SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA
SCS QD 09 – BL A – TORRE B – 9º ANDAR – ED. PARQUE CIDADE CORPORATE
70308-200 – BRASÍLIA/DF – (61) 2099-3300 – e-mail: cfq@cfq.org.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo Administrativo nº 69/2022

CONTRATAÇÃO PARA AQUISIÇÃO DE STORAGE (NAS), CONJUNTO DE DISCOS E MEMÓRIAS PARA SERVIDOR

Brasília, novembro de 2022

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
22/09/2022	1.0	Primeira versão do ETP	Ermerson
31/10/2022	1.1	Revisão do ETP	Cristiano
08/11/2022	1.2	Revisão do ETP – Aspectos formais e administrativos	Andressa
29/11/2022	1.4	Revisão do ETP	Cristiano

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

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. Com o crescimento contínuo da base de dados do Conselho Federal de Química, assim como o aumento da demanda, faz-se necessária a constante ampliação da capacidade de armazenamento de dados no servidor do CFQ. Ressalta-se que o CFQ não possui um procedimento de backup seguro, o qual é feito em HD externo e com retenção de apenas 2 semanas. Portanto, há a necessidade de uma solução que ofereça segurança na realização do backup e com maior performance. O volume de dados é cada vez maior nas instituições; logo, é preciso ter uma capacidade de armazenamento capaz de comportá-las continuamente.

1.2. A aquisição de discos SAS SSD para servidor DELL Power Edge T440, por sua vez, é necessária, tendo em vista que, atualmente, o servidor possui 8 slots para discos, sendo 5 slots com discos de 2TB de armazenamento ocupados (total de 10 TB de armazenamento) e 3 slots vazios. Hoje, aproximadamente 7TB (70%) desses 10TB estão ocupados pelos serviços providos pelo CFQ. O aumento da capacidade de armazenamento em 3 discos de 2TB (total de 6 TB de armazenamento) possibilitará comportar a demanda crescente dos processos e serviços deste Conselho.

1.3. Por fim, em relação às memórias, o atual servidor apresenta um alto consumo dos processos do servidor, por comportar todas as máquinas virtuais do CFQ e ser o único equipamento que provê os serviços de rede. A adição de memórias irá melhorar a performance do equipamento, evitando possíveis gargalos, além de possibilitar que novos sistemas e serviços sejam implantados sem que o equipamento fique sobrecarregado.

1.4. Abaixo, é detalhada a correlação da presente contratação com o planejamento do CFQ.

Identificação das necessidades de negócio	
1	PPA 2022-2024 Eixo 1: Modernização da Infraestrutura do Sistema CFQ/CRQs Eixo 1.2: Infraestrutura Tecnológica
Identificação das necessidades tecnológicas	
1	OCTIC02 – Adequar estrutura tecnológicas do CFQ e CRQs Promover infraestrutura de software mínima para os CFQ/CRQs

2 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

2.1. Conforme a necessidade evidenciada no tópico anterior, estimam-se os seguintes quantitativos de equipamentos de informática para suprir a demanda do Conselho Federal de Química:

2.1.1. 01 (um) Storage com capacidade de 24TB;

2.1.2. 03 (três) discos com 2TB de armazenamento cada; e

2.1.3. 08 (oito) memórias de 16GB cada.

3 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES

3.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

3.1.1. A presente contratação visa adquirir três itens distintos. Para cada um deles, foram elencadas, na tabela abaixo, as possíveis soluções para suprir a atual necessidade do Conselho Federal de Química. Tais soluções serão analisadas comparativamente no tópico a seguir.

Descrição das soluções	
1	**Item 1 - Aquisição de 01 (um) Storage**
1.1	Aquisição de 01 (um) Storage NAS com capacidade de 24TB.
1.2	Aquisição de 01 (um) Storage DAS com capacidade de 24TB.
1.3	Aquisição de 01 (um) Storage SAN com capacidade de 24TB.
2	**Item 2 - Aquisição de discos para servidor**
2.1	Aquisição de 03 (três) discos SAS SSD para servidor Dell PowerEdgeT440 de 2Tb cada.
2.2	Aquisição de 03 (três) discos SAS SATA para servidor Dell PowerEdgeT440 de 2Tb cada.
3	**Item 3 - Aquisição de memórias para servidor**
3.1	Aquisição de 08 (oito) memórias RDIMM DDR4 de 16GB para servidor.
3.2	Aquisição de 04 (quatro) memórias DIMM DDR3 1.333 MHz de 16GB para servidor.
3.3	Aquisição de 04 (quatro) memórias DIMM DDR4 2.400 MHz de 16GB para servidor.

