



Conselho Federal de Química

Plenário

Presidência

Gerência Executiva

Gerência Administrativo-Financeira

Coordenação de Compras, Licitações e Contratos

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo nº 2800.00.00756.2023

1. INTRODUÇÃO

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar segue o padrão definido pela Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 (Art. 18 § 1º, incisos de I até XIII, no que couber), e visa o estabelecimento de critérios e requisitos para o alcance dos objetivos propostos, qual seja, o levantamento de elementos e análise da viabilidade para a aquisição de servidor com alta capacidade de processamento, licenças Windows Server e Smart TVs.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADES

2.1. Atualmente, o Conselho possui um único equipamento para fornecer todos os serviços de rede internos e externos e comportar todo o parque de máquinas virtuais. Por ter um único equipamento, o CFQ não consegue prover alta disponibilidade e redundância. A Gerência de TIC, para realizar manutenções preventivas/corretivas/evolutivas de segurança da informação, precisa anualmente indisponibilizar, entre 5 e 6 vezes, todos os serviços providos por essa gerência para realizar as ações necessárias.

2.1.1. Além dos dados processados, há outras demandas de armazenamento de importância significativa para o CFQ. Uma delas, é o serviço de relay do Antivírus. Tal serviço está atualmente instalado em computador do tipo Desktop, não adequado para tal finalidade.

2.1.2. Atualmente, o CFQ possui 24 (vinte e quatro) máquinas virtuais distribuídas pelas soluções VirtualBox, XCP-ng e Vmware. Em tais máquinas, estão o Site do CFQ, o SEI e o DNS Externo, que são extremamente críticos e não podem ficar sem o adequado monitoramento para não ocorrer interrupções dos seus serviços. Além disso, o CFQ possui 26 (vinte e seis) ativos de rede em produção.

2.1.2.1. Hoje, o Conselho possui a ferramenta, mas não possui um ambiente de monitoramento adequado para atuar de forma proativa diante dos possíveis problemas que podem interromper estes serviços.

2.1.2.2. Assim, as TVs para monitoramento, em conjunto com a referida ferramenta, serão utilizadas para que a GETIC possa atuar proativamente diante de possíveis problemas que possam impactar a disponibilidade dos serviços, formando um Centro de Comando e Controle na área, algo comum em setores de TIC.

2.1.3. Portanto, justifica-se as aquisições supracitadas para duplicar os serviços fornecidos pelo servidor atual, oferecendo alta disponibilidade e redundância dos serviços atualmente em produção e aumentando a capacidade de hospedagem de servidores virtuais, visto que é um serviço em constante expansão e, no caso das televisões, justifica-se pelo fato das mesmas proporcionarem o monitoramento proativo dos ativos de rede da organização.

2.1.4. Em relação às licenças, o atual licenciamento do sistema operacional utilizado pelo servidor terá o suporte e atualizações de segurança encerrados pela fabricante em 2024. Realizando a aquisição do modelo de licenças perpétuas, não haverá necessidade de novas licitações para aquisição de licenças por um período indeterminado, além de isentar o Conselho de imprevisíveis reajustes de contrato das subscrições e manter atualizado o sistema operacional do servidor, fundamental para preservar a

estabilidade e segurança da infraestrutura computacional interna.

2.1.5. Por fim, para a gestão de TI, o monitoramento é uma tarefa fundamental e de extrema importância. Tal prática permite identificar recursos ociosos, equipamentos desatualizados e outros possíveis problemas que possam impactar o funcionamento adequado da infraestrutura tecnológica da organização, além de permitir o controle e atualização de informações e a possível identificação de oportunidades que atingem diretamente os planejamentos e estratégias de o Órgão.

3. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

3.1. Servidor tipo: Rack + Montagem (Grupo 1)

3.2. Mínimo 2 (dois) soquetes para processadores;

3.2.1. Processador: deve possuir 2 (dois) ou mais processadores iguais ou superiores ao Intel® Xeon® Silver 4316 (2.3 GHz, 10.4GT/s, Turbo, TDP 150W DDR4-2666);

3.2.2. Cada processador deve possuir no mínimo 20 núcleos e 40 threads;

3.2.3. Cada processador deve possuir cache mínimo de 30 MB;

3.2.4. Compatibilidade para memória tipo DDR4 ou superior, permitindo a expansão de pelo menos 1TB;

3.2.5. Capacidade de memória: 128 GB ou superior, do tipo RDIMM com suporte ECC;

3.2.6. Frequência da memória: 3.200 MHz ou superior;

3.2.7. Conexão de rede: Deve possuir no mínimo 2 (duas) interfaces de rede sendo de no mínimo 1 Gbe, com conector padrão RJ-45 e função *wake-on-lan* em funcionamento e suporte a múltiplas VLANS (802.1q e 802.1x);

3.2.8. Deverá possuir capacidade de, no mínimo, 08 (oito) discos;

3.2.9. Armazenamento: 05 (cinco) Discos SAS de, no mínimo, 2,4 TB cada, devendo ser *hot plug* e *hot swap*, configurados em RAID 5 por controladora própria, via hardware;

