

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

PROCESSO Nº 23106.102135/2020-88

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

Identificação das necessidades de negócio	
1	Dar continuidade e renovação do parque computacional da FUB visando atender adequadamente suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, devendo seu parque computacional ser compatível (em tamanho, capacidade operacional, atualização, garantia de continuidade e segurança) com as necessidades associadas às suas ações/atividades, de modo a sustentar adequadamente seus sistemas de informação, bases de dados e serviços de tecnologia da informação correlatos. Além disso, poderemos contar com suporte técnico necessário e adequado às nossas atividades de trabalho;
2	Atender a demanda constante de todas as unidades da FUB por estes equipamentos ao longo do ano, bem como para atender a demanda da agenda de compras já manifestada por meio das solicitações, conforme relações de pedidos realizado por meio da Circular nº 011/2020 (Processo SEI nº 23106.103690/2020-27 - IRP SIPAC Nº 26/2020), que não puderam ser supridas por meio das Ata do PE nº 203/2019 que foram canceladas;
3	Atender às demandas recebidas pela Diretoria de Compras da FUB, conforme itens especificados no encarte anexo, de forma a manter contínua, com eficiência e também com qualidade os serviços públicos prestados.
4	Melhoria e agilidade na execução das atividades administrativas e acadêmicas;
5	Maior facilidade de intercâmbio de informações intra e interinstitucionais;
6	Atender em tempo hábil as necessidades frequentes de várias unidades da FUB;
7	Reduzir número de processos de aquisição de um mesmo bem, para atender unidades vinculadas;
8	Reduzir número de processos relacionados à aquisição de suprimentos de informática (peças de hardware);

Identificação das necessidades tecnológicas	
1	Crescimento ordenado do parque tecnológico da FUB;
2	Prover à FUB de equipamentos necessários ao atendimento de suas atividades institucionais;
3	Economia com racionalização dos recursos de TIC;
4	Gerenciamento eficiente dos recursos de TIC;
5	Compatibilizar a capacidade dos equipamentos à evolução tecnológica dos sistemas e serviços de TIC disponibilizados;

Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

1	<p>MICROCOMPUTADOR AVANÇADO</p> <p>Processador com microarquitetura de fabricação a partir do primeiro semestre de 2019 capaz de operar a 32 e 64 bits; O microprocessador deverá obter pontuação (score) de desempenho igual ou superior a 13.500 pontos aferidos pelo site www.cpubenchmark.net, no link High End CPU Chart; Chip de segurança TPM 2.0 ou superior; 6 conectores USB 3.0 (sendo 2 frontais e 2 traseiros) e 2 Conectores USB 2.0 (podendo estar na parte frontal e/ou parte traseira). Os conectores USB 2.0 poderão ser substituídos por conectores USB 3.0 parcialmente ou totalmente; 16 GB RAM 2x8 GB DDR4-2666 MHz; Armazenamento principal SSD 256 GB; Armazenamento secundário HDD 500GB; teclado ABNT2; mouse e monitor de vídeo 23". Garantia e assistência técnica de fábrica "on-site" pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>
2	<p>MICROCOMPUTADOR PADRÃO</p> <p>Processador com microarquitetura de fabricação a partir do primeiro semestre de 2019 capaz de operar a 32 e 64 bits; O microprocessador deverá obter pontuação (score) de desempenho igual ou superior a 9.900 pontos aferidos pelo site www.cpubenchmark.net, no link High End CPU Chart; Chip de segurança TPM 1.2 ou superior; 4 conectores USB 3.0 (sendo 2 frontais e 4 traseiros) e 2 Conectores USB 2.0 (podendo estar na parte frontal e/ou parte traseira). Os conectores USB 2.0 poderão ser substituídos por conectores USB 3.0 parcialmente ou totalmente; 8 GB RAM (1 x 8 GB ou 2 x 4 GB) DDR4-2666; SSD Padrão M.2 PCI-E de 256 GB; teclado ABNT2; mouse e monitor de vídeo 21,5". Garantia e assistência técnica de fábrica "on-site" pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>
3	<p>NOTEBOOK TIPO PADRÃO</p> <p>Processador com microarquitetura de fabricação a partir do primeiro semestre de 2019 capaz de operar a 32 e 64 bits; O microprocessador deverá obter pontuação (score) de desempenho igual ou superior a 7.350 pontos aferidos pelo site www.cpubenchmark.net, no link New Laptop CPU Performance; Chip de segurança TPM 1.2 ou superior; 1 conector USB 3.0, 2 conectores USB 2.0 - os conectores USB 2.0 poderão ser substituídos em parte ou totalmente por conectores USB 3.0; 8 GB RAM (1 x 8 GB ou 2 x 4 GB) DDR4-2400MHz; SSD Padrão M.2 PCI-E de 256 GB; HD 500 GB; teclado ABNT2; Mouse Touchpad ou trackpoint; Monitor LED 14"; WebCam 720p; maleta. Garantia e assistência técnica de fábrica "on-site" pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>

