



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

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.

1 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

1.1. Identificação das necessidades de negócio

1	Atender às demandas registradas no PAC 2021/2022 pelas unidades da UFPA relacionadas à aquisição de periféricos de informática;
2	Padronizar as especificações e disposições contratuais da tecnologia dos periféricos das unidades da UFPA que necessitam da aquisição desses objetos, após os devidos estudos técnicos preliminares realizados no âmbito processual interno da instituição.
3	Permitir a agregação de um volume significativo de demanda da UFPA e, com isso, obter, potencialmente, melhores ofertas em termos financeiros.
4	Assegurar que os periféricos adquiridos possuam uma garantia e suporte ao longo de sua vida útil.
5	Prover de recursos computacionais necessários a instituição visando ao perfeito desenvolvimento das atividades laborais das unidades da UFPA. Tratam-se de recursos de hardware e software que forneçam apoio à execução de tarefas de suporte, administração e gestão de atividades das unidades acadêmicas e administrativas da UFPA relacionadas ao alcance mediato ou indireto do interesse e missão da instituição por meio da implementação das políticas públicas.
6	Prover de apoio computacional à continuidade dos serviços desenvolvidos em cada unidade da UFPA. Essa funcionalidade está ligada ao princípio da Continuidade do Serviço Público, segundo o qual o Estado, na qualidade de detentor dos bens e interesses públicos, não pode parar, caso contrário, estaria deixando de defender ou representar a comunidade acadêmica, a sociedade em sentido amplo.
7	Prover e atualizar continuamente os recursos e ferramentas de Tecnologia da Informação;
8	Garantir a continuidade dos serviços prestados com suporte em recursos de TIC.

1.2. Identificação das necessidades tecnológicas

As necessidades tecnológicas, ou requisitos da solução de tecnologia, descrevem, de forma suficientemente detalhada, as características de uma solução que visam atender aos requisitos do negócio, conforme definição constante no Guia BABOK v. 2.0, pag. 105, adequadas ao processo de contratação, ora em análise.

Essas necessidades são desenvolvidas e definidas neste documento após a realização de uma análise de requisitos. Essa análise concentrou-se nos periféricos de uso mais comum dos quais espera-se:

- Oferecer um desempenho computacional adequado aos aplicativos utilizados para realização de tarefas administrativas e finalísticas da UFPA;
- Maximizar a eficiência energética dos recursos computacionais;
- Oferecer compatibilidade tecnológica;
- Observar os requisitos ambientais;
- prover maior autonomia de bateria, peso adequado ao uso, tamanhos de telas aderentes às necessidades, visando prover melhor ergonomia no uso, etc;
- Suporte e assistência técnica com nível de serviços devidamente estabelecidos;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

h) Vigência da garantia que deverá ter garantia de 12 (doze) meses.

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

Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, neste item são destacados os requisitos que devem ser considerados ao longo do planejamento da contratação para se assegurar o alcance dos objetivos pretendidos com a aquisição, conforme a seguir:

- a) A solução deverá ser compatível com as demandas previstas no PAC da UFPA 2021/2022, de forma a facilitar e viabilizar a execução dessas iniciativas nas mais diversas unidades que registram suas demandas no PAC;
- b) Observar aspectos de ergonomia; e
- c) Propor procedimentos de logística mais eficientes.

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

2.1. Descrição da demanda

A presente contratação tem por finalidade prover à UFPA periféricos de informática adequados às necessidades de suas unidades na capital e interior. Assim, a aquisição em tela refere-se a bens de uso diário por todo o quadro de pessoal, sendo mecanismo fundamental ao cumprimento de suas atividades.

Trata-se de objeto cuja necessidade de contratação é frequente, seja em face de substituição pelo desgaste natural ou pela defasagem tecnológica, seja em face de acréscimo de novos periféricos em razão do aumento da demanda em virtude da construção de novos prédios, da criação de novos cursos, em especial, nas unidades do interior.

Além disso, é fundamental a importância do uso de periféricos confiáveis e de qualidade, de modo a minimizar riscos de paralisação ou de descontinuidade de atividades, mantendo constante a eficiência e a qualidade dos serviços públicos prestados à comunidade acadêmica.

Ao longo dos anos, a manutenção desses periféricos torna-se bastante onerosa em virtude da descontinuidade dos periféricos, e a dificuldade de se encontrar peças de reposição compatíveis e a preços acessíveis. Desse total adquirido a UFPA utiliza cerca de 70% desses periféricos para suprir as necessidades básicas da instituição, administrativas e acadêmicas.