3.2.10. Fonte de Energia redundante;

3.2.11. Garantia: 48 meses de garantia para hardware.

3.3. Licença Windows Server Standard 2022 64 bits (Grupo 2)

3.3.1. Possa ser utilizada em máquinas virtuais.

3.4. Licenças CALs para Windows Server 2022 64 bits – STD – Usuário Perpétua

3.4.1. Concede a um usuário o direito de acessar os serviços do servidor.

3.5. Licenças CALs Windows Server 2022 RDS 64 bits – Usuário Perpétua

3.5.1. Licença que concede a um usuário realizar acesso remoto no servidor.

3.6. Smart TVs (Grupo 3)

3.6.1. Imagem em 4K Crystal UHD ou de qualidade melhor ou equivalente;

3.6.2. Bivolt;

3.6.3. Controle Remoto;

3.6.4. Conexões: 02 ou mais entradas HDMI e 2 ou mais portas USB;

3.6.5. Possibilidade de conexão via WiFi;

3.6.6. Possibilidade de conexão via Bluetooth;

3.6.7. Assistentes virtuais de Voz;

3.6.8. Display Led ou de melhor qualidade;

- 3.6.9. Selo Procel de Eficiência Energética “A”;
- 3.6.10. Navegador (Web Browser), Espelhamento do Smartphone para TV;
- 3.6.11. Tecnologia LED.

3.7. **Pedestal com rodas para TV + Montagem**

- 3.7.1. Para fins de comparação, deverá ser igual, equivalente ou superior ao modelo A06V6_S;
- 3.7.2. Ajuste de altura de, no mínimo, 1321 mm a 1411 mm;
- 3.7.3. Inclinação Vertical - -8° / +8°;
- 3.7.4. Padrão VESA - 100x100 a 600x400 (HxV) (HxV);
- 3.7.5. Polegadas - 32" a 70";
- 3.7.6. Tipo TV - LED / LCD / PLASMA / 3D LED / OLED / QLED / LCD / PLASMA;
- 3.7.7. Cor - Preto ou cinza;
- 3.7.8. Produzido em aço carbono
- 3.7.9. Peso do produto até 16,2 Kilogramas;
- 3.7.10. Suportar televisores com peso de até 45kg ou superior;
- 3.7.11. Bandeja de apoio para DVD player, Blu-Ray, Notebook;
- 3.7.12. Bandeja superior de apoio para Webcam / Equipamentos;
- 3.7.13. Ajuste de altura da TV;
- 3.7.14. Livre regulagem de altura da bandeja.
- 3.7.15. Rodízios para movimentar o pedestal e trava de segurança em suas rodas.

Identificação das necessidades de negócio
<p>Minimizar os riscos de interrupção nos serviços disponibilizados pelo Conselho.</p> <p>a) É adequado que os recursos de processamento da informação sejam implementados com redundância suficiente para atender aos requisitos de disponibilidade.</p> <p>b) Importa que a organização identifique os requisitos do negócio quanto à disponibilidade de sistemas de informação. Quando a disponibilidade não puder ser assegurada usando a arquitetura de sistemas existentes, convém que componentes redundantes ou arquiteturas sejam considerados.</p> <p>c) Cumpre que sistemas de informação redundantes sejam testados para assegurar que a transferência de um componente para outro componente, quando existe falha do primeiro componente, funcione conforme esperado.</p> <p>d) O monitoramento de TI é uma tarefa fundamental na gestão de TI. Tal prática permite identificar recursos ociosos, equipamentos desatualizados e outros possíveis problemas que possam impactar o funcionamento adequado da infraestrutura tecnológica da organização, além de permitir o controle e atualização de informações e a identificação de oportunidades que atingem diretamente os planejamentos e estratégias do Órgão.</p>

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS		
ID	Objetivos Estratégicos	Nome do documento e vigência
OE12	Promover a inovação de processos e serviços, por meio da melhoria contínua e as ferramentas de Inteligência Artificial.	Plano-Plurianual-CFQ-2022-2024; Planejamento Estratégico do Sistema CFQ/CRQ-2018; Mapa Estratégico / 2018 – 2028.
ALINHAMENTO AO PDTIC 2023-2024		
ID	Ação do PDTIC	Meta do PDTIC associada
A08	Realizar aquisição de ativos de TIC sob demanda	Indicador: Contratação Realizada/Contratação Planejada Metas: 2º SEM/2023: 100%
A11	Realizar aquisição de servidor redundante	Indicador: Contratação Realizada /Contratação Planejada Metas: 2º SEM/2023: 100%
ALINHAMENTO AO PAC 2023		
Item	Descrição	Estimativa preliminar do valor da contratação
N59	Aquisição de servidor físico	R\$ 90.000,00

3.8. Detectou-se que o licenciamento atual do Windows Server tem seu vencimento previsto para 2024, assim optou-se por fazer uma nova aquisição de licenças perpétuas, junto com a aquisição do servidor. Realizando a aquisição de modelo de licenças perpétuas, haverá redução no número de licitações para aquisição de licenças, atualização tecnológica, além de manter atualizado o sistema operacional, fundamental para manter a estabilidade e segurança da infraestrutura computacional interna.

3.9. Com relação ao monitoramento dos ativos de rede, o Conselho possui a ferramenta, mas não possui um ambiente adequado para monitoramento proativo de seus recursos, que possibilitaria a rápida detecção de possíveis incidentes que possam interromper os serviços atualmente em produção. Ao realizar a aquisição de equipamentos para monitoramento e administração dos dispositivos de rede, proporcionaria ao CFQ a detecção, reação de forma automática de possíveis interrupções e até mesmo a previsão de possíveis invasões cibernéticas.

Identificação das necessidades tecnológicas
A11 - Realizar aquisição de servidor redundante.

Assegurar a disponibilidade dos recursos de processamento da informação

A redundância em TI tem como principal objetivo criar operações que sejam ininterruptas, mesmo em situações críticas. Nesse caso, duplicam-se os elementos que fazem parte da estrutura em produção e precisam estar presentes para que os colaboradores possam trabalhar e os clientes utilizarem integralmente o sistema fornecido.