2 - ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

O levantamento de demanda para aquisição de equipamentos de informática foi realizado por meio da Circular nº 11/2020 (Processo SEI Nº 23106.103690/2020-27) e em seguida concretizada no sistema SIPAC (documento SEI Nº 5933372), conforme orientação, por meio da Intenção de Registro de Preços nº 26/2020, ficando demonstrado a necessidade aquisição de novos equipamentos. Com o resultado do levantamento verificamos que a demanda para o novo certame ficou conforme quadro resumo abaixo:

Item	Descrição	Quantidade
1	MICROCOMPUTADOR AVANÇADO	1.126
2	MICROCOMPUTADOR PADRÃO	1.313
3	NOTEBOOK TIPO PADRÃO	980
Total		3.419

3 - ANÁLISE DE SOLUÇÕES

Dentre as opções mercadológicas disponíveis para atendimento da demanda, identificamos e analisamos as seguintes alternativas:

1. Contratação de serviço de outsourcing (locação) de equipamentos para substituição dos microcomputadores atualmente em utilização;
2. Aquisição de novos equipamentos para substituição dos microcomputadores e notebooks atualmente em uso, bem como expansão do parque tecnológico; e
3. Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte para os microcomputadores atualmente em utilização.

3.1 - IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de novos equipamentos para substituição dos microcomputadores e notebooks atualmente em uso, bem como expansão do parque tecnológico.
2	Contratação de serviço de outsourcing (locação) de equipamentos para substituição dos microcomputadores atualmente em utilização.
3	Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte para os microcomputadores atualmente em utilização.

3.2 - ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			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)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X

4 - REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

A solução 3 é considerada inviável por não atender a todas as necessidades de negócios e tecnológicas levantadas, as quais são:

1. Atender a demanda constante de todas as unidades da FUB por estes equipamentos ao longo do ano, bem como para atender a demanda da agenda de compras já manifestada por meio das solicitações, conforme relações de pedidos realizado por meio da Circular nº 011/2020 (Processo SEI nº23106.103690/2020-27), que não puderam ser supridas por meio do PE nº 203/2019.
2. Crescimento ordenado do parque tecnológico da FUB; e
3. Prover à FUB de equipamentos necessários ao atendimento de suas atividades institucionais;

5 - ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

Conforme inciso III do art. 11, deve-se proceder a comparação de custos totais de propriedade para as soluções técnica e funcionalmente viáveis, sendo comparados somente as soluções 1 e 2.