Os periféricos estão distribuídos na capital e interior, nas unidades administrativas, acadêmicas, nos laboratórios de ensino e pesquisa, atendendo a uma População Universitária de cerca de 56.652 pessoas, considerados nesse quantitativo docentes, técnicos administrativo, discentes e colaboradores, conforme dados constantes em <http://www.ufpanumeros.ufpa.br/index.php/1-dados-gerais>.

2.2. Estimativa de quantitativos de bens

Nº do Item	Item	Unid.	Quant. Total
1	DISCO RÍGIDO DE 1 TB	UND	100
2	DISCO RÍGIDO DE 2 TB	UND	100
3	DISCO RÍGIDO SSD 500 GB	UND	200
4	DISCO RÍGIDO SSD 1 TB	UND	100
5	DISCO RÍGIDO EXTERNO 1TB	UND	150
6	DISCO RÍGIDO EXTERNO 3TB	UND	100
7	Teclado ABNT2 USB COM TECLAS DE ATALHO MULTIMÍDIA	UND	300
8	MOUSE ÓPTICO COM CONEXÃO USB	UND	300
9	Fone Headset	UND	100
10	CAIXA DE SOM PARA COMPUTADOR (PAR). WATTS: 3W RMS / 6W	KIT	300
11	WEBCAM FULLHD 1080P	UND	100
12	Pente de memória DDR3-1066 de 4 GB	UND	100



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

13	Pente de memória DDR3-1333 de 4 GB	UND	100
14	Pente de Memória RAM DDR4 8GB 2133mhz ou superior.	UND	200
15	PLACA DE REDE PCI – 10/100/1000 MBPS	UND	150
16	PLACA ADAPTADORA DE REDE USB – WIRELESS	UND	200
17	FILTRO DE LINHA TIPO RÉGUA 6 tomadas	UND	300
18	PEN DRIVE 32 GB	UND	300
19	PEN DRIVE 128 GB	UND	300
20	PILHA RECARREGAVEL TIPO AA (PEQUENA) – PACOTE COM 4	PCT	100
21	PILHA RECARREGAVEL TIPO AAA (PALITO) – PACOTE COM 4	PCT	100
22	Carregador de pilhas AA e AAA	UND	60
23	Bateria recarregável Selada para Nobreak 12V de 17 Ah ou 18 Ah.	UND	100
24	Bateria recarregável para Nobreak 12V de 7 Ah ou 8 Ah	UND	200
25	Cabo de rede tipo(Patch Cord cat5e) 1,5 metros.	UND	200
26	Cabo de rede tipo(Patch Cord cat5e) 2,5 metros.	UND	300
27	Cabo de rede (PATCH CORD CAT6a) 1,5 Metros.	UND	100
28	Cabo de rede (PATCH CORD CAT6a) 2,5 Metros.	UND	200
29	Conector de rede RJ-45 Cat5e MACHO	UND	1200
30	Conector M8v Fêmea (cat5e)	UND	500
31	Conector de rede RJ-45 Cat6a MACHO	UND	400
32	Conector M8v Fêmea (cat6a)	UND	100
33	CAIXA DE CABO DE REDE CAT5e (305m)	UND	10
34	CAIXA DE CABO DE REDE CAT6 (305m)	UND	5
35	CONVERSOR MÍDIA MONOMODO 20KM	UND	20

2.3. Especificações dos periféricos, justificativas e finalidades

Ao se planejar uma aquisição de periféricos de TI, deve-se considerar não somente os periféricos em si, mas também a forma de uso com a qual poderá agregar valor ao trabalhador que os utilizarão, potencializando desta forma, o bom uso do recurso público. É com foco nesta finalidade, temos as seguintes atribuições para uso dos periféricos de TI, a saber:

Periféricos	Finalidade
DISCO RÍGIDO	destinado a atividades que demandam maior performance de processamento de dados, em função de aplicativos e serviços especializados.
TECLADO / MOUSE	destinado a atividades administrativas e acadêmicas que demandam performance em processamento dos dados.
PENTE DE MEMORIA/ PENDRIVE	destinado a atividades que demandam maior performance de processamento de dados, em função de aplicativos e serviços especializados.
CONECTOR/CABO DE REDE	para acesso a prédios (institutos/Campi) com múltiplas redes e com necessidade de roteamento entre redes.
CAIXA DE SOM/WEBCAM	destinado para apoiar atividades administrativas e acadêmicas.

2.4. Justificativa de especificações técnicas

As especificações técnicas dos periféricos foram definidas considerando:

a) As necessidades dos usuários quanto à distintos padrões de desempenho e capacidade de processamento dos microcomputadores;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- b) O máximo aproveitamento dos recursos tecnológicos em termos de atualização e duração da vida útil;
- c) Os padrões comuns e usuais no mercado de periféricos para uso corporativo;
- d) A máxima ampliação da competitividade, de modo a evitar a restrição a arquiteturas e marcas/modelo de componentes; e
- e) As práticas adotadas em aquisições semelhantes por outros órgãos da Administração.

