

# Estudo Técnico Preliminar 41/2021

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23111.041004/2021-13

## 2. Descrição da necessidade

A Superintendência de Tecnologia da Informação (STI) da Universidade Federal do Piauí é responsável por prover diversos serviços e funcionalidades de forma direta e indireta a toda comunidade interna e externa, dentre estes serviços podemos destacar os de comunicação, sistemas institucionais, segurança, hospedagem, armazenamento dos dados institucionais e manutenções em equipamentos de informática. Além da demanda do campus Ministro Petrônio Portella, outros campi também tem a necessidade de manutenções na infraestrutura lógica e dos equipamentos de informática. Considerando o crescimento exponencial de novos serviços, novas funcionalidades que demandam toda comunidade acadêmica ao setor de tecnologia da informação. A equipe técnica da STI tem a preocupação de garantir um funcionamento de qualidade na área de TI dos setores que compõem a UFPI.

Neste contexto, a equipe técnica da STI julgou necessário a aquisição de equipamentos de informática e materiais para a manutenção da infraestrutura lógica e dispositivos de informática visando atender as demandas de toda a comunidade acadêmica, que está atenuada pela troca de equipamentos obsoletos ou que começam a apresentar falha seja pelo tempo de vida útil ou pela própria limitação de capacidade do hardware que já não suporta o crescimento exponencial das demandas assegurando celeridade, confiabilidade, economicidade, continuidade e disponibilidade dos serviços ofertados pela STI.

Os materiais demandados estão alinhado com as diretrizes do Plano Anual de Contratação (PAC 2021) da UFPI, no que se refere a aquisição de equipamentos de informática e materiais para manutenção da infraestrutura lógica e dos equipamentos de informática.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Superintendência de Tecnologia da Informação	Franklhes Santos Carvalho

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

\*Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;

\*O objeto deve estar acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português e da relação da rede de assistência técnica autorizada;

\*Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);

\*Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;

\*Os itens deverão possuir garantia contra não conformidades de fabricação, a contar do recebimento definitivo dos mesmos pela UFPI, sendo esta garantia de sua total responsabilidade, inclusive os custos no que tange ao transporte da CONTRATANTE à CONTRATADA e seu devido retorno a CONTRATANTE.

\*Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que

impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

\*Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

\*Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato;

\*Indicar formalmente preposto apto a representá-lo junto à contratante, que deverá responder pela fiel execução do contrato;

\*Atender prontamente quaisquer orientações e exigências da Equipe de Fiscalização do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual;

\*Propiciar todos os meios necessários à fiscalização do contrato pela contratante, cujo representante terá poderes para sustar o fornecimento, total ou parcial, em qualquer tempo, sempre que considerar a medida necessária;

\*Manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação.

\*Quando especificada, manter, durante a execução do contrato, equipe técnica composta por profissionais devidamente habilitados, treinados e qualificados para fornecimento da solução de TIC;

\*Quando especificado, manter a produtividade ou a capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC durante a execução do contrato; e

\*Ceder os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de TIC sobre os diversos artefatos e produtos produzidos em decorrência da relação contratual, incluindo a documentação, os modelos de dados e as bases de dados à Administração.

## 5. Levantamento de Mercado

Os produtos elencados pertencem ao Planejamento Anual de Contratações 2021 da STI. Eles atendem as necessidades descritas no item 2 deste estudo técnico. Foram observados os aspectos de viabilidade mercadológica, economicidade, eficácia, eficiência e padronização.

As pesquisas de preços foram realizadas previamente, utilizando o Painel de Preços, <https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/>, objetivando aproximar ao máximo ao valor de referência dos itens aqui presentes, tendo em vista o interesse público e o princípio da economicidade. Os resultados obtidos consistem em uma cesta de preços aceitáveis e estão em concordância com a Instrução Normativa nº 73/2020.