5.1 - CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

Solução Viável 1								
Descrição:								
Aquisição de novos equipamentos para substituição dos microcomputadores e notebooks atualmente em uso, bem como expansão do parque tecnológico.								
Custo Total de Propriedade - Memória de Cálculo								
O Cálculo do Custo Total de Propriedade da Solução 1 para o período de 36 meses, considerando os custos inerentes ao ciclo de vida da presente solução, possui as seguintes vantagens: no valor de aquisição dos equipamentos, já está contemplado, insumos e peças de substituição, garantia e manutenção, visto que o suporte solicitado para a solução foi da forma ON-SITE, eliminado quaisquer outros gastos durante o período de garantia com serviços de manutenção, aquisição de peças de reposição, logística para envio dos equipamentos para a manutenção, pois a assistência técnica deve vir ao local de trabalho do usuário, aumentando a produtividade, visto que o servidor não ficará um longo tempo sem seu equipamento de trabalho. Outro ponto a destacar é que no final do período de 36 meses do suporte teremos a propriedade de equipamento, o qual poderemos utilizar por mais 24 meses ou mais, até se tornar completamente obsoleto. A desvantagem é que o custo há um custo entre médio a alto de aquisição que vai sendo apropriado ao longo de tempo, contudo no final teremos a propriedade de equipamento.								
Item	Descrição do Item	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total Aquisição	Apropriação Ano 1	Apropriação Ano 2	Apropriação Ano 3	Custo no Período de 36 meses
1	Aquisição de Microcomputador Avançado, suporte ON-SITE 36 meses.	1.126	7.523,33	8.471.269,58	2.823.756,52	2.823.756,52	2.823.756,52	8.471.269,58
2	Aquisição de Microcomputador Básico, suporte ON-SITE 36 meses.	1.313	5.807,92	7.625.798,96	2.541.932,99	2.541.932,99	2.541.932,99	7.625.798,96
3	Aquisição de Notebook Básico, suporte ON-SITE 36 meses.	980	6.574,02	6.442.539,60	2.147.513,20	2.147.513,20	2.147.513,20	6.442.539,60
TOTAL		3.419	***	R\$ 22.539.608,14	R\$ 7.513.202,71	R\$ 7.513.202,71	R\$ 7.513.202,71	R\$ 22.539.608,14

Solução Viável 2									
Descrição:									
Contratação de serviço de outsourcing (locação) de equipamentos para substituição dos microcomputadores atualmente em utilização.									
Custo Total de Propriedade - Memória de Cálculo									
O Cálculo do Custo Total de Propriedade da Solução 2, considerando os custos inerentes ao ciclo de vida dos bens e serviços da solução, incluindo custos diretos e indiretos, possui as seguintes vantagens: Variedade de Máquinas e equipamentos disponíveis para locação; Menor Investimento, pois a natureza da despesa é custeio e o custo é escalonado mensalmente durante o período de contratação; Eliminação gastos com Manutenção; Redução de mão de obra; Diminuição de gastos com logística, transporte e armazenamento e Aumento da produtividade com a locação de equipamentos, visto que o servidor não ficará um longo tempo sem seu equipamento de trabalho. A desvantagem é o alto custo final da contratação pode ser bem maior do que o estimado abaixo, visto que anualmente o contrato poderá sofrer reajustes, podendo ultrapassar de forma mais expressiva o valor de aquisição do equipamento, é no final do período de 36 meses não teremos a propriedade de equipamento que será recolhido, o qual poderíamos utilizar por mais 24 meses ou mais, até se tornar completamente obsoleto. No caso da continuidade do contrato por mais 24 meses isso teria um custo a mais no final desse novo período de R\$ 15.041.003,76 o que torna a aquisição mais atrativa em comparação a locação de equipamentos.									
Item	Descrição do Item	Quantidade	Locação Mensal por unidade	Valor Médio Mensal	Valor Médio Anual	Apropriação Ano 1	Apropriação Ano 2	Apropriação Ano 3	Custo no Período de 36 meses
1	Locação de Microcomputador Avançado	1.126	277,29	312.228,54	3.746.742,48	3.746.742,48	3.746.742,48	3.746.742,48	11.240.227,44
2	Locação de Microcomputador Básico	1.313	142,55	187.168,15	2.246.017,80	2.246.017,80	2.246.017,80	2.246.017,80	6.738.053,40
3	Locação de Notebook Básico	980	129,91	127.311,80	1.527.741,60	1.527.741,60	1.527.741,60	1.527.741,60	4.583.224,80
TOTAL		3.419		***	R\$ 7.520.501,88	R\$ 7.520.501,88	R\$ 7.520.501,88	R\$ 7.520.501,88	R\$ 22.561.505,64

5.2 - MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

A seguir elaboramos um mapa comparativo, consolidando os resultados apresentados.

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos			Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	
Solução Viável 1	R\$ 7.513.202,71	R\$ 7.513.202,71	R\$ 7.513.202,71	R\$ 22.539.608,14
Solução Viável 2	R\$ 7.520.501,88	R\$ 7.520.501,88	R\$ 7.520.501,88	R\$ 22.561.505,64

Com isso constata-se que a solução mais satisfatória para FUB ainda é a aquisição, visto que o custo final do período de 36 meses não teremos mais custos, podendo estender utilização do equipamento por um período de 24 meses ou mais, e ainda terá a propriedade do equipamento no final, que poderá ser doado ou leilado.

