

# Estudo Técnico Preliminar - 87/2022

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23345.000940.2022-17

## 2. Descrição da necessidade

Renovação do serviço de Computadores e Periféricos através de aquisição de bens de tecnologia da informação e comunicação (TIC), para suportar os serviços oferecidos pelo Núcleo de Tecnologia Informação (NTI) do Campus Machado, garantindo a continuidade das atividades administrativas, pedagógicas e de laboratórios de informática.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
NTI	Marcelo de Moura Pimentel

## 4. Necessidades de Negócio

Esta demanda refere-se a insumos de TIC de uso frequente por alunos e colaboradores do Campus Machado, sendo recurso fundamental para o cumprimento das atividades acadêmicas e administrativas, os quais devem ser providos regularmente em termos de renovação, dados os respectivos ciclos de vida, e visa:

- Prover e atualizar recursos de TIC;
- Garantir a continuidade dos serviços prestados;
- Renovar o parque computacional;
- Mitigar riscos, danos ou indisponibilidade da prestação do serviço.

Esta demanda é de suma importância para o uso de recursos computacionais modernos pelas diversas áreas de atuação do Campus Machado, de modo a minimizar riscos de paralisação ou redução de 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.

Os recursos computacionais atuais e que vierem a ser substituídos deverão ter destinação analisada nos termos do Decreto nº 9.373 de 11 de maio de 2018.

## 5. Necessidades Tecnológicas

Suportar as necessidades de negócio por meio de tecnologias computacionais atuais, adequadas aos serviços oferecidas pelo NTI, que requerem soluções tecnológicas com alta

confiabilidade, processamento, capacidade e velocidade para garantir a realização de processos, armazenamento e comunicação de rede, assim como, maior eficiência energética e ergonômica.

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

O mercado oferece uma vasta diversidade de modelos, fabricantes e marcas de equipamentos que atendem bem à demanda. Sendo assim, as tabelas a seguir representam as configurações básicas necessárias para cada item.

ITEM: 1		
CATMAT: 472694		TIPO: Material de Consumo
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>Disco rígido para desktop, 1TB, com as seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato: 3,5 polegadas.</li> <li>• Capacidade: 1TB.</li> <li>• Interface: SATA de 6Gb/s.</li> <li>• Cache multi segmentado: 64 MB.</li> <li>• Velocidade rotacional: 7.200 RPM.</li> <li>• Garantia mínima: 24 meses.</li> </ul> <p><b>Unidade de fornecimento:</b> Unidade.</p>		
<p><b>Modelo de Referência:</b> Seagate Barracuda ST1000DM010, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.</p>		
Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	50	3870

ITEM: 2		
CATMAT: 439348		TIPO: Material de Consumo
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>Unidade de Armazenamento de Estado Sólido (SSD) com as seguintes especificações mínimas:</p>		

- Capacidade de armazenamento de: mínimo 240 GB;
- Tamanho da unidade: 2,5 polegadas;
- Interface SATA Rev. 3.0 (6Gb/s) (compatível com SATA Rev 2.0 (3Gb/s));
- Com tecnologia 3D TLC NAND;
- Transferências (sequencial): leitura: 550MB/s / gravação: 500MB/s;
- Expectativa de vida útil: 1 milhão de horas MTBF;
- Durabilidade: 80 TB total de bytes gravados TBW;
- Deve ser compatível com notebooks, podendo ser instalada internamente em substituição aos HDDs de 2,5";
- Garantia mínima de 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** Unidade.

**Modelo de Referência:** Kingston SSD KC 600 SKC600/256G, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	150	3808

### ITEM: 3

**CATMAT:** 439348

**TIPO:** Material de Consumo

#### Descrição detalhada:

SSD 250GB M.2 2280, com as seguintes especificações mínimas:

- Formato: M.2 2280;
- Interface: NVMe, PCIe geração 3.0 x 4 pistas;
- Capacidade mínima de armazenamento 250GB;
- NAND: 3D;
- MTBF: 2,000,000;
- Leitura/Gravação Sequencial: leitura mínimo 3.000 MB/s, gravação mínimo 1.000 MB/s;
- Leitura/Gravação Aleatória mínimo: 350.000/200.000 IOPS;
- Outras características: software para clonagem de disco rígido;
- Garantia mínima de 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** KC2000 NVMe PCIe SSD 250GB - Kingston - Part Number: SKC2000M8/250G, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	80	4605

**ITEM: 4****CATMAT:** 479103**TIPO:** Material de Consumo**Descrição detalhada:**

SSD 500GB M.2 2280, com as seguintes especificações mínimas:

- Formato: M.2 2280;
- Interface: NVMe, PCIe geração 3.0 x 4 pistas;
- Capacidade mínima de armazenamento 500GB;
- NAND: 3D;
- MTBF: 2,000,000;
- Leitura/Gravação: Sequencial: leitura mínimo 3.000 MB/s, gravação mínimo 2.000 MB/s;
- Aleatória: mínimo 350.000/250.000 IOPS;
- Outras características: software para clonagem de disco rígido;
- Garantia mínima de 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.**Modelo de referência:** KC2000 NVMe PCIe SSD 500GB - Kingston - Part Number: SKC2000M8/500G, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	20	3809

**ITEM: 5****CATMAT:** 463246**TIPO:** Material de Consumo**Descrição detalhada:**

Estabilizador 300VA, com as seguintes especificações mínimas:

- Potência: 300VA ou W.
- Tensão de saída: 115V~.
- Tensão de entrada: bivolt automático 115/127/220V~.
- Conexão de saída: 4 tomadas NBR 14136.
- Conexão de entrada: plugue NBR 14136.
- Fusível: interno.
- Microprocessador RISC de alta velocidade com memória flash.
- Sinalização para rede normal, subtensão, sobretensão e sobrecarga.
- Botão liga/desliga temporizado.
- 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.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** SMS Revolution Speedy 300 VA, modelo 15970, bivolt automático, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	80	3821

#### ITEM: 6

**CATMAT:** 363254

**TIPO:** Material de Consumo

#### Descrição detalhada:

Fonte ATX 350W, com as seguintes especificações mínimas:

- Potência máxima: 350W;
- Fator de forma: ATX, compatível com ATX12V v1.3;
- Ventilador: 8 cm;
- Faixa de Temperatura Operacional: 0° a 50° C;
- Dimensões: 140 x 85 x 150 mm;
- Eficiência mínima: 70%;
- Entrada AC: 110V ~ 220V;
- Frequência: 43 Hz ~ 60 Hz;
- Chaveamento manual de voltagem;
- Proteções: sobretensão (OVP), subtensão (UVP), sobrecorrente (OCP), sobrecarga de potência (OPP) e curto circuito (SCP);