Manter a excelência na prestação e disponibilidade dos serviços corporativos, minimizando os riscos de interrupção no acesso aos dados do Conselho.

O ajuste e o monitoramento dos sistemas são aplicados para garantir e, quando necessário, melhorar a disponibilidade e eficiência dos ativos de rede. É recomendável que os controles detectivos sejam implantados para identificar problemas em tempo hábil, de maneira proativa.

Espera-se que a contratação em questão amplie a capacidade de prestação de serviços suportados pela Tecnologia da Informação do Conselho, atendendo novas demandas e políticas definidas pelo sistema CFQ/CRQs.

Com a presente contratação, pretende-se alcançar os seguintes resultados:

- a) Evitar perda de dados (redundância);
- b) Impedir que sistemas fiquem paralisados (alta disponibilidade);
- c) identificar e corrigir problemas antes que eles se tornem grandes o suficiente para causar interrupções no sistema.
- d) Emitir alertas ao menor sinal de invasão;
- e) Redução de prejuízos e gastos; e
- f) Obtenção de suporte preventivo e corretivo, provendo a reposição de peças e atendimento de forma on-site/remota caso haja falhas dos equipamentos.

4. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

4.1. 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:

- 4.1.1. 01 (um) Servidor físico;
- 4.1.2. 02 (duas) Licenças Microsoft Windows Server 2022 Standard 64 bits ESD Perpétua;
- 4.1.3. 100 (cem) Licenças Cals Windows Server 2022 64 bits – STD - Usuário – ESD Perpétua;
- 4.1.4. 02 (duas) Licenças Cals Windows Server 2022 64 bits - RDS – Usuário - ESD Perpétua;
- 4.1.5. 02 (duas) Smart TVs de 55 polegadas;
- 4.1.6. 02 (dois) Pedestais para televisores de 55 polegadas.

5. ANÁLISE DE SOLUÇÕES

5.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES:

5.1.1. A presente contratação visa adquirir dois 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	
Grupo 1	Item 1 - Aquisição de 01 (um) Servidor físico
Solução 1.1	Aquisição de 01 (um) Servidor físico + Montagem.

Solução 1.2	Locação de 01 (um) servidor físico + Montagem
Solução 1.3	Aquisição de 1 (uma) instância em nuvem.
Grupo 2	Item 2 Aquisição de licenças Windows Server
Solução 2.1	Aquisição 02 (duas) Licenças Windows Server 2022 Standard tipo ESD perpétua
	Aquisição 100 (cem) Licenças CALs para Windows Server 2022 – STD – Usuário - tipo ESD perpétua
	Aquisição 02 (duas) Licenças CALs Windows Server 2022 RDS – Usuário - tipo ESD perpétua
Solução 2.2	Implantação de um servidor LDAP
Grupo 3	Item 3 - Aquisição de 02 (dois) sistemas eletrônicos de reprodução audiovisual de forma instantânea
Solução 3.1	Smart TVs, pedestal e montagem
Solução 3.2	Projetores e tela de projeção

6. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES:

6.1. Servidor Físico + Montagem

a) **Aquisição de 01 (um) Servidor físico + Montagem.** O atual equipamento do CFQ possui uma configuração robusta para suportar toda a carga de trabalho do Conselho. Hoje, este servidor encontra-se com 70% da sua capacidade de armazenamento ocupada e um alto consumo de memória, alcançando 75% de utilização deste recurso, sem que novos serviços/máquinas virtuais sejam implementados de forma definitiva, como o sistema de gestão documental. Assim, se faz necessária a aquisição de outro equipamento com capacidade igual ou muito próxima a do atual, para que a carga de trabalho possa ser dividida. A aquisição pode ser realizada por meio de adesão de uma ata ou a realização de um novo pregão eletrônico. Por se tratar de um equipamento com vida útil longa, que pode durar de quatro a cinco anos após o fim da garantia, a compra definitiva torna-se uma alternativa considerável.

b) **Locação de 01 (um) Servidor físico + Montagem.** A locação de equipamentos de informática pode reduzir os custos dos investimentos tecnológicos de diversas formas: remover custos com chamados técnicos para manutenção ou na compra de peças de reposição e eliminar custos na substituição de equipamentos obsoletos. Por apresentar vários benefícios, a locação de um servidor é uma alternativa a ser considerada. Um ponto relevante para a locação é que, após o fim do contrato de locação, a instituição terá que iniciar um novo processo licitatório com maior urgência se comparado com a aquisição definitiva.

c) **Aquisição de 1 (uma) instância em nuvem.** Este Conselho atualmente não possui uma infraestrutura adequada para manter disponibilidade dos seus serviços. Para se adequar aos requisitos de disponibilidade, o CFQ deverá criar um ambiente em cluster que, quando um dos servidores físicos apresentar problemas, automaticamente o segundo assume sua carga de trabalho, sendo totalmente transparente ao usuário final. Ao adquirir uma instância em nuvem, essa configuração não será possível do ponto de vista tecnológico, pois serão servidores em ambientes totalmente heterogêneos (On-premise e On-demand), o que seria inviável de ser feito.