3.2 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

3.2.1. No quadro abaixo, são apresentadas as características das soluções identificadas para cada item.

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1.1	X		
	Solução 1.2	X		
	Solução 1.3	X		
	Solução 2.1	X		
	Solução 2.2	X		
	Solução 3.1	X		
	Solução 3.2	X		
	Solução 3.3	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1.1			X
	Solução 1.2			X
	Solução 1.3			X

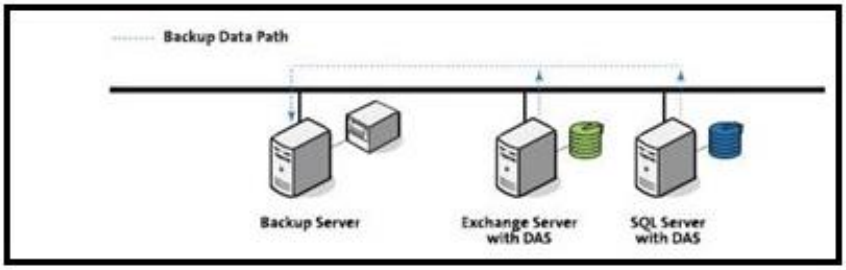
Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
	Solução 2.1			X
	Solução 2.2			X
	Solução 3.1			X
	Solução 3.2			X
	Solução 3.3			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1.1			X
	Solução 1.2			X
	Solução 1.3			X
	Solução 2.1			X
	Solução 2.2			X
	Solução 3.1			X
	Solução 3.2			X
	Solução 3.3			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1.1			X
	Solução 1.2			X
	Solução 1.3			X
	Solução 2.1			X
	Solução 2.2			X
	Solução 3.1			X
	Solução 3.2			X
	Solução 3.3			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1.1			X
	Solução 1.2			X
	Solução 1.3			X
	Solução 2.1			X
	Solução 2.2			X
	Solução 3.1			X
	Solução 3.2			X
	Solução 3.3			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 1.1			X
	Solução 1.2			X
	Solução 1.3			X
	Solução 2.1			X
	Solução 2.2			X
	Solução 3.1			X
	Solução 3.2			X
	Solução 3.3			X

4 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

4.1 SOLUÇÕES INVIÁVEIS REFERENTES AO ITEM 1 - AQUISIÇÃO DE 01 (UM) STORAGE

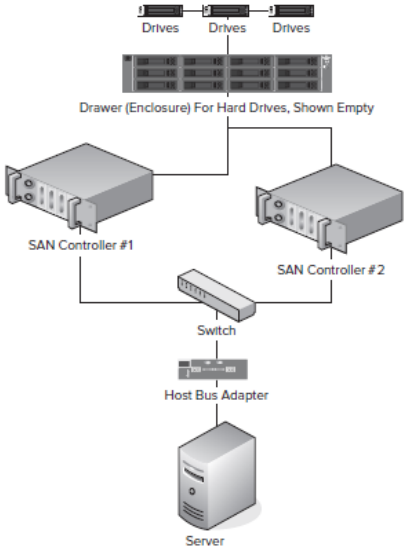
4.1.1. As soluções 1.2 e 1.3 mostram-se inviáveis pelos seguintes aspectos:

a) A solução 1.2 (DAS) trata do armazenamento direto e local dos dados, em que o dispositivo é conectado diretamente em um equipamento. É a solução atualmente usada no Conselho Federal de Química (CFQ), por meio do uso de 3 HDs externos, de 2TB de armazenamento cada um. A solução atual possui limitações, como volume de armazenamento e necessidade de operação manual para troca dos dispositivos. É a menos escalável e segura que as demais soluções, sendo, portanto, não recomendada.



Fonte: https://infob.com.br/das_nas_san/

b) A solução 1.3 (SAN) refere-se a uma rede de alta performance totalmente dedicada ao armazenamento de dados. Essa solução é mais adequada para grandes empresas, além de possuir um custo muito elevado e necessitar de mão de obra qualificada.