- Conectores: 1(um) ATX 20+4 pinos (placa-mãe); 1(um) 12V 4 pinos (CPU); 2(dois) SATA; 2(dois) PATA (Molex);
- Deve vir acompanhado de um cabo de força 2P+T;
- Garantia mínima: 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Bluecase 350W BLU350-E, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	50	3847

#### ITEM: 7

**CATMAT:** 378372

**TIPO:** Material de Consumo

#### Descrição detalhada:

Fonte universal para notebook, com as seguintes características mínimas:

- Fonte universal com ajuste chaveado de tensão.
- Ajuste manual: 12V-24V.
- Entrada: bivolt (AC 110V à 240V/DC 12V)~1.5 50-60Hz.
- Saída: 12-24V DC 4A.Porta USB: 5V 1A.
- Potência de saída: 120W.
- Proteção contra sobretensão e curto-circuito.
- Conectores com trava de segurança.
- Garantia mínima: 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Fonte universal chaveada Knup KP-505D, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	20	3867

ITEM: 8		
CATMAT: 361217		TIPO: Material de Consumo
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>Gabinete para computador, com as seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatível com placas-mãe micro ATX.</li> <li>• Bordas internas dobradas.</li> <li>• Fabricado em aço galvanizado.</li> <li>• Parafuso de fixação manual.</li> <li>• Entradas frontais: 2 (duas) USB 2.0, 2 (duas) áudio.</li> <li>• Baías: 2 (duas) de 5.25" externa; 2 (duas) de 3.5" interna HDD; 3 (três) 2.5" interna SSD.</li> <li>• Slots de expansão: 7 (sete).</li> <li>• Placa mãe: micro ATX/ATX.</li> <li>• Ventilação traseira: 1 (uma) de 80x80 ou 90x90.</li> <li>• Ventilação lateral: 1 (uma).</li> <li>• Ventilação frontal: 1 (uma).</li> <li>• Fonte de alimentação: PX, PT, PK.</li> <li>• Deve vir acompanhado de 1 (um) cabo de força e 1 (um) kit de parafusos.</li> <li>• Garantia mínima: 12 meses.</li> </ul> <p><b>Unidade de fornecimento:</b> unidade.</p> <p><b>Modelo de referência:</b> Gabinete K-MEX GX-23R9, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.</p>		
Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	30	3879

ITEM: 9		
CATMAT: 471998		TIPO: Material de Consumo
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>Memória RAM para notebook, com as seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de processamento: 08 GB em apenas um módulo;</li> <li>• Frequência de processamento: 1600 MHz;</li> <li>• Tensão: 1,35V;</li> <li>• Formato do módulo: DDR3L SODIMM;</li> </ul>		

- Padrão de pinagem: 204-Pin;
- Latência ou temporização: 11 ciclos de clock;
- Canal de comunicação: Dual Channel;
- Garantia mínima: 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Memória Corsair CMSO8GX3M1C1600C11, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	20	3941

#### ITEM: 10

**CATMAT:** 449555

**TIPO:** Material de Consumo

#### Descrição detalhada:

Memória RAM para notebook, com as seguintes especificações mínimas:

- Capacidade: 8 (oito) GB em apenas um módulo;
- Frequência de processamento: 2666 MHz;
- Consumo de energia: 1,2V;
- Formato do módulo: DDR4 SODIMM;
- Padrão de pinagem: 260-Pin;
- Latência ou temporização: 15 ciclos de clock;
- Garantia mínima: 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** KF426S15IB/8 - Memória de 8GB SODIMM DDR4 2666Mhz FURY Impact 1,2V 1Rx8 260 pinos para notebook, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	25	4606



ITEM: 11		
CATMAT: 449555		TIPO: Material de Consumo
<b>Descrição detalhada:</b>  Memória RAM para notebook, com as seguintes especificações mínimas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade: 8 (oito) GB em apenas um módulo;</li><li>• Frequência de processamento: 2400 MHz;</li><li>• Consumo de energia: 1,2V;</li><li>• Formato do módulo: DDR4 SODIMM;</li><li>• Padrão de pinagem: 260 pinos;</li><li>• Latência CAS: 16;</li><li>• Garantia mínima: 12 meses.</li></ul> <b>Unidade de fornecimento:</b> unidade.		
<b>Modelo de referência:</b> Corsair CMSX8GX4M1A2400C16, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.		
Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	25	3942

ITEM: 12		
CATMAT: 434678		TIPO: Material de Consumo
<b>Descrição detalhada:</b>  Memória RAM para desktop, com as seguintes especificações mínimas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade: 8 (oito) GB em apenas um módulo;</li><li>• Frequência de processamento: 1600 MHz;</li><li>• Tensão: 1,5V;</li><li>• Formato do módulo: DDR3 DIMM;</li><li>• Padrão de pinagem: 240-Pin;</li><li>• Canal de comunicação: Dual Channel;</li><li>• Garantia mínima: 12 meses.</li></ul> <b>Unidade de fornecimento:</b> unidade.		

**Modelo de referência:** Corsair CMV8GX3M1A1600C11, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	60	3953

#### ITEM: 13

**CATMAT:** 449555

**TIPO:** Material de Consumo

#### Descrição detalhada:

Memória RAM para desktop, com as seguintes especificações mínimas:

- Capacidade: 8 (oito) GB em apenas um módulo;
- Frequência de processamento: 2400 MHz ou superior;
- Consumo de energia: 1,2V;
- Formato do módulo: DDR4 DIMM;
- Padrão de pinagem: 288-Pin;
- Latência ou temporização: 15 ciclos de clock;
- Garantia mínima: 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Kingston HyperX FURY 8GB HX424C15FB2/8, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	80	3954

#### ITEM: 14

**CATMAT:** 444947

**TIPO:** Material de Consumo

#### Descrição detalhada:

Gaveta externa para HD, com as seguintes especificações mínimas:

- Para HD SATA III 3,5".
- Deve suportar HD de até 10 TB.
- Fonte de Energia: 12V/2A (Externa).
- Velocidade SATA III: mínimo de 6 Gbps.
- Velocidade USB: mínimo 3.0 5 Gbps.
- Deve possuir LED indicador ON/Transferência.
- Deve ser compatível com a maioria dos HDs SATA SSDs ou HDDs.
- Deve ser Plug and Play: não é necessário driver ou CD de instalação.
- Deve ser compatível com Windows, MAC e LINUX.
- Conexão: USB 3.0 e SATA.
- Instalação de HD Plug and Play.
- Deve incluir: 1 - Gaveta Externa para HD e SSD 3.5 Polegadas até 10TB; 1 - Fonte de Energia; 1 - Cabo de Dados USB 3.0 1 - Guia do Usuário.
- Garantia mínima: 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Case com Fonte de Energia Externa para SSD e HD 3.5 Polegadas SATA USB 3.0 até 10TB Exbom CGHD-G33 Preto, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	4	3880

#### ITEM: 15

**CATMAT:** 375631

**TIPO:** Material de Consumo

#### Descrição detalhada:

Drive gravador externo, com cabo USB, com as seguintes características mínimas:

- Velocidade de leitura: DVD±R 8X, DVD±RW 8X, DVD-ROM 8X, DVD±R(DL) 8X, DVD-ROM(DL) 8X, DVD-RAM 5X, CDR 24X, CD-RW 24X, CD-ROM 24X;
- Velocidade de reprodução: Vídeo DVD 4X, VCD 10X, CD playback de áudio 10X;
- Velocidade de gravação: DVD±R 8X, DVD+RW 8X, DVD-RW 6X, DVD±R (DL) 6X, DVD-RAM 5X, CD-R 24X, CD-RW 16X;
- Tempo de acesso: DVD 160 ms, CD 140 ms;
- Interface USB 2.0;
- Conteúdo da embalagem: 1 (um) gravador externo de DVD/CD, 1 (um) cabo USB;
- Garantia: mínimo de 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** ASUS Stylish Diamond, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	4	3881

**ITEM: 16**

**CATMAT:** 450532

**TIPO:** Material de Consumo

**Descrição detalhada:**

Pendrive 64GB, com as seguintes características mínimas:

- Capacidade mínima de 64GB;
- Velocidade de leitura: 100 MB/s;
- Interface: USB 3.0;
- Temperatura operacional: 0 a 60°C;
- Temperatura de armazenamento: -20 a 85°C;
- Garantia mínima de 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Kingston DT100G3/64GB, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	30	3940

**ITEM: 17**

**CATMAT:** 451822

**TIPO:** Material de Consumo

**Descrição detalhada:**

Mouse com as seguintes características e especificações mínimas:

- O mouse deverá possuir resolução mínima de 1.000DPI (Dots per Inch – Pontos por Polegadas);
- Tecnologia de detecção de movimento: Laser ou óptico;
- Possui conector padrão USB (não será aceito adaptador);
- Conexão deverá ser com fio - cabo de 1,5 metros;
- Compatibilidade com Windows e Linux;
- Cor: Preta;
- Garantia: 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Mouse Logitech M105, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	100	3946

#### ITEM: 18

**CATMAT:** 456590

**TIPO:** Material de Consumo

#### Descrição detalhada:

Teclado NUMÉRICO com as seguintes características mínimas:

- Com função Plug & Play;
- Com conexão USB;
- Deve possuir 19 teclas;
- Deve possuir led indicador de Num Lock;
- Deve possuir teclas Teclas backspace e “000”;Alimentação: 5 Vdc via porta USB;
- Compatível com Windows XP/Vista/7/8/10 e Mac OS X ou superior;
- Cor preta;
- Comprimento mínimo do cabo: 1,20 metros;
- Garantia mínima de 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** KNUP mini teclado numérico KP-2003A, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC

Machado	5	4087
---------	---	------

**ITEM: 19****CATMAT:** 460431**TIPO:** Material de Consumo**Descrição detalhada:**

Placa-mãe para desktop, com as seguintes especificações mínimas:

- CPU: Soquete LGA 1200.
- Chipset: H510.
- Memória: No mínimo, 2 (dois) slots DIMM, expansível até no máximo 64GB.
- Deve ser compatível com memórias DDR4 3200 (OC) / 2933/2800/2666/2400/2133 MHz Non-ECC, Un-buffered.
- Gráficos:
  - 1 x DisplayPort 1.4
  - 1 x D-Sub
  - 1 x HDMI 1.4 / 2.0;
- Slots de expansão:
  - 1 (um) PCIe 4.0/3.0 x16 (modo x16).
  - 2 (dois) PCIe 3.0x1.
- Armazenamento:
  - Deve possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas SATA 6Gb/s.
  - Deve possuir, no mínimo, 1 (um) M.2 Socket 3, com M key, suporte a dispositivos de armazenamento tipo 2242/2260/2280 (com SATA e modo PCIe 3.0 x4).
- Ethernet: Deve possuir, no mínimo, 1 (uma) porta Gigabit LAN.
- Áudio: 8 canais, com suporte a detecção de conexão e painel frontal com possibilidade de redefinir a conexão.
- Portas de Entrada e Saída do painel traseiro:
  - 2 portas USB 3.2 Gen 1 (2 x Tipo A)
  - 2 portas USB 2.0 (2 x Tipo-A)
  - 1 DisplayPort
  - 1 porta D-Sub
  - 1 porta HDMI
  - 1 porta Ethernet de 1 Gb
  - 3 conectores de áudio
  - 1 porta de teclado PS / 2 (roxa)
  - 1 porta de mouse PS / 2 (verde).
- Painel interno:
  - Refrigeração:
    - 1 header ventoinha CPU 4 pinos
    - 1 header ventoinha Chassis 4 pinos
  - Energia:
    - 1 conector de alimentação principal de 24 pinos
    - 1 conector de alimentação + 12V 8 pinos
  - Armazenamento:

- 1 slot M.2 (chave M)
  - 4 portas SATA de 6 Gb/s
- USB:
  - 1 header USB 3.2 Gen 1 suporta 2 portas USB 3.2 Gen 1 adicionais
  - 2 headers USB 2.0 suportam 4 portas USB 2.0 adicionais
- Diversos:
  - 1 header RGB
  - 1 header Clear CMOS
  - 1 header porta COM
  - 1 header de áudio para painel frontal (AAFP)
  - 1 header S / PDIF Out
  - 1 header de alto-falante
  - 1 header SPI TPM (14-1 pinos)
  - 1 header system panel de 10-1 pinos.
- Acessórios:
  - Cabos
  - 2 cabos SATA 6 Gb / s
- Diversos
  - 1 x blindagem de E / S
  - 1 x pacote de parafuso SSD M.2
- Meio de Instalação
  - 1 x DVD de suporte
- Documentação
  - 1 x manual do usuário.
- BIOS: 128 Mb Flash ROM, UEFI AMI BIOS.
- Formato: Modelo mATX.
- Garantia: mínimo de 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Placa Mãe ASUS PRIME H510M-E, Chipset H510, Intel LGA 1200, mATX, DDR4, 90MB17E0-C1BAY0, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	40	3958

