



**COMPRA REGULAMENTO FFM 2870/2025**  
**CONCORRÊNCIA – PROCESSO DE COMPRA FFM RC Nº 8216/2024**  
**CNPJ Nº 56.577.059/0006-06**

São Paulo, 13 de janeiro de 2025

A Fundação Faculdade de Medicina, entidade de direito privado sem fins lucrativos, vem convidar V.Sas a participar do processo de **COMPRA REGULAMENTO FFM 2870/2025**, do tipo **MENOR PREÇO**, para contratação de empresa especializada para o fornecimento de **08 SERVIDORES E 01 STORAGE**, conforme previsto no **Memorial Descritivo (Anexo I)**.

O processo de contratação será regido pelo Regulamento de Compras da Fundação Faculdade de Medicina – FFM, disponível no site da FFM ([https://www.ffm.br/ffm/conteudo/Transparencia/arquivos/Regulamento\\_Compras.pdf](https://www.ffm.br/ffm/conteudo/Transparencia/arquivos/Regulamento_Compras.pdf)).

**1. OBJETO**

**1.1. FORNECIMENTO – 08 SERVIDORES E 01 STORAGE.**

**1.1.1.** A adjudicação será feita por item, conforme o detalhamento constante do Anexo I, facultando-se ao licitante a participação de seu interesse.

**1.1.2. Local de entrega:** AVENIDA DR. ARNALDO, 251, CEP 01246-000, CERQUEIRA CÉSAR – SÃO PAULO/SP

**1.2. Condições da contratação:**

**1.2.1. Início do fornecimento:** pedido de compra

**1.2.2. Condição de pagamento:** pagamentos efetuados em até 60 (sessenta) dias do recebimento da Nota Fiscal/Fatura

**1.2.3. Prazo de entrega:** até 30 dias

**1.2.4. Prazo de validade da proposta:** Mínimo de 30 dias

**1.2.5. Garantia:** 5 (cinco) anos

**1.3. Nota fiscal:** A FFM é isenta do ICMS para o Estado de São Paulo. Todas as notas fiscais emitidas deverão atender o disposto no Decreto Estadual nº 57.850/2012, amparado pelo Convênio ICMS nº 120/2011.

## 2. CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

2.1. Poderão participar do processo todos os interessados com qualificação comprovada para execução do objeto da contratação, bem como com cadastro de Classificação Nacional de Atividade Econômica – CNAE compatível com o objeto da presente concorrência.

2.2. É vedada a participação de empresas que tenham:

2.2.1. entre seus sócios, agentes políticos, membros do Ministério Público na ativa ou dirigente de órgão ou entidade da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, bem como seus respectivos cônjuges, companheiros ou parentes, até o segundo grau, em linha reta, colateral ou por afinidade;

2.2.2. entre seus sócios, funcionário com vínculo ativo na Fundação Faculdade de Medicina (FFM) e/ou com o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP);

2.2.3. entre seus sócios, funcionário desligado na Fundação Faculdade de Medicina nos últimos 18 (dezoito) meses anteriores à contratação que pretende seja efetivada (artigo 5º-C da Lei 6.019/74);

2.2.4. entre seus empregados, funcionário desligado na Fundação Faculdade de Medicina nos últimos 18 (dezoito) meses anteriores à contratação que pretende seja efetivada (artigo 5º-D da Lei 6.019/74).

## 3. DÚVIDAS TÉCNICAS

3.1. Eventuais dúvidas técnicas referentes a essa concorrência deverão ser encaminhadas até 2 (dois) dias úteis anteriores a data prevista para entrega da proposta, para os seguintes e-mails: [iolanda.cardozo@icesp.org.br](mailto:iolanda.cardozo@icesp.org.br); [luciano.brovini@icesp.org.br](mailto:luciano.brovini@icesp.org.br);

3.2. As respostas serão disponibilizadas no site do ICESP (<https://www.icesp.org.br/editais>).

## 4. DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

4.1. Até a data final marcada para a entrega das propostas, a Proponente deverá apresentar, em conjunto com sua proposta, a seguinte documentação de habilitação:

- a) Estatuto social ou contrato social ou outro instrumento equivalente, registrado em órgão competente;
- b) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);
- c) Declaração de regularidade fiscal e trabalhista, e de inexistência de fatos impeditivos (conforme modelo constante no Anexo III), assinada pelo representante legal da Proponente, com poderes de representação devidamente comprovados;

c.1) Fica dispensada de apresentar a declaração prevista acima, a proponente que já tenha encaminhado a mesma declaração em processo anterior e esteja com validade vigente.

4.2. Os equipamentos devem atender os requisitos de certificação e padronização.

4.3. A documentação deverá estar válida na data de sua entrega, e poderá ser apresentada por emissão via Internet ou através de fotocópias.

4.4. Caso a empresa possua mais de uma unidade, toda a documentação (proposta, CNPJ e demais documentos solicitados) deve, obrigatoriamente, ser da unidade que irá fornecer o produto.

## 5. DA PROPOSTA

5.1. Até a data final marcada para entrega das propostas, a Proponente deverá apresentar, junto com a documentação de habilitação, sua carta-proposta em papel timbrado, nominal à Fundação Faculdade de Medicina, assinada pelo representante legal da empresa, devidamente identificado, contendo:

- a) Descrição do produto, demonstrando sua adequação com os requisitos do Memorial Descritivo;
- b) Razão social completa;
- c) CNPJ, Inscrição Estadual e Municipal;
- d) Preço proposto, na forma do **Anexo II – Modelo de Proposta de Preço**, indicando o menor preço para o fornecimento das quantidades indicadas, em moeda corrente nacional, em algarismos e por extenso.

5.2. Nos preços propostos, deverão estar incluídos, além do lucro, todas as despesas e custos diretos ou indiretos relacionados ao fornecimento do objeto da presente compra privada, tais como tributos, remunerações, despesas financeiras e quaisquer outras necessárias ao cumprimento do objeto, inclusive gastos com transporte.

## 6. ENTREGA DOS DOCUMENTOS

6.1. Os documentos de habilitação e a proposta deverão ser enviados até **11/02/2025, às 17:00 horas**, obedecendo um dos seguintes critérios:

- a) Por meio eletrônico, em arquivo PDF, através dos e-mails [iolanda.cardozo@icesp.org.br](mailto:iolanda.cardozo@icesp.org.br); [luciano.brovini@icesp.org.br](mailto:luciano.brovini@icesp.org.br); com as seguintes indicações:

**ASSUNTO: CONCORRÊNCIA - COMPRA REGULAMENTO FFM 2870/2025 - REF. 08 SERVIDORES E 01 STORAGE.**

Ou

- b) Em envelope único e lacrado, com as seguintes indicações:

**FUNDAÇÃO FACULDADE DE MEDICINA**  
**AV. DR. ARNALDO, 251 – 6º ANDAR (COMPRAS) – CERQUEIRA CESAR - SÃO PAULO – SP - CEP 01246-000**  
**REF. STORAGE**  
**“CONFIDENCIAL - CONCORRÊNCIA - COMPRA REGULAMENTO FFM 2870/2025”**  
**RAZÃO SOCIAL DA PROPONENTE**

**6.2.** Os envelopes somente poderão ser entregues no horário comercial (8h às 17h).

**6.3.** Os documentos enviados por meio eletrônico serão considerados entregues somente após a confirmação de recebimento por meio de resposta eletrônica via e-mail.