Fonte: https://infob.com.br/das_nas_san/

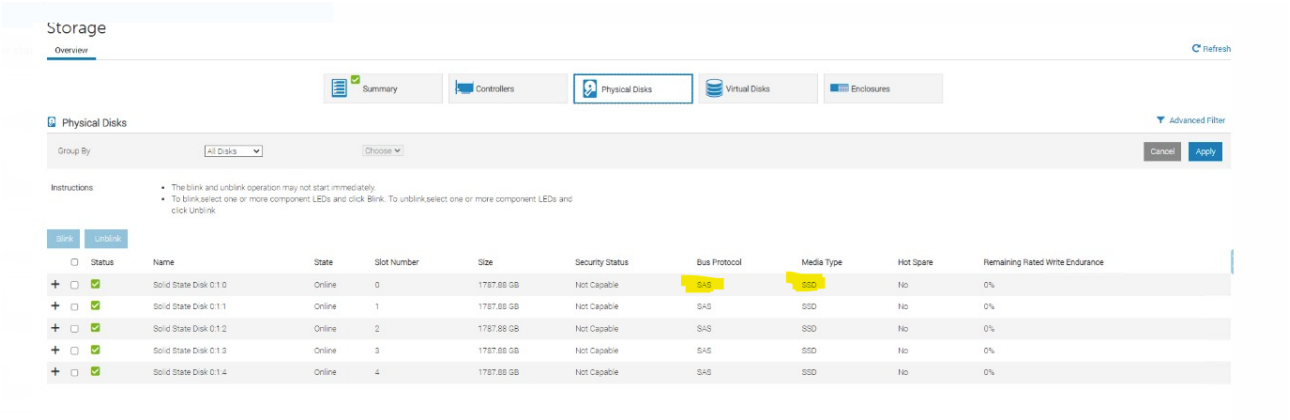
c) A solução 1.1 aquisição de uma solução de armazenamento NAS (Network Attached Storage) viabilizará ao CFQ um procedimento de backup seguro e possibilitará comportar a demanda crescente dos seus processos. Além disso, é um equipamento de fácil utilização não necessitando de mão de obra especializada, podendo ter todos os seus recursos administrados pela força de trabalho atual do CFQ. O NAS é semelhante ao processo feito para acessar a nuvem, ou seja, pode ser feito em qualquer momento e em qualquer local. Por não necessitar de muitos equipamentos para funcionar, o NAS é um método que gera um excelente custo-benefício comparado às outras soluções aqui apresentadas sendo, portanto, recomendada.

4.2. SOLUÇÕES INVIÁVEIS REFERENTES AO ITEM 2 - AQUISIÇÃO DE DISCOS PARA SERVIDOR

4.2.1. A solução 2.2 mostra-se inviável pelo seguinte aspecto:

a) A aquisição de discos SATA para servidor mostra-se inviável por não ser compatível com as especificações do equipamento atualmente utilizado pelo CFQ (DELL Power Edge T440).

Figura 1 - Idrac do Servidor Dell T440 – Physical Disks



4.3. SOLUÇÕES INVIÁVEIS REFERENTES AO ITEM 3 - AQUISIÇÃO DE MEMÓRIAS PARA SERVIDOR

4.3.1. As soluções 3.2 e 3.3 mostram-se inviáveis pelos seguintes aspectos:

a) A aquisição de memórias DDR3 1.333 MHz de 16GB para servidor (solução 3.2) mostra-se inviável por não ser compatível com as especificações do equipamento atualmente utilizado pelo CFQ (DELL Power Edge T440). Apesar das memórias citadas apresentarem custo menor, a aquisição desses periféricos traria problemas de execução dos processos do servidor, pois o uso de memórias com frequências inferiores às já utilizadas acarreta a redução de desempenho, o qual o nivelaria seu funcionamento pela menor (Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/manutencao-de-pcs/10043-instalar-memoria-ram-de-modelos-e-marcas-diferentes-pode-estragar-o-pc-.htm>. Acessado em 11/11/2022).