3 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES

A análise comparativa de soluções, nos termos do inc. II do art. 11 da IN-01/2019/SGD, visa a elencar as alternativas de atendimento à demanda considerando, além do aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.

3.1. Identificação das soluções

3.1.1. Alternativas para o atendimento da demanda

Entre as alternativas de mercado disponíveis para atendimento da demanda, foram consideradas e analisadas as seguintes:

- a) Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte para os periféricos atualmente em utilização;
- b) Aquisição de novos periféricos para substituição e dos existentes na UFPA, atualmente em utilização, bem como para suprir novas demandas.

A partir da identificação das alternativas, apresenta-se análise individual das opções elencadas.

3.1.1. Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte

Essa alternativa consiste na contratação de serviços de manutenção, suporte e extensão de garantia para os atuais periféricos, em especial microcomputadores, em utilização na UFPA, o que viabilizaria que estes recebam adequado suporte de modo a reduzir indisponibilidades por falhas técnicas, uma vez que grande parte atualmente não possui cobertura de serviços de garantia.

Os demais periféricos existentes na UFPA e em uso, já atingiram bem mais de 5 (cinco) anos de uso, e ainda, considera-se a demanda para suprir novas unidades que estão sendo edificadas. Além disso, esses periféricos já se encontram tecnologicamente defasados, estando expostos às seguintes questões críticas:

- a) Quanto maior o tempo de utilização e o obsolescência tecnológica maiores são as probabilidades de ocorrência de defeitos/falhas de ordem técnica e maior é a necessidade manutenção;
- b) Produtos em fim do ciclo de vida mercadológico enfrentam dificuldades relacionadas à disponibilidade de peças e componentes para reposição, aumentando custos e riscos para continuidade de sua manutenção; e

É consenso que a contratação de serviços de manutenção para periféricos fora de garantia, usualmente é mais onerosa para a Administração do que quando o bem é adquirido com garantia para toda sua vida útil. Tanto é que para essa alternativa não foram encontradas referências de processos similares para comparações.

Assim, os contratos de manutenção geralmente têm seus custos elevados na medida em que os bens mantidos se tornam obsoletos.

Desta forma, e levando-se em consideração a eficiência e a economicidade, a alternativa em questão não atende plenamente às necessidades de negócio elencadas, por isso é inviável.

3.1.2. Aquisição de periféricos

Essa alternativa consiste na aquisição de periféricos para renovação do parque tecnológico, substituindo assim os atualmente em uso por outros novos, e com cobertura de suporte e garantia do fabricante. Nesse processo, cabe ressaltar que periféricos ainda em boas condições de uso são remanejados conforme as atividades e necessidades das unidades da instituição.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

A aquisição de periféricos, no caso concreto, além da substituição, tem por finalidade atender demandas de unidades recém-criadas e que não possuem infraestrutura de TI, incluídos os periféricos constantes desse processo.

Esse tem sido o modelo mais utilizado pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, contudo envolve certo nível de análise técnica.

Considerando o ponto de vista técnico é necessário que o planejamento da aquisição tenha em vista aspectos como a destinação e o perfil de utilização do recurso pelos usuários, de modo a garantir que as especificações dos periféricos atendam às necessidades sem apresentar subdimensionamento e nem superdimensionamento, o que já foi analisado anteriormente no item 2.3 deste documento.

Desta forma, como é plenamente viável especificar requisitos de desempenho dos periféricos e compreender de forma clara as necessidades dos usuários, consequentemente também é viável adequar esses requisitos à padrões de mercado, viabilizando assim a aquisição em termos de garantia da competitividade e da escalabilidade. Além disso, esse modelo de contratação garante a disponibilidade dos periféricos ao órgão comprador que pode administrá-los e destiná-los segundo seus padrões e necessidades, como é o caso da UFPA que possui 11 unidades no interior, e diversas sediadas na capital, fora do campus Belém.

3.2. Análise comparativa das soluções

A elaboração desta análise comparativa de custos considerou somente as soluções técnicas e funcionalmente viáveis, nos termos do inc. III art. 11 da IN-01/2019/SGD. Do estudo levantado, a aquisição dos periféricos levantou-se a mais viável para a solução.

4 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

4.1. Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte

A contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte para periféricos fora de garantia é mais onerosa do que a aquisição com garantia para toda sua vida útil.

Os contratos de manutenção geralmente têm seus custos elevados na medida em que os periféricos mantidos não fazem parte da linha de produção dos fabricantes.

