do equipamento deverá ser prestado pelo licitante ou por sua rede de assistência técnica autorizada, com atendimento no local (on-site), em horário comercial (de segunda a sexta-feira).

**Modelo Referência:** Monitor Dell P2422H ou Monitor HP E23 G4 23" ou Monitor AOC 24" 24P1U, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Id do Plano Anual de Compras 2023</b>
Pouso Alegre	60	99/2022

**ITEM: 6.3**

<b>CATMAT:</b> 471902	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>Notebook tipo Administrativo com as seguintes características e especificações mínimas obrigatórias:</p> <p><b>1 GABINETE</b></p> <p>*Deve possuir espaço próprio para instalação de cadeado padrão Kensington ou</p>	

similar.

\*O equipamento deverá possuir gabinete reforçado por alumínio, magnésio ou outro material metálico. Serão aceitos produtos que possuem chassi de policarbonato de plástico ou gabinete com acabamento em ABS e chassi interno reforçado em alumínio e magnésio.

\*Os componentes do notebook deverão ser homologados pelo fabricante.

\*Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.

\*Todos os componentes do notebook deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.

\*Os componentes do computador deverão ser homologados pelo fabricante.

\*Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.

\*O equipamento deve pertencer à geração mais recente do fabricante.

\*Possuir botão liga/desliga.

## **2 PLACA PRINCIPAL E CHIPSET**

\*Mecanismos de redução do consumo de energia;

\*Tecnologia de segurança TPM (Trusted Platform Module);

\*Slot de memória RAM Possuir no mínimo 1 (um) slot de memória SODIMM;

\*Suportar módulos DDR4 com velocidade de no mínimo 2.400MHz;

\*Suportar no mínimo 8GB de memória, com capacidade mínima de expansão de 16 GB.

## **3 PROCESSADOR**

- \*Processador com tecnologia de fabricação de no máximo 14nm;
- \*Possuir no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos em um único processador;
- \*Possuir a capacidade de executar no mínimo 8 (oito) threads, sendo 2 por núcleo;
- \*Possuir instruções AVX e extensões de virtualização;
- \*Possuir frequência de clock nominal de no mínimo 2,1GHz (não será aceito frequência com overclock ou turbo);
- \*Possuir memória cache de no mínimo 8MB;
- \*Possuir controladora de memória integrada de, no mínimo, 2 (dois) canais;

#### **4 BIOS**

- \*Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável;
- \*Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e unidade de armazenamento;
- \*Permitir a inserção de código de identificação do equipamento dentro da própria BIOS (número do patrimônio e número de série).

#### **5 PORTAS DE COMUNICAÇÃO**

- \*Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos:
- \*Possuir no mínimo 1 (uma) porta digital HDMI (não será aceito a utilização de adaptadores ou conversores);
- \*Possuir no mínimo 3 (três) portas USB, diferentes ao de energia, quando aplicado;

#### **6 MEMÓRIA RAM**

- \*Possuir 8GB de memória RAM instalada em 1 (um) módulo de 8 (oito) GB DDR4 2400MHz ou superior.

#### **7 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO**

- \*Possuir 1 (uma) unidade de disco sólido (SSD) de no mínimo 256GB instalada.

## **8 INTERFACE DE VÍDEO**

- \*Controladora de vídeo em alta definição (HD) integrada ao processador e com frequência, gráfica, da base ou dinâmica mínima de 1,10 GHz;
- \*Suportar resolução de 1920 x 1080@60Hz em modo digital;
- \*Deve ter suporte a multi-tela, no mínimo 2 (duas) telas simultâneas.

## **9 CONTROLADORA DE REDE**

- \*Possuir 1 (uma) interface RJ-45 e que suporte a taxas de transferência 10/100/1000Mbps FULLDUPLEX;
- \*Suportar recurso de PXE (Pré-boot Execution Environment) e WOL (Wake-on-Lan);
- \*Possuir 1 (uma) interface Wireless 802.11 a/g/n/ac. A placa de rede Wi-Fi deverá ser homologada pela Anatel;
- \*Placa de rede Bluetooth integrada;

## **10 ÁUDIO**

- \*Alto-falantes de alta definição integrados;
- \*Microfone integrado;
- \*Deverá possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido, sendo aceito entrada combo.

## **11 ENERGIA/BATERIA**

Fonte de Alimentação: Fonte de alimentação da mesma marca do fabricante do equipamento; Possui potência de no mínimo 45 watts, capaz e suficiente para o funcionamento do notebook na sua configuração máxima suportada; Tensão de entrada bivolt com seleção automática de tensão. Bateria: Fornecer 1 (uma) bateria da mesma marca do fabricante do equipamento; Deve ser íon de lítio ou polímero de lítio com no mínimo 42 Whr.

**12 TELA**

\*Monitor com iluminação LED, área visível de no mínimo 14 polegadas e formato

Widescreen (relação de 16:9);

\*Suportar resolução de no mínimo 1920 x 1080 pixels a 60 Hz;

\*Tipo de painel IPS, LCD ou WVA;

\*Webcam integrada

**13 TECLADO**

\*Teclado padrão ABNT ou ABNT-2 integrado, com no mínimo 82 teclas.

**14 MOUSE**

\*Mouse do tipo Touchpad.

**15 SISTEMA OPERACIONAL**

\*Deverá acompanhar o equipamento uma licença do sistema operacional Microsoft

Windows 11 Pro 64 bits, em Português do Brasil;\*O sistema operacional deverá ser entregue pré-instalado, bem como, com todos os drivers necessários para o perfeito funcionamento do equipamento;

\*Deve ser disponibilizado para download os arquivos de restauração diretamente no site do fabricante. O fabricante do equipamento deve disponibilizar no seu respectivo sítio na WEB, devendo informar o link pertinente, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias durante todo ciclo de vida do equipamento ou, no mínimo, durante todo o período de vigência da garantia.

**16 GARANTIA E SUPORTE**

\*A licitante deverá possuir Cadastro Nacional de Atividades Econômicas compatível com o objeto deste item.

\*O equipamento e todos seus componentes deverão obrigatoriamente possuir garantia por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contemplando reposição de peças,

mão de obra e atendimento no local nos Campi e Reitoria do IFSULDEMINAS.

\*O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante.

\*Neste caso, o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida e comprovada pelo fabricante. Incluindo a bateria que, terá que ter garantia mínima de 3 anos. O serviço de reparo/manutenção do equipamento deverá ser prestado pelo licitante ou por sua rede de assistência técnica autorizada, com atendimento no local (on-site), em horário comercial (de segunda a sexta-feira);

\*O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica do IFSULDEMINAS para análise de recebimento sem que isto implique na perda da garantia.

## **17 SUPORTE TÉCNICO**

O licitante deverá possuir Central de Atendimento telefônico para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos contendo a descrição dos problemas; O suporte técnico e a abertura dos chamados de garantia deverão ser realizados em língua portuguesa na modalidade 8x5 (Oito horas por dia e cinco dias por semana); O licitante deverá oferecer os seguintes canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte: Possuir ferramenta de diagnóstico gratuito capaz de identificar problemas comuns de hardware (problemas com a CPU, memória, unidade de armazenamento e placa gráfica) e software (identificar erros nos arquivos do sistema) sem a necessidade de entrar em contato com o suporte técnico. Possuir suporte técnico on-line via chat através de sua página na internet; Possuir página na internet com disponibilidade de atualizações e ""hotfixes"" de drivers, BIOS e firmware. O atendimento deverá ser realizado onsite (no local) em até 2 dias úteis após diagnóstico realizado de forma remota. Durante o prazo de garantia, o equipamento ou parte defeituosa dele, será substituído sem ônus para o órgão;

## **18 COMPATIBILIDADE**

\*O equipamento ofertado, deverá ser comprovada a compatibilidade com o sistema

operacional Windows 11 Professional, em versão 64 bits, mediante lista do Windows Catalog, mantidos pela Microsoft, devidamente atualizado.

## **19 QUALIDADE**

\*O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico;

\*Os componentes do microcomputador deverão ser homologados pelo fabricante.

\*Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento;

## **20 CERTIFICAÇÕES**

Deverá ser comprovada a certificação TCO-03 ([www.tcocertified.com](http://www.tcocertified.com)). Caso os equipamentos não possuam as certificações TCO-03 serão admitidas certificações Energy Star e RoHS ou, ainda, quaisquer certificações brasileiras equivalentes. Estas comprovações podem ser feitas através de certificações emitidas por instituições privadas, pública oficial ou instituição credenciada.