6.2. Aquisição de licenças Windows Server

a) **Aquisição de novas licenças Windows Server:** viabilizará ao CFQ uma redução no número de licitações para aquisição de licenças e evitará custos com compra de licenças por um período indeterminado, além de isentar o Conselho de imprevisíveis reajustes de contrato das subscrições, mantendo atualizado o sistema operacional, fundamental para

manter a estabilidade e segurança da infraestrutura computacional sem a necessidade de indisponibilizar seus serviços.

b) **Implementação de um servidor LDAP:** Atualmente, para fornecer serviços de diretório, o Conselho utiliza o Microsoft Windows Server.

c) O LDAP, que significa Lightweight Directory Access Protocol, é um meio para consultar itens em qualquer serviço de diretório que o suporta. Um servidor LDAP é uma aplicação que implementa o lado servidor, conforme as especificações do protocolo. Tal servidor fornece o serviço de diretório aos seus clientes.

d) Para este Conselho migrar a sua estrutura atual para a implementação de um servidor LDAP, teria a necessidade de indisponibilizar todos os seus serviços hoje existentes por um período considerável. Além disso, exigirá a capacitação da equipe atual, pois não é uma estrutura muito utilizada devido sua complexidade de administração ou a contratação de uma empresa especializada em infraestrutura para a realização de tal migração, o que encareceria ainda mais a implementação desta solução.

e) Hoje, o CFQ utiliza os serviços de diretório proporcionados pelo Microsoft Windows Server, conforme exemplificado na Figura 1. Diante do exposto, torna-se uma solução não recomendada, que gerará custos extras com migração e treinamento.

6.3. Aquisição de 02 (dois) sistemas eletrônicos de reprodução audiovisual de forma instantânea

a) **Aquisição de Smart TVs e pedestal:** permitirá identificar recursos ociosos, equipamentos desatualizados e outros possíveis problemas que possam impactar o funcionamento adequado da infraestrutura tecnológica da organização, além de permitir o controle e atualização de informações e a identificação de oportunidades que atingem diretamente os planejamentos e estratégias do Órgão. O pedestal justifica-se tendo em vista a necessidade de suporte e mobilidade das TVs

b) **Projetores e tela de projeção:** os projetores conseguem proporcionar os mesmos serviços que as TVs descritas na alínea anterior, porém não é um equipamento apropriado para ficar ligado 24 horas x 7 dias x 365 dias, como se exige no serviços de monitoramento de TIC, pois levaria a um alto consumo das horas de funcionamento das lâmpadas de projeção, reduzindo a vida útil de sua lâmpada de projeção, que varia bastante de acordo com a marca e o modelo do projetor. Em geral, sua vida útil fica entre 2.000 a 4.000 horas, acarretando manutenção em um curto espaço de tempo, o que encareceria ainda mais a utilização de tal equipamento, que por si só já tem um custo financeiro mais elevado que as TVs.

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		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	Solução 1.1			X
	Solução 1.2			X
	Solução 1.3			X
	Solução 2.1			X
	Solução 2.2			X

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

7. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

7.1. Para o item 01, à exceção da solução 1.3 (contratação de uma instância em nuvem), todas as soluções apresentadas no tópico anterior são viáveis. No item 02, a alternativa para implementação de um servidor LDAP apresentou-se inviável do ponto de vista técnico, pois os custos migrariam do licenciamento para sua implantação, treinamento e administração de uma nova infraestrutura de diretório, além dos custos relacionados à capacitação da equipe atual. Para o item 3 - aquisição de equipamento para monitoramento e administração dos dispositivos de rede, a solução 3.2 se mostrou inviável do ponto de vista financeiro, pois, além de ser uma opção mais cara, acarretaria em gastos com manutenção em um curto espaço de tempo.

7.2. Diante do exposto, cabe uma avaliação quanto a viabilidade econômica e técnica das soluções restantes. Os resultados são apresentados no item a seguir.

8. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

8.1. Conforme registrado no tópico anterior, restaram duas soluções viáveis para o grupo 01, uma solução viável para o grupo 02 e uma solução viável para o grupo 03, apresentados no quadro abaixo:

	Solução
Grupo 1	Aquisição de 01 (um) Servidor físico
Solução 1.1	Aquisição de 01 (um) Servidor físico + Montagem.
Solução 1.2	Locação de 01 (um) Servidor físico + Montagem.
Grupo 2	Aquisição de Licenças Windows Server
	Licença Windows Server 2022 Standard - tipo ESD perpétua.

Solução 2.1	Licenças CALs para Windows Server 2022 – STD – Usuário - tipo ESD perpétua.
	Licenças CALs Windows Server 2022 RDS – Usuário - tipo ESD perpétua.
Grupo 3	Aquisição de 02 (dois) sistemas eletrônicos de reprodução audiovisual de forma instantânea
Solução 3.1	Aquisição de Smart TVs
	Pedestal para TV + Montagem

8.2. Desse modo, procedeu-se à pesquisa de preço das soluções elencadas acima, conforme as disposições do art. 5º da Instrução Normativa nº 73/2020.

8.3. 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).

8.4. Conforme se observa, para o Grupo 1 - aquisição de 01 (um) Servidor físico, foram coletados preços de contratações públicas similares, identificadas no Banco de Preços, fornecedores, por meio da pesquisa de mercado e sites de amplo domínio.