## **7. AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS**

**7.1. Critério de classificação das Propostas:** As Propostas recebidas serão classificadas conforme o menor preço, assim considerando como o menor preço, em reais, de acordo com o constante na proposta comercial.

**7.2. Negociação:** A FFM se permite efetuar negociação financeira, por meio de um dos seguintes procedimentos:

- a) Enviar circular às empresas classificadas, por e-mail, que caso haja interesse em melhorar e definir o preço final, deverá apresentá-lo dentro do prazo estipulado na referida circular. Caso contrário, será utilizada Proposta anterior; ou
- b) Enviar circular às empresas classificadas, convidando-as a participar de negociação presencial ou on-line.

**7.2.1.** Após a negociação, as Proponentes deverão rever as planilhas de custos unitários, se houver.

**7.3.** Após a negociação, caso ocorra, as Propostas serão classificadas conforme o critério de seleção.

**7.3.1.** Havendo empate no preço entre 2 (duas) ou mais proponentes, a FFM poderá optar por realizar nova etapa de negociação ou proceder, de imediato, ao desempate por sorteio.

**7.4.** Definida a classificação das propostas, será feita análise da documentação de habilitação e conformidade técnica da empresa classificada em primeiro lugar.

**7.4.1.** Na análise de habilitação e técnica, os representantes da Fundação Faculdade de Medicina (FFM) ou da área requisitante poderão, a seu critério, solicitar esclarecimento técnico e/ou ajuste à Proponente, os quais deverão ser providenciadas no prazo de até 2 (dois) dias úteis, a contar da data da solicitação.

**7.5.** Caso a empresa que ofertou a melhor proposta seja inabilitada, a FFM publicará a decisão e, após prazo recursal, será feita a análise da habilitação da segunda empresa melhor classificada, e assim sucessivamente.

## **8. DEFINIÇÃO DA EMPRESA GANHADORA**

**8.1.** Após a aprovação da documentação de habilitação e técnica, o CNPJ da empresa ganhadora será consultado nos seguintes sites:

- a) Portal da Transparência do Governo Federal;
- b) Portal da Transparência do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCE/SP;
- c) Cadin Estadual.

**8.1.1.** Caso seja constatada alguma irregularidade e/ou restrição nos sites acima informados, será avaliado se específica ou ampla, para determinação ou não da continuidade da empresa no processo.

**8.2.** A adjudicação do objeto será informada no site do ICESP e jornal de grande circulação.

**8.3.** Após decorrido o prazo previsto no Regulamento de Compras, será emitido o pedido de compra pela FFM, para sua formalização.

## **9. DA CONTRATAÇÃO**

**9.1.** A apresentação de Proposta implica o conhecimento e a aceitação de todos os termos e condições do presente Edital e seus anexos pela Proponente.

**9.2.** A recusa no início da execução, após o recebimento do pedido de compra, ensejará a cobrança de multa de 20% (vinte por cento) do valor total da proposta de preço apresentada, sem prejuízo da cobrança de indenização por danos que a FFM venha a incorrer em função da demora.

**9.3.** A futura contratada responsabilizar-se-á pela execução integral do objeto contratado, não podendo, sem prévia e expressa autorização da FFM, subcontratar, ceder ou transferir, totalmente, o objeto deste ajuste.

**9.3.1.** Em caso de Subcontratação, devidamente justificada e aceita pela Contratante, a Contratada permanecerá responsável legal e contratualmente pelas obrigações que decorrem do objeto deste ajuste.

## 10. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 10.1.** A FFM reserva-se o direito de cancelar ou revogar o presente processo.
- 10.2.** A FFM poderá relevar omissões puramente formais.
- 10.3.** A FFM poderá promover qualquer diligência destinada a esclarecer ou solicitar informações complementares, as quais deverão ser providenciadas no prazo de até 2 (dois) dias úteis, a contar da data da solicitação.

---

Iolanda Cardozo  
Comprador Responsável  
Departamento de Contratos e Compras

---

Luciano Brovini  
Coordenador de Compras  
Departamento de Contratos e Compras

**ANEXO I**  
**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**COMPRA REGULAMENTO FFM 2870/2025**  
**CONCORRÊNCIA – PROCESSO DE COMPRA FFM RC Nº 8216/2024**

- 1 – Quantidades informadas referem-se ao memorial descritivo;
- 2 – Validade mínima da proposta 30 dias;
- 3 – Considerar isenção de ICMS, conforme decreto nº 57.850, NF EMITIDA DENTRO DO ESTADO DE SÃO PAULO;
- 4 – CONDIÇÃO DE PAGAMENTO 60 DIAS.

**Todos os itens abaixo descritos, devem ser referenciados na proposta técnica.**

**2 (Dois) Servidores com 1 Processador e 16GB de Memória**

<b>Servidor Tipo Rack</b>	<b>Qtde</b>
Trusted Platform Module 2.0 V3	1
2.5" Chassis with up to 8 Hard Drives (SAS/SATA)	1
<b>Intel Xeon Silver 4509Y 2.6Ghz, 8C/16T, 16GT/s, 23M Cache, Turbo, HT (125W) DDR5-4400</b>	<b>1</b>
<b>16GB RDIMM, 5600MT/s, Single Rank</b>	<b>1</b>
Performance Heatsink for 1 CPU configuration (CPU more than or equal to 250W)	1
Placa RAID	1
480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD	2
3 Very High Performance Fans	1
Dual, Hot-Plug, Power Supply Fully Redundant (1+1), 700W MM HLAC (Only for 200-240Vac) Titanium	1
NBR 14136 2P+T to C13, 250V, 10A, 2m, Brazil Power Cord	2
Placa de gerenciamento remoto com porta RJ45 dedicada	1
Broadcom 54146 Dual Port 10GbE BASE-T Adapter, OCP NIC 3.0	1
Broadcom 5720 Dual Port 1GbE LOM	1
Bezel	1
Ready Rails Sliding Rails with Cable Management Arm	1
5 Anos de Suporte Avançado de Hardware 24x7 com 8 horas para atendimento on-site	1

## 1 (Um) Servidor com 1 Processador e 32GB de Memória

<b>Servidor Tipo Rack</b>	<b>Qtde</b>
Trusted Platform Module 2.0 V3	1
2.5" Chassis with up to 8 Hard Drives (SAS/SATA)	1
<b>Intel Xeon Silver 4509Y 2.6Ghz, 8C/16T, 16GT/s, 23M Cache, Turbo, HT (125W) DDR5-4400</b>	<b>1</b>
<b>16GB RDIMM, 5600MT/s, Single Rank</b>	<b>2</b>
Performance Heatsink for 1 CPU configuration (CPU more than or equal to 250W)	1
Placa RAID	1
480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD	2
3 Very High Performance Fans	1
Dual, Hot-Plug, Power Supply Fully Redundant (1+1), 700W MM HLAC (Only for 200-240Vac) Titanium	1
NBR 14136 2P+T to C13, 250V, 10A, 2m, Brazil Power Cord	2
Placa de gerenciamento remoto com porta RJ45 dedicada	1
Broadcom 54146 Dual Port 10GbE BASE-T Adapter, OCP NIC 3.0	1
Broadcom 5720 Dual Port 1GbE LOM	1
Bezel	1
Ready Rails Sliding Rails with Cable Management Arm	1
5 Anos de Suporte Avançado de Hardware 24x7 com 8 horas para atendimento on-site	1