6 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Aquisição de novos equipamentos para substituição dos microcomputadores e notebooks atualmente em uso, bem como expansão do parque tecnológico.

Consiste na aquisição de microcomputadores para renovação do parque tecnológico, substituindo assim as máquinas atualmente em uso por outras novas e com cobertura de suporte e garantia do fabricante. Esse tem sido o modelo mais comumente utilizado pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, contudo envolve certo nível de análise técnica e contábil.

Do ponto de vista técnico é necessário que o planejamento da aquisição considere aspectos como a destinação e o perfil de utilização do recurso pelos usuários, de modo a garantir que as especificações dos equipamentos atendam às necessidades sem apresentar subdimensionamento e nem superdimensionamento.

Destinação dos equipamentos, de acordo com o Perfil dos usuários:

Item	Descrição	Sugestão de uso
1	Microcomputador Tipo Padrão	Usuários que necessitem de equipamentos com bom desempenho para atividades administrativas possibilitando acesso à Internet, utilizam pacotes de escritório (Office), fazem uso de programas convencionais com demanda moderada de processamento, sistemas corporativos, armazenamento e memória. Recomendado para atividades administrativas, secretarias de departamento, laboratórios de acesso à internet e outras utilizações de cunho administrativo.
2	Microcomputador Tipo Avançado	Usuários que tenham demanda para equipamentos com alta capacidade de processamento e de armazenamento para salvar e/ou manipular informações localmente, bem como uso de programas que demandam uma quantidade maior de memória RAM. Destinado exclusivamente para setores da instituição que trabalhem com: editoração e manipulação de imagens e vídeos; laboratórios com programas especializados que necessitem de uma quantidade maior de memória; laboratórios de ensino que precisam aprender a utilizar as ferramentas de edição de vídeos e editoração eletrônica; desenvolvimento de softwares, gerenciamento e controle de redes, editoração gráfica; laboratórios de simuladores, editoração avançada, engenharia, sistemas 3D - que não necessitem de placa de vídeo exclusiva.
3	Notebook Tipo Padrão	Usuários que necessitem de mobilidade com uso nos mesmos moldes do "microcomputador Tipo Padrão".

7 - ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

Registro da estimativa do custo da contratação, considerando a Solução escolhida.

Item	Descrição do Item	Quantidade	Valor Médio Unitário	Valor Médio Total
1	Aquisição de Microcomputador Avançado, suporte ON-SITE 36 meses.	1.126	R\$ 7.523,33	R\$ 8.471.269,58
2	Aquisição de Microcomputador Básico, suporte ON-SITE 36 meses.	1.313	R\$ 5.807,92	R\$ 7.625.798,96
3	Aquisição de Notebook Básico, suporte ON-SITE 36 meses.	980	R\$ 6.574,02	R\$ 6.442.539,60
TOTAL		3.419	***	R\$ 22.539.608,14

Em conformidade com a Instrução Normativa Nº 73 de 05 de agosto de 2020, os preços constantes nesse relatório atendem ao Inc. I Art. 2º, (Portal de Compras Governamentais - www.comprasgovernamentais.gov.br), §2º do Art. 2º, (o resultado da pesquisa será a média dos preços obtidos), bem como Inc. II e III do Art. 2º.



Informação, em 19/11/2020, às 09:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Servio Tullio de Oliveira Moreno, Técnico(a) de Tecnologia da Informação da Secretaria de Tecnologia da Informação**, em 19/11/2020, às 13:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Matheus Luís Teixeira Rosa, Analista de Tecnologia da Informação da Secretaria de Tecnologia da Informação**, em 20/11/2020, às 13:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Igor Francisco de Oliveira Costa, Analista de Tecnologia da Informação da Secretaria de Tecnologia da Informação**, em 20/11/2020, às 13:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Francisco Jackson Alves de Freitas, Diretor(a) Substituto(a) da Secretaria de Tecnologia da Informação**, em 26/11/2020, às 12:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Pereira Pedro, Técnico(a) de Tecnologia da Informação da Secretaria de Tecnologia da Informação**, em 26/11/2020, às 17:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5940459** e o código CRC **B7DCD883**.