1.1 Aquisição 01 (um) Servidor físico + Montagem.			
Fonte de pesquisa	Fornecedor/Licitação	Descrição da solução	Valor Unitário (R\$)
Sites de amplo domínio	Dell	Dell PowerEdge R550	R\$ 69.995,00
Preços Públicos	MEC – Escola de Farmácia	Dell PowerEdge R650xs	R\$ 69.000,00
	CRM-SC	Dell PowerEdge R650	R\$ 71.000,00
	COMANDO DA 3ª DIVISÃO DO EXÉRCITO	Lenovo ThinkSystem SR630 V2	R\$ 63.780,00
	MEC – HU-PPEST	Dell PowerEdge R650	R\$ 67.300,00
Pesquisa direta com fornecedores	SDS 26.558.484/0001-82	Lenovo Dcg SR650	R\$ 31.547,80
	HERVAL89.237.911/0289-08	Dell PowerEdge R750	R\$ 63.000,00
	7DATA	Dell PowerEdge R550	R\$ 111.627,25

1.2 Locação de 01 (um) Servidor físico .			
Fonte de pesquisa	Fornecedor/Licitação	Descrição da solução	Valor Mensal (R\$) / 36 meses
Pesquisa direta com fornecedores	Evernex	Servidor DELL R730	R\$ 3.680,00 / R\$ 132.840,00
	Evernex	Servidor DL380 Gen 10	R\$ 4.166,60 / R\$ 149.997,60

8.5. A opção 1.2 - Locação, se mostrou inviável do ponto de vista financeiro. Foi realizada pesquisa direta com fornecedores, mas somente um respondeu (Evernex). Na proposta enviada pela referida empresa, ficou evidenciado que os valores praticados para o aluguel, após 36 meses, teriam um custo muito acima em relação a média de valores da aquisição definitiva, além do prazo de garantia ofertado ser inferior ao da compra permanente . Pelos motivos explicitados, decidiu-se por seguir com a solução 1.1 - Aquisição de forma definitiva.

8.6. Para o Grupo 2 - Aquisição de Licenças Windows Server 2022, foram realizadas, inicialmente, pesquisas no Banco de Preços e de mercado, por meio de solicitação de orçamento para fornecedores da solução.

Aquisição de Licenças Windows Server

Fonte	Fornecedor/Licitação	Grupo	Sub Item	Descrição	Qtde.	Valor Unitário	Valor Total
Preços Públicos (Banco de Preços)	GOVERNO DO CEARÁ	01	01	Licença Windows Server 2022 Standard 64 bits - tipo ESD perpétua.	02	R\$ 3.498,00	R\$ 3.498,00
			02	Licenças CALs para Windows Server 2022 - STD - Usuário - tipo ESD perpétua.	100	R\$ 129,00	R\$ 12.900,00
			03	Licenças CALs Windows Server 2022 RDS - Usuário - tipo ESD perpétua.	02	R\$ 149,00	R\$ 2.980,00

Fonte	Contratante	Grupo	Sub Item	Descrição	Qtde.	Valor Unitário	Valor Total
Pesquisa Direta com Fornecedores	Brasoftware	01	01	Licença Windows Server 2022 Standard 64 bits - tipo ESD perpétua.	02	R\$ 8.518,11	R\$ 16.316,22
			02	Licenças CALs para Windows Server 2022 - STD - Usuário - tipo ESD perpétua.	100	R\$ 366,46	R\$ 34.813,94
			03	Licenças CALs Windows Server 2022 RDS - Usuário - ESD perpétua.	02	R\$ 1.155,03	R\$ 2.310,05

Fonte	Contratante	Grupo	Sub Item	Descrição	Qtde.	Valor Unitário	Valor Total
Pesquisa Direta com Fornecedores	Solo Network	01	01	Licença Windows Server 2022 Standard 64 bits - tipo ESD perpétua.	02	R\$ 9,542.21	R\$ 19.084,42
			02	Licenças CALs para Windows Server 2022 - STD - Usuário - tipo ESD perpétua.	100	R\$ 410,77	R\$ 41,077.00
			03	Licenças CALs Windows Server 2022 RDS - Usuário - ESD perpétua.	02	R\$ 1.099,98	R\$ 2,199.96

Fonte	Contratante	Grupo	Sub Item	Descrição	Qtde.	Valor Unitário	Valor Total
-------	-------------	-------	----------	-----------	-------	----------------	-------------

Pesquisa Direta com Fornecedores	Two Cloud	01	01	Licença Windows Server 2022 Standard 64 bits - tipo ESD perpétua.	02	R\$ 7.315,57	R\$ 14.631,14
			02	Licenças CALs para Windows Server 2022 - STD - Usuário - tipo ESD perpétua.	100	R\$ 421,29	R\$ 42.128,57
			03	Licenças CALs Windows Server 2022 RDS - Usuário - ESD perpétua.	02	R\$ 1.424,33	R\$ 2.848,67

Fonte	Contratante	Grupo	Sub Item	Descrição	Qtde.	Valor Unitário	Valor Total
Site de amplo domínio	Creative	01	01	Licença Windows Server 2022 Standard 64 bits - tipo ESD perpétua.	02	R\$ 7.199,99	R\$ 14.399,98
			02	Licenças CALs para Windows Server 2022 - STD - Usuário - tipo ESD perpétua.	100	R\$ 170,99	R\$ 17.099,98
			03	Licenças CALs Windows Server 2022 RDS - Usuário - ESD perpétua.	02	R\$ 170,99	R\$ 341,98

Fonte	Contratante	Grupo	Sub Item	Descrição	Qtde.	Valor Unitário	Valor Total
Site de amplo domínio	BzTech	01	01	Licença Windows Server 2022 Standard 64 bits - tipo ESD perpétua.	02	R\$ 5.921,00	R\$ 10.582,00
			02	Licenças CALs para Windows Server 2022 - STD - Usuário - tipo ESD perpétua.	100	R\$ 257,40	R\$ 25.740,00
			03	Licenças CALs Windows Server 2022 RDS - Usuário - ESD perpétua.	02	R\$ 257,40	R\$ 514,80

8.7. Inicialmente, a pesquisa de preço foi realizada com o quantitativo de 95 (Noventa e cinco) licenças CALs para Windows Server 2022 - STD - Usuário - tipo ESD perpétua. Após nova análise, detectou-se a necessidade de aumentar este quantitativo para 100, devido o aumento de usuários com acesso ao fileserver. Assim, todos os valores obtidos direto com fornecedores foram readequados para o novo quantitativo para poder obter a média saneada.