## 6. Descrição da solução como um todo

A escolha dos bens que a STI pretende adquirir levou em consideração possíveis ameaças a continuidade das operações se baseando no histórico de falhas e também na identificação de riscos.

A solução também considerou as demandas por novos serviços nos últimos anos. Geralmente, esses novos requisitos de negócio exigem a expansão da infraestrutura e aumento no poder de processamento, armazenamento e controle de dados.

No Anexo I estão discriminados os materiais que pretendemos adquirir e as justificativas para a necessidade de aquisição de cada um deles.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa do quantitativo foi definido com base em históricos de consumo passados, levantamento das demandas emergenciais via suporte e planejamento de melhorias futuras. Destarte, a presente contratação tem como finalidade: a) A substituição de equipamentos obsoletos; b) Ao atendimento a setores, seções e gabinetes onde há necessidade de melhoria de equipamentos; c) A substituição de equipamentos fora da garantia cuja manutenção se torne onerosa; d) Garantir a atualização e modernização dos equipamentos de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) da Universidade Federal do Piauí.

No Anexo I estão discriminadas as quantidades que pretendemos adquirir de cada material descrito na solução.

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

No Anexo I estão discriminadas os valores de cada material descrito na solução.

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A divisão do objeto da presente manifestação não representa perda de economia de escala, além de ser tecnicamente e economicamente viável.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não haverá contratações correlatas e/ou interdependentes com o objeto da contratação em referência.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A estimativa do quantitativo foi definido com base em históricos de consumo passados, levantamento das demandas emergenciais via suporte e planejamento de melhorias futuras. Destarte, a presente contratação tem como finalidade: a) A substituição de equipamentos obsoletos; b) Ao atendimento a setores, seções e gabinetes onde há necessidade de melhoria de equipamentos; c) A substituição de equipamentos fora da garantia cuja manutenção se torne onerosa; d) Garantir a atualização e modernização dos equipamentos de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) da Universidade Federal do Piauí, para que o funcionamento das rotinas de trabalho não seja afetado.

Os materiais demandados estão alinhado com as diretrizes do Plano Anual de Contratação (PAC 2021) da UFPI, no que se refere a aquisição de equipamentos de informática e materiais para manutenção da infraestrutura lógica e dos equipamentos de informática.

## 12. Resultados Pretendidos

Com a presente aquisição da solução, busca-se alcançar os seguintes benefícios:

- \*Melhoria na qualidade e integridade na infraestrutura lógica da instituição;
- \*Garantir a continuidade e confidencialidade dos recursos computacionais, a fim de manter a qualidade em desempenho dos serviços de tecnologia da informação disponibilizados;
- \*Melhoria nos serviços hospedados com a troca de hardware por novos equipamentos com tecnologias mais recentes e maiores capacidade de transferência e processamento de dados;
- \*Renovação dos equipamentos de rede com qualidade e segurança;
- \*Ampliação e melhoria da qualidade da rede cabeada e sem fio da UFPI com a troca ou inclusão de novos equipamentos;
- \*Substituição dos equipamentos de informática defasados e/ou com defeitos;
- \*Atendimento de demandas institucionais ou projetos acadêmicos que solicitaram manutenção dos equipamentos ao setor de TIC.

## 13. Providências a serem Adotadas

Não serão adotadas providências prévias à celebração dos contratos. Somente a partir do momento de aquisição e entrega dos itens, a Superintendência de Tecnologia da Informação providenciará o cumprimento do planejamento de manutenção, substituição e atualização dos equipamentos, recursos e serviços computacionais da infraestrutura de Tecnologia da Informação da Universidade Federal do Piauí.

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

Os principais impactos ambientais dos materiais adquiridos podem estar associados tanto ao processo produtivo, como à geração de efluentes, ao próprio uso dos produtos ou mesmo à geração de resíduos de embalagem pós-uso.

