

## ANEXO II - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

Processo n.º 23292.025958/2021-87

### HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
24/09/2021	1.0	Finalização da primeira versão do documento	EPC
25/11/2021	1.1	Atualização de quantitativo.	EPC

#### 1 – INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

**Referência: Art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.**

#### 2 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

##### Identificação das necessidades de negócio

- 1 – Execução das atividades acadêmicas e administrativas;
- 2 – Execução de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

##### Identificação das necessidades tecnológicas

- 1 – Atualização e expansão do parque de computadores;
- 2 – Renovação de tecnologia;
- 3 – Maior processamento para atividades relacionadas a construção de gráficos e cálculos matemáticos;
- 4 – Maior processamento para atividades relacionadas a design e a elaboração de vídeos;
- 5 – Desenvolvimento de sistemas e aplicativos;

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

1 – Requisitos Ambientais: Atendimento a legislação ambiental brasileira para produção e descarte de materiais.

Os bens, objetos deste processo, não devem conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres

difenilpolibromados (PBDEs).

2 – Requisitos Legais: A contratação deverá estar em conformidade com a legislação que rege os processos de contratação no setor público (Lei 8.666/93, Lei 10.520/02, Lei 14.133/21, suas alterações e regulamentações).

3 - Adequação do ambiente para execução contratual: Não se aplica.

4 – Requisitos de Capacitação: Não se aplica.

5 – Requisitos de Logística: As empresas vencedoras deverão entregar todos os equipamentos nos endereços listados no edital dentro do prazo de entrega estabelecido no mesmo.

6 – Requisitos de Segurança: Não se aplica.

7 – Requisitos de Suporte: As empresas vencedoras deverão prestar garantia para todos os equipamentos adquiridos de acordo com as especificações do edital, obedecendo forma e prazo de atendimento/solução;

### **3 – VOLUMETRIA**

#### **3.1 – Quantidade de Bens e Serviços**

Bens → A quantidade de computadores e monitores solicitados está baseada na INSTRUÇÃO NORMATIVA 04/2015, de 18 de junho de 2015, que dispõe sobre a Política de aquisição e desfazimento de equipamentos de Tecnologia da Informação no âmbito do Instituto Federal de Santa Catarina.

Disponível em:

[https://intranet.ifsc.edu.br/images/file/NORMAS/2015/Instrucao\\_Normativa\\_04\\_2015\\_desfazimento\\_bens\\_TI.pdf](https://intranet.ifsc.edu.br/images/file/NORMAS/2015/Instrucao_Normativa_04_2015_desfazimento_bens_TI.pdf)

#### **3.2 – Forma de Cálculo**

Considera-se, no mínimo, a substituição de 1/3 dos computadores existentes na instituição, considerando a vida útil de 5 anos, e as especificidades de cada câmpus. Além disso, a necessidade de expansão do parque de computadores em função da ampliação do quadro de servidores e ingresso de novos alunos.

#### **3.3 – Justificativa**

Cada unidade do IFSC fez sua estimativa através do Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC), considerando o que foi apresentado acima e sua realidade orçamentária.

#### 4 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES

##### 4.1 – Análise Comparativa de Soluções

Não se aplica, pois a locação de computadores não é um método tradicional de aquisição/contratação pela APF.

##### 4.2 - Disponibilidade em outros Órgãos da APF

Não se aplica.

#### 5 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

As estimativas foram realizadas em consulta aos Câmpus do IFSC através do Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC) no período de 09 de setembro a 05 de outubro de 2021.

ID	DESCRIÇÃO DOS ITENS	QTD	CATMAT
1	COMPUTADOR DESKTOP INTERMEDIÁRIO	250	480187
2	COMPUTADOR DESKTOP LABORATÓRIO AVANÇADO	275	463525
3	COMPUTADOR DESKTOP LABORATÓRIO BÁSICO	275	457072
4	COMPUTADOR WORKSTATION - 2020	30	457184
5	MONITOR DE ALTA DEFINIÇÃO 01	01	150699
6	MONITORES 21"	400	463272
7	NOTEBOOK INTERMEDIÁRIO	75	459744
8	NOTEBOOKS AVANÇADO	45	459744

CATMAT – Natureza Despesa: 4490XX

Fonte: <https://siasgnet-consultas.siasgnet.estaleiro.serpro.gov.br/siasgnet-catalogo/#/>

#### 5 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS

Não foi realizada a análise comparativa de custos pois está sendo considerado apenas uma forma de aquisição/contratação.

##### 5.1 – Análise das Cotações realizadas

As cotações a seguir foram selecionadas com base na diferença de 35% entre o maior e o menor preço, considerando o intervalo de preços. O valor de 35% é uma orientação do Departamento de Compras do IFSC.