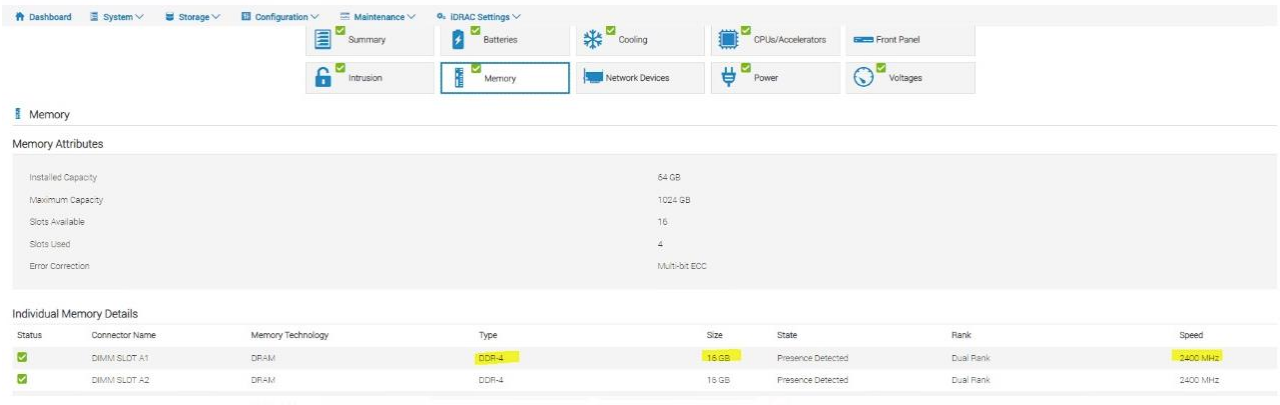


Figura 2 - Idrac do Servidor Dell T440 – Memory

b) A solução 3.3 - aquisição de 04 (quatro) memórias DIMM DDR4 2.400 MHz de 16GB para servidor - seria a mais viável do ponto de vista econômico. Entretanto, a tecnologia DIMM limita a utilização de performance do servidor, por não possuir registros de memória integrados, que são colocados entre a memória e o controlador de memória; ou seja, não há armazenamento em buffer. O armazenamento em buffer reduz a pressão sobre o controlador de memória da CPU, proporcionando maior estabilidade para o servidor de rede.

c) A solução 3.1 - aquisições de 08 (oito) memórias RDIMMs DDR4 ECC de 16GB para servidor mostra-se a mais viável, por proporcionar a substituição das 4 (quatro) memórias atuais que não permitem o servidor de rede atuar de forma totalmente estável, o que pode colocar em risco a disponibilidade dos serviços do CFQ. Além disso, as memórias RDIMMs proporcionarão melhor desempenho, robustez e estabilidade para o atual equipamento do CFQ, visto que as memórias

com esse recurso são as mais indicadas para servidores que têm cargas de trabalho bastante pesadas, como é o caso deste Conselho, no qual todos os serviços estão concentrados em um único equipamento. Com a substituição das atuais memórias e o incremento de outras quatro, será melhorada a performance do equipamento, evitando gargalos. Ademais será possível a implantação de novos sistemas e serviços no servidor, sem que o equipamento fique sobrecarregado. É portanto, a solução recomendada (Disponível em: <https://www.dell.com/learn/br/pt/brbsdt1/campaigns/poweredge-memory>. Acessado em 11/11/2022).

5 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

5.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE E MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

5.1.1. Conforme registrado no tópico anterior, restou somente uma solução viável para cada um dos itens a serem adquiridos, apresentados no quadro abaixo:

Item	Descrição	Solução
1	Aquisição de 01 (um) Storage	Aquisição de 01 (um) Storage NAS com capacidade de 24TB.
2	Aquisição de discos para servidor	Aquisição de 03 (três) discos SAS SSD para servidor Dell PowerEdgeT440 de 2Tb cada.
3	Aquisição de memórias para servidor	Aquisição de 08 (oito) memórias RDIMM DDR-4 ECC de 16GB para servidor.

5.1.2. Desse modo, procedeu-se à pesquisa de preço das soluções elencadas acima, conforme as disposições do art 5° da Instrução Normativa n° 73/2020.

5.1.3. Nas tabelas abaixo, é apresentada uma síntese dos preços coletados para cada item. Os detalhes dos cálculos efetuados constam no Relatório de Pesquisa de Preços (Anexo I).