Só será admitida a oferta de empresa que:

- \*Usar equipamentos, quando aplicável, homologados pela Anatel e/ou ABNT, no que diz respeito a normas ambientais;
- \*Respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos, incluindo práticas de logística reversa, conforme o caso;
- \*O presente processo deve estar aderente à Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- \*Dar preferência ao uso de bens constituídos por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR -15448-1 e 15448-2;
- \*Acondicionar os bens preferencialmente em embalagem individual adequada, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;
- \*Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima das recomendadas pelas normas técnicas;
- \*Todos documentos ou artefatos gerados pela contratada, salvo manifestação explícita pelo UFPI deverão ser entregues em formato digital.

## 15. Equipe de Planejamento

Integrante Requisitante: Franklhes Santos Carvalho

Integrante Técnico: Delson Ferreira Bonfim

Integrante Administrativo: Joara da Silva Araújo

## 16. Declaração de Viabilidade

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

### 16.1. Justificativa da Viabilidade

Os estudos preliminares evidenciam que a contratação da solução descrita no item 6, mostra-se possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

## 17. Responsáveis

FRANKLHES SANTOS CARVALHO

Coordenador de Infraestrutura

DELSON FERREIRA BONFIM

Chefe da Divisão de Manutenção/STI

JOARA DA SILVA ARAUJO

Secretaria do Superintendente da STI/UFPI

JACLASON MACHADO VERAS

Superintendente da Superintendência de Tecnologia da Informação

## **Lista de Anexos**

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Relação dos Materiais.pdf (94.96 KB)

**Anexo I - Relação dos Materiais.pdf**

Relação dos Materiais							
Nº	CATMAT	Descrição	Unidade	Justificativa	Quant	Preço Unitário	Valor Total
1	401139	Pente de Memória, Capacidade Memória 4, Tipo DDR2 ECC, Velocidade Barramento 667, Padrão DIMM	Unidade	PARA COMPUTADORES QUE APRESENTAREM DEFEITO OU MELHORIA DOS EQUIPAMENTOS QUANDO ELES COMEÇAREM A FICAR OBSOLETOS, DANDO UMA SOBREVIDA DOS COMPUTADORES	100	R\$ 320,00	R\$ 32.000,00
2	473174	Pente de Memória, Capacidade Memória 8, Tipo DDR3, Velocidade Barramento 1.600, Padrão SDRAM DIMM, Características Adicionais PC3-12800, Compatibilidade Servidor HP PROLIANT DL 360P GEN 8	Unidade	PARA COMPUTADORES QUE APRESENTAREM DEFEITO OU MELHORIA DOS EQUIPAMENTOS QUANDO ELES COMEÇAREM A FICAR OBSOLETOS, DANDO UMA SOBREVIDA DOS COMPUTADORES	100	R\$ 249,23	R\$ 24.923,00
3	458536	Pente de Memória, Capacidade Memória 8, Tipo DDR4, Frequência Clock 3.866	Unidade	PARA COMPUTADORES QUE APRESENTAREM DEFEITO OU MELHORIA DOS EQUIPAMENTOS QUANDO ELES COMEÇAREM A FICAR OBSOLETOS, DANDO UMA SOBREVIDA DOS COMPUTADORES	200	R\$ 268,98	R\$ 53.796,00