**Checklist das cotações:**

- Período de realização da pesquisa de mercado: 24/09/2021 a 05/10/2021;
- Fontes de cotação: Pannel de Preços, ARP (vigente) e Internet;
- Sites consultados: <https://www.dell.com/pt-br/>
- Atas de Registro de Preços (ARP): Foi utilizada a ARP 122/2020 do IFSC.
- Foram utilizados preços públicos e privados para referência atualizada de preço e/ou por não apresentar o mesmo objeto licitado no Pannel de Preços (preço público).
- As cotações foram realizadas pela área requisitante representada por Benoni de Oliveira Pires – Analista de TIC, lotado e em exercício na Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação. No momento da elaboração deste ETP o mesmo é ocupante do cargo de Diretor de TIC.
- Buscas no portal Pannel de Preços: <https://paineldepresos.planejamento.gov.br/>
  - Foram utilizados como requisitos de busca (computadores):
    - Ano: 2021;
    - Nome do material (PDM): MICROCOMPUTADOR;
    - Descrição Complementar: MEMÓRIA RAM, NÚCLEOS POR PROCESSADOR, ARMAZENAMENTO.
- Foram utilizados como requisitos de busca (MONITORES):
  - Ano: 2021;
  - Nome do material (PDM): MONITOR;
  - Descrição Complementar: TAMANHO TELA.
- Foram utilizados como requisitos de busca (NOTEBOOKS):
  - Ano: 2021;
  - Nome do material (PDM): NOTEBOOK;
  - Descrição Complementar: TELA:ATÉ 14 POL, MEMÓRIA RAM, NÚCLEOS POR PROCESSADOR.

**ITEM 1 – COMPUTADOR DESKTOP INTERMEDIÁRIO – R\$ 4.999,32**

**ITEM 2 – COMPUTADOR DESKTOP LABORATÓRIO AVANÇADO – R\$ 5.582,80**

**ITEM 3 – COMPUTADOR DESKTOP LABORATÓRIO BÁSICO – R\$ 3.027,44**

ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3
UASG: 160098 PE 24/2020 R\$ 4.990,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 19:38 Fonte: <a href="https://paineldepresos.planejamento.gov.br/">paineldepresos.planejamento.gov.br</a>	UASG: 158137 PE 20/2020 R\$ 4.888,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 19:13 Fonte: <a href="https://paineldepresos.planejamento.gov.br/">paineldepresos.planejamento.gov.br</a>	UASG: 155021 PE 49/2019 R\$ 2.814,00 Relatório gerado dia: 02/10/2021 às 21:54 Fonte: <a href="https://paineldepresos.planejamento.gov.br/">paineldepresos.planejamento.gov.br</a>
UASG: 785600 PE 17/2020 R\$ 5.200,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 19:38 Fonte: <a href="https://paineldepresos.planejamento.gov.br/">paineldepresos.planejamento.gov.br</a>	UASG: 925543 PE 31/2020 R\$ 5.589,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 19:13 Fonte: <a href="https://paineldepresos.planejamento.gov.br/">paineldepresos.planejamento.gov.br</a>	UASG: 980501 PE 21/2020 R\$ 2.975,00 Relatório gerado dia: 02/10/2021 às 21:54 Fonte: <a href="https://paineldepresos.planejamento.gov.br/">paineldepresos.planejamento.gov.br</a>
UASG: 154040 PE 206/2020 R\$ 5.200,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 19:38 Fonte: <a href="https://paineldepresos.planejamento.gov.br/">paineldepresos.planejamento.gov.br</a>	UASG: 160486 PE 02/2020 R\$ 6.899,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 19:13 Fonte: <a href="https://paineldepresos.planejamento.gov.br/">paineldepresos.planejamento.gov.br</a>	UASG: 927197 PE 04/2021 R\$ 2.990,00 Relatório gerado dia: 02/10/2021 às 21:54 Fonte: <a href="https://paineldepresos.planejamento.gov.br/">paineldepresos.planejamento.gov.br</a>
<a href="https://www.dell.com/pt-br">https://www.dell.com/pt-br</a> 29/09/21 – R\$ 5.054,00	<a href="https://www.dell.com/pt-br">https://www.dell.com/pt-br</a> 29/09/21 – R\$ 5.054,00	UASG: 985489 PE 35/2021 R\$ 3460,00 Relatório gerado dia: 02/10/2021 às 21:54 Fonte: <a href="https://paineldepresos.planejamento.gov.br/">paineldepresos.planejamento.gov.br</a>
Pregão No 122 /2020 – SRP Processo no 23292.015248/2020-06 Validade: 12/11/2020 a 12/11/2021 R\$ 3.945,35	Pregão No 122 /2020 – SRP Processo no 23292.015248/2020-06 Validade: 12/11/2020 a 12/11/2021 R\$ 5.484,00	<a href="https://www.dell.com/pt-br">https://www.dell.com/pt-br</a> 29/09/21 – R\$ 5.404,00

		Pregão No 122 /2020 – SRP Processo no 23292.015248/2020-06 Validade: 12/11/2020 a 12/11/2021 R\$ 2.898,21
--	--	--

ITEM 3 – Desconsiderada a proposta referente a cotação <https://www.dell.com/pt-br> por extrapolar o limite de 35% para mais ou para menos.