5 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

A análise comparativa de custos foi elaborada considerando as soluções que se mostraram técnica e funcionalmente viáveis para estudos, nos termos do inc. III art. 11 da IN-01/2019/SGD. Do estudo levantado, a aquisição dos periféricos levantou-se a mais viável para a solução.

6 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Analisando as alternativas disponíveis e que atendam à necessidade da área requisitante, considerando os critérios de viabilidade técnica e econômica, após realização do presente estudo, a solução indicada pela Equipe de Planejamento da Contratação é a realização de procedimento licitatório para aquisição de periféricos de TI, de acordo com especificações técnicas comuns de mercado, capazes de atender aos requisitos de negócio.

6.1. Composição da solução escolhida

Sem prejuízo das especificações elaboradas de forma mais detalhada, constantes no Termo de Referência, a solução escolhida é composta dos seguinte itens e requisitos técnicos mínimos obrigatórios a seguir apresentadas.

Cabe ressaltar que tais especificações, após divulgação do Edital e anexos, poderão sofrer



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

alterações, quando couber, conforme avaliação da equipe técnica para adequar aos requisitos técnicos de mercado.

Item	Especificação (mínima)
01	DISCO RÍGIDO DE 1 TB Disco rígido de 1 TB - Serial ATA: Velocidade de Rotação: 7200 rpm; Interface: SATA II (3 Gb/s); 16Mb Buffer; Deve ser fornecido cabo SATA.
02	DISCO RÍGIDO DE 2 TB Disco rígido de 2 TB - Serial ATA: Velocidade de Rotação: 7200 rpm; Interface: SATA III (6 Gb/s); 64Mb Buffer; Deve ser fornecido cabo SATA.
03	DISCO RÍGIDO SSD 500 GB DISCO RÍGIDO SSD, MEMÓRIA 500 GB, VELOCIDADE TRANSFERÊNCIA 6.0 GB/S, APLICAÇÃO INFORMÁTICA (INTERNO PC/NOTEBOOK), TAMANHO 2.5 POL, MODELO SSD, INTERFACE SATA III
04	DISCO RÍGIDO SSD 1 TB DISCO RÍGIDO SSD, MEMÓRIA 1 TB, VELOCIDADE TRANSFERÊNCIA 6.0 GB/S, APLICAÇÃO INFORMÁTICA (INTERNO PC/NOTEBOOK), TAMANHO 2.5 POL, MODELO SSD, INTERFACE SATA III
05	DISCO RÍGIDO EXTERNO 1TB Disco Rígido Externo 1TB conexão USB 3.0, Características: Taxa de transferência USB 3.0: 480 Mbits/s (máx.); Compatível com PC e Mac; Funciona com o Windows, Linux, Mac OS X 10.4.8 ou superior; Interface de conexão USB 3.0. Acessórios: Cabo USB 3.0., Adaptador AC.
06	DISCO RÍGIDO EXTERNO 3TB Disco Rígido Externo 3TB conexão USB 3.0, Características: Taxa de transferência USB 3.0: 4.8 Gbits/s (máx.); Compatível com PC e Mac; Funciona com o Windows, Linux e Mac OS X 10.4.8 ou superior; Interface de conexão USB 2.0. Acessórios: Cabo USB 3.0., Adaptador AC.
07	Teclado ABNT2 USB COM TECLAS DE ATALHO MULTIMÍDIA Teclado, em conformidade com as normas ABNT2, com Design Ergonômico, pés de apoio emborrachado (antideslizante) botões de navegação, botões de controle multimídia, tecla media center, e-mail, home, volume + e -, mute, play/pause, teclas de atalho de internet/multimídia/sistema, teclas de membrana tátil de alta qualidade e toque suave (teclas de perfil baixo).
08	MOUSE ÓPTICO COM CONEXÃO USB Mouse tipo óptico, com conexão USB. Deve conter 2 (duas) ou 3 (três) teclas e botão de rolagem. Design ergonômico. O comprimento mínimo do cabo deverá ser de 1,6 metros. Deve acompanhar suporte antiestático (mouse pad).
09	HEADSET Fone Headset com impedância de 32 Ohms e sensibilidade de 98 dB, cabo de mínimo 2m, microfone omni-direcional ajustável com frequência entre 15 Hz a 9,5 kHz ou superior, frequência dos fones de 10 Hz à 22 kHz ou superior. Deverá conter ferrite de 30mm, potência mínima de 1000mW, cor preta.
10	CAIXA DE SOM PARA COMPUTADOR (PAR) ALIMENTAÇÃO: 100-240V ~ 50/60 HZ 800MA - TOTAL DE WATTS: 3W RMS / 6W PICO - DRIVERS: DE 2 POLEGADAS - CONTROLES: FORÇA/VOLUME - ENTRADA: AUXILIAR DE 3,5MM E ENTRADA DE FONE DE OUVIDO - FUNCIONA COM: DISPOSITIVOS DE ÁUDIO COM SAÍDA DE 3,5 MM, COMPUTADORES WINDOWS E MAC OS, SMARTPHONES, TABLETS E REPRODUTORES DE MP3. ACOMPANHA FONTE DE ALIMENTAÇÃO
11	WEBCAM FULLHD 1080P 360 GRAUS - ALTA FIDELIDADE DE CORES EM UMA RESOLUÇÃO FULL HD 1080P, MICROFONE COM REDUÇÃO DE RUÍDO, TRANSMISSÃO CLARA DA VOZ EM VOIP E VIDEOCHAMADAS COM ALCANCE DE ATÉ 10 METROS PARA A IMAGEM E 3 A 5 METROS PARA CAPTAÇÃO DE VOZ - CÂMERA COM AJUSTE DE 360 GRAUS DO PONTO DE FIXAÇÃO PARA OS LADOS E 45 GRAUS PARA CIMA E BAIXO - COMPATÍVEL COM USB 2.0 OU SUPERIOR SEM RESTRIÇÃO DE SISTEMAS OPERACIONAIS - VÍDEO CONFERÊNCIA/ VÍDEOCHAMADAS/ TRANSMISSÕES AO VIVO - RESOLUÇÃO: 1920X 1080P MÁX. - AUTOFOCO - TAMANHO DO CABO: 120CM
12	PENTE DE MEMÓRIA Pente de memória DDR3-1066 de 4 GB - Módulo com capacidade de 4GB, DDR3 - Frequência de 1066MHz
13	PENTE DE MEMÓRIA Pente de memória DDR3-1333 de 4 GB - Módulo com capacidade de 4GB, DDR3 - Frequência de 1333MHz
14	PENTE DE MEMÓRIA Pente de Memória RAM DDR4 8GB 2133mhz ou superior. Módulo com capacidade de 8 GB, DDR4 - Frequência de 2133MHz (ou superior)
15	PLACA DE REDE PCI – 10/100/1000 MBPS Compatível com PCI Local Bus de revisão 2.2, Com suporta de controle de fluxo Full/Duplex, Compatibilidade com IEEE 802.3 10BASE e IEEE 802.3u 100BASE-TX e 802.3x 1000BASE-T, Rede 10/100/1000 Base-T automaticamente, LEDs indicativos em verde das funções ACT e Link.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