Informar marca e modelo e apresentar prospecto e catálogos com as características técnicas do equipamento, da placa mãe, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido e placa de rede, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e constatem as configurações ofertadas, expansões e upgrades, comprovando-os através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas no site do fabricante na Internet juntamente com o endereço do site.

O Licitante poderá apresentar sua chancela (part number) que identifica as marcas e modelos dos insumos, peças e partes que compõem a solução ofertada.

Deverá ser comprovado que o fabricante dos equipamentos ofertados possui banco de dados disponibilizado na Internet que permita obter a configuração de hardware e



software ofertado, periféricos internos e drivers de instalação atualizados e disponíveis para download.

Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores.

**Modelo Referência:** Notebook HP Probook 445 G9, ou de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	Id do Plano Anual de Compras 2023
Pouso Alegre	3	99/2022

#### ITEM: 6.4

CATMAT: 480493	Tipo: Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>Notebook tipo <b><u>Avançado</u></b> com as seguintes características e especificações mínimas obrigatórias:</p> <p><b>1 GABINETE</b></p> <p>Deve possuir espaço próprio para instalação de cadeado padrão Kensington ou similar;</p> <p>O equipamento deverá possuir gabinete reforçado por alumínio, magnésio ou outro material metálico. Serão aceitos produtos que possuem chassi de policarbonato de plástico ou gabinete com acabamento em ABS e chassi interno reforçado em alumínio e magnésio;</p>	

Os componentes do notebook deverão ser homologados pelo fabricante.

Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.

Todos os componentes do notebook deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.

Os componentes do computador deverão ser homologados pelo fabricante.

Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.

O equipamento deve pertencer à geração mais recente do fabricante.

Possuir botão liga/desliga.

## **2 PLACA-MÃE E CHIPSET**

Mecanismos de redução do consumo de energia; Tecnologia de segurança TPM (Trusted Platform Module), integrado à placa principal, acompanhado de software para sua implementação e gerenciamento; Slot de memória RAM Possuir no mínimo 2 (dois) slots de memória SODIMM; Suportar módulos DDR5 com velocidade de no mínimo 4.800MHz; Suportar no mínimo 8GB de memória, com capacidade mínima de expansão de 16 GB;

## **3 PROCESSADOR**

Processador com tecnologia de fabricação de no máximo 14nm; Possuir no mínimo 14 (quatorze) núcleos físicos em um único processador; Possuir a capacidade de executar no mínimo 20 (vinte) threads; Possuir instruções AVX e extensões de virtualização; Possuir frequência de clock nominal de no mínimo 2,4 GHz (não será aceito frequência com overclock ou turbo); Possuir memória cache de no mínimo

24MB; Possuir controladora de memória integrada de, no mínimo, 2 (dois) canais;

#### **4 BIOS**

Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável; Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e unidade de armazenamento; Permitir a inserção de código de identificação do equipamento dentro da própria BIOS (número do patrimônio e número de série).

#### **5 PORTAS DE COMUNICAÇÃO**

Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos Possuir no mínimo 1 (uma) porta digital HDMI (não será aceito a utilização de adaptadores ou conversores); Possuir no mínimo 3 (três) portas USB;

#### **6 MEMÓRIA RAM**

Possuir 16GB de memória RAM instalada em 2 (dois) módulos de 8 (oito) GB DDR5 4800MHz ou superior.

#### **7 ARMAZENAMENTO**

Possuir 1 (uma) unidade de disco sólido (SSD) de no mínimo 512GB instalada.

#### **8 INTERFACE DE VÍDEO**

Controladora de vídeo em alta definição (HD) dedicada e com frequência, gráfica, da base ou dinâmica mínima de 1,2 GHz; memória de vídeo integrada a GPU de no mínimo 6GB; tipo de memória de vídeo GDDR6; Suportar resolução de 1920 x 1080@60Hz em modo digital; Deve ter suporte a multi-tela, no mínimo 2 (duas) telas simultâneas.

#### **9 CONTROLADORA DE REDE**

Possuir 1 (uma) interface RJ-45 e que suporte a taxas de transferência

10/100/1000Mbps; Possuir 1 (uma) interface Wireless 802.11 a/g/n/ac. A placa de rede Wi-Fi deverá ser homologada pela Anatel; Placa de rede Bluetooth integrada;

## **10 ÁUDIO**

Alto-falantes de alta definição integrados; Microfone integrado; Deverá possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido, sendo aceito entrada combo.

## **11 ENERGIA/BATERIA**

Fonte de Alimentação: Fonte de alimentação da mesma marca do fabricante do equipamento; Possuir potência capaz e suficiente para o funcionamento do notebook na sua configuração máxima suportada; Tensão de entrada bivolt com seleção automática de tensão. Bateria: Fornecer 1 (uma) bateria da mesma marca do fabricante do equipamento; Deve ser íon de lítio ou polímero de lítio com capacidade mínima de 86 Whr.

## **12 TELA**

Monitor com iluminação LED, área visível de no mínimo 15 polegadas e formato Widescreen (relação de 16:9);

Suportar resolução de no mínimo 1920 x 1080 pixels a 60 Hz;

Tipo de painel IPS, LCD ou WVA.

Webcam integrada

## **13 TECLADO**

Teclado padrão ABNT ou ABNT-2 integrado, com no mínimo 82 teclas.

## **14 MOUSE**

Mouse do tipo Touchpad.

## **15 SISTEMA OPERACIONAL**

Deverá acompanhar o equipamento uma licença do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro 64 bits, em Português do Brasil; O sistema operacional deverá ser entregue pré-instalado, bem como, com todos os drivers de adaptadores internos necessários para o perfeito funcionamento do microcomputador; Deve ser disponibilizado para download os arquivos de restauração diretamente no site do fabricante. O fabricante do equipamento deve disponibilizar no seu respectivo sítio na WEB, devendo informar o link pertinente, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias durante todo ciclo de vida do equipamento ou, no mínimo, durante todo o período de vigência da garantia.

## **16 GARANTIA E SUPORTE**

A licitante deverá possuir Cadastro Nacional de Atividades Econômicas compatível com o objeto deste item. O equipamento e todos seus componentes deverão obrigatoriamente possuir garantia por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contemplando reposição de peças, mão de obra e atendimento no local nos Campi e Reitoria do IFSULDEMINAS. O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. Neste caso, o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida e comprovada pelo fabricante. Incluindo a bateria que, terá que ter garantia mínima de 3 anos. O serviço de reparo/manutenção do equipamento deverá ser prestado pelo licitante ou por sua rede de assistência técnica autorizada, com atendimento no local (on-site), em horário comercial (de segunda a sexta-feira); O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica do IFSULDEMINAS para análise de recebimento sem que isto implique na perda da garantia.

## **17 SUPORTE TÉCNICO**

O licitante deverá possuir Central de Atendimento telefônico para abertura dos

chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos contendo a descrição dos problemas; O suporte técnico e a abertura dos chamados de garantia deverão ser realizados em língua portuguesa na modalidade 8x5 (Oito horas por dia e cinco dias por semana); O licitante deverá oferecer os seguintes canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte: Possuir ferramenta de diagnóstico gratuito capaz de identificar problemas comuns de hardware (problemas com a CPU, memória, unidade de armazenamento e placa gráfica) e software (identificar erros nos arquivos do sistema) sem a necessidade de entrar em contato com o suporte técnico. Possuir suporte técnico on-line via chat através de sua página na internet; Possuir página na internet com disponibilidade de atualizações e ""hotfixes"" de drivers, BIOS e firmware. O atendimento deverá ser realizado onsite (no local) em até 2 dias úteis após diagnóstico realizado de forma remota. Durante o prazo de garantia, o equipamento ou parte defeituosa dele, será substituído sem ônus para o órgão;

## **18 COMPATIBILIDADE**

O equipamento ofertado, deverá ser comprovada a compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Professional, em versão 64 bits, mediante lista do Windows Catalog, mantidos pela Microsoft, devidamente atualizado. O equipamento ofertado, deverá possuir compatibilidade certificada com o Sistema Operacional Linux em qualquer distribuição com suporte em vigor como Ubuntu, Red Hat Linux ou Ubuntu Certified Hardware através de seus respectivos sites ou, ainda, mediante laudo de laboratório ou declaração do fabricante do notebook de compatibilidade de instalação de todos os componentes básicos, inclusive drivers, do sistema operacional Linux.