ITEM 4 – COMPUTADOR WORKSTATION - 2020 – **R\$ 13.281,60**

ITEM 5 – MONITOR DE ALTA DEFINIÇÃO – **R\$ 2.883,75**

ITEM 6 – MONITORES 21” – **R\$ 849,48**

ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6
UASG: 925543 PE 13/2021 R\$ 11.700,00 Relatório gerado dia: 01/10/2021 às 09:52 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 989265 PE 03/2021 R\$ 2.800,00 Relatório gerado dia: 01/10/2021 às 10:48 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 985463 PE 31/2021 R\$ 790,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:04 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
UASG: 751212 PE 25/2019 R\$ 12.760,00 Relatório gerado dia: 01/10/2021 às 09:52 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 135050 PE 05/2020 R\$ 3.145,00 Relatório gerado dia: 01/10/2021 às 10:48 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 194022 PE 01/2021 R\$ 840,85 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:04 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
UASG: 154503 PE 05/2021 R\$ 14.000,00 Relatório gerado dia: 01/10/2021 às 09:52 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 927248 PE 12/2020 R\$ 3.330,00 Relatório gerado dia: 01/10/2021 às 10:48 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 984223 PE 173/2020 R\$ 850,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:04 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
UASG: 160482 PE 22/2021 R\$ 16.990,00 Relatório gerado dia: 01/10/2021 às 09:52 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 983781 PE 53/2021 R\$ 3.600,00 Relatório gerado dia: 01/10/2021 às 10:48 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 160536 DL 43/2021 R\$ 870,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:04 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
<a href="https://www.dell.com/pt-br">https://www.dell.com/pt-br</a> 29/09/21 – R\$ 22.131,00	<a href="https://www.dell.com/pt-br">https://www.dell.com/pt-br</a> 29/09/21 – R\$ 3.128,00	UASG: 120638 DL 16/2021 R\$ 875,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:04 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
Pregão No 122 /2020 – SRP Processo no 23292.015248/2020-06 Validade: 12/11/2020 a 12/11/2021 R\$ 10.958,00	Pregão No 122 /2020 – SRP Processo no 23292.015248/2020-06 Validade: 12/11/2020 a 12/11/2021 R\$ 2.260,00	UASG: 927934 PE 06/2021 R\$ 900,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:04 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
		<a href="https://www.dell.com/pt-br">https://www.dell.com/pt-br</a> 29/09/21 – R\$ 890,00
		Pregão No 122 /2020 – SRP Processo no 23292.015248/2020-06 Validade: 12/11/2020 a 12/11/2021 R\$ 779,99

ITEM 4 – Desconsiderada a proposta referente a cotação <https://www.dell.com/pt-br> por extrapolar o limite de 35% para mais ou para menos.

ITEM 5 – Desconsiderada a proposta referente a cotação UASG: 983781 por extrapolar o limite de 35% para mais ou para menos.

ITEM 7 – NOTEBOOK INTERMEDIÁRIO – **R\$ 5.667,5**

ITEM 8 – NOTEBOOKS AVANÇADO – **R\$ 9.080,33**



ITEM 7	ITEM 8
UASG: 160203 PE 19/2021 R\$ 840,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:09 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 160413 PE 62/2020 R\$ 4.969,50 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:24 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
UASG: 926746 PE 15/2021 R\$ 870,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:09 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 985219 PE 23/2021 R\$ 5.100,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:24 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
UASG: 160480 PE 46/2021 R\$ 895,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:09 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 160202 PE 10/2021 R\$ 5.590,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:24 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
UASG: 926780 PE 01/2021 R\$ 1.000,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:09 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 158718 PE 09/2021 R\$ 5.699,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:24 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
UASG: 389235 PE 02/2020 R\$ 1.182,91 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:09 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br	UASG: 160041 PE 12/2020 R\$ 5.890,00 Relatório gerado dia: 28/09/2021 às 20:24 Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br
<a href="https://www.dell.com/pt-br">https://www.dell.com/pt-br</a> 29/09/21 – R\$ 1.278,00	<a href="https://www.dell.com/pt-br">https://www.dell.com/pt-br</a> 29/09/21 – R\$ 7.449,00
Pregão No 122 /2020 – SRP Processo no 23292.015248/2020-06 Validade: 12/11/2020 a 12/11/2021 R\$ 866,00	Pregão No 122 /2020 – SRP Processo no 23292.015248/2020-06 Validade: 12/11/2020 a 12/11/2021 R\$ 4.975,00

## 6 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Não se aplica pois não foram avaliadas outras soluções conforme justificado anteriormente.