<b>4</b>	438276	Bateria Recarregável, Tipo Selada VRLA (Reguladas Por Válvulas), Uso Nobreak, Características Adicionais Tensão Flutuação de 13,5 v, Sistema Eletroquímico Chumbo-Ácido, Capacidade Nominal 7, Dimensões (CXLXA S/Terminal) 151 X 65 X 94, Componentes Adicionais Separador e Imobilizador das Placas (Positiva e NE, Tensão Nominal 12	Unidade	MATERIAL DE CONSUMO QUE PRECISA SER SUBSTITUIDO PERIODICAMENTE PARA QUE OS NOBREAKS ATUAIS CONTINUEM FUNCIONANDO.	750	R\$ 75,00	R\$ 56.250,00
<b>5</b>	22810	SSD SATA, Leitura 500MB/s, Gravação 350MB/s, Formato: 2,5 POL, Interface: SATA Rev. 3.0 (6Gb/s) — compatível com a versão anterior SATA Rev. 2.0 (3Gb/s), Capacidades: 240GB, NAND: TLC	Unidade	MELHORIA DE DESEMPENHO E REPOSIÇÃO EM EQUIPAMENTOS DANIFICADOS, DISPENSANDO MUITAS VEZES A COMPRA DE NOVOS COMPUTADORES.	60	R\$ 270,00	R\$ 16.200,00
<b>6</b>	22810	HDD Adequado para RAID, Capacidade: 10 TB, Interface: SATA III, Aplicação: Servidor, RAID, NAS, Fator/Forma: Interno de 3.5", Velocidade: 7200 RPM, Dados do Cache: Mínimo de 256Mb	Unidade	PEÇAS E MELHORIA DOS RECURSOS DE TI NOS SERVIDORES DA FACE, VISTO A UTILIZAÇÃO MAIS FREQUENTE DE ARMAZENAMENTO DE DADOS E OS DADOS CADA VEZ MAIORES, POR INCLUIR COM FREQUÊNCIA ÁUDIO E VÍDEO.	20	R\$ 4.050,00	R\$ 81.000,00

7	438620	Switch, Quantidade Portas 24, Tipo Portas 10/100/1000 Base T, RJ45.4, Ethernet Mini-Gbic, Velocidade Porta 170 Gbps/130 Mpps, Suporte Vlan IEEE 802.1p, 802.1d e 802.3at/AF e Voip.8, Alimentação 100/240, Características Adicionais 1000base-T SFP, 1000base-Sx, 1000base-Lx, 1000base-Zx, Aplicação Conectar Microcomputador a Rede, Suporte LAN e SUP	Unidade	CONSTANTEMENTE ADQUIRIMOS NOVOS EQUIPAMENTOS E PRECISAMOS CONECTÁ-LOS NA REDE. PARA ISSO SÃO NECESSÁRIOS OS SWITCHES. EM CASO DE QUEIMA DE SWITCHES, TAMBÉM É ESSÊNCIAL A TROCA IMEDIATA, PARA QUE PARTE DOS EQUIPAMENTOS NÃO FIQUE OCIOSA.	250	R\$ 2.431,19	R\$ 607.797,50
8	335864	Switch, Quantidade Portas 48, Tipo Portas Gigabit Ethernet 1000 Base SX, Velocidade Porta 10/100 e 1000 Mbps, Alimentação 110/220, Frequência 60, Características Adicionais Fibra Óptica Multimodo e Conectores LC	Unidade	CONSTANTEMENTE ADQUIRIMOS NOVOS EQUIPAMENTOS E PRECISAMOS CONECTÁ-LOS NA REDE. PARA ISSO SÃO NECESSÁRIOS OS SWITCHES. EM CASO DE QUEIMA DE SWITCHES, TAMBÉM É ESSÊNCIAL A TROCA IMEDIATA, PARA QUE PARTE DOS EQUIPAMENTOS NÃO FIQUE OCIOSA.	120	R\$ 12.024,2	R\$ 1.442.910,00