5.1.4. Conforme se observa, para o item 1 (aquisição de 01 (um) Storage NAS com capacidade de 24TB), foram coletados preços de contratações públicas similares, identificadas no Banco de Preços, e de fornecedores, por meio da pesquisa de mercado. Ressalta-se que, durante a pesquisa, um dos fornecedores informou que os HDs de 8TB são mais baratos que os de 6TB, como sugerido neste estudo. Nesse sentido, para fins de composição da cesta de preços, foram selecionados HDs com, no mínimo, 6TB, sendo possível a inclusão de HDs com capacidade superior.

Item 1 - Storage NAS com capacidade de 24TB.				
Fonte	**Objeto**	**Contratante**	**Qtd**	**Valor**
Pesquisa Direta com Fornecedores	NAS QNAP 8 baias TS-873A-8G-US (Ryzen V1500B, 8GB DDR4, 2x M.2 nVME, 2x 2.5GbE LAN, 2x PCIe x4 slot + 4 HDs 6TB SATA3 Seagate IronWolf – ST6000VN001 (3,5pol, 6Gb/s, 5.400 RPM, 256MB Cache.	Waz Fanáticos por Tecnologia	1	R$ 19.939,83

	NAS QNAP 8 baias TS-873A-8G-US (Ryzen V1500B, 8GB DDR4, 2x M.2 nVME, 2x 2.5GbE LAN, 2x PCIe x4 slot + 4 HDs 6TB Enterprise para Servidor 3,5" SATA III Interface: SATA 6GB/S Capacidade: 6 TB Rotação: 7200 RPM Cache: 256MB CACHE Formato: 3,5"	Shopping dos Servidores	1	R$ 17.017,00
	NAS QNAP 8 baias TS-873A-8G-US (Ryzen V1500B, 8GB DDR4, 2x M.2 nVME, 2x 2.5GbE LAN, 2x PCIe x4 slot + 4 HDs 6TB Enterprise para Servidor 3,5" SATA III Interface: SATA 6GB/S Capacidade: 6 TB Rotação: 7200 RPM Cache: 256MB CACHE Formato: 3,5"	Nacional Servi-dores	1	R$ 18.618,00
Preços Públi-cos (Banco de Preços)	Servidor para storage. - processador com, no mínimo, quad-core e 2.1ghz ou superior. - memória ram: no mínimo 8gb ddr4-2133. - memória slots total: no mínimo 2. - memória expansível: no mínimo 64gb (2x 32gb). - números de baias para hdd: no mínimo 10 baias sata3 6gb/s, 3.5"/2.5" hdd/ssd hot-swap. - capacidade total de armazena-mento mínima: 160tb. - número de porta gigabit ether-net: no mínimo 4. - número de porta 10 gigabit ethernet: no mínimo 2. - número de porta usb: no mí-nimo 2. - porta ssd m.2 pcie (nvme): no mínimo 2. - garantia de, no mínimo, 3 anos. Marca: asustor Modelo: as6510t	Ministério Da Educação Universidade Fe-deral de Alagoas Pregão 082022 UASG:153037	1	R$ 15.048,18

	Servidor para armazenamento NAS ASUSTOR AS6508T com 8 (oito) HDs SEAGATE EXOS 7E8 4TB ENTERPRISE. Deverá ser entregue o STORAGE COM OS 8 HD´s, totalizando um volume de armazenamento de 32TB Marca: Asustor + Seagate Modelo: AS6508T + Exos 7E8	Ministério da Saúde Fundação Oswaldo Cruz Casa de Oswaldo Cruz – COC Pregão 052021 UASG:254488	1	R$ 24.056,72

5.1.5. Para o item 2 (aquisição de 03 (três) discos SAS SSD para servidor DELL Power Edge T440), foram realizadas, inicialmente, pesquisas no Banco de Preços e de mercado, por meio de solicitação de orçamento para fornecedores da solução. Cabe ressaltar que as contratações públicas identificadas possuem objeto de características incompatíveis ao do CFQ. Tais características, por sua vez, interferem em seus respectivos preços. Desse modo, as contratações públicas não puderam ser consideradas para fins de estimativa do valor do item 2. Em razão disso, buscou-se em sites de amplo domínio o objeto almejado pelo CFQ, a fim de melhor compor a cesta de preços, conforme apresentado na tabela abaixo. Para maiores detalhes, consultar o Relatório de Pesquisa de Preços.