## 7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

### COMPUTADOR DESKTOP INTERMEDIÁRIO

Características Mínimas --> 1. PROCESSADOR 1.1 Referência: Intel Core i5 9400 ou AMD Ryzen 5 2600; 1.2. Processador para uso em Desktop; 1.3 Cache mínimo: 9MB; 1.4 Cores (mínimo): 6 (seis); 1.5 Threads (mínimo): 6 (seis); 1.6 Frequência mínima: 2,8 GHz; 2. CHIPSET 2.1 Linha corporativa (B360 ou Q370) ou equivalente corporativo AMD; 3. MEMÓRIA 3.1 Capacidade de 8GB DDR4/2400MHz ou superior; 3.2 Expansível até 16 GB; 4. PLACA DE VÍDEO 4.1 Placa de vídeo off-board pci-e x8 com, no mínimo, 2GB GDDR5 64 bits; 4.2 A placa off-board deverá ter a capacidade para controlar, no mínimo, 02 (dois) monitores simultaneamente e permitir a extensão da área de trabalho; 4.3 Deverá possuir compatibilidade com a tecnologia directx 12; 4.4 Deverá possuir, no mínimo, uma conexão de vídeo digital (Display Port ou HDMI) e uma conexão analógica (VGA); 4.5 Caso não possua a conexão analógica (VGA) será aceito 2 conexões digitais distintas. 5. INTERFACES 5.1 Controladora de rede integrada à placa mãe com velocidade de 1Gbps, padrão Gigabit ethernet, autosense, full-duplex, plug-and-play, configurável totalmente por software, com conector RJ-45 e função wake-on-lan em funcionamento e suporte a múltiplas vlans (802.1q e 802.1x); 5.2 Controladora de som com uma entrada e uma saída de áudio na parte traseira e dianteira OU conectores do tipo combo; Interfaces USB: no mínimo 08 (oito) interfaces USB sendo 4 (quatro) interfaces USB 3.0. 6. UNIDADE DE DISCO - ESTADO SÓLIDO 6.1 Capacidade de 240 Gigabytes ou superior; 6.2 Padrão Solid State Drive (SSD); 6.3 Velocidade de leitura e escrita mínima de 450 Mb/s; 7. FONTE DE ALIMENTAÇÃO 7.1 Fonte de alimentação tipo ATX ou BTX para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%) com ajuste automático, frequência de 50-60hz, potência máxima de 310 WATTS; Implementar PFC (power factor correction) ativo e com eficiência igual ou superior a 85% (PFC 80+); 7.2 O modelo de fonte fornecido deve estar cadastrado no site <https://www.plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.aspx>. 7.3 Para comprovação deverá ser fornecido o modelo da fonte ofertada; 7.4 Não serão aceitos adaptadores, conversores ou transformadores externos visando atender às exigências descritas para a fonte. 7.5 Os cabos elétricos, quando aplicáveis, devem seguir a norma NBR 14136