## **19 QUALIDADE**

O equipamento deverá pertencer a linha gamer do fabricante;  
Os componentes do notebook deverão ser homologados pelo fabricante.  
Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento;

## 20 CERTIFICAÇÕES

Deverá ser comprovada a certificação TCO-03 ([www.tcocertified.com](http://www.tcocertified.com)). Caso os equipamentos não possuam as certificações TCO-03 serão admitidas certificações Energy Star e RoHS ou, ainda, quaisquer certificações brasileiras equivalentes. Estas comprovações podem ser feitas através de certificações emitidas por instituições privadas, pública oficial ou instituição credenciada.

Informar marca e modelo e apresentar prospecto e catálogos com as características técnicas do equipamento, da placa mãe, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido e placa de rede, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e constatem as configurações ofertadas, expansões e upgrades, comprovando-os através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas no site do fabricante na Internet juntamente com o endereço do site.

O Licitante poderá apresentar sua chancela (part number) que identifica as marcas e modelos dos insumos, peças e partes que compõem a solução ofertada.

Deverá ser comprovado que o fabricante dos equipamentos ofertados possui banco de dados disponibilizado na Internet que permita obter a configuração de hardware e software ofertado, periféricos internos e drivers de instalação atualizados e disponíveis para download.

Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores.

**Modelo Referência:** Dell G15 ou Acer Predator Triton PT316-51S-72XA ou Avell Storm Two, ou de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	Id do Plano Anual de Compras 2023
Pouso Alegre	1	99/2022

**ITEM: 6.5**

<b>CATMAT:</b> 480187	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>Microcomputador Tipo Mini - Computador, sem monitor, com as seguintes especificações mínimas:</p> <p>Todos os componentes visíveis integrantes do computador ofertado (gabinete, mouse e teclado) deverão ter a mesma cor predominante e serem produzidos pelo mesmo fabricante.</p> <p>Serão aceitos componentes fabricados por terceiros especificamente para o fabricante (OEM).</p> <p>Os componentes do computador deverão ser homologados pelo fabricante.</p> <p>Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>Todos os componentes do computador deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.</p> <p><b>1 GABINETE/CHASSIS</b></p> <p>Padrão Mini Desktop;</p> <p>Deve acompanhar suporte para instalação em monitores padrão VESA;</p>	



Deve possuir sistema de resfriamento onde o fluxo de ar deve ser horizontal/linear, frontal/traseiro, ou seja, deve ter entrada pela parte frontal do gabinete e saída pela parte traseira;

Deve possuir tratamento anticorrosivo;

Deve atender ao padrão Tool-less sendo aceitos parafusos recartilhados para abertura de sua tampa.

Gabinete deverá suportar a instalação mínima de 01 (uma) unidades de disco rígido 2,5 polegadas;

Possuir botão liga/desliga;

Possuir indicadores luminosos de liga/desliga e de disco rígido em operação, ambos na parte frontal;

Deve possibilitar a instalação de cadeado (incluindo opção para padrão Kensington) ou lacre de segurança em slot ou trava externa específica de forma a impedir a abertura do gabinete;

Deve possuir etiqueta permanente com código de barras em material resistente ao desgaste por abrasão, onde conste a marca, o modelo, e o número de série do equipamento;

O gabinete não deve apresentar qualquer tipo de adaptação, após fabricado, para o atendimento às exigências deste Termo de Referência; O gabinete deverá permitir abertura para inspeção dos componentes sem prejuízos à garantia.

## **2 FONTE DE ALIMENTAÇÃO**

Fonte de Alimentação desenvolvida e homologada para o modelo ofertado. Não serão aceitos adaptadores para as conexões internas; Deve ser padrão universal baseada em saída de onda senoidal; Tensão de entrada bivolt com seleção automática de tensão;

Possuir potência o suficiente para o funcionamento do computador na configuração máxima suportada; com tecnologia PFC Ativo (Active Power Factor Correction); A certificação conformidade das exigências acima deverá ser comprovada através de

certificação emitidas por instituições privadas ou pública.

### **3 PLACA PRINCIPAL**

Com suporte para no mínimo 2 (dois) slots para memória RAM tipo DDR4 com capacidade combinada mínima de expansão 32 GB;

Chip de segurança padrão TPM (Trusted Platform Module) versão 2.0 ou superior, integrado a mesma, acompanhado de software para sua implementação e gerenciamento;

Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB;

Suporta boot via rede (PXE);

Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável.

Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e unidade de armazenamento;

Permitir a inserção de código de identificação do equipamento dentro da própria BIOS (número do patrimônio / número de série).

Serão aceitas BIOS com reprogramação via software desde que estes estejam devidamente licenciados para o equipamento e sejam disponibilizados para download no sítio do fabricante;

BIOS em português ou inglês em conformidade com a especificação UEFI 2.1 ou superior (<http://www.uefi.org>), comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria membros. Slots PCI e Portas de comunicação.

Disponibilizar no mínimo 02 (dois) slots de expansão;

Possuir no mínimo 01 (um) slot M.2.

Os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser identificados no padrão de cores ou pelos nomes ou símbolos;

Possuir no mínimo 06 (seis) Portas USB externas (não será permitido uso de “hub” USB);

Mínimo de 2 (duas) saídas de vídeo, sendo 01 (uma) padrão Displayport e 01 (uma) HDMI integradas a placa-mãe.

Mínimo de 1 (um) conector de áudio na parte frontal ou na parte traseira do gabinete;

1 (um) conector RJ-45, para conexão de rede. Controladora de disco de armazenamento e de unidade óptica: Padrão mínimo SATA-III de 6.0 Gb/s integrada a placa mãe

1 (uma) controladora de unidade de estado sólido (SSD) tipo M.2.

Possuir suporte mínimo a tecnologia S.M.A.R.T., para detectar pré-falhas do disco sólido, evitando assim perdas de dados;

#### **4 PROCESSADOR**

Possuir instruções AVX e extensões de virtualização;

Possuir no mínimo 6 (seis) núcleos físicos em um único processador; Possuir a capacidade de executar no mínimo 12 (doze) threads;

Possuir frequência de clock nominal mínimo de 2 GHz (não será aceito frequência com overclock ou turbo);

Possuir memória cache de no mínimo 18 MB;

Somente serão aceitos processadores de última geração, em linha de produção dos fabricantes de processadores, admitindo-se a geração anterior em caso de mudança de tecnologia após a publicação deste edital.

#### **5 MEMÓRIA RAM**

Padrão DDR4 ou superior, Frequência mínima 3200MHz equipado com no mínimo 16 (dezesesseis) Gigabytes, em 1 (um) módulo de 16 (dezesesseis) Gigabytes ou em 2 (dois) módulos de 8 Gigabytes.

#### **6 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO**

1 (uma) unidade de disco sólido (SSD) do tipo M.2 de no mínimo 512GB instalada.

#### **7 INTERFACE DE VÍDEO**

Controladora de vídeo em alta definição (HD) integrada ao processador e com

frequência gráfica, da base ou dinâmica, mínima de 1.10GHz.

Suportar no mínimo resolução de 1920 x 1080@60Hz em modo digital;

Suporte aos padrões DirectX 12, OpenGL 4.5 ou superior;

Deve ter suporte a multi-tela, no mínimo 2 (duas) telas simultâneas;

## **8 INTERFACE DE SOM**

Interface de som “on-board”, padrão Plug-and-Play;

Compatível com o padrão “High Definition Audio”.

## **9 TECLADO**

Teclado padrão ABNT2;

Padrão USB;

Regulagem de altura e inclinação do teclado.

## **10 MOUSE**

Mouse do tipo óptico, com botões esquerdo, direito e central próprio de rolagem;

Resolução de no mínimo 1000 dpi;

Padrão USB;

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

## **11 SISTEMA OPERACIONAL**

Deverá acompanhar o microcomputador uma licença do sistema operacional

Microsoft Windows 11 Pro 64 bits, em Português do Brasil;

O sistema operacional deverá ser entregue pré-instalado, bem como, com todos os drivers de adaptadores internos necessários para o perfeito funcionamento do microcomputador;

Deverá ser disponibilizado para download os arquivos de restauração diretamente no site do fabricante com a devida demonstração em documentação de link para baixar aqueles arquivos.

