

# Estudo Técnico Preliminar 97/2023

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23343.001741.2023-27

## 2. Descrição da necessidade

Continuidade da renovação do serviço de computadores e periféricos através de aquisição bens de tecnologia da informação, incluindo itens de natureza permanente (patrimônio - capital) e de consumo (custeio), para suportar os serviços oferecidos pelo Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) do IFSULDEMINAS - Campus Avançado Três Corações, objetivando garantir a continuidade das atividades administrativas e pedagógicas.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria Geral	Carlos José dos Santos

## 4. Necessidades de Negócio

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.

## 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.

Busca-se a atualização do parque computacional de dois dos laboratórios de informática, substituindo desktops com capacidade de processamento desatualizados frente às novas demandas de softwares.

Visando o atendimento das demandas, há que ser considerado a estratégia adotada de ter processos prontos no segundo semestre do ano, tendo em vista eventual disponibilidade de orçamento para capital, seja previsto em LOA ou derivados de recursos extra orçamentário da Instituição. Assim, coincide de se ter, todo ano, atas de registros de preços derivadas de dois processos licitatórios.

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

### ITEM: 6.1

<b>CATMAT:</b> 480187	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p>Descrição detalhada:</p> <p>Microcomputador Tipo Small Form Factor - 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 Small Form Factor;</p> <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;</p> <p>A estrutura do gabinete (tampa superior) deverá suportar o peso do monitor durante a montagem na horizontal, sem desalinhamento da mesma;</p> <p>Deve possuir tratamento anticorrosivo;</p> <p>Deve atender ao padrão Tool-less sendo aceitos parafusos recartilhados para abertura de sua tampa.</p> <p>Gabinete deverá suportar a instalação mínima de 02 (duas) unidades de disco rígido, ambas internas ao mesmo;</p> <p>Possuir botão liga/desliga;</p>	

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; 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.

Campus	Quantidade	Id do Plano Anual de Compras 2023
Campus Av. Três Corações	60	26/2023

## 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); *Suportar montagem VESA (100mm x 100mm);</p> <p>*Não deve possuir função TV;</p> <p>*Possuir slot para colocação de cabo de segurança;</p> <p>*Possuir no mínimo 2 (duas) portas de vídeo, sendo 1 (uma) porta do tipo DisplayPort versão 1.2 e outra do tipo HDMI;</p> <p>*Possuir no mínimo 2 (duas) USB;</p> <p>*Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem, suportando faixas de tensão de 100- 240VAC em 50-60 Hz.</p> <p><b>2 ACESSÓRIOS</b></p> <p>*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</p> <p>INMETRO. Fornecer inclusive cabo displayport compatível com a versão 1.2.</p>	

### 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.

Campus	Quantidade	Id do Plano Anual de Compras 2023
Campus Av. Três Corações	60	26/2023

#### ITEM: 6.3

CATMAT: 449693	Tipo: Material Consumo
----------------	------------------------



**Descrição detalhada:**

Filtro de linha, com as seguintes especificações mínimas:

Chave liga/desliga com circuito breaker: circuito de proteção que elimina a necessidade de troca do fusível.

Na ocorrência de um evento de curto-circuito na saída, surto de tensões, ruídos de rede ou sobrecarga, basta reativar a chave liga/desliga para que o filtro de linha volte a funcionar.

4 Níveis de proteção: 1. Ruído de rede elétrica, 2. Surtos de tensão na rede, 3.

Sobrecarga, 4. Curto-circuito;

Possuir no mínimo cabo 1,2 metros;

Voltagem de entrada AC 115/127/220V;

Voltagem de saída AC 115/127/220V;

Capacidade de Alimentação 2200 Watt;

1 (um) conector de entrada NBR 14136;

Mínimo 4 (quatro) tomadas de saída no padrão NBR 14136 (2P+T);

**Modelo Referência:** Filtro de Linha SMS CIRCUIT BREAKER 0062328, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

**ITEM: 6.4**

<b>CATMAT:</b> 444947	<b>Tipo:</b> Material consumo
<b>Descrição detalhada:</b>  Docking Station Duplo 2.5" & 3.5"  . conexão do tipo USB-B e USB-C  . USB 3.0 para SATA com Baia Dupla  . Compatível com HDD e SSD externo de interface SATA I / II / III de 2,5 e 3,5 polegadas  . Conectividade USB 3.0.  . Função de Clonar  . Adaptador de alimentação DC12V/3A.  . Portas: 1x USB-B; 2x SATA  . Entrada de Corrente Contínua 12V CC  . Padrões de Trabalho: - USB 3.0 5Gbps - Indicadores LED	