### COMPUTADOR DESKTOP LABORATÓRIO AVANÇADO

Características Mínimas --> 1. PROCESSADOR 1.1 Referência: Intel Core i7 9700 ou AMD Ryzen 7 2700; 1.2 Processador para uso em Desktop; 1.3 Cache mínimo: 12MB; 1.4 Cores (mínimo): 8 (oito); 1.5 Threads (mínimo): 8 (oito); 1.6 Frequência mínima: 2,8 GHz; 2. CHIPSET 2.1 Linha corporativa (B360 ou Q370) ou equivalente AMD; 3. MEMÓRIA 3.1 Capacidade de 32GB DDR4/2400MHz ou superior; 3.2 Expansível até 64GB; 4. PLACA DE VÍDEO 4.1 Controladora de Vídeo off-board com 2GB memória, 64-bits, 320 cores (mínimo) de processamento; 4.2 A placa gráfica deverá ser homologada pelo fabricante do computador, para o modelo ofertado, sendo devidamente comprovado através de documentação/declaração do fabricante; 4.3 A placa de vídeo off-board deverá ter a capacidade para controlar, no mínimo, 02 (dois) monitores simultaneamente e permitir a extensão da área de trabalho; 4.4 Deverá possuir compatibilidade com a tecnologia directx 12; 4.5 Deverá possuir, no mínimo, uma conexão de vídeo digital (Display Port ou HDMI) e uma conexão analógica (VGA); 4.6 Caso não possua a conexão analógica (VGA) será aceito 2 conexões digitais distintas. 5. INTERFACES 5.1 Controladora de rede integrada à placa mãe com velocidade de 1Gbps, padrão Gigabit ethernet, autosense, full-duplex, plug-and-play, configurável totalmente por software, com conector RJ-45 e função wake-on-lan em funcionamento e suporte a múltiplas vlans (802.1q e 802.1x); 5.2 Controladora de som com uma entrada e uma saída de áudio na parte traseira e dianteira OU conectores do tipo combo; Interfaces USB: no mínimo 08 (oito) interfaces USB sendo 4 (quatro) interfaces USB 3.0. 6. UNIDADE DE DISCO - ESTADO SÓLIDO 6.1 Duas unidades (no mínimo) com capacidade de 240 GB (ou superior) por unidade; 6.2 Padrão Solid State Drive (SSD); 6.3 Velocidade de leitura e escrita mínima de 450 Mb/s. 7. FONTE DE ALIMENTAÇÃO 7.1 Fonte de alimentação tipo ATX ou BTX para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%) com ajuste automático, frequência de 50-60hz, potência máxima de 310 WATTS; 7.2 Implementar PFC (power factor correction) ativo e com eficiência igual ou superior a 85% (PFC 80+); 7.3 O modelo de fonte fornecido deve estar cadastrado no site <https://www.plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.aspx>. 7.4 Para comprovação deverá ser fornecido o modelo da fonte ofertada; 7.5 Não serão aceitos adaptadores, conversores ou transformadores externos visando atender às exigências descritas para a fonte. 7.6 Os cabos elétricos, quando aplicáveis, devem seguir a norma NBR 14136.

### COMPUTADOR DESKTOP LABORATÓRIO BÁSICO

Características Mínimas → 1. PROCESSADOR 1.1 Referência: Intel Core i3 9100 ou AMD Ryzen 3 2300X; 1.2 Processador para uso em Desktop; 1.3 Cache mínimo: 6MB; 1.4 Cores (mínimo): 4 (quatro); 1.5 Threads (mínimo): 4(quatro); 1.6 Frequência mínima: 3,5 GHz; 2. CHIPSET 2.1 Linha corporativa (B360 ou Q370) ou equivalente AMD; 3. MEMÓRIA 3.1 Capacidade de 8GB DDR4/2400MHz ou superior; 3.2 Expansível até 16GB; 4. PLACA DE VÍDEO 4.1 Placa de vídeo integrada (on-board) ou placa de vídeo off-board pci-e x16 com, no mínimo, 1GB de memória; 4.2 Tanto a placa de vídeo on-board quanto a placa off-board deverão ter a capacidade para controlar, no mínimo, 02 (dois) monitores simultaneamente e permitir a extensão da área de trabalho; 4.3 Deverá possuir compatibilidade com a tecnologia directx 12; 4.4 Deverá possuir, no mínimo, uma conexão de vídeo digital (Display Port ou HDMI) e uma conexão analógica (VGA); 4.5 Caso não possua a conexão analógica (VGA) será aceito 2 conexões digitais distintas. 5. INTERFACES 5.1 Controladora de rede integrada à placa mãe com velocidade de 1Gbps, padrão Gigabit ethernet, autosense, full-duplex, plug-and-play, configurável totalmente por software, com conector RJ-45 e função wake-on-lan em funcionamento e suporte a múltiplas vlans (802.1q e 802.1x); 5.2 Controladora de som com uma entrada e uma saída de áudio na parte traseira e dianteira OU conectores do tipo combo; Interfaces USB: no mínimo 08 (oito) interfaces USB sendo 4 (quatro)

#### Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria

Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis /SC | CEP: 88.075-010

Fone: (48) 3877-9000 | [www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br) | CNPJ 11.402.887/0001-60



interfaces USB 3.0. 6. UNIDADE DE DISCO RÍGIDO 6.1 Unidade de disco rígido interna com capacidade de armazenamento de 500 Gigabytes ou superior; 6.2 Interface tipo SATA 3.0 de 6 GB/s, cache de 32 MB ou superior; 6.3 Velocidade de rotação de 7.200 RPM ou configuração superior. 7. FONTE DE ALIMENTAÇÃO 7.1 Fonte de alimentação tipo ATX ou BTX para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%) com ajuste automático, frequência de 50-60hz, potência máxima de 310 WATTS; 7.2 Implementar PFC (power factor correction) ativo e com eficiência igual ou superior a 85% (PFC 80+); 7.3 O modelo de fonte fornecido deve estar cadastrado no site <https://www.plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.aspx>. 7.4 Para comprovação deverá ser fornecido o modelo da fonte ofertada; 7.5 Não serão aceitos adaptadores, conversores ou transformadores externos visando atender às exigências descritas para a fonte. 7.8 Os cabos elétricos, quando aplicáveis, devem seguir a norma NBR 14136.