**ITEM: 20**

**CATMAT:** 448541

**TIPO:** Material de Consumo

**Descrição detalhada:**

Processador, com as seguintes especificações mínimas:

- Processador para computador pessoal, de última ou penúltima geração;
- Mínimo 4 núcleos físicos, mínimo 8 threads, frequência mínima 3.6 GHz, cache total de no mínimo de 6 MB, com vídeo integrado com suporte a resolução 4K (4096x2304/60Hz), suporte a memória de no mínimo DDR4-2666, em dual channel, com cooler incluso.
- Não serão aceitos processadores descontinuados.
- Garantia de 6 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Processador Intel Core i3 10100 3.60GHz (4.30GHz Turbo), 10ª Geração, 4-Cores 8-Threads, LGA 1200, BX8070110100, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	30	4607

#### ITEM: 21

**CATMAT:** 460433

**TIPO:** Material de Consumo

#### Descrição detalhada:

Processador para desktop, com as seguintes especificações mínimas:

- De última ou penúltima geração, mínimo 6 núcleos físicos, mínimo 12 threads, frequência mínima 2.9 GHz, cache mínimo de 12 MB, com vídeo integrado com suporte a resolução 4K (4096x2304/60Hz), suporte a memória de no mínimo DDR4-2666, em dual channel, com cooler incluso.
- Não serão aceitos processadores descontinuados.
- Garantia de 6 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Processador Intel Core i5 10400, 2.90GHz, (4.30GHz Turbo), 10ª Geração, 6-Cores 12-Threads, LGA 1200, BX8070110400, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	20	4608



**ITEM: 22****CATMAT:** 464974**TIPO:** Material de Consumo**Descrição detalhada:**

Placa de vídeo de 2GB, com as seguintes especificações mínimas:

- Especificações (GPU):
  - Frequência: 954MHz.
  - Núcleos CUDA: 192.
  - Processo de fabricação: 28nm.
  - Unidades de Textura / ROPs: 16 / 8.
  - Memória (VRAM): 2GB
- Especificações (VRAM):
  - Padrão: DDR3.
  - Interface: 64bits.
  - Capacidade: 1GB.
  - Frequência: 1,6GHz.
- Conexões: 1x Saída DVI-D, 1x Saída HDMI, 1x Saída VGA.
- Interface: PCI Express.
- Segmento Desktop.
- Garantia: Mínima de 12 meses.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Placa de vídeo - NVIDIA GeForce GT 710 (2GB / PCI-E) - Galax - 71GPF4HI00GX, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	50	3957

**ITEM: 23****CATMAT:** 451750**TIPO:** Material Permanente**Descrição detalhada:**

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.

#### 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 a garantia.

#### 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 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.

**PROCESSADOR:**

- Possuir instruções AVX e extensões de virtualização;
- Possuir no mínimo 6 (seis) núcleos físicos em um único processador;
- Possuir frequência de clock nominal de no mínimo 2.2GHz (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;
- 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.

**MEMÓRIA RAM:**

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

**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 site 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. 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.
- Unidade de disco sólido (SSD) de armazenamento: 1 (uma) unidade de disco sólido (SSD) do tipo M.2 de no mínimo 240GB instalada.
- 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.

#### 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;

#### PLACA DE REDE:

- Placa de Rede Gigabit Ethernet;
- Interface com conector padrão RJ-45;
- Taxas de transmissão mínimas: de 10Mbps e 100Mbps em modos HALF e FULL DUPLEX e 1000Mbps FULL DUPLEX;
- Possuir suporte a tecnologia WOL (Wake-up On LAN);
- Possuir suporte a tecnologia PXE para realizar instalação remota através da rede.

#### INTERFACE DE SOM:

- Interface de som "on-board", padrão Plug-and-Play;
- Compatível com o padrão "High Definition Audio".

#### TECLADO:

- Teclado padrão ABNT2;
- Padrão USB;
- Regulagem de altura e inclinação do teclado.

#### 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".

#### 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.

#### 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;

**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.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** OptiPlex 3080 Small Form Factor, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	240	3943

**ITEM: 24**

**CATMAT:** 457072

**TIPO:** Material Permanente

**Descrição detalhada:**

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

**PROCESSADOR:**

- Microcomputador com arquitetura x86, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória.
- Processamento gráfico integrado ao processador.
- Suporte ao gerenciamento remoto com base nas especificações DASH ((Desktop and Mobile Architecture for system Hardware) 1.2 ou superior).
- Quantidade mínima de núcleos reais: 6.
- Quantidade mínima de Threads: 6.
- Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU.
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler) com controle de velocidade de acordo com a temperatura (rotação inteligente).
- Suporte AES (Advanced Encryption Standard) para criptografia de dados, ou superior.
- O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de janeiro de 2019, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.

**MEMÓRIA RAM:**

- Memória SDRAM Tipo DDR4 frequência mínima de 2666 MHz.
- Tamanho mínimo (em módulo único ou dois módulos idênticos): 16 GB.

**ARMAZENAMENTO**

- Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia MLC ou TLC.
- Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000MB/s para leitura e 1.000MB/s para escrita.
- Capacidade nominal de armazenamento em SSD: 256 GB.

**PLACA-MÃE**

- A placa-mãe deve prover total suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento.
- Suporte ao Módulo de Plataforma Confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas as formas de implementação do TPM: discreta, integrada e de firmware.
- Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura, ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia.
- Suporte a gerenciamento remoto com base nas especificações DASH 1.2 ou superior (Desktop and Mobile Architecture for System Hardware) e WSMAN, definidas pelo DMTF (Desktop Management Task Force).

- Capacidade de inventário remoto de hardware, mesmo com o equipamento desligado (energizado).
- Suporte a gerenciamento de energia Energy Star EPA, APM/ACPI BIOS v1.0 ou superior.
- Suporte a boot por dispositivo conectado à porta USB (exemplo: pendrive) e pela rede.
- Suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation).