. Sistema Operacional Suportado: - Windows - Mac OS X - Linux . Conjunto deve conter: 1x Adaptador USB-A para USB-C; 1x USB 3.0 A para USB-B; 1x 12V CC/Adaptador de Energia 3A; 1x Manual de Usuário. . Garantia mínima: 3 meses.		
<b>Modelo Referência:</b> Docking Station Wavlink WL-ST334UA, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.		
Quantidade	Unidade de Fornecimento: Unidade	
	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
<b>Valor estimado</b>		

Campus	Quantidade	Id do Plano Anual de Compras 2023
Três Corações	4	1669/2022

**ITEM: 6.5**

<b>CATMAT:</b>	<b>Tipo:</b>
<b>Descrição detalhada:</b> Bateria CR2430 . Bateria de lítio . Voltagem: 3v . Dimensões/peso: 2.4 x 2.4 x 0.3 cm / 1 g . Cartela com 5 (cinco) unidades	
<b>Modelo Referência:</b> Bateria CR2430 Elgin 82304, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.	
Quantidade	Unidade de Fornecimento: Unidade

	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
<b>Valor estimado</b>		

Campus	Quantidade	Id do Plano Anual de Compras 2023
Três Corações	15	1669/2022

**ITEM: 6.6**

<b>CATMAT:</b> 356122		<b>Tipo:</b> Material permanente
<b>Descrição detalhada:</b>  "Suporte de mesa para 02 (dois) monitores simultâneos desenvolvido com sistema de braço articulado duplo com amortecedor a gás (pistão) que permite movimentos suaves para um perfeito ajuste de direção e altura;  Compatível com padrão de fixação VESA (horizontal x vertical) 75 x 75 ou 100 x 100 mm;  Sustentação para monitores de 17" a 27" (polegadas);		
<b>Modelo Referência:</b> ELG F160N de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.		
<b>Quantidade</b>	<b>Unidade de Fornecimento: Unidade</b>	
	<b>Valor unitário (R\$)</b>	<b>Valor total (R\$)</b>
<b>Valor estimado</b>		

Campus	Quantidade	Id do Plano Anual de Compras 2023
Três Corações	10	1669/2022

**ITEM: 6.7****CATMAT:** 604331**Tipo:** material consumo**Descrição detalhada:**

Memória RAM DDR4 2666 8GBX8 U-DIMM

- Tipo de módulo: U-DIMM
- Tipo de memória: DDR4
- Padrão: JEDEC
- Interface: 288 pinos
- Velocidade: 2666MHz
- Latência do CAS: CL 19-19-19
- Fonte de alimentação VDD e VDDQ = 1,2V / 0,06V
- Capacidade: 8 GB
- Compatibilidade: Desktop
- Garantia mínima de 12 meses

**Modelo Referência:**

<b>Quantidade</b>	<b>Unidade de Fornecimento: Unidade</b>	
	<b>Valor unitário (R\$)</b>	<b>Valor total (R\$)</b>
<b>Valor estimado</b>		

<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Id do Plano Anual de Compras 2023</b>
Três Corações	40	1669/2022

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

Considerando que se trata de continuidade da renovação do serviço de computadores e periféricos, a estimativa da demanda, cujos quantitativos estão registrados nos itens acima, foi apurada através de registros, chamados técnicos e controle realizados pelo NTI.

Esta demanda inclui ativos de TIC (computadores, monitores e suportes para monitores), bem como itens de consumo, classificados como periféricos.

O parque computacional contempla aproximadamente 300 estações de trabalho em uso, levando em conta equipamentos desktop e notebooks, dos quais 90 encontram-se no fim do ciclo de vida, com mais de 7 anos de uso, demandando a substituição daquelas estações de trabalho.

Registra-se que os objetos que caracterizam esta demanda possuem necessidade de disponibilidade frequente, seja devido a desgaste natural dado o uso diário destes objetos, pela defasagem tecnológica, pelo ciclo de vida ou, ainda, pelo aumento do número de demandas.

## **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 contempla 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 08/03/2023.

#### **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. 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 08/03/2023, com o seguinte recorte:

Projeto	Previsão da IRP	Previsão do Edital publicado	Previsão da ARP publicada
Desktops e notebooks avançados (Portfólio 2023)	1ª quinzena de maio/2023	2ª quinzena de julho/2023	2ª quinzena de setembro/2023

### 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, por possuir padrões de desempenho e características gerais e especificações usualmente encontradas no mercado e facilmente comparáveis entre si, permitindo a decisão de compra pelo critério do menor preço, por meio de especificações usuais praticadas no mercado.