Soluções de restauração em partição dentro do SSD não serão aceitos como forma de substituir a disponibilidade para download dos arquivos de restauração;O fabricante do equipamento deverá disponibilizar no seu respectivo sítio na WEB,

devendo informar o link pertinente, download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias durante todo ciclo de vida do equipamento ou, no mínimo, durante todo o período de vigência da garantia;

Compatibilidade: Para o modelo de microcomputador ofertado, deverá ser comprovada a compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Professional, em versão 64 bits, mediante lista do Windows Catalog, mantidos pela Microsoft, devidamente atualizado.

O equipamento ofertado, deverá possuir compatibilidade certificada com o Sistema Operacional Linux com qualquer distribuição em versões correntes como Ubuntu, Suse Linux Enterprise Desktop, Red Hat Linux ou Ubuntu Certified Hardware através de seus respectivos sites ou, ainda, mediante laudo de laboratório ou declaração do fabricante do equipamento de compatibilidade de instalação de todos os componentes básicos, inclusive drivers, do sistema operacional com Linux.

## **12 GARANTIA E SUPORTE**

A licitante deverá possuir Cadastro Nacional de Atividades Econômicas compatível com o objeto deste item.

O equipamento deve pertencer à linha corporativa do fabricante, com qualidade e durabilidade para atender as necessidades do órgão, com vida útil acima dos 36 meses solicitados da garantia.

O equipamento e todos seus componentes deverão obrigatoriamente possuir garantia por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contemplando reposição de peças, mão de obra e atendimento no local dos Campi e Reitoria do IFSULDEMINAS.

O licitante deverá informar, em documento próprio, o prestador da garantia;

O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento;

Uma amostra do equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica do IFSULDEMINAS para análise de recebimento sem que isto implique na perda da garantia.

O licitante deverá oferecer e comprovar os seguintes canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte: Central de Atendimento, em língua portuguesa, na modalidade 8x5 (oito horas por dia e cinco dias da semana), deverá permitir abertura de chamados de garantia e técnicos (reparo/manutenção), chamados técnicos deverão ser prestados pelo licitante ou por sua rede de assistência técnica autorizada, com atendimento técnico no local (on-site), em até 2 dias úteis após diagnóstico realizado de forma remota, em horário comercial (de segunda a sexta-feira);

Ferramenta de diagnóstico gratuito capaz de identificar problemas comuns de hardware (problemas com a CPU, memória, unidade de armazenamento, unidade óptica e placa gráfica) e software (identificar erros nos arquivos do sistema) sem a necessidade de entrar em contato com o suporte técnico; Página na internet com disponibilidade de atualizações e "hotfixes" de drivers, BIOS e firmware, manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções, configuração, operação e administração;

O licitante, durante o prazo de garantia, substituirá o equipamento ou parte defeituosa dele, sem ônus para o órgão;

### **13 CERTIFICAÇÕES**

Deverá ser comprovada a certificação TCO-03 ou superior, bem como que conste no site [www.epeat.net](http://www.epeat.net). Caso os equipamentos não possuam as certificações TCO-03 ou superior serão admitidas certificações Energy Star e RoHS ou, ainda, quaisquer certificações brasileiras equivalentes. Estas comprovações podem ser feitas através de certificações emitidas por instituições privadas, pública oficial ou instituição credenciada.

Informar marca e modelo e apresentar prospecto e catálogos com as características técnicas do equipamento, da placa mãe, processador, memória, interface de rede,

fonte de alimentação, unidade de armazenamento, DVD RW, mouse e teclado, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e constatem as configurações ofertadas, expansões e upgrades, comprovando-os através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas no site do fabricante na Internet juntamente com o endereço do site.

O Licitante poderá apresentar sua chancela (part number) que identifica as marcas e modelos dos insumos, peças e partes que compõem a solução ofertada.

Deverá ser comprovado que o fabricante dos equipamentos ofertados possui banco de dados disponibilizado na Internet que permita obter a configuração de hardware e software ofertado, periféricos internos e drivers de instalação atualizados e disponíveis para download.

Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação.

Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores.

**Modelo Referência:** Mini Desktop HP ProDesk HP 405 G6 Mini, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Id do Plano Anual de Compras 2023</b>
Pouso Alegre	1	99/2022

#### ITEM: 6.6

<b>CATMAT: 453979</b>	<b>Tipo:</b> Material de Consumo

**Descrição detalhada:** Unidade de Armazenamento de Estado Sólido (SSD) NVME com as seguintes especificações mínimas:

Formato: M.2 2280;

Interface: NVMe,

Capacidade de armazenamento mínima de 480 GB

Interface deve suportar PCIe Gen3 8Gb/s, Até 4 Pistas

Velocidade mínima de leitura sequencial de 2.400 MB/s

Velocidade mínima de gravação sequencial de 1.650 MB/s

Velocidade mínima de leitura aleatória de 4K (IOPS): 250K

Velocidade de gravação aleatória de 4K (IOPS): 170K

Resistência mínima (TBW): 60TBW

Confiabilidade mínima MTTF de 1 Milhão de Horas

Garantia mínima de 12 meses

**Modelo Referência:** SSD WD Green PC SN350 480GB, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade

Campus	Quantidade	Id do Plano Anual de Compras 2023
Pouso Alegre	30	100/2022

#### ITEM: 6.7

<b>CATMAT: 479103</b>	<b>Tipo:</b> Material de Consumo
<p><b>Descrição detalhada:</b> Unidade Disco tipo SSD com as seguintes especificações mínimas:</p> <p>Capacidade mínima de armazenamento: 500GB;</p> <p>Formato: 2,5 polegadas;</p> <p>Interface: SATA III 6Gb/s ou superior;</p>	



Resistência mínima: 200 TBW Velocidade mínima de leitura sequencial: 560MB/s Velocidade mínima de gravação sequencial: 530MB/s Velocidade Leitura Aleatória mínima: 95.000 IOPS Velocidade Escrita Aleatória mínima: 84.000 IOPS Garantia mínima de 12 meses.		
<b>Modelo Referência:</b> SSD 500 GB WD Blue WDS500G3B0A, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.		
<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Id do Plano Anual de Compras 2023</b>
Pouso Alegre	30	100/2022

**ITEM: 6.8**

<b>CATMAT:</b> 392690	<b>Tipo:</b> Material de Consumo
<b>Descrição detalhada:</b> Memória flash tipo pendrive com as seguintes especificações mínimas: Tipo de conexão: USB 2.0 ou superior; Capacidade mínima de 32 GB; Taxa de leitura mínima de 10MB/s; Taxa de escrita mínima de 5MB/s; Deve ser compatível com os sistemas operacionais Windows, Mac OS e Linux. Garantia mínima de 12 meses.	
<b>Modelo Referência:</b> Unidade Flash USB SanDisk Cruzer Blade SDCZ50-032G-B35, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.	

<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Id do Plano Anual de Compras 2023</b>
Pouso Alegre	20	100/2022

**ITEM: 6.9**

<b>CATMAT:</b> 380814		<b>Tipo:</b> Material de Consumo
<p><b>Descrição detalhada:</b> Trava de Segurança para computador / notebook, com as seguintes especificações mínimas:</p> <p>Trava de segurança para slot Kensington.</p> <p>Tamanho mínimo do cabo 1,80 M.</p> <p>Material do cabo em aço, revestido de material plástico.</p> <p>Aplicação em computadores e notebooks.</p> <p>Chave de segurança deve suportar segredo numérico giratório com no mínimo 999 combinações.</p> <p>Garantia mínima de 3 meses.</p>		
<p><b>Modelo Referência:</b> Cabo de Segurança C3Tech CS-10, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.</p>		
<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Id do Plano Anual de Compras 2023</b>
Pouso Alegre	50	100/2022

**ITEM: 6.10**

<b>CATMAT:</b> 480187	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<b>Descrição detalhada:</b>	

Microcomputador Tipo Small Form Factor - Computador, sem monitor, com as seguintes especificações mínimas:

Todos os componentes visíveis integrantes do computador ofertado (gabinete, mouse e teclado) deverão ter a mesma cor predominante e serem produzidos pelo mesmo fabricante.