## INTERFACE

- Possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort 1.3), podendo ser de padrões idênticos ou distintos e 01 (uma) interface de vídeo analógica (VGA) ou 03 (três) interfaces de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort 1.3) com o fornecimento de um conversor VGA, compatíveis com as interfaces disponíveis nos monitores ofertados, de forma a possibilitar a utilização de até 03 (três) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.
- Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface SATA 3 (6 Gbps), ou superior, compatível com a unidade de armazenamento ofertada.
- Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com auto sense, full-duplex, configurável por software, função Wake-on-Lan, suporte aos padrões PXE 2.0.
- Controladora de rede wireless b/g/n/ac integrada ao gabinete, com pelo menos 01 (uma) antena externa ou interna de, no mínimo, 1,5 dBi de ganho. Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade.
- Possuir interfaces para áudio estéreo de 16 bits (mic-in e line-out), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) line-out na parte frontal do gabinete, podendo ser do tipo combo.

## BIOS

- Total compatibilidade com ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface).
- Com suporte a plug-and-play e atualizável por software, tipo flash EPROM.
- Deve suportar atualizações remotas (via software de gerenciamento) e atualizações do próprio BIOS em modo on-line (conectado à internet), sendo obrigatório que o processo de atualização possa ser obtido diretamente através de website oficial do fabricante do equipamento.
- O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição do BIOS com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento.
- Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS).
- Possuir suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation).
- BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI 2.5.
- Possuir suporte ao recurso WOL (Wake-on-LAN) e PXE (Pre-boot Execution Environment), de forma que permita ligar a máquina e realizar o boot via rede, mesmo com o equipamento desligado.
- Permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem “.ISO” e/ou “.IMG” via compartilhamento de rede e dispositivos de armazenamento USB (pendrive).



- Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.
- Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup.
- Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete.
- Possuir funcionalidade que permita habilitar e desabilitar interfaces USB (individualmente).
- Possuir campo não editável com o número de série do equipamento gravado em memória não volátil e campo editável que permita inserir identificação customizada (identidade patrimonial com pelo menos 10 caracteres), capturáveis por aplicação de inventário.
- Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe. O sistema de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST.
- Possuir funcionalidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado no sistema operacional com religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse (função Suspend ou Sleep ou Standby).

#### SISTEMA OPERACIONAL

- Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil, na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação.
- A imagem a ser fornecida pela CONTRATADA deve permitir a ativação do sistema operacional através da leitura da chave armazenada na BIOS.
- O fabricante deve disponibilizar website para download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e firmwares para o microcomputador ofertado, incluindo correções e atualizações.
- O equipamento deverá ser fornecido com imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do CONTRATANTE. O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser prestado pela CONTRATADA. O prazo para criação e validação da imagem matriz será acrescido ao prazo total de entrega dos equipamentos. As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento matriz correrão por conta da CONTRATADA.

#### CONTROLADORA DE VÍDEO

- Controladora de vídeo integrada.
- Suporte a alocação e fornecimento de memória mínima: 1 GB.
- Resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60 Hz e suporte a todas as resoluções do monitor ofertado e suporte mínimo a 16 milhões de cores.
- Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 10 64 bits).
- Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores.
- Suporte para utilização de até 3 (três) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.

#### TECLADO

- Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB, integralmente compatível com o computador ofertado.

- A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

#### MOUSE

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

#### GABINETE

- Volume Máximo do Gabinete: 1,5 (um e meio) Litros.
- Formato do gabinete: Ultra Small Form Factor.
- O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, aristas ou bordas cortantes. Não deve possuir “efeitos” de iluminação ou transparências.
- Permitir a abertura do gabinete e a remoção dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem utilização de ferramentas (funcionalidade tool less), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Caso a unidade de armazenamento ofertada seja do tipo M2 (conectada direto à motherboard) serão aceitos parafusos para essa unidade (recartilhados OU outro padrão do fabricante).
- Possuir sistema de refrigeração adequado ao processador e demais componentes internos ao gabinete, dimensionado para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado.
- Possuir ventilação nas partes frontal e traseira – não sendo admitidas aberturas para ventilação nas partes superior, inferior e lateral.
- Possuir chave liga/desliga (do tipo botão ou touch) e luz de indicação de computador ligado e de atividade da unidade de armazenamento, na parte frontal do gabinete.
- Possuir conectores frontais para headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo.
- Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete, com capacidade de reproduzir os sons do sistema e áudios MP3, WMA, entre outros provenientes de arquivos, mídias e internet. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem qualquer tipo de interferência do usuário, quando da conexão de um fone de ouvido ou caixas de som externas.
- Possuir fonte de alimentação com Tensão de entrada CA 110/220V a 50-60 Hz, com seletor automático, dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento, eficiência mínima de 80% (comprovado por laudo técnico reconhecido) e acompanhada de cabo de alimentação no padrão NBR 14136.
- Apresentar baixo nível de ruído, conforme a NBR 10152 ou ISO 7799:1999.
- Possuir sistema de alerta primário, speaker (beep) interno, com capacidade de reproduzir os sons de alerta e alarmes gerados por problemas de inicialização, podendo o speaker (beep) estar integrado a placa mãe.
- Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete.
- Ser compatível com instalação de solução de segurança física padrão kensington (anilha/abertura).

## GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 60 (sessenta) meses, com cobertura de assistência técnica on-site para todas as regiões do país.
- O equipamento deve pertencer à linha corporativa do fabricante, com qualidade e durabilidade para atender as necessidades do órgão, com vida útil acima dos 60 meses solicitados da garantia.

## ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, fresagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.
- Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes. Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de, no mínimo, 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).
- Cada equipamento deverá ser acompanhado de 01 (um) cabo de aço com trava /lacre do padrão kensington do tipo chave/segredo.
- O gabinete deve vir acompanhado de base antiderrapante para fixação sobre mesa.
- Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

## RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

- Comprovar a eficiência energética do equipamento mediante apresentação de certificado emitido por instituições públicas ou privadas.
- Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação 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 pela diretiva da Comunidade Econômica Europeia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS (IN nº 1/2010 - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão).
- Comprovar que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 ou similar emitida por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional equivalente para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.
- Todos os resíduos sólidos gerados pelos produtos fornecidos que necessitam de destinação ambientalmente adequada (incluindo embalagens vazias), deverão ter

seu descarte adequado, obedecendo aos procedimentos de logística reversa, em atendimento à Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A empresa vencedora deverá aplicar o disposto nos Artigos de nºs 31 a 33 da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e nos Artigos de nºs 13 a 18 do Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, principalmente, no que diz respeito à Logística Reversa.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Desktop Dell Optiplex 3080 Micro Form Factor, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	50	3944

#### ITEM: 25

**CATMAT:** 463525

**TIPO:** Material Permanente

#### Descrição detalhada:

Computador, com monitor, com as seguintes especificações mínimas:

- 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.