## 1 (Um) Servidor com 1 Processador e 128GB de Memória

<b>Servidor Tipo Rack</b>	<b>Qtde</b>
Trusted Platform Module 2.0 V3	1
2.5" Chassis with up to 8 Hard Drives (SAS/SATA)	1
<b>Intel Xeon Silver 4509Y 2.6Ghz, 8C/16T, 16GT/s, 23M Cache, Turbo, HT (125W) DDR5-4400</b>	<b>1</b>
<b>64GB RDIMM, 5600MT/s, Dual Rank</b>	<b>2</b>
Performance Heatsink for 1 CPU configuration (CPU more than or equal to 250W)	1
Placa RAID	1
480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD	2
3 Very High Performance Fans	1
Dual, Hot-Plug, Power Supply Fully Redundant (1+1), 700W MM HLAC (Only for 200-240Vac) Titanium	1
NBR 14136 2P+T to C13, 250V, 10A, 2m, Brazil Power Cord	2
Placa de gerenciamento remoto com porta RJ45 dedicada	1
Broadcom 54146 Dual Port 10GbE BASE-T Adapter, OCP NIC 3.0	1
Broadcom 5720 Dual Port 1GbE LOM	1
Bezel	1
Ready Rails Sliding Rails with Cable Management Arm	1
5 Anos de Suporte Avançado de Hardware 24x7 com 8 horas para atendimento on-site	1

#### 4 (Quatro) Servidores com 2 Processadores e 1024GB de Memória

Servidor Rack - HV	Qtde
Trusted Platform Module 2.0 V3	1
2.5" Chassis with up to 10 Hard Drives (SAS/SATA)	1
<b>Intel Xeon Silver 4509Y 2.6Ghz, 8C/16T, 16GT/s, 23M Cache, Turbo, HT (125W) DDR5-4400</b>	<b>2</b>
<b>64GB RDIMM, 5600MT/s, Dual Rank</b>	<b>16</b>
Standard Heatsink for 2 CPU configuration (CPU less than or equal to 185W)	1
Placa RAID	1
480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD	2
4 Very High Performance Fans	1
Dual, Hot-Plug, Power Supply Fault Tolerant Redundant (1+1), 1400W (100-240Vac)	1
NBR 14136 2P+T to C13, 250V, 10A, 2m, Brazil Power Cord	2
Placa de gerenciamento remoto com porta RJ45 dedicada	1
Broadcom 54146 Dual Port 10GbE BASE-T Adapter, OCP NIC 3.0	1
Broadcom 5720 Dual Port 1GbE LOM	1
Bezel	1
Ready Rails Sliding Rails with Cable Management Arm	1
5 Anos de Suporte Avançado de Hardware 24x7 com 8 horas para atendimento on-site	1

**Todos os servidores citados acima, devem seguir o seguinte padrão e características técnicas:**

##### **Gabinete**

- ✓ Gabinete para instalação em rack de 19" através de sistema de trilhos deslizantes;
- ✓ Altura de 1U;
- ✓ Deve possuir suporte de no mínimo 8 baias para instalação de discos rígidos de 2.5 polegadas (SAS/SATA);
- ✓ Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack com suporte articulado para cabos, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor a fim de facilitar sua manutenção;
- ✓ Possuir painel frontal com travamento por chave do tipo canhão para proteção contra acesso indevido aos discos rígidos hot-plug
- ✓ Possuir display frontal embutido no gabinete para monitoramento das condições de funcionamento dos principais componentes do servidor através da exibição de alertas de falha, tais como: falhas de processadores, falhas de memória RAM, falhas de fontes de alimentação, falhas de disco rígido e falhas de refrigeração;

##### **Fonte de Alimentação**

- ✓ Mínimo de 2 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
- ✓ As fontes deverão ser totalmente redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;

- ✓ As fontes de alimentação devem possuir certificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM, (no mínimo 92% de eficiência a 50% de carga e 91% de eficiência a 100% de carga, quando operando em 220V), tal comprovação deverá se dar através de consulta ao site [www.80plus.org](http://www.80plus.org) em nome do fabricante do servidor.
- ✓ A fonte deve ter potência mínima conforme citado na especificação de cada equipamento acima;
- ✓ As fontes devem possuir tensão de entrada de 200VAC a 240VAC a 60Hz, com ajuste automático de tensão;
- ✓ Deverá acompanhar cabo de alimentação no padrão NBR 14136 para cada fonte de alimentação fornecida com no mínimo 1,5m.

### **Processador**

- ✓ Os equipamentos devem atender aos requisitos de processador, conforme citado na especificação de cada equipamento acima;
- ✓ Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512;
- ✓ Tecnologia de litografia 7nm ou inferior;
- ✓ Frequência de clock interno de no mínimo 2.6 GHz;
- ✓ Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 16 GT/s;
- ✓ Memória cache de 22,5 MB;
- ✓ TDP de 125 W DDR5 4400.

### **Memória RAM**

- ✓ Módulos de memória RAM tipo DDR5 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) velocidade de, no mínimo, 5600MT/s em módulos conforme citado na especificação de cada equipamento acima;
- ✓ Deve possuir, no mínimo, 32 slots de memória DIMM expansível no mínimo até 8TB; Suporte aos recursos de Advanced ECC ou similar e online spare ou memory mirroring.

### **Circuitos Integrados (Chipset) e Placa Mãe**

- ✓ Placa mãe deve possuir slots para até 02 (dois) processadores;
- ✓ O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;
- ✓ Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;
- ✓ Os componentes removíveis da motherboard sem o uso de ferramentas e componentes hot-plug devem possuir identificação visual a fim de facilitar seu manuseio;
- ✓ Possuir no mínimo 32(trinta e dois) slots DIMM de memória DDR5;
- ✓ 01 (um) slot PCI-Express 3.0.

### **Controladora de Vídeo**

- ✓ Deve ser do tipo onboard (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCI;
- ✓ Barramento compatível: PCI ou PCI Express;
- ✓ Capacidade da memória cache de vídeo ou da placa de vídeo: mínimo de 8 MB (Oito megabytes);
- ✓ Resolução gráfica de 1920 x 1200 pixels ou superior.

### **Bios e Segurança**

- ✓ BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de documentação oficial, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
- ✓ Deve ser compatível com padrão System Management BIOS (SMBIOS) ou UEFI;
- ✓ A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;
- ✓ A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
- ✓ Deve ser atualizável por software;
- ✓ As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B;
- ✓ Possuir TPM no mínimo 2.0 Nativa.

### **Portas de Comunicação**

- ✓ Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
- ✓ Possuir no mínimo 02 (duas) interfaces USB no padrão 2.0 e pelo menos 01 (uma) interface na parte frontal para gerência;
- ✓ 01(uma) porta RJ45 dedicada para o software de gerenciamento remoto.

### **Interface de rede**

- ✓ Possuir 02 (duas) interfaces de rede sendo de 1GB BaseT;
- ✓ Possuir 02 (duas) interfaces de rede sendo de 10GB Base-T ;
- ✓ Controladora RAID;
- ✓ Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão 12 Gbps SAS e 6 Gbps SATA;
- ✓ Memória cache de no mínimo, 8GB (oito gigabytes) sendo que esta quantidade total poderá ser atendida através de uma ou no máximo duas placas instaladas no servidor;
- ✓ Suportar e implementar RAID 0, 1, 5, 6, 10;
- ✓ Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
- ✓ Deverá permitir a operação em modo RAID e pass-through em discos distintos. Ou fornecer controladora RAID e controladora pass-through;
- ✓ Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
- ✓ Suportar implementação de disco Global hot-spare.