9	426731	Equipamento Wireless, Padrão 802.3AF (Wi-Fi), Frequência 60, Tensão Alimentação 110/220, Aplicação Alimentação de Pontos de Acesso, Conexão 2 X RJ-45 Fêmeas Operando em Gigabit, Características Adicionais Até 15.4w P/Dispositivo a Ser Alimentado; Comutação, Tipo Injetor POE	Unidade	CONSTANTEMENTE ADQUIRIMOS NOVOS EQUIPAMENTOS PARA AMPLIAÇÃO DA REDE WI-FI E SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DANIFICADOS EM TODA REDE UFPI	600	R\$ 282,00	R\$ 169.200,00
10	466671	Switch, Quantidade Portas 32, Tipo Portas SFP, Velocidade Porta 10 Gb, Características Adicionais Rede Tipo PON, Aplicação Conectar Servidores e Equipamentos em Rede	Unidade	CONSTANTEMENTE ADQUIRIMOS NOVOS EQUIPAMENTOS E PRECISAMOS CONECTÁ-LOS NA REDE. PARA ISSO SÃO NECESSÁRIOS OS SWITCHES. EM CASO DE QUEIMA DE SWITCHES, TAMBÉM É ESSÊNCIAL A TROCA IMEDIATA, PARA QUE PARTE DOS EQUIPAMENTOS NÃO FIQUE OCIOSA.	12	R\$ 34.561,00	R\$ 414.732,00
11	462024	Transceiver, Tipo Cabeamento Ótico Com Conector LC, Aplicação Redes de Dados, Características Adicionais Conexão SFP+, Velocidade Transferência 10Gbps, Mul	Unidade	CONSTANTEMENTE ADQUIRIMOS NOVOS EQUIPAMENTOS E PRECISAMOS CONECTÁ-LOS NA REDE. PARA ISSO SÃO NECESSÁRIOS TRANSCEIVER, POIS EM CASO DE QUEIMA, TAMBÉM É ESSÊNCIAL A TROCA IMEDIATA, PARA QUE PARTE DOS EQUIPAMENTOS NÃO FIQUE OCIOSA.	100	R\$ 680,00	R\$ 68.000,00

<b>12</b>	341070	Bateria - Computador, Tensão Alimentação 3, Modelo CR-2032, Capacidade Nominal 220, Sistema Eletroquímico Lithium	Unidade	É UM MATERIAL DE CONSUMO COM USO LIMITADO. ESTE MODELO É UTILIZADO EM NOSSA UNIDADE. CASO A BATERIA DE ALGUM EQUIPAMENTO ACABE, O ELE SE TORNA OCIOSO, INTERROMPENDO A CONTINUIDADE DE SERVIÇOS.	100	R\$ 1,83	R\$ 183,00
<b>13</b>	339811	Fonte Alimentação, Potência 550, Corrente Alimentação 10@115v/5@230v, Frequência 47 A 63, Compatibilidade Padrão ATX, Características Adicionais Tipo Intel ATX 12 V V2.01 SSI EPS 12 V V2.01, PFC, Tensão Alimentação 90 - 264, Dimensões 150x86 (Standard ATX), Aplicação Computador, Temperatura Operação 0 a 40, Acessórios Cabos Conectores Periféricos 4 Pinos, 3 Conectores, Eficiência 75	Unidade	A FONTE DE COMPUTADORES PODEM QUEIMAR DEVIDO AO TEMPO DE USO E PICOS DE ENERGIA. POSSUIR FONTES RESERVAS PERMITE QUE NENHUM EQUIPAMENTO FIQUE OCIOSO EM CASO DE DEFEITOS	100	R\$ 484,00	R\$ 48.400,00
<b>14</b>	341085	Placa Rede, Padrão Ethernet, Velocidade Transferência 10/100/1000, Aplicação Rede de Informática, Tipo Cartão PCI	Unidade	CONSTANTEMENTE ADQUIRIMOS NOVOS EQUIPAMENTOS E PRECISAMOS CONECTÁ-LOS NA REDE. PARA ISSO SÃO NECESSÁRIOS AS PLACAS DE REDE, POIS EM CASO DE QUEIMA, TAMBÉM É ESSÊNCIAL A TROCA IMEDIATA, PARA QUE PARTE DOS EQUIPAMENTOS NÃO FIQUE OCIOSA.	30	R\$ 54,81	R\$ 1.644,30