Serão aceitos componentes fabricados por terceiros especificamente para o fabricante (OEM).

Os componentes do computador deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.

Todos os componentes do computador deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.

## **1 GABINETE/CHASSIS**

Padrão Small Form Factor;

Deve possuir sistema de resfriamento onde o fluxo de ar deve ser horizontal/linear, frontal/traseiro, ou seja, deve ter entrada pela parte frontal do gabinete e saída pela parte traseira;

A estrutura do gabinete (tampa superior) deverá suportar o peso do monitor durante a montagem na horizontal, sem desalinhamento da mesma;

Deve possuir tratamento anticorrosivo;

Deve atender ao padrão Tool-less sendo aceitos parafusos recartilhados para abertura de sua tampa.

Gabinete deverá suportar a instalação mínima de 02 (duas) unidades de disco rígido, ambas internas ao mesmo;

Possuir botão liga/desliga;

Possuir indicadores luminosos de liga/desliga e de disco rígido em operação, ambos na parte frontal;

Deve possibilitar a instalação de cadeado (incluindo opção para padrão Kensington) ou lacre de segurança em slot ou trava externa específica de forma a impedir a abertura do gabinete;

Deve possuir etiqueta permanente com código de barras em material resistente ao desgaste por abrasão, onde conste a marca, o modelo, e o número de série do equipamento;

O gabinete não deve apresentar qualquer tipo de adaptação, após fabricado, para o atendimento às exigências deste Termo de Referência;

O gabinete deverá permitir abertura para inspeção dos componentes sem prejuízos à garantia.

## **2 FONTE DE ALIMENTAÇÃO**

Fonte de Alimentação desenvolvida e homologada para o modelo ofertado. Não serão aceitos adaptadores para as conexões internas; Deve ser padrão universal baseada em saída de onda senoidal; Tensão de entrada bivolt com seleção automática de tensão;

Possuir potência suficiente para o funcionamento do computador na configuração máxima suportada; Possuir eficiência mínima de 90% a uma carga nominal de 50%, com tecnologia PFC Ativo (Active Power Factor Correction); A conformidade das exigências acima deverá ser comprovada através de certificação 80PLUS em sua categoria correspondente ou, ainda, quaisquer certificações brasileiras equivalentes.

Estas comprovações podem ser feitas através de certificações emitidas por instituições privadas, pública oficial ou instituição credenciada.

## **3 PLACA PRINCIPAL**

Com suporte para no mínimo 2 (dois) slots para memória RAM tipo DDR4 com

capacidade combinada mínima de expansão 32 GB; Chip de segurança padrão TPM (Trusted Platform Module), integrado a mesma,

acompanhado de software para sua implementação e gerenciamento;

Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB;

Suporta boot via rede (PXE);

Suporte ao padrão de barramento PCI Express x16. BIOS

Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável.

Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e unidade de armazenamento;

Permitir a inserção de código de identificação do equipamento dentro da própria BIOS (número do patrimônio / número de série).

Serão aceitas BIOS com reprogramação via software desde que estes estejam devidamente licenciados para o equipamento e sejam disponibilizados para download no sítio do fabricante;

BIOS em português ou inglês em conformidade com a especificação UEFI 2.1 ou superior (<http://www.uefi.org>), comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria membros. Slots PCI e Portas de comunicação.

Disponibilizar no mínimo 02 (dois) slots de expansão, sendo pelo menos uma porta PCIe x16;

Possuir no mínimo 01 (um) slot M.2.

Os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser identificados no padrão de cores ou pelos nomes ou símbolos;

Possuir no mínimo 06 (seis) Portas USB externas (não será permitido uso de “hub” USB);

Mínimo de 2 (duas) saídas de vídeo, sendo 01 (uma) padrão Displayport e 01 (uma) HDMI integradas a placa-mãe.

Mínimo de 1 (um) conector de áudio na parte frontal ou na parte traseira do gabinete;

1 (um) conector RJ-45, para conexão de rede Gigabit Ethernet. Controladora de disco de armazenamento e de unidade óptica: Padrão mínimo SATA-III de 6.0 Gb/s

integrada a placa mãe com no mínimo 02 (dois) canais;

1 controladora de unidade óptica (por exemplo CD-ROM) tipo SATA;

1 (uma) controladora de unidade de estado sólido (SSD) tipo M.2.

Possuir suporte mínimo a tecnologia S.M.A.R.T., para detectar pré-falhas do disco sólido, evitando assim perdas de dados;

1 (uma) unidade óptica do tipo DVD-RW, padrão SATA, interno ao gabinete.

#### **4 PROCESSADOR**

Possuir instruções AVX e extensões de virtualização;

Possuir no mínimo 6 (seis) núcleos físicos em um único processador;

Possuir a capacidade de executar no mínimo 12 (doze) threads;

Possuir frequência de clock nominal mínimo de 3 GHz (não será aceito frequência com overclock ou turbo);

Possuir memória cache de no mínimo 18 MB;

Somente serão aceitos processadores de última geração, em linha de produção dos fabricantes de processadores, admitindo-se a geração anterior em caso de mudança de tecnologia após a publicação deste edital.

#### **5 MEMÓRIA RAM**

Padrão DDR4 ou superior, Frequência mínima 2400MHz equipado com no mínimo 8 (oito) Gigabytes, em 1 (um) módulo de 8 (oito) Gigabytes.

#### **6 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO**

1 (uma) unidade de disco sólido (SSD) do tipo M.2 de no mínimo 240GB instalada.

#### **7 INTERFACE DE VÍDEO**

Controladora de vídeo em alta definição (HD) integrada ao processador e com frequência gráfica, da base ou dinâmica, mínima de 1.10GHz.

Suportar no mínimo resolução de 1920 x 1080@60Hz em modo digital;

Suporte aos padrões DirectX 12, OpenGL 4.5 ou superior;

Deve ter suporte a multi-tela, no mínimo 2 (duas) telas simultâneas;

## **8 INTERFACE DE SOM**

Interface de som “on-board”, padrão Plug-and-Play;

Compatível com o padrão “High Definition Audio”.

## **9 TECLADO**

Teclado padrão ABNT2;

Padrão USB;

Regulagem de altura e inclinação do teclado.

## **10 MOUSE**

Mouse do tipo óptico, com botões esquerdo, direito e central próprio de rolagem;

Resolução de no mínimo 1000 dpi;

Padrão USB;

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

## **11 SISTEMA OPERACIONAL**

Deverá acompanhar o microcomputador uma licença do sistema operacional

Microsoft Windows 11 Pro 64 bits, em Português do Brasil;

O sistema operacional deverá ser entregue pré-instalado, bem como, com todos os drivers de adaptadores internos necessários para o perfeito funcionamento do microcomputador;

Deverá ser disponibilizado para download os arquivos de restauração diretamente no site do fabricante com a devida demonstração em documentação de link para baixar aqueles arquivos.

Soluções de restauração em partição dentro do SSD não serão aceitos como forma de substituir a disponibilidade para download dos arquivos de restauração;

O fabricante do equipamento deverá disponibilizar no seu respectivo sítio na WEB, devendo informar o link pertinente, download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias durante todo ciclo de vida do equipamento ou, no mínimo, durante todo o período de vigência da garantia;

Compatibilidade: Para o modelo de microcomputador ofertado, deverá ser comprovada a compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Professional, em versão 64 bits, mediante lista do Windows Catalog, mantidos pela Microsoft, devidamente atualizado.

O equipamento ofertado, deverá possuir compatibilidade certificada com o Sistema Operacional Linux com qualquer distribuição em versões correntes como Ubuntu, Suse Linux Enterprise Desktop, Red Hat Linux ou Ubuntu Certified Hardware através de seus respectivos sites ou, ainda, mediante laudo de laboratório ou declaração do fabricante do equipamento de compatibilidade de instalação de todos os componentes básicos, inclusive drivers, do sistema operacional com Linux.

## **12 GARANTIA E SUPORTE**

A licitante deverá possuir Cadastro Nacional de Atividades Econômicas compatível com o objeto deste item.

O equipamento deve pertencer à linha corporativa do fabricante, com qualidade e durabilidade para atender as necessidades do órgão, com vida útil acima dos 36 meses solicitados da garantia.