### **Armazenamento e Leitura.**

- ✓ Armazenamento composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades SSD SATA 6Gbps, hot plug, com capacidade mínima de 480GB (gigabyte) em RAID 1;
- ✓ Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
- ✓ Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;
- ✓ Compatível com a controladora RAID descrita acima.

### **Sistema Operacional**

- ✓ Sem Sistema Operacional.

### **Gerenciamento e Inventário**

- ✓ O equipamento deve possuir solução de gerenciamento do próprio fabricante, não sendo aceito soluções genéricas, através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades:
- ✓ O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;
- ✓ Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;
- ✓ Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP;
- ✓ Permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente;
- ✓ As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional;
- ✓ Permitir a instalação, update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares, através de solução de deployment compatível com a solução ofertada;
- ✓ Permitir a detecção de pré-falhas dos componentes de hardware.
- ✓ Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional;
- ✓ Permitir acesso do tipo Console Virtual, do mesmo fabricante dos servidores ofertados, que permita gerenciar, monitorar e configurar parâmetros físicos dos servidores de forma remota e centralizada;
- ✓ Deve possuir funcionalidade que impeça que usuários não autorizados modifiquem configurações no hardware através de console local ou remota.
- ✓ As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem ser possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade da mesma.

### **Acessórios**

- ✓ Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo.

### **Documentação Técnica**

- ✓ Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração;
- ✓ Certificados;
- ✓ Deverá ser entregue junto com a proposta a certificação comprovando que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950, Energy Star, Rohs e Inmetro;
- ✓ Certificação Microsoft – O modelo do servidor ofertado deve constar na lista de equipamentos que possuem CERTIFIED SERVERS for Windows Server 2019 e 2022

(CERTIFIED FOR WINDOWS – ENHANCED POWER MANAGEMENT), do WINDOWS SERVER CATALOG, através de pesquisa ao link: <http://www.windowsservercatalog.com>.

### Condições Gerais

- ✓ O equipamento deve vir acompanhado de todos os módulos e/ou dispositivos necessários para seu perfeito funcionamento e operação, em conformidade com as especificações técnicas aqui apresentadas, mesmo que esses não constem desta especificação;
- ✓ Os equipamentos devem vir acompanhados de todas as licenças necessárias ao funcionamento pleno de todas as características listadas nesta RFP;
- ✓ Não serão aceitos adaptadores ou adaptações para o cumprimento das especificações técnicas elencadas nesta RFP, ou seja, não serão aceitos conversores entre padrões ou conectores.

### Garantia

- ✓ Deve possuir garantia padrão por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com atendimento 24 x 7;
- ✓ Os serviços de suporte e manutenção devem ser do fabricante da solução ofertada;
- ✓ Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE);
- ✓ A fabricante deve possuir Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia;
- ✓ O prazo máximo para atendimento de abertura de chamado deve ser serviço essencial no local em até 8 horas, e envio de peças próximo dia útil;
- ✓ A Fabricante também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como “chat”, “e-mail” e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e “hotfixes” de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo;
- ✓ Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado;
- ✓ Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de comercialização dos equipamentos e não serão aceitos, em hipótese alguma, outros condicionantes para o início da mesma como auditorias, estudos ou avaliações técnicas prévias, e aplicação de recomendações;
- ✓ Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar a garantia do equipamento através da inserção do seu número de série;
- ✓ A substituição de componentes ou peças decorrentes da garantia não gera quaisquer ônus. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído, fica automaticamente garantido até o final do prazo de garantia do objeto;
- ✓ Deverá informar, nas especificações técnicas, a marca, o modelo e o fabricante do equipamento, bem como oferecer catálogos, folders, manuais contendo imagens correspondentes ao produto ofertado ou declarações do fabricante/distribuidor oficial, que comprovem todos os itens constantes nesta especificação.

## Especificação técnica (Storage)

Todos os itens abaixo descritos, devem ser referenciados na proposta técnica.

### 1 (Um) Storage All Flash NVMe – até 150 Tebibytes

Storage All Flash NVMe (SAN/NAS) com 25 slots de 2.5"	Qtde
Cache de 192GB	1
Drives NVMe SED SSD 7.68TB	10
Interface de 4 Portas 10GBE BaseT	2
Interface de 4 Portas 25GBE SFP28	2
Power Supply 1450W	2
Cabo UTP 10GBE 3m de comprimento	8
Cabo UTP 25GBE 3m de comprimento	8
Rack Install Kit, includes C20/C13 pair	1
Instalação e Configuração	1
Gerenciador de Snapshots para Bancos de Dados	1
Software de Gerenciamento, replicação, snapshots, clones, NAS Server, Desduplicação e Compressão online	1
5 Anos de Suporte Software 24x7 com direito a atualizações de versões	1
5 Anos de Suporte Hardware 24x7 com 4 horas para atendimento on-site	1

O storage citado acima, deve seguir o seguinte padrão e característica técnica:

#### Definições de Capacidade

- ✓ Capacidade Efetiva: soma da área líquida, desconsidera reservas de hotspare, paridade, área destinada ao sistema operacional e suas funcionalidades como snapshots, metadados, replicação e demais overheads relacionados ao consumo de capacidade necessário para o completo funcionamento da solução, considerando os ganhos obtidos a partir de tecnologias de redução de dados decorrentes exclusivamente e simultaneamente de mecanismos de desduplicação e compressão ativos, e omitindo ganhos com provisionamento virtual, snapshots, clones ou outros. Considera 1GB (Gigabyte) igual a 1024MB (Megabytes), ou seja, adota notação binária.
- ✓ Modo de operação in-line: mecanismo de redução de dados de desduplicação e compressão antes da gravação e escrita nos dispositivos persistentes. Não se enquadra nesse modo qualquer tipo de tecnologia que realize a compressão e/ou desduplicação por post-processing ou Appliance: par de controladoras operando de forma ativo-ativo no front-end e no back-end. Em caso de falha a controladora remanescente gerencia as luns da controladora em falha através de redirecionamento automático.

**Cluster multicontroladora de armazenamento ALL FLASH NVME de baixa latência e alta eficiência**

- ✓ Características gerais da solução - A solução “All Flash Full Nvme” deverá atender as seguintes características mínimas obrigatórias:
- ✓ Deverá ser fornecido um par de controladoras ou cluster de armazenamento de dados escalável, unificado (SAN e NAS), dedicado e desenvolvido para suportar drives NVMe SSD's e SCM, para armazenamento baseado em bloco e arquivos e multiprotocolo com suporte simultâneo aos protocolos de CIFS, FTP, SFTP, NFS, VVOLS, iSCSI e Fibre Channel.
- ✓ O suporte aos protocolos SAN e NAS deverá ser disponibilizado de forma integrada ao subsistema de discos, acessível por no mínimo um appliance e necessariamente, além de toda solução deverá obrigatoriamente ser de um único fabricante.
- ✓ Cada storage e seus respectivos discos deverá ser instalada em rack 19" fornecido pela TI local. Para isto será necessário o fornecimento de um conjunto com todos os acessórios, trilhos, PDUs de energia, cabos originais, necessários à sua instalação em rack conforme o solicitado nesta especificação;
- ✓ Deverá oferecer modelo especializado cujo firmware é especializado para Storage All Flash, o que significa que o equipamento não deva permitir a adição de discos HDD.
- ✓ A solução de armazenamento de dados deverá ser fornecida em pares de controladoras onde deverão funcionar na modalidade ATIVO x ATIVO tanto para a camada de front end quanto para a camada de backend de tal forma que todos os hosts conectados no front end poderão visualizar um ou mais volumes por qualquer uma das controladoras e respectivas portas de backend simultaneamente.
- ✓ Deverá ser UNIFIED e possuir suporte simultâneo aos protocolos CIFS, NFS, iSCSI, FibreChannel, Vvols, SFTP e FTP. Os mesmos deverão estar licenciados no storage, disponíveis para a utilização de tais protocolos, suportando a escalabilidade máxima do equipamento ofertado.