Item 2 - Discos SAS SSD para servidor Dell PowerEdgeT440 de 2Tb					
Fonte	**Objeto**	**Contratante**	**Total unitário**	**Qtd**	**Valor**
Pesquisa Direta com Fornecedores	SAS SSD PCIEx TOSHIBA 1.92TB	MeiPad Servidores e Armazenamento de Dados	R$ 8.300,00	3	R$ 24.900,00
	Dell 1.92TB 12Gb/s SAS 2.5in MLC SSD R87FK Toshiba PX04SRB192	FoxTi	R$ 9.446,00	3	R$ 28.338,00
Site de amplo domínio	HD Dell SAS SSD 1,92T 2,5”	Processtec	R$ 10.324,25	3	R$ 30.972,75

5.1.6. Para o item 3 (aquisição de 8 memórias RDIMM DDR-4 ECC de 16GB cada, para servidor DELL Power Edge T440), foram realizadas pesquisas de contratações públicas no Banco de Preços e pesquisa de mercado, por meio de solicitação de orçamento para fornecedores da solução, cujos valores são apresentados na tabela abaixo.

Item 3 - Memórias RDIMM DDR-4 ECC de 16GB cada					
Fonte	**Objeto**	**Contratante**	**Total Unitário**	**Qtd**	**Valor Total**

Preços Públicos (Banco de Preços)	Aquisição de memórias RDIMM DDR-4 2666 MHz de 16GB DDR-4	Ministério Da Educação Fundação Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA Pregão:592021 UASG:154359	R$ 767,00	8	R$ 6.136,00
	Memória Ram 16gb Ddr4 Ecc Rdimm 2400mhz - Memória Ram, de 16 Gb, Rdimm, Velocidade De 2400 Mhz, Ddr4 Ecc Registrado	Penit. Odete l. Campos Critter Secretaria administração penitenciaria Hortolândia Convite Eletrônico OC: 380140000012022OC00090	R$ 434,00	8	R$ 3.472,00
Pesquisa Direta com Fornecedores	Aquisição de memórias RDIMM DDR-4 ECC 2400 MHz de 16GB Marca Samsung	Memórias Online	R$ 575,00	8	R$ 4.600,00
	Mem 16 GB DDR4 2400 MHZ RDIMM SAMSUNG	Scarcom Informática	R$ 539,10	8	R$ 4.312,80
	Memória 16GB DDR4 ECC RDIMM 2666MHz HYNIX HMA82GR7AFR8N-VK	MCS Informática	R$ 599,00	8	R$ 4.792,00
	Memória Kingston 16Gb DDR4 2666 ECC Reg. KTD-PE426D8/16G	Hequipel	R$ 829,00	8	R$ 6.632,00

5.1.7. De posse dos preços levantados, realizou-se uma análise crítica sobre os valores, a fim de verificar se dentre eles havia sobrepreços ou preços inexequíveis. Para tanto, utilizou-se o método da Média Saneada, a partir do qual foram obtidos os valores unitários médios apresentados na tabela abaixo. Por fim, multiplicou-se o valor unitário médio de cada item pelo quantitativo demandado, de modo a obter o valor total estimado da contratação.

Item	Descrição	Valor Unitário Médio	Qtd.	Valor Total
1	Aquisição de Storage NAS com capacidade de 24TB.	R$ 18.935,95	1	R$ 18.935,95
2	Aquisição de 03 (três) discos SAS SSD para	R$ 9.356,75	3	R$ 28.070,25

	servidor Dell PowerEdgeT440 de 2TB cada.			
3	Aquisição de 08 (oito) memórias RDIMM DDR-4 ECC de 16GB cada.	R$ 623,85	8	R$ 4.990,80
			TOTAL	**R$ 51.997,00**

6 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

6.1. Equipamento de Armazenamento de dados Storage NAS (Item 1)

6.1.1. Do ponto de vista técnico, o item 1 – Aquisição de Storage NAS com capacidade de 24TB mostra-se como a solução mais viável, considerando as necessidades atuais do CFQ, bem como o período estimado de 3 anos de uso. Definiu-se que, para compor a solução de Storage NAS, será necessária a capacidade de 24TB, visto que o CFQ utilizará o referido equipamento em configuração RAID 5, o qual proporciona maior tolerância a falhas. A configuração em RAID 5 suporta falha de um dos discos, mantendo os dados íntegros e acessíveis, inclusive durante a substituição do disco falhado e a reconstrução dos dados no novo disco pela controladora RAID. Com essa configuração, o equipamento terá um ganho significativo nas operações de leitura dos dados, as quais serão muito rápidas. Hoje os backups do CFQ têm um tempo de retenção de aproximadamente 15 dias, feitos em HDs externos. A contratação dos 24TB, por sua vez, propiciará aumento do tempo de retenção para aproximadamente 60 dias.