#### MONITOR

- Com iluminação LED, superfície da tela antirreflexo, área visível de no mínimo 27 polegadas e formato Widescreen (relação de 16:9);
- Suportar resolução de no mínimo 1920 x 1080 pixels a 60Hz;
- Possuir brilho de no máximo 300 cd/m2 e taxa de contraste típico de no mínimo 1000:1;
- Tipo de painel IPS ou LCD, antirreflexo;
- Deve possuir ângulo de visualização mínimo de (H x V) de 170° x 160°;
- Possuir ajuste de inclinação;
- Suportar montagem VESA mínimo de (75mm x 75mm);
- Possuir slot para colocação de cabo de segurança;

- Possuir no mínimo 2 (duas) portas de vídeo, sendo ao menos 1 (uma) porta do tipo HDMI;
- Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem, suportando faixas de tensão de 100-240VAC em 50-60 Hz;
- Fornecer junto com o monitor, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo, inclusive com os cabos para conexões de entrada de vídeo disponíveis no equipamento.
- O cabo de força deverá ser certificado pelo INMETRO e em conformidade com a norma NBR 14136, conforme orientações do INMETRO.

#### GABINETE/CHASSIS

- Padrão Torre;
- A estrutura do gabinete deve possuir tratamento anticorrosivo;
- Gabinete deverá suportar a instalação mínima de 02 (duas) unidades de armazenamento, ambas internas ao mesmo;
- Possuir botão liga/desliga;
- Possuir indicadores luminosos de liga/desliga;
- 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;
- 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.

#### 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.

#### PROCESSADOR

- Possuir instruções AVX e extensões de virtualização;
- Possuir no mínimo 10 (dez) núcleos físicos em um único processador;
- Possuir a capacidade de executar no mínimo 20 (vinte) threads;
- Possuir frequência de clock nominal de no mínimo 3.6GHz (não será aceito frequência com overclock ou turbo);
- Possuir memória cache de no mínimo 20MB;
- Possuir controladora de memória integrada de, no mínimo, 2 (dois) canais;

- 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.

#### MEMÓRIA RAM

- Padrão DDR4 ou superior, Frequência mínima 2666MHz equipado com no mínimo 16 (dezesesseis) Gigabytes, em 1 (um) módulo de 16 (dezesesseis) Gigabytes.

#### PLACA PRINCIPAL

- Com suporte para no mínimo 2 (dois) slots para memória RAM tipo DDR4 com capacidade combinada mínima de expansão 64 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;
- Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e Disco rígido;
- BIOS em português ou inglês em conformidade com a especificação UEFI 2.1 ou superior (<http://www.uefi.org>), comprovada através de manual da fabricante da placa principal (Placa mãe).
- Slots PCI e Portas de comunicação Disponibilizar no mínimo 01 (um) 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, bem como 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 à placa mãe.
- Mínimo de 1 (um) conector de áudio na parte frontal ou na parte traseira do gabinete;
- 1 (um) conector RJ-45 10/100/1000, 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 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.
- Unidade de disco sólido (SSD) de armazenamento:
- 1 (uma) unidade de disco sólido (SSD) do tipo M.2 de no mínimo 480GB instalada.
- 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.

#### INTERFACE DE VÍDEO

- Controladora de vídeo em 4K com frequência gráfica mínima de 1.30GHz, quantidade mínima de núcleos de processamento, stream processors ou cuda, de 3584, memória dedicada mínima de 8GB GDDR6.
- Suporte aos padrões DirectX 12, OpenGL 4.6 ou superior;
- Deve ter suporte a multi-tela, no mínimo 2 (duas) telas simultâneas;
- 1 (uma) entrada de Áudio SDI 16 canais embutidos em HD/2K/4K.8 canais embutidos em SD;

- 1 (uma) saídas de Áudio SDI 16 canais embutidos em HD/2K/4K. 8 canais embutidos em SD;
- 1 (uma) entrada de Sincronização Tri- Sync ou Black Burst;
- 1 (uma) porta de controle de deck compatíveis com RS422;

#### PLACA DE REDE

- Placa de Rede Gigabit Ethernet; Interface com conector padrão RJ-45; Taxas de transmissão mínimas: de 10Mbps e 100Mbps em modos HALF e FULL DUPLEX e 1000Mbps FULL DUPLEX; Possuir suporte a tecnologia WOL (Wake up On LAN); Possuir suporte a tecnologia PXE para realizar instalação remota através da rede.

#### INTERFACE DE SOM

- Interface de som “on-board”, padrão Plug-and-Play; Compatível com o padrão “High Definition Audio”.

#### TECLADO

- Teclado padrão ABNT2; Padrão USB; Regulagem de altura e inclinação do teclado.

#### 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”.

#### 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 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;
- Compatibilidade: Para os componentes do 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.

#### 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 de internet, 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 as instruções, a configuração, operação e a administração;
- A licitante, durante o prazo de garantia, substituirá o equipamento ou parte defeituosa dele, sem ônus para o órgão;

#### 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, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, DVD RW, mouse, teclado e monitor, 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.



**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Workstation Razor Prodigy XP 640, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	2	4628

**ITEM: 26**

**CATMAT:** 451815

**TIPO:** Material Permanente

**Descrição detalhada:**

Monitor, com as seguintes especificações mínimas:

**MONITOR 23"**

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

#### 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).

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Monitor Dell P2319H, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	300	3945

#### ITEM: 27

**CATMAT:** 303628

**TIPO:** Material Permanente

**Descrição detalhada:**

Nobreak com as seguintes características mínimas:

- Deverá ser do tipo Interativo conforme norma ABNT NBR 15.014;
- Potência nominal: 600 VA (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;
- Pannel 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.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

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

Campus	Quantidade	PAC /PGC
Machado	80	3869

**ITEM: 28**

**CATMAT:** 451903**TIPO:** Material Permanente**Descrição detalhada:**

Notebook tipo Administrativo com as seguintes características e especificações mínimas obrigatórias:

**GABINETE**

- Deve possuir espaço próprio para instalação de cadeado padrão Kensington ou similar;
- O equipamento deverá possuir gabinete reforçado por alumínio, magnésio ou outro material metálico. Serão aceitos produtos que possuem chassi de polycarbonato 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.