8.8. Para o Grupo 3 - Aquisição de Smart TVs e Pedestal para TV + Montagem, foram realizadas, pesquisas no Banco de Preços.

3.1	Aquisição de Smart TVs			
Fonte de pesquisa	Fornecedor/Licitação	Descrição da solução	Qtde	Valor Unitário (R\$)
Preços Públicos	MEC - Fundação Universidade Federal de Rondônia	TV Smart 55"	2	R\$ 3.459,42
	ESTADO DE SAO PAULO COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE LESTE	TV Smart 55"	2	R\$ 2.699,00
	Diretoria de Especialização e Extensão Escola de Instrução Especializada	TV Smart 55"	2	R\$ 2.960,00
	Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento Escola Preparatória de Cadetes do Exército	TV Smart 55"	2	R\$ 3.265,00
	MINISTÉRIO DA SAÚDE Núcleo Estadual no Rio de Janeiro/MS Instituto Nacional de Cardiologia	TV Smart 55"	2	R\$ 3.070,00

3.2	Pedestal para TV + Montagem			
Fonte de pesquisa	Fornecedor/Licitação	Descrição da solução	Qtde	Valor Unitário (R\$)
Preços Públicos	PROCURADORIA GERAL DO ESTADO SÃO PAULO	Suporte Pedestal com Rodas	2	R\$ 1.198,94
	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO Universidade Federal FLuminense PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO	Suporte Pedestal com Rodas	2	R\$ 842,08
	GDF SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANCA PUBLICA DO GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL	Suporte Pedestal com Rodas	2	R\$ 1.003,00
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS	Suporte Pedestal com Rodas	2	R\$ 784,00

<p align="center">7ª REGIÃO MILITAR/7ª DIVISÃO DE EXÉRCITO 7º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE</p>	<p align="center">Suporte Pedestal com Rodas</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">R\$ 918,88</p>
--	--	-------------------------	---

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

9.1. Servidor Físico + Montagem (Grupo 1)

9.1.1. GERAIS

9.1.2. Servidor tipo: Rack;

9.1.3. Esse tipo "Rack" foi escolhido pois o CFQ atualmente possui um Rack de 19 Polegadas que está sendo utilizado apenas por dois equipamentos (NAS e Servidor T440) e possui ainda espaços vagos para novos equipamentos;

9.1.4. Esse tipo é mais escalável porque podem ser empilhados em um único rack junto com os outros componentes;

9.1.5. Pode-se facilmente adicionar ou substituir servidores se houver um mau funcionamento;

9.1.6. Simplifica a adição gradual de componentes para acomodar cargas de trabalho crescentes. O melhor de tudo, os servidores no mesmo rack não precisam ser do mesmo modelo ou vir do mesmo fornecedor;

9.1.7. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta;

9.1.8. O servidor deve ser um appliance, não sendo admitidos computadores convertidos em servidores;

9.1.9. Não serão admitidos configurações e ajuste que impliquem no funcionamento do equipamento fora as condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes;

9.1.10. Todas os itens que compõem a solução devem ser de fábrica;

9.1.11. Deverá apresentar declaração da contratada informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;

9.1.12. O equipamento ofertado deverá possuir todos os componentes e as mesmas características do equipamento ofertado no edital, sendo aceitos componentes e especificações superiores;

9.1.13. Trilhos deslizantes (Compatíveis com RACK 19 POL, 44Us e 1000 mm de profundidade);

9.1.14. Instalação física do equipamento no rack;

9.1.15. Porta Serial adicional;

9.1.16. No mínimo 2 USBs (1 USB 2.0, 1 USB 3.0 ou superior);

9.1.17. Todo conjunto de materiais fornecido pela CONTRATADA, deverá ser novo e sem uso prévio e atender às normas do Código de Defesa do Consumidor, não podendo ser reciclados ou reconicionados e nem de fabricação artesanal.

9.1.18. PROCESSADOR

9.1.19. Deve possuir 02 ou mais processadores Intel® Xeon® Silver 4316 (2.3 GHz, 10.4GT/s, Turbo, TDP 150W DDR4-2666);

9.1.20. Cada processador deve possuir no mínimo 20 núcleos e 40 threads;

- 9.1.21. Cada processador deve possuir cache mínimo de 30 MB;
- 9.1.22. Mínimo 2 (dois) soquetes para processadores;
- 9.1.23. Compatibilidade para memória tipo DDR4 ou superior, permitindo a instalação de pelo menos 1TB.

9.1.24. **MEMÓRIA**

- 9.1.25. Tecnologia de memória RAM tipo DDR4-3200MHz RDIMM ou superior com suporte a correção ECC;
- 9.1.26. Capacidade instalada de 128 Gbs ou superior. As memórias devem ser instaladas exclusivamente pelo próprio fabricante, e constante na garantia global da máquina;
- 9.1.27. Possibilidade de expansão de, no mínimo, 01TB (um Terabyte).