16	PLACA ADAPTADORA DE REDE USB – WIRELESS Tecnologia de conectividade: WLAN Taxa de transferência de dados: 600 MB/s Interface: USB Tipo de antena: Omnidirecional Com indicador LED de atividade: Sim Padrões Wireless: IEEE 802.11b/g/n 2.4 GHz, IEEE 802.11a/n/ac 5 GHz Velocidades Wireless: 600 Mbps (200 Mbps em 2,4 GHz, 433 Mbps em 5 GHz) Frequência: 2.4 GHz, 5 GHz Modos Wireless: Modo Ad-Hoc / Infraestrutura Segurança Wireless: WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK Tecnologia de Modulação: DBPSK, DQPSK, CCK, OFDM, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM Certificação: FCC, CE, RoHS
17	FILTRO DE LINHA TIPO RÉGUA Filtro de Linha 6 tomadas, em conformidade com a norma NBR 14136; Proteção contra sobrecargas; Comprimento cabo de força igual ou superior 1,20m. Seção nominal do condutor do cabo de força: 3 X 0,75 MM ² ; Corrente mínima: 10 A; Tensão de entrada 127V - 220V. Deve possuir sistema de fixação.
18	PEN DRIVE 32 GB Interface padrão USB 3.0 compatível com USB 2.0 e USB 1.1, Capacidade 32.0 Gigabyte; Suporte: Windows, Linux Kernel 2.4 ou superior; Sistema Plug and Play, Velocidade de leitura superior a 40 MB/segundo.
19	PEN DRIVE 128 GB Interface padrão USB 3.0 compatível com USB 2.0 e USB 1.1, Capacidade 128.0 Gigabyte; Suporte: Windows, Linux Kernel 2.4 ou superior; Sistema Plug and Play, Velocidade de leitura superior a 40 MB/segundo.
20	PILHA RECARREGAVEL TIPO AA (PEQUENA) – PACOTE COM 4 Pilha recarregável, tipo Níquel Metal Hidreto (Ni-MH), tamanho AA. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Capacidade de corrente: mínimo de 2000mAh, pré-carregada e pronta para uso, saída de carga 1,2 V; Entregue em cartela fechada/lacrada com 04 (QUATRO) unidades (pilhas) sem quaisquer marcas aparentes de violação e/ou de deterioração do produto e/ou embalagem; Garantia mínima de 12 meses;
21	PILHA RECARREGAVEL TIPO AAA (PALITO) – PACOTE COM 4 Pilha recarregável, tipo Níquel Metal Hidreto (Ni-MH), tamanho AAA. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Capacidade de corrente: mínimo de 1000mAh, pré-carregada e pronta para uso, saída de carga 1,2 V; Entregue em cartela fechada/lacrada com 04 (QUATRO) unidades (pilhas) sem quaisquer marcas aparentes de violação e/ou de deterioração do produto e/ou embalagem; Garantia mínima de 12 meses;
22	Carregador de pilhas AA e AAA. Equipamento portátil para recarga de até 4 (quatro) pilhas recarregáveis simultaneamente, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Entrada bivolt automático 127-220V; Plugue de entrada incorporado ao dispositivo (sem cabo), compatível com padrão de plugues e tomadas brasileiro, em acordo com a norma NBR 14.136; Possuir, no mínimo, dois canais de recarga independentes, possibilitando ao menos a recarga de 02 (duas) ou 04 (quatro) pilhas simultaneamente; Suporte a recarga de pilhas do tipo Níquel Metal Hidreto (NiMH) dos tamanhos AA/LR6 (pequena) e AAA/LR03 (palito) no mesmo equipamento; Possuir indicação luminosa (LED) indicando, no mínimo: pilha em carga e pilha carregada ou desligamento automático quando a carga estiver completa; Tempo de carga entre 05 e 15 horas (ou menor);
23	Bateria recarregável Selada para Nobreak 12V de 17 Ah ou 18 Ah. para uso em Nobreak Produto deve obedecer a Resolução Conama nº 401, de 4 de novembro de 2008, IBAMA.
24	Bateria recarregável, selada, uso: nobreak, sistema eletroquímico: chumbo-ácido, capacidade nominal: 7AH ou 8AH, faixa temperatura de trabalho: 25 °C, corrente: 180 A, tensão nominal: 12 V Produto deve obedecer a Resolução Conama nº 401, de 4 de novembro de 2008, IBAMA.
25	Cabo de rede tipo(Patch Cord cat5e) 1,5 metros. Características: Comprimento: 1,5 metros; Cor azul; Conector: RJ-45; Tipo: U/UTP Cat.5e; Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG; Padrão de Montagem: T568A/B; Montado e testado 100% em fábrica; Capas termoplásticas protetoras("boot") injetadas; Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo; Material do corpo do produto: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0; Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação; Norma: EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos, ISO/IEC DIS 11801, NBR 14565; -Certificação: UL Listed E173971, ETL 4 conexões 3075278-003, ISO9001/ISO14001 416253 ETL LISTED, ETL Verified 3126372CART-001c, ANATEL 1277-07-0256 (cabo U/UTP Cat.5e flexível), 1279-07-0256 (cabo de manobra);
26	Cabo de rede tipo(Patch Cord cat5e) 2,5 metros. Características: Comprimento: 2,5 metros; Cor azul; Conector: RJ-45; Tipo: U/UTP Cat.5e; Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG; Padrão de Montagem: T568A/B; Montado e testado 100% em fábrica; Capas termoplásticas protetoras("boot") injetadas; Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo; Rastreamento: Etiqueta com número de série em uma das extremidades; Material do corpo do produto: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0; Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação; Norma: EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos, ISO/IEC DIS 11801, NBR 14565; -Certificação: UL Listed E173971, ETL 4 conexões 3075278-003, ISO9001/ISO14001 416253 ETL LISTED, ETL Verified