O equipamento e todos seus componentes deverão obrigatoriamente possuir garantia por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contemplando reposição de peças, mão de obra e atendimento no local dos Campi e Reitoria do IFSULDEMINAS.

O licitante deverá informar, em documento próprio, o prestador da garantia;

O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento;

Uma amostra do equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica do IFSULDEMINAS para análise de recebimento sem que isto implique na perda da



garantia.

O licitante deverá oferecer e comprovar os seguintes canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte: Central de Atendimento, em língua portuguesa, na modalidade 8x5 (oito horas por dia e cinco dias da semana), deverá permitir abertura de chamados de garantia e técnicos (reparo/manutenção), chamados técnicos deverão ser prestados pelo licitante ou por sua rede de assistência técnica autorizada, com atendimento técnico no local (on-site), em até 2 dias úteis após diagnóstico realizado de forma remota, em horário comercial (de segunda a sexta-feira);

Ferramenta de diagnóstico gratuito capaz de identificar problemas comuns de hardware (problemas com a CPU, memória, unidade de armazenamento, unidade óptica e placa gráfica) e software (identificar erros nos arquivos do sistema) sem a necessidade de entrar em contato com o suporte técnico; Página na internet com disponibilidade de atualizações e "hotfixes" de drivers, BIOS e firmware, manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções, configuração, operação e administração;

O licitante, durante o prazo de garantia, substituirá o equipamento ou parte defeituosa dele, sem ônus para o órgão;

### **13 CERTIFICAÇÕES**

Deverá ser comprovada a certificação TCO-03 ou superior, bem como que conste no site [www.epeat.net](http://www.epeat.net). Caso os equipamentos não possuam as certificações TCO-03 ou superior serão admitidas certificações Energy Star e RoHS ou, ainda, quaisquer certificações brasileiras equivalentes. Estas comprovações podem ser feitas através de certificações emitidas por instituições privadas, pública oficial ou instituição credenciada.

Informar marca e modelo e apresentar prospecto e catálogos com as características técnicas do equipamento, da placa mãe, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, unidade de armazenamento, DVD RW, mouse e teclado, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma

inequívoca identifiquem e constatem as configurações ofertadas, expansões e upgrades, comprovando-os através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas no site do fabricante na Internet juntamente com o endereço do site. O Licitante poderá apresentar sua chancela (part number) que identifica as marcas e modelos dos insumos, peças e partes que compõem a solução ofertada.

Deverá ser comprovado que o fabricante dos equipamentos ofertados possui banco de dados disponibilizado na Internet que permita obter a configuração de hardware e software ofertado, periféricos internos e drivers de instalação atualizados e disponíveis para download.

Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação.

Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores.

**Modelo Referência:** Dell OptiPlex 3000 Small Desktop, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Id do Plano Anual de Compras 2023</b>
Pouso Alegre	60	99/2022

#### ITEM: 6.11

<b>CATMAT:</b> 400013	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<b>Descrição detalhada:</b>  Estabilizador 1000VA, com as seguintes especificações mínimas:  Potência: 1000VA ou W. Tensão de saída: 115V~; Tensão de entrada: Monovolt	

115/127V~; Conexão de saída: 6 tomadas NBR 14136; Conexão de entrada: plugue NBR 14136; Microprocessador RISC de alta velocidade com memória flash; Sinalização para rede normal, subtensão, sobretensão e sobrecarga; Botão liga/desliga; Com função de filtro de linha; Proteções do estabilizador: sobreaquecimento, sobrecarga e curto-circuito. Proteções para a carga: ruído de rede elétrica, sobretensão de rede elétrica, subtensão de rede elétrica, surtos de tensão na rede, correção de variação da rede elétrica por degrau; Garantia mínima: 12 meses.

**Modelo Referência:** Modelo de referência: SMS Revolution Speedy 1000 VA, modelo 16621, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Id do Plano Anual de Compras 2023</b>
Pouso Alegre	30	100/2022

#### ITEM: 6.12

<b>CATMAT:</b> 451815	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>MONITOR 27 polegadas, com as seguintes especificações mínimas:</p> <p>Monitor com iluminação LED, superfície da tela antirreflexo, área visível de no mínimo 27 polegadas e formato Widescreen (relação de 16:9);</p> <p>Suportar resolução de no mínimo 1920 x 1080 pixels a 60 Hz;</p> <p>Possuir brilho de no máximo 300 cd/m2 e taxa de contraste típico de no mínimo 1000:1;</p> <p>Tipo de painel IPS ou LCD, antirreflexo;</p> <p>Deve possuir ângulo de visualização mínimo de (H x V) de 170° x 160°;</p> <p>Possuir ajuste de altura, inclinação, rotação e pivot;</p>	

Suportar montagem VESA (100mm x 100mm);

Não deve possuir função TV;

Possuir no mínimo 2 (duas) portas de vídeo, sendo 1 (uma) porta do tipo DisplayPort

versão 1.2 e outra do tipo VGA;

Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem, suportando faixas

de tensão de 100- 240VAC em 50-60 Hz;

### **ACESSÓRIOS**

Fornecer junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o

pleno funcionamento do mesmo.

O cabo de força deverá ser certificado pelo INMETRO e em conformidade com a

norma NBR 14136, conforme orientações do INMETRO.

Fornecer cabo displayport compatível com a versão 1.2.

### **DOCUMENTAÇÃO**

Disponibilizar em sua página na internet, manuais técnicos do usuário e de referência

contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções, configuração,

operação e administração.

### **CERTIFICAÇÕES**

Deverá ser comprovada a certificação TCO-03 ([www.tcocertified.com](http://www.tcocertified.com)), bem como

que conste no site [www.epeat.net](http://www.epeat.net) (certificado no Brasil). Caso os equipamentos não

possuam as certificações TCO-03 serão admitidas certificações Energy Star e RoHS

ou, ainda, quaisquer certificações brasileiras equivalentes. Estas comprovações

podem ser feitas através de certificações emitidas por instituições privadas, pública

oficial ou instituição credenciada. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação.

Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores.

## **GARANTIA**

A licitante deverá possuir Cadastro Nacional de Atividades Econômicas compatível

com o objeto deste item. O equipamento e todos seus componentes deverão

obrigatoriamente possuir garantia por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contemplando reposição de peças, mão de obra e atendimento no local dos Campi e Reitoria do IFSULDEMINAS. O início da garantia será contado a partir do

recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. Neste caso o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante. O serviço de reparo / manutenção do equipamento deverá ser prestado pelo licitante ou por sua rede de assistência técnica autorizada, com atendimento no local (on-site), em horário comercial (de segunda a sexta-feira).

**Modelo Referência:** Monitor Dell P2722H, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Id do Plano Anual de Compras 2023</b>
Pouso Alegre	6	99/2022

## **ITEM: 6.13**

--	--

**CATMAT:** 481103**Tipo:** material permanente**Descrição detalhada:**

Estabilizador tensão - Nobreak - 600VA, com as seguintes especificações mínimas:

Deverá ser do tipo Interativo conforme norma ABNT NBR 15.014;

Potência nominal: 600VA (voltsampères);

Forma de onda semi-senoidal;

Cabo de força no padrão ABNT NBR 14.136;

Frequência de entrada: 60 Hz;

Variação admissível da frequência de entrada: +/- 5%;

Tensão de entrada (bivolt automático): 115/127 Vac (F+N+T), 220 Vac (F+N+T ou F+F+T);

Variação admissível na tensão de entrada : 95V ~ 140V / 180V ~ 245V;

Tensão de saída: 115Vac;

Número mínimo de tomadas de saída: 04 (quatro) no padrão ABNT NBR 14.136;

Tempo de transferência menor que: 1 ms;

Bateria interna: mínimo 1 (uma) bateria VRLA selada e livre de manutenção de 07Ah. A bateria deverá ser instalada no interior do gabinete do nobreak, não sendo permitido a instalação da mesma em banco externo;

Deverá possuir auto-teste para verificação das condições iniciais do nobreak;

Deverá ser compatível com unidades geradoras, tolerando as variações típicas de tensão e frequência de tais sistemas;

Painel com sinalizações visuais das condições do nobreak, da rede elétrica, da bateria e da carga;

Deverá possuir alarme sonoro para indicação do nível de bateria no modo inversor;

Deverá possuir função “mudo” para inibir o alarme sonoro da campainha;

Deverá possuir as seguintes proteções: sobrecarga, subtensão, sobretensão, contra curto circuito no inversor, contra descarga profunda de baterias, contra surtos de tensão;

Garantia mínima: 12 meses para o nobreak e bateria(s);

O atendimento em garantia deverá ser no formato balcão e ter solução final num prazo máximo de 72 horas. Passado este período, a contratada deve disponibilizar equipamento reserva de mesma capacidade até a solução final do atendimento em garantia, sem custo adicional para a contratante.