### COMPUTADOR WORKSTATION - 2020

Características Mínimas → 1. PROCESSADOR (especificações mínimas) 1.1 Processador para uso específico em Workstation; 1.2 Cache: 8MB; 1.3 Cores: 4; 1.4 Threads: 4; 1.5 Frequência: 3,4 GHz; 2. CHIPSET 2.1 Intel C246 chipset ou superior; 3.

#### Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria

Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis /SC | CEP: 88.075-010

Fone: (48) 3877-9000 | [www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br) | CNPJ 11.402.887/0001-60



MEMÓRIA 3.1 Capacidade de 32GB DDR4/2666MHz ou superior, ECC; 3.2 Expansível até 64GB; 4. PLACA DE VÍDEO 4.1 Placa de vídeo NVIDIA Quadro P1000 ou superior; 4.2 Memória 4GB; compatibilidade com DirectX 12 ou superior e OpenGL 4.4 ou superior; 4.3 Placa de vídeo dedicada, não sendo aceita solução on board na placa mãe; 4.4 Mínimo 03 (três) saídas digitais. 4.5 Caso a placa tenha as 03 (três) saídas ou mais, de uma mesma tecnologia, a licitante vencedora deverá fornecer adaptadores para DP e HDMI; 4.6 Para definição dos adaptadores a licitante vencedora deverá entrar em contato com o IFSC (após receber a Autorização de Fornecimento). A quantidade de adaptadores não será igual ao número de portas de saída da placa. 5. INTERFACES 5.1 Controladora de rede integrada à placa mãe com velocidade de 1000 Mbps, padrão Gigabit ethernet, autossense, full-duplex, plug-and-play, configurável totalmente por software, com conector RJ-45 e função wake-on-lan em funcionamento e suporte a múltiplas vlans (802.1q e 802.1x); 5.2 Controladora de som com uma entrada e uma saída de áudio na parte traseira e dianteira OU conectores do tipo combo; Interfaces USB: no mínimo 08 (oito) interfaces USB sendo 4 (quatro) interfaces USB 3.0. 6. UNIDADE DE DISCO - ESTADO SÓLIDO 6.1 Duas unidades (no mínimo) de Disco SSD com Capacidade de 240 GB (ou superior) por unidade; 6.2 Velocidade de leitura e escrita mínima de 450 Mb/s; 7. UNIDADE DE MÍDIA ÓPTICA 7.1 Mídia Óptica leitor/gravador DVD-ROM, DVD+/-RW DL Super-Multi. 8. FONTE DE ALIMENTAÇÃO 8.1 Fonte de alimentação tipo ATX ou BTX para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%) com ajuste automático, frequência de 50-60hz, potência máxima de 500 WATTS; 8.2 Implementar PFC (power factor correction) ativo e com eficiência igual ou superior a 85% (PFC 80+); 8.3 O modelo de fonte fornecido deve estar cadastrado no site <https://www.plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.aspx>. 8.4 Para comprovação deverá ser fornecido o modelo da fonte ofertada; 8.5 Não serão aceitos adaptadores, conversores ou transformadores externos visando atender às exigências descritas para a fonte. 8.6 Os cabos elétricos, quando aplicáveis, devem seguir a norma NBR 14136.

### MONITOR DE ALTA DEFINIÇÃO

Características mínimas: 1 – Tela de LED com no mínimo 28 polegadas; 2 – Resolução de pelo menos 4k 3.840 x 2.160 a 60Hz; 3 – Taxa de proporção: 16:9 (widescreen); 4 – Ângulo de visão 170°/160°; 5 – Deverá ter ajuste de inclinação; 6 – Tempo de resposta 1ms (gray to gray); 5ms (típico) 7 – Contraste 50.000.000:1; 8 – Brilho 300 cd/m²; 9 – Cobertura de cores de no mínimo 1,07 bilhão cores; 10 - Conectores de entrada: 2 portas USB 2.0; 2 portas USB 3.0; 1 VGA; 1 DVI-DUAL LINK; 1 DISPLAYPORT 1.2; 1 MHL-HDMI; 1 PC ÁUDIO-IN, 1 saída de áudio - regulagem de altura; 11 – Solução de giro e regulagem de altura acoplada no monitor, não sendo aceito adaptadores; 12 – Tensão 100 - 240 volts ac (bivolt); 13 – Instruções em tela (OSD), com informações de, no mínimo, contraste, brilho, cor, posição, linguagem e reset, todas em português falado no Brasil ou inglês; 14 – Cor predominante preto.