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

	3126372CART-001c, ANATEL 1277-07-0256 (cabo U/UTP Cat.5e flexível), 1279-07-0256 (cabo de manobra);
27	Cabo de rede (PATCH CORD CAT6a) 1,5 Metros. Características: Comprimento: 1,5 metros; Cor azul; Conector: RJ-45; Tipo: U/UTP Cat6a; Montado e testado 100% em fábrica; Capas termoplásticas protetoras("boot") injetadas; Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo; Rastreamento: Etiqueta com número de série em uma das extremidades; Material do corpo do produto: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0; Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação; Norma: EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos, ANSI/TIAEIA-569, ISO/IEC 11801, FCC part 68, ANSI/TIA/EIA 606B; Certificação: UL Listed E173971, ETL 4 conexões 3073041-003, ETL 6 Conexões 3118430CART-003, ISO9001/ISO14001 416253 ETL LISTED, UL Listed E173971, ETL Verified 3126372CART-002c, ANATEL 1276-07-0256 (cabo U/UTP Cat6 flexível), 1278-07-0256 (cabo de manobra);
28	Cabo de rede (PATCH CORD CAT6a) 2,5 Metros. Características: Comprimento: 2,5 metros; Cor azul; Tipo de Conector: RJ-45; Tipo de cabo: U/UTP Cat.6a; Montado e testado 100% em fábrica; Capas termoplásticas protetoras("boot") injetadas; Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo; Rastreamento: Etiqueta com número de série em uma das extremidades; Material do corpo do produto: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0; Tipo de Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação; Norma: EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos, ANSI/TIAEIA-569, ISO/IEC 11801, FCC part 68, ANSI/TIA/EIA 606B; Certificação: UL Listed E173971, ETL 4 conexões 3073041-003, ETL 6 Conexões 3118430CART-003, ISO9001/ISO14001 416253 ETL LISTED, UL Listed E173971, ETL Verified 3126372CART-002c, ANATEL 1276-07-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível), 1278-07-0256 (cabo de manobra);
29	Conector de rede RJ-45 Cat5e Conector macho RJ-45 EIA/TIA-568C para cabeamento CAT5e, contatos adequados para conectorização de condutores sólidos de 22 a 26 AWG, compatível com ferramenta de crimpagem Amp e Furukawa, conformidade com a Diretiva Europeia RoHS, corpo em termoplástico não propagante à chama (UL 94 V-0).
30	Conector M8v Fêmea (cat5e) Conector fêmea RJ-45 EIA/TIA-568C CAT5e. Características: Padrão de crimpagem T568A ou T568B; Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); Terminais de conexão: Em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; Suporte a norma: IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores.
31	Conector de rede RJ-45 Cat6a Conector macho RJ-45 EIA/TIA-568C para cabeamento CAT6a, contatos adequados para conectorização de condutores sólidos de 22 a 26 AWG; Compatível com ferramenta de crimpagem Amp e Furukawa, conformidade com a Diretiva Europeia RoHS; Corpo em termoplástico não propagante à chama (UL 94 V-0). Atender a norma FCC 68.5 (EMI – Interferência Eletromagnética).
32	Conector M8v Fêmea (cat6a) Conector fêmea RJ-45 EIA/TIA-568C CAT6a. Características: Padrão de crimpagem: T568A ou T568B; corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); Terminais de conexão: Em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; Suporte a norma: IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial 10G-BASE-T (TBS – 155) e todos os protocolos LAN anteriores.