**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 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;

**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;
- Consumo máximo de 35W (TDP).

**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).

#### 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;

#### MEMÓRIA RAM

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

#### ARMAZENAMENTO

- Possuir 1 (uma) unidade de disco sólido (SSD) de no mínimo 240GB instalada.
- Deve possuir tecnologia S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).

#### 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.
- Slot de expansão.
- Possuir leitor de cartão de memória integrado ao gabinete;

#### CONTROLADORA DE REDE

- Possuir 1 (uma) interface RJ-45 e que suporte a taxas de transferência 10/100 /1000Mbps FULL DUPLEX;
- 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;

#### ÁUDIO

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

#### 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 com no mínimo 3 (três) células 42 Whr.

#### 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.

#### TECLADO

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

#### MOUSE

- Mouse do tipo Touchpad.

#### 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;
- 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.

#### 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.

#### 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 on site (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;

#### 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 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 notebook de compatibilidade de instalação de todos os componentes básicos, inclusive drivers, do sistema operacional Linux.

#### QUALIDADE

- O equipamento deverá pertencer a 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;

#### 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.

**Unidade de fornecimento:** unidade.

**Modelo de referência:** Notebook Dell Vostro 3515, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PAC /PGC



Machado	40	3948
---------	----	------

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

Para a definição dos itens e seus quantitativos que compõem esta estimativa, foram considerados os fatores a seguir:

- Número de demandas registradas em chamados técnicos;
- Tempo de vida útil;
- Descontinuidade de atualizações;
- Desgaste físico.

ID	Descrição	Quantidade
1	Disco rígido para desktop 1TB	50
2	SSD 240GB - SATA	150
3	SSD 256GB - M.2	80
4	SSD 500GB - M.2	20
5	Estabilizador 300VA	80
6	Fonte ATX 350W com cabo de força 2P+T	50
7	Fonte universal para notebook	20
8	Gabinete torre padrão ATX	30
9	Memória RAM para notebook DDR3L - 8GB - 1600MHz	20
10	Memória RAM para notebook DDR4 - 8GB - 2666GHz	25
11	Memória RAM para notebook, DDR4 SO-DIMM - 8GB - 2400MHz	25
12	Memória RAM para desktop, DDR3 - 8GB - 1600MHz	60
13	Memória RAM para desktop, DDR4 - 8GB - 2400MHz	80
14	Gaveta externa para HD 3.5	4

15	Gravador externo, com cabo USB	4
16	Pendrive 64GB	30
17	Mouse óptico com fio	100
18	Mini teclado numérico	5
19	Placa-mãe	40
20	Processador i3	30
21	Processador i5	20
22	Placa de vídeo 2GB	50
23	Microcomputador Tipo Small Form Factor	240
24	Microcomputador Tipo Ultra Small Form Factor	50
25	Microcomputador - Estúdio	2
26	Monitor de 23"	300
27	Nobreak 600VA	80
28	Notebook Tipo Administrativo	40

## 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 em 09/06/2022.

#### 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. 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.

### 8.1.3 - A EXISTÊNCIA DE SOFTWARE PÚBLICO BRASILEIRO

Não se aplica a esta demanda, visto que trata-se de ativos e consumíveis de TIC.

### 8.1.4 - AS ALTERNATIVAS DE 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:

ID	Solução
1	Contratação de serviço de extensão de garantia, manutenção e suporte para equipamentos atuais
2	Contratação de serviço de outsourcing de equipamentos
3	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 da contratação de serviços de garantia, manutenção e suporte, através de 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 com mais de 8 (oito) anos de uso, estando em fim de vida útil 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 técnicos 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 - CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE OUTSOURCING DE EQUIPAMENTOS**

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. Ainda, o Campus Machado possui equipe técnica qualificada capaz de prestar os serviços de manutenção e suporte técnico.

## **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, sejam presenciais e/ou remotas.

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.

Aspectos da IN SGD ME 01/2019	Solução	Sim	Não	N/A
A solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	1	x		
	2	x		
	3	x		
A solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	1			x
	2			x
	3			x
A solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	1			x
	2			x
	3			x
A solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	1			x
	2			x
	3			x
A solução é aderente às regulamentações da ICPBrasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1			x
	2			x
	3			x
	1			x
	2			x

A solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	3			x
---	---	--	--	---

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Item	Descrição da solução
1	Contratação de serviço de extensão de garantia, manutenção e suporte
2	Contratação de serviços de outsourcing de equipamentos

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

### 11.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

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.

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

ID	Descrição	Natureza	Qtde.	Custo Médio Unitário	Custo Médio Total
1	Disco rígido para desktop 1TB	Consumo	50	R\$ 414,84	R\$ 20.742,00
2	SSD 240GB - SATA	Consumo	150	R\$ 566,01	R\$ 84.901,50
3	SSD 256GB - M.2	Consumo	80	R\$ 578,10	R\$ 46.248,00
4	SSD 500GB - M.2	Consumo	20	R\$ 1.456,08	R\$ 29.121,60
5	Estabilizador 300VA	Consumo	80	R\$ 240,75	R\$ 19.260,00
6	Fonte ATX 350W com cabo de força 2P+T	Consumo	50	R\$ 160,28	R\$ 8.014,00

7	Fonte universal para notebook	Consumo	20	R\$ 106,21	R\$ 2.124,20
8	Gabinete torre padrão ATX	Consumo	30	R\$ 241,87	R\$ 7.256,10
9	Memória RAM para notebook DDR3L - 8GB - 1600MHz	Consumo	20	R\$ 388,38	R\$ 7.767,60
10	Memória RAM para notebook DDR4 - 8GB - 2666GHz	Consumo	25	R\$ 405,07	R\$ 10.126,75
11	Memória RAM para notebook, DDR4 SO-DIMM - 8GB - 2400MHz	Consumo	25	R\$ 409,64	R\$ 10.241,00
12	Memória RAM para desktop, DDR3 - 8GB - 1600MHz	Consumo	60	R\$ 489,15	R\$ 29.349,00
13	Memória RAM para desktop, DDR4 - 8GB - 2400MHz	Consumo	80	R\$ 447,59	R\$ 35.807,20
14	Gaveta externa para HD 3.5	Consumo	4	R\$ 141,41	R\$ 565,64
15	Gravador externo, com cabo USB	Consumo	4	R\$ 227,30	R\$ 909,20
16	Pendrive 64GB	Consumo	30	R\$ 122,60	R\$ 3.678,00
17	Mouse óptico com fio	Consumo	100	R\$ 84,12	R\$ 8.412,00
18	Mini teclado numérico	Consumo	5	R\$ 69,77	R\$ 348,85
19	Placa-mãe	Consumo	40	R\$ 739,12	R\$ 29.564,80
20	Processador i3	Consumo	30	R\$ 1.194,06	R\$ 35.821,80
21	Processador i5	Consumo	20	R\$ 1.600,36	R\$ 32.007,20