**Modelo Referência:** No-Break SMS 600va Station II Bivolt, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	Id do Plano Anual de Compras 2023
Pouso Alegre	20	100/2022

#### ITEM: 6.14

CATMAT: 604331	Tipo: material consumo
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>Memória RAM DDR4 2666 8GBX8 U-DIMM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de módulo: U-DIMM</li> <li>- Tipo de memória: DDR4</li> <li>- Padrão: JEDEC</li> <li>- Interface: 288 pinos</li> <li>- Velocidade: 2666MHz</li> <li>- Latência do CAS: CL 19-19-19</li> <li>- Fonte de alimentação VDD e VDDQ = 1,2V / 0,06V</li> <li>- Capacidade: 8 GB</li> <li>- Compatibilidade: Desktop</li> <li>- Garantia mínima de 12 meses</li> </ul>	
<b>Modelo Referência:</b>	

Campus	Quantidade	Id do Plano Anual de Compras 2023
Pouso Alegre	10	100/2022

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Para realizar a estimativa dos itens a serem adquiridos, foram considerados alguns critérios técnicos, tais como, tempo de vida útil, equipamentos que apresentaram defeitos recorrentes ou desgaste pelo uso, a expansão do quantitativo de salas e laboratórios e necessidade de atualização tecnológica.

Grande parte dos computadores e periféricos dos servidores das áreas administrativa e pedagógica necessitam de substituição ou upgrade devido a defasagem tecnológica. Há também a necessidade de expansão do laboratório de informática dos cursos EAD devido a ampliação da oferta de cursos dessa modalidade.

## 8. Levantamento de soluções

### 8.1 - Soluções Identificadas

#### 8.1.1 - Catálogos de Soluções De TIC com condições padronizadas

Os catálogos de soluções de TIC com condições padronizadas contemplam apenas serviços de subscrição de software, conforme consulta ao site <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic> feita na data de 19/06/2022.

#### 8.1.2 - Necessidades Similares em Outros Órgãos Ou Entidades da Administração Pública e as Soluções Adotadas

Demais órgãos da administração pública federal possuem as mesmas necessidades e, para atendimento, executam processos licitatórios. Sempre que oportuno, fazemos adesão como órgão partícipe. Quando estas demandas são expressivas ao nível nacional, o Ministério da Economia, através da Central de Compras, lança processo de contratações compartilhadas e, sempre que oportuno, fazemos adesão como órgão partícipe. Referir-se ao processo que segue como exemplo:

- Processo Administrativo nº 19973.110731/2021-26;
- IRP 06/2022;
- Ministério da Economia;



- Central de Compras;
- Registro de Preços para aquisição de estações de trabalho (desktops), equipamentos móveis (notebooks) e monitores, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

Para este ano, a Central de Compras (UASG 201057) tem previsão de realização de processo licitatório para aquisição Desktops e Notebooks avançados, conforme consulta à página <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/cronograma-projetos-central-de-compras>, feita em 19/06/2023, com o seguinte recorte:

Também cabe destaque que o IFSULDEMINAS já vem realizando processo de compra conjunta/compartilhada entre a Reitoria e seus campi que possuem UASG diferentes, a fim de mitigar/evitar processos redundantes. Este artefato referente ao grupo de computadores e periféricos será conduzido de forma conjunta/compartilhada.

### **8.1.3 - A Existência de Software Público Brasileiro**

Não se aplica ao objeto desta contratação.

### **8.1.4 - As Alternativas Do Mercado**

Os objetos desta demanda são caracterizados como de natureza comum, visto que são oferecidos por diversos fornecedores e facilmente comparáveis entre si, permitindo a decisão de compra pelo critério do menor preço, por meio de especificações usuais praticadas no mercado. Sendo assim, os objetos desta demanda enquadram-se como bens e serviços comuns, nos termos do parágrafo único do artigo 1º da Lei 10.520/02 e o parágrafo segundo ao artigo 2º do Decreto 5.450/05, por possuir padrões de desempenho e características gerais e especificações usualmente encontradas no mercado.

Foram identificadas as seguintes soluções:

- Contratação de serviço de extensão de garantia, manutenção e suporte para equipamentos atuais;
- Contratação de Serviço de Outsourcing de Equipamentos;
- Aquisição de Equipamentos Novos.

## **9. Análise comparativa de soluções**

### **9.1 - Contratação de Serviço de Extensão de Garantia, Manutenção e Suporte**

Nesta solução o objetivo é realizar a contratação de empresa especializada para realização de manutenção, suporte técnico e extensão de garantia dos equipamentos, objetivando reduzir indisponibilidades de equipamento devido a falhas técnicas, visto que não estão mais cobertas por garantia.

Entretanto, cabe considerar que nem todos os equipamentos referenciados são passíveis de manutenção e extensão de garantia, pois muitos já possuem mais de 5 anos de uso.

Para bens de informática a legislação vigente estabelece que a vida útil é de 5 (cinco) anos para os parâmetros contábeis, assim tem-se que,

- Quanto maior o tempo de utilização e a defasagem tecnológica maiores são as probabilidades de ocorrência de defeitos e falhas técnicas e maior é a demanda por manutenção;
- Equipamentos em fim do ciclo de vida de mercado acarretam dificuldades quanto à disponibilidade de peças e componentes para reposição, aumentando custos e riscos de manutenção;
- Produtos em fim de ciclo de vida de mercado deixam de receber atualizações e suporte de fabricantes;
- A contratação de serviços de manutenção para equipamentos em fim de ciclo de vida e fora de garantia tende a ser mais oneroso do que adquirir novos equipamentos com garantia.

Sendo assim esta solução se mostra inviável em termos de eficiência e de economicidade. Há de se considerar também que esta solução não contempla expansão, contemplando apenas equipamentos já existentes.

### **9.2 - CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE OUTSOURCING DE EQUIPAMENTOS**

No mercado não há distinção entre outsourcing, locação de hardware as service (HaaS), e pode-se tratar como apenas locação.

Este serviço consiste na contratação de fornecedor externo que se responsabiliza por disponibilizar os equipamentos demandados, a custo fixo mensal, não sendo necessária a aquisição, e prestar serviços de garantia, manutenção e suporte técnico ou com outros serviços adicionais como, por exemplo, gerenciamento dos equipamentos fornecidos e inventários de hardware e de software.

Existem, no mercado, vários prestadores deste serviço que tem como ponto negativo custos adicionais para a Instituição quanto a disponibilidade de software aplicativos e de serviços agregados. Todavia, há vedação legal para contratação deste serviço, nos termos da Portaria nº 179 de 22 de abril de 2019, do Ministério da Economia e, portanto, considera-se inviável esta alternativa.

### **9.3 - AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS**

A aquisição de novos equipamentos, através de licitação na modalidade pregão eletrônico e tipo registro de preços, tem sido o modelo utilizado pela administração pública. Todavia, há que se considerar as questões técnicas e de depreciação.