33	CAIXA DE CABO DE REDE CAT5e (305m) Características: Cabo tipo LAN, cor azul ou cinza, ambiente de instalação interno, categoria 5e, U/UTP (não blindado) PVC – CMX; Cabo de pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, com diâmetro nominal de 24 AWG; Isolamento: Poliolefina com diâmetro nominal 0.9mm; Resistência de isolamento: 1000 MΩ.km; Quantidade de pares: 4 pares 24 AWG; Não Blindado (U/UTP); Capa: Constituído por PVC retardante a chama; Diâmetro Nominal: 4,8 mm; Comprimento 305 m; Classe de Flamabilidade CMX: IEC 60332-1 conforme ABNT NBR 14705. Temperatura de Instalação 0°C a 50°C; Temperatura de Armazenamento -20°C a 70°C; Temperatura de Operação -20°C a 60°C; Padrões a serem utilizados: a) ATM – 155 (UTP), AF-PHY-0015.000 e AF-PHY-0018.000, 155/51/25Mbps; b) TP-PMD, ANSI X3T9.5, 100Mbps; c) GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3z, 1000 Mbps; d) 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps; e) 100BASE-T4, IEEE 802.3u, 100 Mbps; f) 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps; g) 10Base-T, IEEE 802.3, 10 Mbps; h) TOKEN RING, IEEE 802.5, 4/16 Mbps; i) 3X-AS400, INM, 10 Mbps
34	CAIXA DE CABO DE REDE CAT6 (305m) Características: Cabo tipo LAN, cor azul ou cinza, ambiente de instalação interno, categoria 6e e ISO/IEC-11801, U/UTP (não blindado); Fio: Sólido de cobre eletrolítico nú, recozido com diâmetro nominal de 23 AWG; Isolamento: polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0 mm; Resistência de isolamento: 10000 MΩ.km, com 4 pares, 23 AWG; Necessita atender os requisitos físicos e elétricos das normas ANSI/TIA/EIA-568C.2 e ISO/IEC11801; A construção do cabo deve obedecer as diretivas RoHS (Restriction of Hazardous Substances); Não Blindado (U/UTP); Capa: Constituído por PVC retardante a chama; Diâmetro Nominal: 4,8 mm; Comprimento 305 m; Classe de Flamabilidade CMX: IEC 60332-1 conforme ABNT NBR 14705. Temperatura de Instalação 0°C a 50°C; Temperatura de Armazenamento -20°C a 70°C; Temperatura de Operação -20°C a 60°C; Comprimento: 305 m; Padrões a serem utilizados: a) ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 e AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps; b)TP-PMD, ANSI X3T9.5, 100 Mbps; c) GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab 1000 baseT, IEEE 802.3an 2006; d) 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps; e) 100BASE-T4, IEEE 802.3u, 100 Mbps; f) 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps; g) 10BASE-T, IEEE802.3, 10 Mbps; h) TOKEN RING, IEEE802.5, 4/16 Mbps; i) 3X-AS400, IBM, 10 Mbps; j) Compatível com conector RJ-45 macho Cat.6; k) TSB-155 e l) ATM LAN 1.2 Gbit/s, AF-PHY 0162.000 2001.
35	CONVERSOR MÍDIA MONOMODO 20KM Características: Conversão de sinal óptico para sinal elétrico em uma rede local (UTP); 1 conector SC de fibra ótica Monomodo; 1 conector UTP RJ45 10/100 Mbps com detecção automática do tipo de cabo; 1 conector SC fêmea e 1 conector RJ45 fêmea (Auto MDI/MDIX); Autonegociação de modo duplex na porta TX; MDI/MDI-X automático com negociação de velocidade na porta TP; Chaveamento manual para a configuração de velocidade e modo duplex na porta TP; Chaveamento manual para a configuração de