### Dimensionamento do Storage

- ✓ A solução de armazenamento de dados (storage) contemplará uma arquitetura completa de subsistema de armazenamento de dados, de alta capacidade, a ser hospedada no datacenter, totalizando a capacidade líquida mínima de **52 TiB (Cinquenta e Dois Tebibytes)** e capacidade efetiva mínima de **150 TiB (cento e cinquenta Tebibytes)** incluindo licenças de software, suporte, manutenção e garantia on-site de 60 (sessenta) meses do próprio fabricante da solução, com redundância em pares de equipamentos.
- ✓ Caso a solução ofertada necessite de área adicional para implementação de qualquer funcionalidade requerida nessa RFP, esta área deverá ser fornecida adicionalmente a capacidade “LÍQUIDA” solicitada, sem custo adicional.
- ✓ As controladoras ofertadas devem ser do mesmo fabricante, serem do mesmo modelo e possuírem o mesmo firmware e software de gerenciamento.
- ✓ A taxa de redução de dados admitida, será de no máximo 2,9:1 (dois virgula nove para 1 dado armazenado).
- ✓ Tal redução de dados (compressão/desduplicação) deverá ser nativa da solução (ser executada internamente as controladoras da solução) operando de forma “inline” (em linha, ou seja, ser executada antes dos dados serem gravados nos discos de dados),

sem a utilização de dispositivos externos as controladoras do storage ou de terceiros para tal.

- ✓ Caso a aferição da taxa de redução do volume utilizável, a um percentual de ocupação da volumetria total de no mínimo 50% (cinquenta por cento), durante a vigência contratual, indique taxa inferior à informada na proposta comercial, será obrigatório adicionar todos os componentes necessários, como controladoras, dispositivos e demais componentes necessários, visando atingir minimamente a capacidade efetiva mínima requerida de 150 TiBe (Cento e cinquenta Tebibytes líquidos efetivos).

Para o atingimento da taxa de redução de dados, deverão ser considerados os seguintes percentuais e tipos de dados descritos abaixo:

TIPO DE DADO	PERCENTUAL
MÁQUINAS VIRTUAIS	50%
ARQUIVOS DE USO GERAL	50%

- ✓ Deverá ser considerado, dentro dos percentuais acima descritos, somente os dados armazenados em formato nativo (e não criptografados ou compactados) excluindo também arquivos de áudio, imagem, PDF, área de backup (dump / export dump ou similar), arquivos de vídeo ou volumes de banco de dados que estejam comprimidos . Para tal, subsistema de discos deverá estar com no mínimo 50% de ocupação física (conforme informado no item anterior), desconsiderando a área utilizada pelos tipos de arquivos mencionados anteriormente.
- ✓ A solução, na sua configuração de controladoras e discos ofertada, deverá alcançar uma taxa de **55.000 IOPS (cinquenta mil Inputs/Outputs por segundo)**, com tempo de resposta máximo de 1ms (um milissegundo) sem adição de qualquer componente adicional, comprovada pelos relatórios obtidos através de ferramentas de modelagem/simuladores ou declaração complementar do fabricante. Esses relatórios ou declarações do fabricante deverão fazer parte da Proposta apresentada, contendo todo o detalhamento dos parâmetros utilizados, para análise da Equipe Técnica da equipe local.
- ✓ A declaração do fabricante somente se aplicará em situações em que o parâmetro requisitado não esteja disponível na ferramenta de sizing/modelagem oficial do fabricante.
- ✓ IOPS solicitada com as seguintes características de carga de trabalho (workload):  
**Percentual de acessos de leitura = 80% (do total de acessos)**  
**Percentual de acessos de escrita = 20% (do total de acessos)**  
**Considerar 100% de acesso aleatório**  
**Bloco dados médio de 32KB**
- ✓ Percentual de acertos em cache de leitura (cache hit) = 0%. Essa métrica corresponde ao percentual de acessos de leitura que foram respondidos através de dados armazenados na memória cache e não demandaram acesso aos discos. Caso o software de simulação não permita a configuração desta métrica, deve ser demonstrado que não está sendo considerado o ganho do cache nas operações de leitura;
- ✓ Percentual de acertos em cache de escrita (cache hit) = 0%. Essa métrica corresponde ao percentual de acessos de escrita que foram realizadas de dados que ainda estão na memória cache e ainda não foram salvos em disco. Caso o software

- de simulação não permita a configuração desta métrica, deve ser demonstrado que não está sendo considerado o ganho do cache nas operações de escrita/reescrita
- ✓ Considerar que a tecnologia de redução de dados descrita estará habilitada, bem como as demais funcionalidades requisitadas nesta RFP, como por exemplo snapshots, clones, RAID 6, replicação compressão, deduplicação, criptografia, dentre outras. Tais requisitos deverão ser comprovados.
  - ✓ Será necessário comprovar o total da capacidade efetiva de dados conforme mencionada anteriormente de 150 Tibe (cento e cinquenta tebibytes efetivos uteis), utilizar exclusivamente as funcionalidades de compressão e deduplicação em linha habilitada, para atender ao perfil de dados mencionado.
  - ✓ A medição dos ganhos de redução de dados, deverá ser feita após a entrega da solução ou quando da ocupação/escrita em pelo menos 50% do espaço físico dos discos SSD's. A garantia da taxa de redução de dados não inclui arquivos de áudio, imagem, arquivos previamente comprimidos, criptografados, vídeo ou backups/export/dump.
  - ✓ A não-conformidade com o valor apresentado na proposta, obriga em até 90 dias corridos contados da data de constatação do não atendimento, remediar a anomalia, incluindo eventual fornecimento de expansões e discos, a fim de atingir a capacidade mínima de armazenamento exigida nesta RFP, mantendo os requisitos de performance solicitados, e sem ônus adicional.
  - ✓ O eventual fornecimento de expansões sem custos adicionais a fim de atender ao exigido neste item está condicionado ao fato de que serão mantidos os mesmos perfis de dados previstos durante a aquisição do equipamento.
  - ✓ O storage viabilizará o acesso à totalidade dos dados nele armazenados por meio de um conjunto de portas externas e caminhos redundantes entre os servidores e o subsistema de armazenamento, suportando a recuperação automática de falhas nos caminhos, a fim de garantir o contínuo acesso dos servidores aos dados tanto proveniente das controladoras ativas quanto pela utilização de software multipath do sistema operacional.
  - ✓ Implementar recursos de multipath para acesso via FC e iSCSI, com software para failover e balanceamento de carga, sendo este do sistema operacional ou do próprio fabricante do subsistema de discos, viabilizando o load balance e failover dos servidores ao subsistema de armazenamento, garantindo que, no caso de falha de um caminho, o outro assuma todo o tráfego, sem interrupção de acesso.
  - ✓ Deverão ser fornecidos na solução, quando não nativos ou não compatíveis dos respectivos sistemas operacionais, o software e o licenciamento para quantitativo ilimitado de servidores virtuais.
  - ✓ Todos os componentes de hardware e software da solução deverão guardar total compatibilidade entre si, não podendo gerar eventuais incompatibilidades de qualquer ordem para deixar de cumprir os requisitos técnicos aqui descritos.
  - ✓ O storage deverá possuir arquitetura interna de alta disponibilidade, sem ponto único de falha, sendo que a falha de qualquer componente ativo não impedirá o completo funcionamento do subsistema.
  - ✓ O storage deverá possuir caminhos alternativos, em caso de falha de algum componente, configurados de forma automática e transparente, sem perda de nenhuma funcionalidade, mesmo se tratando de componentes externos, tais como portas de switch e cabeamento, com implementação de failover automático para

todos os componentes. No caso de alta disponibilidade para os hosts, serão aceitos softwares de multipath proprietários do fabricante do Storage ou do sistema operacional desde que compatíveis com os sistemas operacionais atualmente em uso.