### MONITORES 21"

Características Mínimas --> 1. Tela 100% plana de LED; 2. Tamanho de 21 a 22 polegadas; 3. Luminosidade de 250 cd/m²; 4. Taxa de contraste estático 1000:1; 5. Taxa de contraste dinâmica 3.000.000:1; 6. Suporte de cores de 16 milhões; 7. Resolução de 1920 x 1080 pixels; 8. Conectores de entrada: 01 (um) VGA, 01 (um) HDMI e 01 (um) DISPLAYPORT; 9. Ângulo de visão: 175° vertical/175° horizontal 10. Suporte de altura ajustável, inclinação, rotação pivot 90°; 11. Furação VESA 100 mm x 100 mm; 12. Deverá ser entregue cabo de conexão VGA e HDMI (ou DP) e um cabo de alimentação NBR 14136; 13. Tratamento anti reflexivo. Não sendo aceito adesivos anti reflexivos; 14. Fonte de alimentação interna para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%) com ajuste automático, frequência 50- 60 Hz; 15. Controles Manuais: Power On/Off, Menu/Enter, Image Ratio, Fonte/Auto/Exit;

### NOTEBOOK INTERMEDIÁRIO

Características Mínimas --> 1. PROCESSADOR 1.1 Referência: Intel Core i5 10210u; 1.2 Processador para uso em Notebook; 1.3 Cache mínimo: 6MB; 1.4 Cores (mínimo): 4 (quatro); 1.5 Threads (mínimo): 8 (oito); 1.6 Frequência mínima: 1,6 GHz; 2. MEMÓRIA 2.1 Capacidade de 8GB DDR4/2400MHz ou superior; 3. CÂMERA DE VÍDEO 3.1 Possuir câmera (webcam) integrada ao equipamento de no mínimo 720p; 4. UNIDADE DE DISCO - ESTADO SÓLIDO 4.1 Capacidade de 240 Gigabytes ou superior; 4.2 Padrão Solid State Drive (SSD); 4.3 Velocidade de leitura e escrita de 450 Mb/s; 5. INTERFACES 5.1 Deve possuir pelo menos 2 (duas) entradas USB 3.0; 5.2 Interface de som de no mínimo 16 bits; 5.3 Alto-falante estéreo integrado; 5.4 Botão de volume de áudio; 5.5 Entrada combinada para microfone/fone de ouvido; 6. PLACA DE REDE 6.1 Interface de Rede (configuração totalmente por software) integrada à placa mãe; 6.2 Velocidade de 1000 Mbps, Full duplex; 6.3 Padrão IEEE 802.3 com tecnologia WOL (Wake on LAN); 6.4 Suporte a 802.1x e 802.1q. 7. PLACA DE VÍDEO 7.1 Placa de vídeo integrada (on-board) 1GB; 7.2 1 (uma) saída digital HDMI ou DisplayPort; 8. INTERFACE DE REDE SEM FIO 8.1 Interface wireless integrada compatível com padrões Wi-Fi 4 ou Wi-Fi 5; 8.2 Interface Bluetooth 3.0 ou superior integrada. 9. MONITOR 9.1 14 polegadas diagonal HD antirreflexiva LED integrada no gabinete; 9.2 Resolução (1920 x 1080); 10. TECLADO 10.1 Português Brasil (ABNT2), integrado; 10.2 A impressão das teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado; 10.3 Deve possuir proteção contra derramamento de líquidos; 11. APONTADOR 11.1 Dispositivo apontador Touchpad com botão liga/desliga, rolagem bidirecional, toques e gestos ativados por padrão, rolagem com dois dedos, zoom com dois dedos (movimento de pinça), 12. BATERIA 12.1 Íon Lítio (lithium-ion); 12.2 Mínimo de 3 células; 12.3 Não serão aceitas extensões de bateria ou bateria auxiliar. 13. ALIMENTAÇÃO 13.1 Fonte de alimentação acompanhada de adaptador externo com chaveamento automático, suportando as tensões de entrada de 110/220v; 13.2 Os cabos elétricos, quando aplicáveis, devem seguir a norma NBR 14136. 14. CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 14.1 Deve ser fornecida maleta compatível com o tamanho do equipamento que comporte o carregamento de todos os dispositivos e que seja do mesmo fabricante do equipamento; 14.2 Deve ter suporte (integrado) no gabinete para travamento do mesmo junto a mesa; 14.3 Todos os equipamentos deverão estar em linha atual de fabricação, comprovado por catálogo do fabricante;