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

modo Full e Half duplex na porta FX; Estende a distância do enlace de fibra até 20 km com fibra (100BASE-T: 100 m 100BASE-FX: 20 km); Monomodo; Comprimento de onda de 1310 nm; LEDs indicadores de atividade e link das portas TP e FX; Fonte de energia externa bivolt automática DC 9 V/0,6 A; Atender aos padrões: IEEE802.3 10BASE-T IEEE802.3u 100BASE-TX/100BASE-FX IEEE802.3x; Cabeamento suportado: 100BASE-T: UTP categoria do cabo 5, 5 e (máximo 100 m) 100BASE-FX: Fibra Monomodo duplex 9/125. Capacidade de transmissão: 148.800 pps. Características de ambiente Temperatura de operação: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) Temperatura de armazenamento: -10 °C a 70 °C (14 °F a 158 °F) Umidade de operação: 10% a 90% Umidade de armazenamento: 5% a 90% Dimensões 94,5 x 73 x 27 mm

6.2. MODELO DE LICITAÇÃO E DE CONTRATAÇÃO ADOTADO

A modalidade de licitação proposta para a aquisição dos bens de TI é o Pregão Eletrônico SRP visando a obtenção da proposta mais vantajosa, com a finalidade de proceder Registro de Preços, conforme Decreto nº 7.892/2013, tendo em vista tratar-se de bens que se enquadram no conceito de serviços comuns para fins do disposto no Art. 4º do Decreto nº 5.450/2005, e como preconizado no art. 1º da Lei 10.520/2002.

O objeto desse termo de referência enquadra-se na categoria de bens comuns, de que trata a Lei nº 10.520/2002 e o Decreto nº 5.450/2005, por possuírem padrões de desempenho e características gerais e específicas usualmente encontradas no mercado, podendo ser licitado por meio de Pregão eletrônico, do tipo menor Preço por Lote/Item.

7 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O valor total estimado para contratação foi detalhado na pesquisa de mercado e referendado no Termo de Referência, a ser anexado posteriormente. Vale destacar que no preço cotado já estarão incluídos: impostos, contribuições, taxas, frete, transporte e, se houver, seguro, bem como todos os demais encargos incidentes.

8 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR, elaborado pelos integrantes TÉCNICO e REQUISITANTE em harmonia com o disposto no art. 11 da Instrução Normativa nº 01/2019/SGD, considerando a análise das alternativas de atendimento das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos, conclui pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO, uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade. Em complemento, os requisitos listados atendem adequadamente às demandas formuladas, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis, pelo que RECOMENDAMOS o prosseguimento do processo de aquisição de periféricos de TI.

9 – APROVAÇÕES

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

Equipe de Planejamento da Contratação		
Integrante Técnico	Integrante Requisitante	Integrante Administrativo
Sandra de Fátima Rocha Trindade Matrícula: 1152734	Francineuto Guedes de Oliveira Matrícula: 1152675	<Edson Furtado Louzada> Matrícula: 2457109



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

Concordo com o documento, favorável a sua aprovação,

Autoridade da Área de TIC

Marco Aurélio Capela
Matrícula/SIAPE: 1823867

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019,

Autoridade Competente

Raimundo da Costa Almeida
SIAPE: 1577272
PROAD/UFPA

Belém-Pa, fevereiro de 2022.