15	460432	Placa Rede, Padrão PCI-Express, Velocidade Transferência 300, Modo Transferência Wireless, Características Adicionais 02 Antenas TP-Link - TI-Wn881ND, Aplicação Conexão Sem Fio de Equipamento em Rede	Unidade	CONSTANTEMENTE ADQUIRIMOS NOVOS EQUIPAMENTOS E PRECISAMOS CONECTÁ-LOS NA REDE. PARA ISSO SÃO NECESSÁRIOS AS PLACAS DE REDE, POIS EM CASO DE QUEIMA, TAMBÉM É ESSÊNCIAL A TROCA IMEDIATA, PARA QUE PARTE DOS EQUIPAMENTOS NÃO FIQUE OCIOSA.	50	R\$ 72,03	R\$ 3.601,50
16	333092	Placa Rede, Padrão IEEE-802.11G (Wi-Fi), Conectores Antena Sem Fio, Velocidade Transferência 54, Modo Transferência Wireless, Características Adicionais IEEE 802.11b, IEEE 802.1x, WPA-Personal, WPA-Enter, Aplicação Conexão Sem Fio de Equipamento em Rede, Tipo Cartão PCI	Unidade	CONSTANTEMENTE ADQUIRIMOS NOVOS EQUIPAMENTOS E PRECISAMOS CONECTÁ-LOS NA REDE. PARA ISSO SÃO NECESSÁRIOS AS PLACAS DE REDE, POIS EM CASO DE QUEIMA, TAMBÉM É ESSÊNCIAL A TROCA IMEDIATA, PARA QUE PARTE DOS EQUIPAMENTOS NÃO FIQUE OCIOSA.	50	R\$ 124,00	R\$ 6.200,00
17	397474	Estabilizador tensão, tensão alimentação entrada: 110, 220v, aplicação: servidor de rede, capacidade nominal: 1000 kva	Unidade	PARA REPOSIÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS QUE APRESENTAREM DEFEITO SEM SOLUÇÃO PARA MANTER O RACK LIGADO.	200	R\$ 268,98	R\$ 53.796,00

18	384244	Fone ouvido, tipo: headset, freqüência: 20 hz a 20 khz hz, tipo fone: headset c, controle volume microfone e áudio;stereo, características adicionais: alta qualidade e fidelidade de áudio, acessórios: conector minijack estéreo de 3,5 mm, aplicação: comunicação p,internet voip skype msn. Haste do microfone ajustável, microfone com cancelador de ruído ambiente, haste flexível (semirrígida) e conversível (300°) ;comprimento do cabo: 2 m, Controle de volume diretamente no headphone; earpads acolchoados. Garantia: 01 ano equipamentos homologados pela ANATEL.	Unidade	EQUIPAMENTO PARA UTILIZAÇÃO NOS ATENDIMENTOS POR VIDEOCHAMADA NESTE MOMENTO DE PANDEMIA	60	R\$ 150	R\$ 9.000,00
19	467199	Computador 1. Velocidade do Processador:Core i5 ou AMD SIMILAR mínimo de 4.10GHz Turbo 2. Memória RAM:Mínima de 16 GB (2x8Gb) 3. Placa de Vídeo OFF Board:Mínima de 8GB, GDDR5 4. Armazenamento:Mínimo SSD 120GB + HD 1TB 5. Sistema Operacional:Windows 10 Pro 64 bits em Português Monitor: 1. Tamanho:Mínimo de 23 Polegadas 2. Resolução:Mínima Full HD 3. Taxa de atualização da tela:Mínima de 75 Hertz	Unidade	EQUIPAMENTO PARA DAR SUPORTE AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DA UFPI QUE UTILIZAM DIAIRIAMENTE SOFTWARES QUE NECESSITAM DE UM MAIOR PROCESSAMENTO COMPUTACIONAL PARA QUE SEJA POSSÍVEL A UTIIZAÇÃO DOS MESMOS.	10	R\$ 7.164,50	R\$ 71.645,00
						<b>TOTAL:</b>	<b>R\$ 56.217,30</b>
							<b>R\$ 3.080.633,30</b>