- ✓ A solução deverá possuir a funcionalidade de LUN masking, de forma que os volumes sejam visíveis e utilizáveis somente pelos servidores para os quais estejam destinados.
- ✓ Todas as controladoras utilizadas para a implementação do Subsistema de Disco deverão possuir componentes redundantes, incluindo discos, fontes de energia, conexão com a rede SAN (Storage Area Network), conexão com a rede Ethernet e conexão com a rede NAS (Network Attached Storage) de forma nativa sem a utilização de gateways NAS.
- ✓ Entende-se por NAS Gateway: qualquer equipamento não nativo da controladora, ou seja, solução independente que opere de modo similar a um servidor de arquivos (file server) acessando volumes lógicos disponibilizados pelo subsistema de armazenamento ou qualquer componente adicional a controladora do equipamento como placas, servidores acessórios ou módulos adicionais para a implementação do NAS sendo respeitados os mesmos níveis de garantia, suporte e funcionalidades exigidos para o equipamento principal.
- ✓ Deverá possuir suporte aos protocolos CIFS (SMB versões 1, 2, 3, 3.02 e 3.1.1), NFS (v3, v4 e v4.1), iSCSI, FibreChannel, Vvols 2.0, SFTP e FTP. Os mesmos deverão estar licenciados no storage, disponíveis para a utilização, suportando a escalabilidade máxima do equipamento ofertado.
- ✓ Deve possuir funcionalidade multi-protocol access, que permite o acesso dos clientes por meio dos protocolos SMB/CIFS e NFS aos mesmos sistemas de arquivo.
- ✓ O storage deverá ser composto por controladoras, memória cache, discos, gavetas de discos, canais de acesso e outros, formando equipamento único, em que:
- ✓ A comunicação de dados e de controle entre todas as controladoras, para a formação de um único subsistema (clustering) poderá ser feita por meio de:  
**Conexões PCIe 3.0 ou superiores ou FC ou Rede Ethernet;**  
**Conexões Infiniband (alto desempenho) redundantes, com velocidade mínima de 56 Gbps cada.**  
**Não seja baseado em virtualização de componentes externos ao subsistema de discos.**
- ✓ Realizar as atividades de manutenção técnica tais como substituição de discos, controladoras, fontes, ventiladores, cabos, memória, bem como ampliação de capacidade, alteração de características funcionais e upgrade de código (firmware) de qualquer componente do subsistema, de forma não disruptiva, sem necessidade de desligamento de equipamentos nem interrupção dos serviços de produção.
- ✓ Os itens fonte de alimentação, controladoras, ventiladores e discos rígidos devem ser hotpluggable/hot-swappable, permitindo manutenção, reparo, substituição e acréscimo desses componentes com o sistema em operação.
- ✓ Deve possuir redundância para fontes de alimentação, controladoras, processadores, cabos de interconexão, cache, e ventiladores, além de utilizar alimentação elétrica a partir de no mínimo duas fontes externas independentes.
- ✓ Em caso de falha de qualquer um desses componentes, o equipamento será mantido em operação, quaisquer que sejam a temperatura e a tensão de alimentação, respeitados os limites máximos e mínimos

- ✓ A alimentação elétrica dos equipamentos será em 220 (duzentos e vinte) Volts trifásico e 60 (sessenta) Hertz.
- ✓ Deverá possuir a seguinte composição de portas de front-end ativas, nativas, externas, independentes e igualmente distribuídas entre as controladoras:  
**Mínimo de 8 (oito) portas 10GbE – Oito Gigabit Ethernet para acesso NFS, CIFS e iSCSI;**  
**Mínimo de 8 (oito) portas 10GbE – Oito Gigabit Ethernet para acesso NFS, CIFS e iSCSI;**
- ✓ Mínimo de 01 (uma) porta Gigabit Ethernet com conector RJ-45 para gerenciamento da solução
- ✓ A solução na configuração ofertada, deverá possuir banda agregada de backend ativa, distribuída de forma balanceada entre as controladoras, de no mínimo 512Gbps (quinhentos e doze gigabits por segundo), para transferência de dados entre as portas de backend. Entende-se como banda agregada de backend, a banda ativa de comunicação entre a cache, portas de backend e os discos. Caso o requisito não esteja disponível em documentação oficial do fabricante, será aceita declaração do fabricante para comprovação ao requisito.
- ✓ Será necessário dimensionar a quantidade de memória cache (memória volátil) nos storages, tendo por base os requisitos solicitados nesta RFP, e as melhores práticas do fabricante. Cada fabricante possui tecnologias e formas diferentes de utilizar o cache, não devendo este órgão definir a quantidade de memória cache da solução, desde que atendidos todos os demais requisitos.
- ✓ A memória cache dimensionada para o storage fornecido, deverá ser distribuída em número de placas que garantam máximo bandwidth interno possível para a configuração do storage ofertada. Não serão aceitos dispositivos de memória flash para realizar a função de cache DRAM.
- ✓ A totalidade da memória cache deverá estar distribuída igualmente entre todas as controladoras.
- ✓ O storage deverá possuir mecanismos de tolerância a falhas da memória cache implementados por códigos de correção de erro (ECC) ou similar.

## Volumetria

- ✓ Todos os discos fornecidos deverão ser do tipo SSD NVMe, com as seguintes características:
- ✓ Tecnologia SLC ou enterprise Flash, incluindo eMLC, ou 3D TLC Nand;
- ✓ Capacidade máxima de 7.68 (7 Ponto Sessenta e Oito) TB brutos por disco;
- ✓ Não serão aceitos SSDs com interface SATA sob quaisquer condições;
- ✓ Não serão admitidos SSDs do tipo QLC, cMLC, TLC planar, FCM (flash core module) ou similar;
- ✓ Os dados armazenados nos discos devem ser protegidos por no mínimo tecnologia paridade simples, RAID5 ou similar.
- ✓ Os discos ofertados deverão ser do tipo TLC padrão de mercado (standard) , não sendo aceitos discos proprietários do mesmo fabricante da solução proposta.
- ✓ Todos os discos deverão ser do mesmo tipo e modelo.
- ✓ Distribuição uniforme de todos os discos entre todos os pares de controladoras.
- ✓ Todos os discos físicos deverão ter duas interfaces de comunicação padrão PCIe para conexão a barramentos de back-end distintos.