6.1.2. A utilização de Storage NAS (Network-Attached Storage) com capacidade de 24TB liberará espaço nos HDs do servidor, permitindo a expansão do fileserver e a instalação do ambiente de desenvolvimento do SEI (Sistema de Gestão de Processos e Documentos Eletrônicos) bem como a sustentação dos seguintes serviços: Portal CFQ, GLPI, Active Directory, File Server, DNS Externo, Zabbix e Grafana.

6.1.3. O Storage NAS (Network-Attached Storage) deverá ser fornecido com base nas seguintes características técnicas:

Servidor tipo: Torre

a) CPU: No mínimo 4 núcleos, Acima de 2,0 GHz
b) Arquitetura de CPU: x86 de 64 bits
c) Memória do sistema: 8 GB DDR4
d) O Slot de memória deve ser com suporte para ECC
e) Memória máxima 64 GB (2 x 32 GB)
f) Slot de memória: 2
g) Duas portas Gigabit Ethernet (2,5Gb/1Gb/100mb)
h) Cache do processador: acima de 3 MB
i) Porta USB 3.0: 2
j) Porta eSATA: 2
k) Wake on LAN / WAN: Sim
l) Ligar/ Desligar programado
m) Fonte de alimentação 250 W, 100-240 V CA, 50-60 Hz, 3,5 A

n) Sistema Operacional proprietário
o) Hot-swap: Sim
p) Controlador de armazenamento: RAID 0,1,5,10.
q) Conexões simultâneas (CIFS): No mínimo 2000
r) Criptografia: (AES-NI)
s) O equipamento deve possuir as seguintes compatibilidades:
   i. Unidades de disco rígido SATA de 3,5 polegadas;
   ii. Unidades de disco rígido SATA de 2,5 polegadas;
   iii. Unidades de estado sólido SATA de 2,5 polegadas;
t) Garantia: 36 meses

Discos:

a) Total de capacidade: Mínima de 24TB, com 4 (quatro) discos de 6TB cada, no mínimo. Será aceito discos com capacidade superior.
b) Compatibilidade da unidade: SATA 3.5 e 2.5 pol
c) Hot-swap: Sim
d) Garantia: No mínimo 36 meses

6.2. Discos SAS SSD com 2TB de armazenamento cada (Item 2)

6.2.1. O item 2 corresponde a 03 (três) discos SAS SSD para servidor DELL Power Edge T440. Considerando as necessidades atuais do CFQ e o período estimado de 3 anos de uso, mostra-se a como a solução mais viável. Atualmente, o servidor possui 8 slots para discos, sendo 5 slots com discos de 2TB de armazenamento ocupados (total de 10 TB de armazenamento) e 3 slots vazios. Hoje, aproximadamente 7TB (70%) desses 10TB estão ocupados pelos serviços providos pelo CFQ. O aumento da capacidade de armazenamento em 3 discos de 2TB (total de 6 TB de armazenamento) possibilitará comportar a demanda crescente dos processos e serviços deste Conselho.

6.2.2. Os discos SAS SSD para servidor deverão ser fornecidos com base nas seguintes características técnicas:

a) 3 (três) discos SAS SSD para servidor Dell PowerEdgeT440 de 2TB.
b) Interface: SAS - Serial Attached SCSI.
c) Tipo: SSD
d) Tamanho físico: 2,5” Pol
e) Gaveta para servidor Dell PowerEdgeT440 com adaptador para SSD 2,5” Pol.
f) Compatibilidade: com servidor Dell Power Edge T440 e discos SAS SSD “SanDisk TXA2E2”
g) Garantia: No Mínimo 12 meses.