#### NOTEBOOKS AVANÇADO

Características Mínimas --> 1. PROCESSADOR 1.1 Referência: Intel Core i7 10510u; 1.2 Processador para uso em Notebook; 1.3 Cache mínimo: 8MB; 1.4 Cores (mínimo): 4 (quatro); 1.5 Threads (mínimo): 8 (oito); 1.6 Frequência mínima: 1,8 GHz; 2. MEMÓRIA 2.1 Capacidade de 8GB DDR4/2400MHz ou superior; 2.2 Expansível até 32GB; 3. CÂMERA DE VÍDEO 3.1 Possuir câmera (webcam) integrada ao equipamento de no mínimo 720p; 4. UNIDADE DE DISCO - ESTADO SÓLIDO 4.1 Capacidade de 240 Gigabytes ou superior; 4.2 Padrão Solid State Drive (SSD); 4.3 Velocidade de leitura e escrita de 450 Mb/s; 5. INTERFACES 5.1 Deve possuir pelo menos 2 (duas) entradas USB 3.0; 5.2 Interface de som de no mínimo 16 bits; 5.3 Alto-falante estéreo integrado; 5.4 Botão de volume de áudio; 5.5 Entrada combinada para microfone/fone de ouvido; 6. PLACA DE REDE 6.1 Interface de Rede (configuração totalmente por software) integrada à placa mãe; 6.2 Velocidade de 1000 Mbits, Full duplex; 6.3 Padrão IEEE 802.3 com tecnologia WOL (Wake on LAN); 6.4 Suporte a 802.1x e 802.1q; 7. PLACA DE VÍDEO 7.1 Placa de vídeo dedicada (off-board) 2GB; 7.2 1 (uma) saída digital no mínimo (HDMI ou DisplayPort); 8. INTERFACE DE REDE SEM FIO 8.1 Interface wireless integrada compatível com padrão Wi-Fi 5; 8.2 Interface Bluetooth 3.0 ou superior integrada; 9. MONITOR 9.1 14 polegadas diagonal HD antirreflexiva LED integrada no gabinete; 9.2 Resolução (1920 x 1080); 10. TECLADO 10.1 Português Brasil (ABNT2), integrado; 10.2 A impressão das teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado; 10.3 Deve possuir proteção contra derramamento de líquidos; 11. APONTADOR 11.1 Dispositivo apontador Touchpad com botão liga/desliga, rolagem bidirecional, toques e gestos ativados por padrão, rolagem com dois dedos, zoom com dois dedos (movimento de pinça); 12. BATERIA 12.1 Íon Lítio (lithium-ion); 12.2 Mínimo de 3 células; 12.3 Não serão aceitas extensões de bateria ou bateria auxiliar; 13. ALIMENTAÇÃO 13.1 Fonte de alimentação acompanhada de adaptador externo com chaveamento automático, suportando as tensões de entrada de 110/220v; 13.2 Os cabos elétricos, quando aplicáveis, devem seguir a norma NBR 14136; 14. CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 14.1 Deve ser fornecida maleta compatível com o tamanho do equipamento que comporte o carregamento de todos os dispositivos e que seja do mesmo fabricante do equipamento; 14.2 Deve ter suporte (integrado) no gabinete para travamento do mesmo junto a mesa; 14.3 Todos os equipamentos deverão estar em linha atual de fabricação, comprovado por catálogo do fabricante;

#### 8 – PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

Não haverá parcelamento da solução.

#### 9 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	PREÇO	VALOR TOTAL
1	COMPUTADOR DESKTOP INTERMEDIÁRIO	250	R\$ 4.999,32	R\$ 1.249.830,00
2	COMPUTADOR DESKTOP LABORATÓRIO AVANÇADO	275	R\$ 5.582,80	R\$ 1.535.270,00
3	COMPUTADOR DESKTOP LABORATÓRIO BÁSICO	275	R\$ 3.027,44	R\$ 832.546,00
4	COMPUTADOR WORKSTATION - 2020 51	30	R\$ 13.281,60	R\$ 398.448,00
5	MONITOR DE ALTA DEFINIÇÃO 01	01	R\$ 2.883,75	R\$ 2.883,75
6	MONITORES 21"	400	R\$ 849,48	R\$ 339.792,00
7	NOTEBOOK INTERMEDIÁRIO	75	R\$ 5.667,5	R\$ 425.062,50
8	NOTEBOOKS AVANÇADO	45	R\$ 9.080,33	R\$ 408.614,85

## 10 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação se dará de acordo com os recursos financeiros disponíveis para 2021 e 2022. Objetiva-se com isso manter ARP válida para a realização dos serviços listados de acordo com a demanda institucional.

**Eficácia:** Atendimento às demandas específicas das áreas de ensino e administração e desenvolvimento de sistemas;

**Eficiência:** Equipamentos com atualização tecnológica gerando economia de recursos energéticos e ambientais;

**Efetividade:** Formação de profissionais qualificados, atendimento a comunidade externa, desenvolvimento das atividades cotidianas dos servidores do IFSC;

**Economicidade:** Economia com custos de manutenção, aquisição de peças e substituição de equipamentos.

## 9 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria Nº 798, de 12 de março de 2021.

Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

INTEGRANTE REQUISITANTE	INTEGRANTE TÉCNICO

## AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC

--