9.1.28. **REDE**

- 9.1.29. Deve possuir no mínimo 2 (duas) interfaces de rede, sendo de, no mínimo, 01 Gbe, com conector padrão RJ-45 e função wake-on-lan em funcionamento e suporte a múltiplas VLANs (802.1q e 802.1x).

9.1.30. **DISCOS**

- 9.1.31. Deve possuir, no mínimo, 08 (oito) gavetas;
- 9.1.32. Deve ser entregue com, no mínimo, 05 (cinco) dispositivos de armazenamento de pelo menos 2.4TB 10K RPM, SAS 2.5 por 12Gpbs, ou 06 discos de 2TB, 12Gpbs, 7.2K (Não será aceita quantidade inferior a cinco discos) devendo ser *hot plug* e *hot swap*;
- 9.1.33. Não serão aceitos discos NL-SAS;
- 9.1.34. Os discos devem ser instalados exclusivamente pelo próprio fabricante, e constante na garantia global da máquina;
- 9.1.35. Unidade Hot Plug e Hot Swap, que permita sua substituição sem necessidade desligar o equipamento;
- 9.1.36. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor.

9.1.37. **CONTROLADORA RAID**

- 9.1.38. Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS 12Gb/s e SATA 6Gb/s;
- 9.1.39. Suporta e implementa RAID 0, 1, 5, 6 e 10;
- 9.1.40. Suporta expansão de capacidade de formatação on-line.

9.1.41. **FONTE DE ALIMENTAÇÃO**

- 9.1.42. Fonte de alimentação, com chaveamento automático, suportando as tensões de entrada de 110/220v;
- 9.1.43. Os cabos elétricos, quando aplicáveis, devem seguir a norma NBR 14136;
- 9.1.44. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,5m (um metro de cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;
- 9.1.45. Duas *hot-swap power supplies*;
- 9.1.46. A fonte deve ter potência mínima de 750 watts.

9.1.47. **SISTEMA OPERACIONAL**

- 9.1.48. O servidor será fornecido SEM sistema operacional;
- 9.1.49. Deverá acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;
- 9.1.50. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os drivers dos dispositivos, bios e firmwares para o equipamento ofertado;
- 9.1.51. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar SO da família Hypervisor Citrix®, VMware® ESXi®.

9.1.52. **GARANTIA**

9.1.53. A garantia de funcionamento deverá ser de, no mínimo, 48 (quarenta e oito) meses on-site, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. Todos os itens de hardware entregues deverão estar abarcados pela garantia do fabricante, não sendo admitidas garantias oferecidas por terceiros.

9.2. **Aquisição de Licenças Windows Server 2022 (Grupo 2)**

9.2.1. **Licença Windows Server 2022 Standard 64 bits - tipo ESD perpétua.**

9.2.2. Windows Server 2022 Standard foi projetado para máquinas físicas ou em ambientes minimamente virtualizados, nesta sua nova versão ele trás melhorias em seu sistema de segurança tornando o Windows Server mais seguro atualmente. Com duas máquinas virtuais, o CFQ terá alta disponibilidade e redundância dos serviços de diretório, DHCP e DNS interno.

9.2.3. O modelo de Licença ESD (Eletronic Software Delivery): Licença física que acompanha a etiqueta, mídia e documentação e deve ser instalada apenas em computadores sem sistema operacional ou que não tiveram uma versão do Windows ainda instalada. Tal licença fica atrelada ao hardware do computador, não podendo ser alterado sua placa-mãe e/ou processador.

9.2.4. **Licenças CALs para Windows Server 2022 64 bits – STD – Usuário - tipo ESD perpétua.**

9.2.5. Uma CAL não é um software ou licença do Windows Server, ela é uma licença que concede a uma máquina ou usuário o direito de acessar os serviços do servidor.

9.2.6. O modelo de Licença ESD (Eletronic Software Delivery) dispensando a mídia física (CD, DVD,etc.).

9.2.7. Conforme site da fabricante: "Com a CAL do usuário, você compra uma CAL para cada usuário que acessa o servidor para usar serviços, como armazenamento de arquivo ou impressão, independentemente do número de dispositivos que eles usam para esse acesso. A compra de uma CAL do usuário terá mais sentido se os funcionários da sua empresa precisarem de acesso em roaming à rede corporativa pelo uso de vários dispositivos ou de dispositivos desconhecidos, ou se você simplesmente tiver mais dispositivos que usuários em sua organização". Tal licenciamento se faz necessário pois se enquadra na realidade deste Conselho.

9.2.8. **Licenças CALs Windows Server 2022 RDS 64 bits – Usuário - tipo ESD perpétua.**

9.2.9. Uma CAL não é um software ou licença do Windows Server, ela é uma licença que concede a uma máquina ou usuário o direito de acessar os serviços do servidor.

9.2.10. O modelo de LicençaESD (Eletronic Software Delivery) dispensando a mídia física (CD, DVD,etc.).

9.3. Conforme site da fabricante: "Com uma CAL do dispositivo, é comprada uma CAL para cada dispositivo que acessa seu servidor, independentemente do número de pessoa que usam esse dispositivo para acessar o servidor. As CALs do dispositivo podem ter maior sentido econômico e

administrativo se sua empresa tem trabalhadores que compartilham dispositivos, por exemplo, em diferentes turnos de trabalho". Este licenciamento se faz necessário devido a necessidade de administração, gerenciamento e manutenção das máquinas virtuais realizada pela equipe de infraestrutura do CFQ.