6.3. Memórias RDIMM DDR4 ECC de 16GB cada (Item 3)

6.3.1. O item 3, correspondente à aquisição de 8 memórias RDIMM DDR-4 ECC de 16GB, mostra-se como a solução mais viável, tendo em vista as necessidades atuais do CFQ e o período

estimado de 3 anos de uso. O atual servidor apresenta um consumo alto dos processos, trabalhando hoje com 70% da sua capacidade, por comportar todas as máquinas virtuais do CFQ e ser o único equipamento que provê os serviços de rede. A adição de memórias irá melhorar a performance do equipamento, evitando possíveis gargalos, e possibilitará que novos sistemas e serviços sejam implantados no servidor sem que o equipamento fique sobrecarregado.

6.3.2. As memórias RDIMM DDR-4 ECC para servidor deverão ser fornecidas com base nas seguintes características técnicas:

a) 8 (oito) memórias DDR-4 ECC
b) Frequência: No mínimo 2400 MHz, poderão ser aceitas memórias com frequência superior desde que sejam compatíveis com o servidor Dell Power Edge T440.
c) Capacidade: 16GB
d) Tecnologia: RDIMM DRAM
e) Compatibilidade: Dell Power Edge T440
f) Processador: Intel(R) Xeon(R) Silver 4110 CPU @ 2.10GHz
g) Garantia: No Mínimo 12 meses.

7 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

7.1. Conforme mencionado no tópico 5 deste Estudo, estimou-se o valor total da contratação por meio da aplicação do Método da Média Saneada sobre os preços coletados para cada item. Na tabela abaixo, são apresentados o valor unitário e o valor total obtido para cada item a ser adquirido. Ressalta-se que os detalhes da aplicação do método e dos cálculos realizados constam no Relatório de Pesquisa de Preços.

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário (Média Saneada)	Valor Total
1	Aquisição de Storage NAS com capacidade de 24TB.	1	R$ 18.935,95	R$ 18.935,95
2	Aquisição de disco SAS SSD para servidor Dell PowerEdgeT440 de 2TB.	3	R$ 9.356,75	R$ 28.070,25
3	Aquisição de memória RDIMM DDR-4 ECC de 16GB.	8	R$ 623,85	R$ 4.990,80
VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO				**R$ 51.997,00**

7.2. Observa-se, portanto, que o valor total estimado da contratação é de R$ 51.997,00 (cinquenta e um mil, novecentos e noventa e sete reais).

8 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

8.1. Dentre todas as soluções identificadas, as soluções 1.1 (aquisição de Storage NAS de 24TB), 2.1 (aquisição de 3 (três) discos SAS SSD 2TB) e 3.1 (aquisição de 8 memórias RAM RDIMM ECC DDR4 de 16GB) mostraram-se as mais viáveis e adequadas às necessidades atuais do CFQ, sob o aspecto técnico e econômico, conforme avaliado neste documento.

8.2. Portanto, submete-se este Estudo Técnico Preliminar para avaliação de V.Sa. e demais procedimentos para a contratação na forma de Pregão.

9 - JUSTIFICATIVA PARA A DESIGNAÇÃO DA AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC COMO INTEGRANTE REQUISITANTE

9.1. Conforme o § 5º do artigo 10 da IN SGD/ME nº 1/2019, a indicação e a designação de dirigente da Área de TIC para integrar a Equipe de Planejamento da Contratação somente poderá ocorrer mediante justificativa fundamentada nos autos.

9.2. Trata-se de aquisição de ativos de Tecnologia da Informação utilizados para melhoria da infraestrutura computacional do CFQ. Nesse sentido, o Gerente de Tecnologia da Informação possui a competência para definir as necessidades de negócio para a contratação, sendo importante a sua participação como integrante requisitante.

10 – ASSINATURAS

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

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
_____ Ermerson Ferreira da Silva Analista de TI Brasília, 29 de novembro de 2022	_____ Cristiano Xavier Lucas Ferreira Gerente de TI Brasília, 29 de novembro de 2022

11 – APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

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

GERENTE EXECUTIVO	PRESIDENTE

_____ Renato de Melo Teixeira Gerente-Executivo do CFQ Brasília, 29 de novembro de 2022	_____ José de Ribamar Oliveira Filho Presidente do CFQ Brasília, 29 de novembro de 2022