Tecnicamente, deve-se considerar os aspectos de destinação e perfil de uso para que, ao mesmo tempo, as especificações atendam às necessidades sem serem sub ou super dimensionadas pois, de um lado compromete-se a produtividade das atividades e de outro onera a Instituição. Para tanto, deve-se especificar mais de um modelo considerando as atividades administrativas, de áreas específicas (TI, engenharia, comunicações, audiovisual, etc.) e de laboratórios de informática. Esta alternativa é completamente viável visto que trata-se de bens e serviços comuns que são oferecidos por diversos fornecedores e facilmente comparáveis entre si, permitindo a decisão de compra pelo critério do menor preço, por meio de especificações usuais praticadas no mercado.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Item	Descrição da solução
1	Contratação de serviço de extensão de garantia, manutenção e suporte para equipamentos atuais: esta demanda visa a substituição de equipamentos em fim de ciclo de vida para os quais os serviços de garantia já não estão disponíveis
2	Contratação de serviço de outsourcing de equipamentos.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

### 11.1 – Do Custo Total Estimado da Contratação

Para estimativa de preço da contratação, foram realizadas pesquisas de preços observando os requisitos da Instrução Normativa SLTI/MP nº 73, de 05 de agosto de 2020, e suas atualizações, em especial, as disposições do seu art. 5º, devidamente documentado e cujo resultado encontra-se na tabela abaixo:

ID	Descrição	Natureza	Quantidade	Custo Médio Unitário (R\$)	Custo Médio Total (R\$)
1	Conforme item 6.1	Permanente	6	18.244,67	109.468,02

2	Conforme item 6.2	Permanente	60	1.679,00	100.740,00
3	Conforme item 6.3	Consumo	3	6.594,33	19.782,99
4	Conforme item 6.4	Consumo	1	10.973,00	10.973,00
5	Conforme item 6.5	Consumo	1	6.401,67	6.401,67
6	Conforme item 6.6	Consumo	30	228,50	6.855,00
7	Conforme item 6.7	Consumo	30	368,60	11.058,00
8	Conforme item 6.8	Permanente	20	32,31	646,20
9	Conforme item 6.9	Permanente	50	34,13	1.706,50
10	Conforme item 6.10	Permanente	60	5.907,00	354.420,00
11	Conforme item 6.11	Permanente	30	340,58	10.217,40
12	Conforme item 6.12	Permanente	6	1.721,61	10.329,66
13	Conforme item 6.13	Permanente	20	644,77	12.895,40
14	Conforme item 6.14	Permanente	10	255,49	2.554,90
<b>Total geral estimado da aquisição</b>					<b>658.048,74</b>

## 11.2 – Análise Comparativa de Custos

Trata-se de solução única e, portanto, não se aplica a análise comparativa de custos.

## 11.3 - Cálculo do Custo Total de Propriedade - Tco

Considerando a solução disponível, aquisição de computadores e periféricos, o Custo Total de Propriedade - TCO pode ser obtido considerando a depreciação dos item que compõem a solução (não será feita distinção entre ativos e passivos) ao longo de seu ciclo de vida. Para tanto deve-se

aplicar a norma 020330 – DEPRECIAÇÃO, AMORTIZAÇÃO E EXAUSTÃO NA ADM. DIR. UNIÃO, AUT. E FUND da Secretaria do Tesouro Nacional que estabelece, na conta contábil 12311.02.01 o que segue:

- CONTA 12311.02.01 - EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS;
- Vida Útil (anos): 5;
- Valor Residual: 10%

Tomando por base os dados da conta contábil citada acima, tem-se o quadro abaixo que relaciona os custos de aquisição, de depreciações e residuais. Ao final do ciclo de vida, após 5 (cinco) anos, considerando o custo de aquisição, a perda de valor contábil por depreciação e o valor residual, tem-se o seguinte custo total de propriedade (TCO).

ID	Descrição	A = custo total estimado de aquisição (+)	B = custo total estimado de depreciação (+)	C = custo total estimado residual (-)
1	Conforme item 6.1	109.468,02	98.521,22	10.946,80
2	Conforme item 6.2	100.740,00	90.666,00	10.074,00
3	Conforme item 6.3	19.782,99	17.804,69	1.978,30
4	Conforme item 6.4	10.973,00	9.875,70	1.097,30
5	Conforme item 6.5	6.401,67	5.761,50	640,17
6	Conforme item 6.6	6.855,00	6.169,50	685,50
7	Conforme item 6.7	11.058,00	9.952,20	1.105,80
8	Conforme item 6.8	646,20	581,58	64,62
9	Conforme item 6.9	1.706,50	1.535,85	170,65
10	Conforme item 6.10	354.420,00	318.978,00	35.442,00
11	Conforme item 6.11	10.217,40	9.195,66	1.021,74
12	Conforme item 6.12	10.329,66	9.296,69	1.032,97

13	Conforme item 6.13	12.895,40	11.605,86	1.289,54
14	Conforme item 6.14	2.554,90	2.299,41	255,49
<b>Custos totais</b>		658.048,74	592.243,87	65.804,87
<b>Custo total estimado de propriedade - TCO = (A+B)-C</b>			1.184.487,73	

#### 11.4 - Da Necessidade e Submissão ao SISP

Dado o valor estimado para a contratação que se dará através de registro de preços, veda-se a possibilidade de adesão de outros órgão público tendo em vista que o valor final estimado, após as adesões, poderá extrapolar a limitação imposta pela IN SGD ME 05 de 11 de janeiro de 2021.

### 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Eventual aquisição de ativos e passivos de TI, conforme relacionado no item 6, para contínua oferta do serviço Computadores e Periféricos que inclui a entrega direta, aos usuários, de equipamentos, conectividade, armazenamento e outros resultados que requerem aprimoramentos e manutenções durante o seu ciclo de vida. Para tal, faz-se necessário manter recursos disponíveis, considerando os planos de expansão, as renovações necessárias e os riscos conhecidos.

### 13. Estimativa de custo total da contratação

**Valor (R\$):** 658.048,74

R\$ 6(seiscentos e cinquenta e oito mil, quarenta e oito reais e setenta e quatro centavos).

### 14. Justificativa técnica da escolha da solução

Os objetos desta contratação possuem padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo Edital por meio de especificações usuais do mercado, enquadrando-se, portanto, como bens comuns.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

Para efeitos da estimativa de custos desta contratação, foram observados os requisitos da Instrução Normativa SLTI/MP nº 73, de 05 de agosto de 2020, e suas atualizações, em especial, as disposições do seu art. 5º, devidamente documentadas. Neste contexto, a pesquisa de preços foi feita junto a potenciais fornecedores e, também, foram observados, na média de disponibilidade, preços registrados no painel do governo federal.

Dadas as eventuais dificuldades orçamentárias, esta demanda deverá ser atendida através de pregão eletrônico do tipo registro de preços, que não cria obrigação de aquisição para a administração pública, assim como os empenhos que serão emitidos na medida de disponibilidade orçamentárias.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

O objetivo da contratação é prover os componentes necessários para que o serviço Computadores e Periféricos continue sendo oferecido em conformidade com as necessidades administrativas, pedagógicas, de áreas específicas (engenharia, comunicações, vídeos, etc.) e de laboratórios de informática.

## 17. Providências a serem Adotadas

Não foram identificadas providências a serem adotadas, prévias ou a posterior do processo licitatório.

## 18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

A equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico e considerando que:

- O investimento apresenta viabilidade e sustentabilidade econômica financeira;
- Atende diretamente aos requisitos institucionais previstos e planejados;
- Está prevista no PDTI 2021 - 2023 e no PGC/PAC 2023;
- Está de acordo com normas e padrões de mercado;
- Não representa objeto exclusivo, que com isso, viabiliza a concorrência na seleção de fornecedores;
- Os objetos desta demanda enquadram-se como bens e serviços comuns, nos termos do parágrafo único do artigo 1º da Lei 10.520/02 e o parágrafo segundo ao artigo 2º do Decreto

5.450/05, por possuir padrões de desempenho e características gerais e especificações usualmente encontradas no mercado;

- Por se tratar de bens comuns, de acordo com a Lei 10.520, de 17 de julho de 2002, esta demanda será atendida pela licitação na modalidade pregão eletrônico e do tipo registro de preços. Nas licitações com sistema de registro de preços não é necessário a indicação de recursos orçamentários conforme § 2º, art. 7º, do Decreto nº 7.892/2013;
- Há pessoal capacitado para coordenar e prestar o serviço de computadores e periféricos, os quais fazem parte do quadro efetivo de servidores da instituição.

## 19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

### **GUILHERME RODRIGUES DE SOUZA**

Equipe de apoio



*Assinou eletronicamente em 23/06/2023 às 13:26:37.*

### **RAFAEL DE FREITAS CANDIDO**

Equipe de apoio



*Assinou eletronicamente em 26/06/2023 às 11:23:15.*

### **DANILO FERNANDES DA SILVA**

Coordenador Substituto do Núcleo de Tecnologia da Informação



*Assinou eletronicamente em 23/06/2023 às 15:18:20.*