22	Placa de vídeo 2GB	Consumo	50	R\$ 496,87	R\$ 24.843,50
23	Microcomputador Tipo Small Form Factor	Permanente	240	R\$ 6.177,50	R\$ 1.482.600,00
24	Microcomputador Tipo Ultra Small Form Factor	Permanente	50	R\$ 6.485,00	R\$ 324.250,00
25	Microcomputador - Estúdio	Permanente	2	R\$ 19.429,82	R\$ 38.859,64
26	Monitor de 23"	Permanente	300	R\$ 1.829,50	R\$ 548.850,00
27	Nobreak 600VA	Permanente	80	R\$ 535,38	R\$ 42.830,40
28	Notebook Tipo Administrativo	Permanente	40	R\$ 7.833,00	R\$ 313.320,00
<b>Total estimado</b>					<b>R\$ 3.197.819,98</b>

## 11.2 – MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

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 novos equipamentos, o Custo Total de Propriedade - TCO pode ser obtido considerando a depreciação dos itens 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	Disco rígido para desktop 1TB	R\$ 20.742,00	R\$ 18.667,80	R\$ 2.074,20
2	SSD 240GB - SATA	R\$ 84.901,50	R\$ 76.411,35	R\$ 8.490,15
3	SSD 256GB - M.2	R\$ 46.248,00	R\$ 41.623,20	R\$ 4.624,80
4	SSD 500GB - M.2	R\$ 29.121,60	R\$ 26.209,44	R\$ 2.912,16
5	Estabilizador 300VA	R\$ 19.260,00	R\$ 17.334,00	R\$ 1.926,00
6	Fonte ATX 350W com cabo de força 2P+T	R\$ 8.014,00	R\$ 7.212,60	R\$ 801,40
7	Fonte universal para notebook	R\$ 2.124,20	R\$ 1.911,78	R\$ 212,42
8	Gabinete torre padrão ATX	R\$ 7.256,10	R\$ 6.530,49	R\$ 725,61
9	Memória RAM para notebook DDR3L - 8GB - 1600MHz	R\$ 7.767,60	R\$ 6.990,84	R\$ 776,76
10	Memória RAM para notebook DDR4 - 8GB - 2666GHz	R\$ 10.126,75	R\$ 9.114,08	R\$ 1.012,68
11	Memória RAM para notebook, DDR4 SO-DIMM - 8GB - 2400MHz	R\$ 10.241,00	R\$ 9.216,90	R\$ 1.024,10
12	Memória RAM para desktop, DDR3 - 8GB - 1600MHz	R\$ 29.349,00	R\$ 26.414,10	R\$ 2.934,90
13	Memória RAM para desktop, DDR4 - 8GB - 2400MHz	R\$ 35.807,20	R\$ 32.226,48	R\$ 3.580,72
14	Gaveta externa para HD 3.5	R\$ 565,64	R\$ 509,08	R\$ 56,56
15	Gravador externo, com cabo USB	R\$ 909,20	R\$ 818,28	R\$ 90,92
16	Pendrive 64GB	R\$ 3.678,00	R\$ 3.310,20	R\$ 367,80
17	Mouse óptico com fio	R\$ 8.412,00	R\$ 7.570,80	R\$ 841,20

18	Mini teclado numérico	R\$ 348,85	R\$ 313,97	R\$ 34,89
19	Placa-mãe	R\$ 29.564,80	R\$ 26.608,32	R\$ 2.956,48
20	Processador i3	R\$ 35.821,80	R\$ 32.239,62	R\$ 3.582,18
21	Processador i5	R\$ 32.007,20	R\$ 28.806,48	R\$ 3.200,72
22	Placa de vídeo 2GB	R\$ 24.843,50	R\$ 22.359,15	R\$ 2.484,35
23	Microcomputador Tipo Small Form Factor	R\$ 1.482.600,00	R\$ 1.334.340,00	R\$ 148.260,00
24	Microcomputador Tipo Ultra Small Form Factor	R\$ 324.250,00	R\$ 291.825,00	R\$ 32.425,00
25	Microcomputador - Estúdio	R\$ 38.859,64	R\$ 34.973,68	R\$ 3.885,96
26	Monitor de 23"	R\$ 548.850,00	R\$ 493.965,00	R\$ 54.885,00
27	Nobreak 600VA	R\$ 42.830,40	R\$ 38.547,36	R\$ 4.283,04
28	Notebook Tipo Administrativo	R\$ 313.320,00	R\$ 281.988,00	R\$ 31.332,00
<b>Custos totais</b>		R\$ 3.197.819,98	R\$ 2.878.037,98	R\$ 319.782,00
<b>Custo total estimado de propriedade: TCO = (A + B) - C</b>				R\$ 5.756.075,96

### 11.3 - 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.

## 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 de 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

estes recursos disponíveis, considerando os planos de expansão, as renovações necessárias e os riscos conhecidos.

### **13. Estimativa de custo total da contratação**

**Valor (R\$):** 3.197.819,98

O custo total estimado desta demanda é de R\$ 3.197.819,98 (três milhões, cento e noventa e sete mil, oitocentos e dezenove reais e noventa e oito 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, nos termos do Art. 1º da Lei 10.520/2002, do §1º do Art. 2º do Decreto 5.450/05 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 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

Esta Equipe de Planejamento declara viável esta contratação, com base neste Estudo Técnico Preliminar.

### 18.1 - JUSTIFICATIVA DA VIABILIDADE

Declara-se a viabilidade da contratação tendo em consideração o que segue:

- O investimento apresenta viabilidade e sustentabilidade econômica financeira;
- Atende diretamente aos requisitos institucionais previstos e planejados;
- 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;
- Esta contratação está prevista no Plano Diretor de TIC (PDTIC) 2021 - 2022, assim como no Plano Anual de Compras (PAC) de 2022.

## 19. Responsáveis

CRISTIANE SANTOS FREIRE BARBOSA

Autoridade Máxima da Área de Tecnologia da Informação

CAIRO APARECIDO CAMPOS

Integrante Técnico

MARCELO DE MOURA PIMENTEL

Integrante Requisitante