- ✓ Deve suportar configurações de redundância de no mínimo RAID 5 ou RAID 6 ou RAID-DP ou superior, realizando a reconstrução transparente de redundância RAID, sem necessidade de interrupção de serviços;
- ✓ O storage deverá possuir, além dos discos necessários para atender às capacidades líquidas e às redundâncias implementadas (RAID ou similar), discos ou áreas de armazenamento sobressalentes que possam ser automaticamente utilizadas (hot-spare) em caso de falha em algum disco.
- ✓ Será necessário atender a quantidade de discos sobressalentes nos storages, tendo por base os requisitos de desempenho solicitados neste anexo, os requisitos de negócio (SLA - Service Level Agreement) e as melhores práticas do fabricante. Cada fabricante possui tecnologias e formas diferentes de trabalhar, e podem utilizar quantidades distintas de discos sobressalentes no storage não devendo este órgão definir o dimensionamento dessa proteção, desde que atendidos todos os demais requisitos.
- ✓ Os discos ou áreas sobressalentes deverão possuir as mesmas características dos discos que poderão substituir.

### **Demais Requisitos Obrigatórios**

- ✓ Possuir mecanismo de proteção que viabilize, em casos de falha de energia elétrica, a gravação dos dados de memória em disco ou área não volátil, garantindo a integridade e a disponibilidade dos dados após o restabelecimento da energia elétrica.
- ✓ Deverá incluir plug in de interface CSI para integração com Kubernetes suportando ao menos provisionamento de Persistent Volume, configuração de snapshots e de replicação. O plug in deve estar disponível em: <https://kubernetes-csi.github.io/docs/drivers.html>
- ✓ Viabilizar o controle do uso dos recursos do subsistema de armazenamento por parte das aplicações, provendo mecanismos de priorização de uso, configurados a critério do administrador durante a criação dos volumes ou, alternativamente, provendo mecanismos de particionamento dinâmico do cache.
- ✓ O fabricante deve estar enquadrado, no mínimo, na categoria “Board” do Consórcio DMTF (Distributed Management Task Force), confirmada via consulta ao site: <http://www.dmtf.org/about/list>
- ✓ Suportar conexão simultânea por meio da rede SAN de, no mínimo, 1.000 (mil) hosts (servidores físicos) de forma simultânea, com permissão de acesso a áreas específicas do subsistema de armazenamento
- ✓ Prover mecanismos de proteção dos volumes lógicos com “LUN Masking”, objetivando restringir o acesso a determinado volume lógico (LUN) para um servidor ou conjunto de servidores específicos, físicos ou virtuais.
- ✓ Suportar a criação de LUNs com capacidade de até 256TB (Duzentos e Cinquenta e Seis Tebibytes).
- ✓ A solução deverá possuir funcionalidade de snapshot/cópia instantânea, com possibilidade de geração de cópias baseada em bloco sem causar indisponibilidade de acesso aos dados:
- ✓ A funcionalidade de cópia instantânea deverá ser realizada por meio de cópia de ponteiros (Redirect on Write).

- ✓ As cópias instantâneas deverão poder ser criadas e excluídas através de agendamento.
- ✓ A funcionalidade de cópia instantânea deverá possuir a característica de imutabilidade.
- ✓ Não serão aceitas soluções do tipo COFW, COW, CAW ou qualquer tecnologia que tenha impacto em performance decorrente do uso de snapshots.
- ✓ A funcionalidade de cópia instantânea deverá estar licenciada e funcional para toda a capacidade disponível ofertada pela unidade de armazenamento de dados.
- ✓ Prover funcionalidade de provisionamento dinâmico/thin provisioning/provisionamento virtual, de forma que:
  - ✓ Seja possível o provisionamento de área de armazenamento além da capacidade disponível;
  - ✓ A funcionalidade de Provisionamento Dinâmico (Thin Provisioning) deva estar e licenciada e funcional para toda a capacidade disponível ofertada pela solução.
  - ✓ A solução deverá possuir a funcionalidade de Qualidade de Serviço, de forma que seja possível estabelecer prioridades de tráfego associadas a volumes lógicos ou hosts, e possuam níveis de serviço baseados em operações por segundo (IOPS) ou largura de banda. A funcionalidade de Qualidade de Serviço deverá estar licenciada e funcional para toda a capacidade disponível ofertada pela unidade de armazenamento de dados.
- ✓ As funcionalidades de cópias instantâneas e provisionamento dinâmico devem ser providas para utilização simultânea na mesma LUN e sem necessidade de agregação de software de terceiros.
- ✓ O subsistema de armazenamento deverá possuir suporte à integração com a solução de antivírus para proteção de file systems. Deverá suportar os principais softwares do mercado como McAfee VisusScan, Symantec Protection Engine e Endpoint, Microsoft SCEP e Defender, Kaspersky 10 for Windows TrendMicro Server Protect Shophos Endpoint e F-Secure ESS.
- ✓ A solução proposta, deverá ser compatível com:
  - ✓ Sistema operacional Microsoft Windows Server 2019 ou versões superiores;
  - ✓ A unidade de armazenamento deverá prover uma taxa de confiabilidade de 99,9999 % (noventa e nove por cento, e novecentos e noventa e nove milésimos).
  - ✓ Suportar Criptografia dados armazenados nos dispositivos flash, do tipo “Data at Rest” e utilizando algoritmo AES-256, internamente ao storage sem a utilização de dispositivos externos para tal.
  - ✓ Deverá suportar a integração a softwares externos de geração de chaves (KMIP) criptográficas, de tal forma que em caso de acesso não autorizado, a ausência da chave impedirá o acesso.
  - ✓ A criptografia em armazenamento persistente deve estar em conformidade com FIPS (Federal Information Processing Standard) 140-2 level 2 e SHA2. Este requisito deverá ser nativo do Storage e estar devidamente licenciado para tal.
  - ✓ Os equipamentos ofertados deverão ser compatíveis com o padrão RoHS (restriction of hazardous substances), inibindo o fornecimento de equipamentos cujos componentes possuam substâncias tóxicas.
  - ✓ Deverá possuir a funcionalidade de WORM (write once, read many) para o ambiente NAS, devidamente licenciada para todo o equipamento, possibilitando que os dados

gravados nos volumes com esta funcionalidade ativa, somente podem ser apagados depois da expiração do período de retenção previamente estabelecido.

- ✓ Deverá suportar as seguintes funções/protocolos de segurança : Lock Manager (NLM) v1 - v4, Access-based Enumeration (ABE) para o protocolo SMB, autenticação via Kerberos e LDAP, TLS 1.2, Dynamic Acces Control (DAC), Auditoria e CHAP para ISCSI
- ✓ A funcionalidade de NAS deverá ser compatível Virtual Vlan (802.1q).