Foram identificadas as seguintes soluções:

- Contratação de serviço de extensão de garantia, manutenção e suporte para equipamentos atuais;
- PC as a Service (PCaaS);
- Desktop as a Service (DaaS)
- Aquisição de novos ativos e passivos.

## 9. Análise comparativa de soluções

### 9.1 - CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO DE EXTENSÃO DE GARANTIA, MANUTENÇÃO E SUPORTE

Trata-se em recontratar serviços de garantia, manutenção e suporte, através dos fornecedores homologados nos respectivos processos licitatórios ou diretamente com os fabricantes dos equipamentos já adquiridos e para os quais haja previsão de substituição, objetivando reduzir indisponibilidades de equipamento devido a falhas técnicas, visto que não estão mais coberto por garantia.

Cabe considerar que o quantitativo a ser adquirido visa a substituição de equipamentos mais velhos, vários já ultrapassam 8 (sete) anos de uso, estando em fim de vida útil mesmo considerando o parâmetro contábil de 5 (cinco) anos para bens de informática (Instrução Normativa SRF Nº 004 / 1985), estando tecnologicamente defasados, cabendo registrar:

- 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;
- Contratação de serviços de manutenção para equipamentos em fim de ciclo de vida e fora de garantia é mais oneroso do que adquirir novos equipamentos com garantia.
- Sendo assim esta solução se mostra inviável em termos de eficiência e de economicidade.

## 9.2 - PC AS A SERVICE

Trata-se de solução de outsourcing de infraestrutura de TI que disponibiliza desktops, notebooks e outros dispositivos, bem a como o serviço de suporte técnico necessários para uso corporativo, consistindo em modelo de locação.

Neste modelo, contrata-se 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.

Como já registrado no estudo técnico de 2022, há vedação legal para contratação deste serviço, nos termos da Portaria nº 179 de 22 de abril de 2019, do Ministério da Economia, que não se encontra revogada e foi atualizada em 13/10/2022. Portanto, considera-se inviável esta alternativa. Ainda, a Reitoria do IFSULDEMINAS possui Coordenadoria de Suporte de TI composta de servidores qualificados pela prestação de serviço de manutenção e suporte técnico.

A novidade deste ano é que a Central de Compras (UASG 201057) tem previsão a realização de processo licitatório para contratação de prestadores de serviços na modalidade PCaaS, conforme consulta à página <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/cronograma-projetos-central-de-compras>, feita em 08/03/2023, com o seguinte recorte:

Projeto	Previsão da IRP	Previsão do Edital publicado	Previsão da ARP publicada
PcaaS (PC as a Service)	1ª quinzena de junho/2023	2ª quinzena de agosto/2023	2ª quinzena de outubro/2023

O estudo técnico preliminar realizado pela Central de Compras, nos termos do processo administrativo 19973.110731/2021-26, disponível em <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/licitacoes-e-contratos/licitacoes/pregoes/2022/pregao-eletronico-srp-no-08-2022-central-de-compras-uasg-201057>, registra que “segundo estudo publicado pelo Gartner, à medida que a adoção de IaaS e SaaS aumenta, uma questão que se apresenta com frequência é se os desktops podem ser movidos para a nuvem usando o desktop como serviço (DaaS). Esta consultoria afirma que os líderes de infraestrutura e operações descobrirão que podem transferir cargas de trabalho específicas para o DaaS, mas o mercado ainda precisa amadurecer”.

“O mercado global de desktops como serviço (DaaS) ainda está focalizado na América do Norte, Europa e Ásia-Pacífico. A América do Norte tem uma participação de mercado significativa no mercado global de DaaS devido à adoção da virtualização em nuvem pelas empresas. A Ásia-Pacífico tem um crescimento significativo devido ao número crescente de pequenas empresas que aumenta a demanda por desktops virtuais na região. Os principais players que contribuem para o crescimento do mercado global de computadores como serviços incluem a Amazon Web Services Inc., a Citrix Systems, a Cloudalize NV, a Microsoft Corp., a VMware, Inc. e outras. Esses participantes estão contribuindo para o mercado adotando várias estratégias, como lançamento de produtos, fusões e aquisições, colaborações de parcerias e outras para obter uma forte posição no mercado. O mercado de desktop como serviço deve crescer a uma taxa moderada durante o período de previsão 2019-2025. No entanto, os altos requisitos de largura de banda e privacidade podem retardar esse crescimento (Omrglobal,2020).”

“Apesar de se mostrar uma tendência para os próximos anos, o mercado brasileiro ainda não está maduro ou consolidado o suficiente para que tal solução seja objeto de uma licitação centralizada a ser entregue em todas as localidades do território brasileiro, razão pela qual não foi considerada no presente estudo.”