9.4. **Aquisição de Smart TVs (Grupo 3)**

- 9.4.1. Imagem em 4K Crystal UHD, equivalente ou de melhor qualidade;
- 9.4.1.1. Bivolt;
- 9.4.1.2. Controle Remoto;
- 9.4.1.3. Conexões: Pelo menos 02 entradas HDMI e pelo menos 2 portas USB;
- 9.4.1.4. Possibilidade de conexão via WiFi;
- 9.4.1.5. Possibilidade de conexão via Bluetooth;
- 9.4.1.6. Assistentes virtuais de voz;
- 9.4.1.7. Display Led ou de melhor qualidade;
- 9.4.1.8. Selo Procel de Eficiência Energética "A";
- 9.4.1.9. Navegador (Web Browser), Espelhamento do Smartphone para TV;
- 9.4.1.10. Tecnologia LED;

9.5. **Pedestal para TV + Montagem**

- 9.5.1. Para fins de comparação, deverá ser igual, equivalente ou superior ao modelo A06V6_S;
- 9.5.2. Ajuste de Altura de, no mínimo, 1321 mm a 1411 mm;
- 9.5.3. Inclinação Vertical no mínimo - 8° / +8°;
- 9.5.4. Padrão VESA - 100x100 a 600x400 (HxV) (HxV);
- 9.5.5. Polegadas - 32" a 70";
- 9.5.6. Tipo TV - LED / LCD / PLASMA / 3D LED / OLED / QLED / LCD / PLASMA;
- 9.5.7. Cor - Preto ou cinza;
- 9.5.8. Produzido em aço carbono
- 9.5.9. Peso do produto até 16,2 Kilogramas;
- 9.5.10. Suportar, pelo menos, TVs com peso até 45kg ou superior;
- 9.5.11. Bandeja de apoio para DVD player, Blu-Ray, Notebook;
- 9.5.12. Bandeja superior de apoio para Webcam / Equipamentos;
- 9.5.13. Ajuste de altura da TV;
- 9.5.14. Livre regulagem de altura da bandeja
- 9.5.15. Rodízios para movimentar o pedestal e trava de segurança nas rodas.

10. **ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO**

10.1. Conforme mencionado no tópico 5 deste Estudo, estimou-se o valor total da contratação por meio da aplicação do Método da Média Saneada e da média 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 dos métodos e dos cálculos realizados constam no Relatório de Pesquisa de Preços.

Itens	Descrição	Qtde.	Valor Unitário(Média Saneada)	Valor Total
Grupo 1	Aquisição por meio de um novo processo licitatório de 01 (um) Servidor físico.	1	R\$ 67.345,83	R\$ 67.345,83
VALOR TOTAL GRUPO 1			R\$ 67.345,83	
Grupo 2	Licença Windows Server 2022 Standard - tipo ESD perpétua.	2	R\$ 6.832,48	R\$ 13.664,96
	Licenças CALs para Windows Server 2022 – STD – Usuário - tipo ESD perpétua.	100	R\$ 292,65	R\$ 29.265,17
	Licenças CALs Windows Server 2022 RDS – Usuário - tipo ESD perpétua.	2	R\$ 709,46	R\$ 1.418,91
VALOR TOTAL GRUPO 2			R\$ 44.349,04	
Grupo 3	Aquisição de Smart TVs	2	R\$ 3.090,68	R\$ 6.181,36
	Aquisição de pedestal para TVs	2	R\$ 949,38	R\$ 1.898,76
VALOR TOTAL GRUPO 3			R\$ 8.080,12	
			TOTAL GLOBAL	R\$ 119.774,99

O custo estimado total da contratação é de **R\$ 119.774,99 (cento e dezenove mil setecentos e setenta e quatro reais e noventa e nove centavos)**, conforme custos unitários apostos na tabela acima.

11. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

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

12. JUSTIFICATIVA PARA A DESIGNAÇÃO DA AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC COMO INTEGRANTE REQUISITANTE

12.1. Conforme o § 4º do artigo 10 da IN SGD/ME nº 94/2022, 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.

12.2. 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.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

13.1. Diante da necessidade deste Conselho e, com base nos elementos anteriores, expostos neste estudo, considera-se viável a licitação para a aquisição de servidor com alta capacidade de processamento, licenças Windows Server e Smart TVs, uma vez que a contratação se alinha aos objetivos estratégicos do órgão e é viável do ponto de vista técnico e econômico-financeiro.

14. ASSINATURAS

14.1. Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 94, de 2022, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelo Integrante Técnico e Requisitante e pela autoridade máxima da área de TIC:

INTEGRANTE TÉCNICO

Ermerson Ferreira da Silva
Analista de TI
Assinado Eletronicamente

INTEGRANTE REQUISITANTE

Henrique Selvero Menezes Cardoso
Gerente de TI
Assinado Eletronicamente

15. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

15.1. Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

GERENTE EXECUTIVO

Renato de Melo Teixeira
Gerente-Executivo do CFQ
Assinado Eletronicamente

PRESIDENTE

José de Ribamar Oliveira Filho
Presidente do CFQ
Assinado Eletronicamente



Documento assinado eletronicamente por **Henrique Selvero Menezes Cardoso, Gerente**, em 15/09/2023, às 14:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ermerson Ferreira da Silva, Integrante Técnico da Equipe de Planejamento**, em 15/09/2023, às 14:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Renato de Melo Teixeira, Gerente**, em 25/09/2023, às 18:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **José de Ribamar Oliveira Filho, Presidente**, em 27/09/2023, às 16:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.cfq.org.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0022295** e o código CRC **A67AAB74**.