Na análise comparativa das soluções identificadas naquele estudo técnico, restaram caracterizados os seguintes impactos no caso de adoção da solução DaaS:

- Necessidade de ajuste da infraestrutura atual;
- Necessidade de contratação de serviços adicionais correlacionados;
- Alto grau de dependência tecnológica;
- Implica em mudança no processo de trabalho da área de tecnologia;
- Não há maturidade do mercado no fornecimento para o setor público;
- Altos Encargos de implantação da solução;
- Há necessidade de treinamento para o usuário;
- Há necessidade de capacitação para equipe de operações e suporte.



## 9.4 - 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. A vantagem do registro de preços é que permite fazer gestão da disponibilização de orçamento na vigência das respectivas atas e há que considerar que a Instituição pratica o conceito de compras compartilhadas com todas as suas unidades, otimizando tempo e custo de processo.

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 e sempre que possível, 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.

A despeito de processo licitatório concorrente com aquele que a Central de Compras realiza, deve-se considerar os seguintes aspectos:

- Os processos da Central de Compras tem potencial de redução de custo maior dado o ganho de escala. Todavia são mais morosos;
- Sempre que pertinente, também participamos dos processos da Central de Compras;
- Sempre que ocorre disponibilidade orçamentária, temos probabilidade maior de ter ao menos um processo disponível para empenho, seja próprio ou da Central de Compras;
- No caso de disponibilidade simultânea de dois processos deve-se fazer a análise de custo e optar pelo mais vantajoso.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Item	Descrição da solução
1	Contratação de serviço de extensão de garantia, manutenção e suporte
2	PCaaS

3	DaaS
---	------

## 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 documenta e cujo resultado encontra-se na tabela abaixo.

Nos custos estimados forma considerados os serviços associados como garantia, suporte técnico e, quando aplicável, de instalação e atualizações.

Id	Descrição da solução	Natureza	Quant	Custo Médio Unitário (R\$)	Custo Médio Total (R\$)
01	Conforme item 6.1 (workstation)	Ativo	60	5.907,00	354.420,00
02	Conforme item 6.2 (monitor 23")	Ativo	60	1.679,00	100.740,00
03	Conforme item 6.3 (filtro de linha)	Passivo	60	45,60	2.736,00
04	Conforme item 6.4 (dockstation)	Passivo	4	289,41	1.157,64
05	Conforme item 6.5 (bateria)	Passivo	15	18,73	280,95
06	Conforme item 6.6 (suporte p/ monitor)	Ativo	10	486,66	4.866,60
07	Conforme item 6.7 (memória ram)	Passivo	40	255,49	10.219,60
<b>Total geral estimado da aquisição</b>					<b>474.420,79</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 da solução	A = custo total estimado da aquisição (+)	B = custo total estimado de depreciação (+)	C = custo total estimado residual (-)
01	Conforme item 6.1 (workstation)	354.420,00	35.442,00	318.978,00
02	Conforme item 6.2 (monitor 23")	100.740,00	90.666,00	10.074,00
03	Conforme item 6.3 (filtro de linha)	2.736,00	2462,40	273,60
04	Conforme item 6.4 (dockstation)	1.157,64	1.041,876	115,76
05	Conforme item 6.5 (bateria)	280,95	252,85	28,09
06	Conforme item 6.6 (suporte p/ monitor)	4.866,60	4.379,94	486,66
07	Conforme item 6.7 (memória ram)	10.219,60	9.197,64	1.021,96
Custos totais		<b>474.420,79</b>	<b>426.978,71</b>	<b>47.442,07</b>

<b>Custo total estimado de propriedade = (A+B) - C</b>	<b>853.957,43</b>
--	-------------------

#### 11.4 - DA NECESSIDADE DE 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. De outro modo, teríamos que submeter ao SISP o que demandaria tempo incompatível com o planejamento da contratação.

#### 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\$): 474.420,79

**R\$ 474.420,79** (quatrocentos e setenta e quatro mil, quatrocentos e vinte reais e setenta e nove 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 media 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 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 e pedagógicas do campus.

## 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;
- Esta prevista no PDTI 2021 - 2023 e no PGC 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 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](#).

**ROBSON VITOR MENDONCA**

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 23/06/2023 às 11:52:32.

**CARLOS JOSE DOS SANTOS**

Autoridade competente



*Assinou eletronicamente em 30/06/2023 às 15:03:27.*

**GERALDO HEITOR RODRIGUES JÚNIOR**

Equipe de apoio



*Assinou eletronicamente em 27/06/2023 às 14:00:12.*