## Gerenciamento do Storage

- ✓ O storage deve possuir recursos de gerenciamento, viabilizando todas as atividades de monitoração, controle e configuração do subsistema de armazenamento, incluindo:
- ✓ Operação em console de gerenciamento centralizada, incluindo interface gráfica e linha de comando;
- ✓ Idioma da console de gerenciamento centralizado preferencialmente em Português ou, de forma alternativa, em Inglês;
- ✓ Envio de mensagens de e-mail ao administrador em caso de falhas de quaisquer componentes e falhas iminentes dos discos;
- ✓ Apresentação de um conjunto de informações gerenciais via app específico ou via Web Browser Google Chrome ou similares para visualização em smatphones de sistemas operacionais Android e iOS lançados nos últimos 12 (doze) meses antes da data de homologação do Pregão Eletrônico;
- ✓ Criação e configuração, através do software de gerenciamento, de RAID Groups e/ou volumes lógicos (LUNs);
- ✓ Visualização e configuração da distribuição de cada LUN pelas camadas de armazenamento;
- ✓ Monitoramento proativo que permita a detecção e isolamento de falhas antes mesmo que elas ocorram.
- ✓ Deve possuir a funcionalidade de detecção de anomalias, como ataques ransomware, mediante alteração do perfil de acesso dos volumes pelos hosts.
- ✓ Abrangerá a monitoração de condições físicas tais como de energia e de temperatura, detecção e isolamento de erros de memória, placas, processadores, controladoras e discos, gerando logs de erros e alertas, inclusive acionamento automático da reposição de discos (hot-spare).
- ✓ As funções de gerenciamento devem ser acessadas através de conexão IP, via interface Web, SSH ou REST API ou aplicação a ser instalada no cliente. O acesso deve ser homologado pelo fabricante para ser feito através de servidores ou estações de trabalho com sistemas operacionais Microsoft Windows Server 2019 ou Microsoft Windows 10.
- ✓ Análise do desempenho instantâneo e histórico do equipamento com:
- ✓ Plotagem mínima para desempenho instantâneo de no mínimo uma amostra para cada 5 (cinco) minutos;
- ✓ Retenção de, no mínimo, uma amostra a cada 5 (cinco) minutos para análise histórica.
- ✓ As informações de ambos os casos devem contemplar, no mínimo:
- ✓ Taxas de I/O por segundo para leitura e para escrita por LUN e por porta de front-end;
- ✓ Tempos de resposta para leitura e para escrita por LUN

- ✓ Taxa de utilização dos discos.
- ✓ Suporte ao protocolo SNMP v3 ou REST API para gerenciamento e envio de alertas para a console de gerenciamento centralizado.
- ✓ Notificação de eventos críticos, pré-falhas e falhas ao administrador, além de geração de relatórios para todos os eventos relacionados ao subsistema de armazenamento, sejam eles de falhas, avisos ou configurações. Tal funcionalidade deverá ser implementada através de call home, feito diretamente na central de suporte do fabricante, onde o Storage de forma proativa notifica o fabricante em caso de falhas.
- ✓ Autenticação de usuários e definição de perfis distintos de permissões por meio de cadastramento de usuários no equipamento ou por meio de integração com o Active Directory da Microsoft.
- ✓ Controle, criação, alocação, realocação e expansão dos volumes lógicos para os servidores, de forma dinâmica, sem interrupção dos serviços vinculados ao servidor.
- ✓ Administração do provisionamento dinâmico de LUNs, com recursos para identificar o espaço efetivamente consumido por cada LUN.
- ✓ Configuração, monitoração e controle dos recursos de cópias instantâneas por meio de cópias físicas e de ponteiros, com identificação do espaço efetivamente consumido por cada cópia instantânea.

### Requisitos de Garantia e Manutenção

- ✓ Os serviços de manutenção e garantia serão prestados de acordo com o item “GARANTIA E MANUTENÇÃO”, sendo que:
- ✓ Deverá efetuar um número ilimitado de chamados técnicos, durante o período da garantia, para correção de problemas relativos ao uso e aplicações dos equipamentos, software e suas funcionalidades.
- ✓ Deverá apresentar declaração de garantia, ofertada pelo fabricante dos equipamentos, de no mínimo 60 (sessenta) meses, contados a partir do primeiro dia útil após o aceite definitivo dos equipamentos
- ✓ A declaração de garantia deverá conter no mínimo: número(s) de série e descrição dos equipamentos fornecidos, número de contrato, telefone e endereço do(s) responsáveis pela prestação dos serviços de garantia, manutenção e suporte técnico, condições de garantia e outras informações necessárias.
- ✓ Durante o período de garantia o Fabricante se compromete a executar correções visando eliminar erros detectados nos produtos que impeçam seu pleno funcionamento de acordo com as especificações listadas neste documento.
- ✓ Deverá apresentar o certificado de garantia ou declaração emitida pelo fabricante dos equipamentos, no prazo de até 3 (três) dias corridos, a contar da entrega do equipamento (termo de recebimento provisório).
- ✓ Os equipamentos deverão ser garantidos no Brasil, sem itens restritivos, tanto para o hardware como para o software.
- ✓ Os atendimentos deverão ser prestados pelo próprio Fabricante ou por técnicos credenciados pelo fabricante para executar as atividades, devendo este ser demonstrado mediante documento de comprovação (declaração do fabricante).
- ✓ Os serviços deverão ser executados sem impacto na utilização do ambiente de TI do ICESP, de forma que os subsistemas mais críticos deverão ser executados em horário noturno e/ou finais de semana.

- ✓ Caso seja necessário a substituição de equipamentos que apresentem defeitos ou falhas, os mesmos deverão ser substituídos por produtos de qualidade e características técnicas iguais ou superiores aos existentes, desde que compatíveis, com todas as configurações necessárias ao seu funcionamento
- ✓ O Fabricante da solução irá fornecer as últimas versões dos softwares utilizados pelos equipamentos, contendo correções de bugs, atualizações ou novas funcionalidades suportadas pelo equipamento em questão, bem como as respectivas licenças de uso.
- ✓ O Fabricante da solução deverá fornecer drivers e firmware, incluindo atualizações de versões e pequenas atualizações de release e reparos de defeitos (bug fixing patches) por 60 (Sessenta) meses.
- ✓ Para atendimento aos serviços em garantia aos produtos instalados, será necessário fornecer atendimento através de Centro de Suporte Técnico do FABRICANTE da solução ofertada.
- ✓ O Suporte Técnico será realizado no regime de 24 horas por dia, 7 dias por semana (24x7x365);
- ✓ O Suporte Técnico será prestado na modalidade on-site quando for necessário realizar a substituição de peças defeituosas, no Datacenter do ICESP. O início do atendimento se dará a partir da comunicação do(s) defeitos(s), via serviço telefônico (0800) ou outro meio indicado.
- ✓ Os serviços de suporte técnico ao produto deverão incluir, dentre outros:
- ✓ Orientações sobre uso, configuração e instalação do software ofertado;
- ✓ Questões sobre compatibilidade e interoperabilidade do produto ofertado (hardware e software);
- ✓ Interpretação da documentação do software ofertado;
- ✓ Orientações para identificar a causa de uma falha de software;
- ✓ Orientação quanto às melhores práticas para implementação do software adquirido;
- ✓ Apoio na recuperação de ambientes em caso de panes ou perda de dados;
- ✓ Apoio para execução de procedimentos de atualização para novas versões do software instalado.
- ✓ Garantia e manutenção
- ✓ A solução como um todo deve ser ofertada em conjunto com tecnologias e ferramentas que permitam o monitoramento e diagnóstico remoto do ambiente em regime 24 (vinte e quatro) horas por dia, 07 (sete) dias por semana;
- ✓ Os equipamentos deverão possuir, no mínimo, 60 (sessenta) meses de garantia e suporte técnico, prestados em regime 24 (vinte e quatro) horas por dia, 07 (sete) dias por semana com tempo de reparo do problema ou solução de contorno a partir de 08 (oito) horas corridas após o atendimento inicial para os casos de alta criticidade;
- ✓ Diagnóstico e suporte de problemas por telefone ou remoto via internet com suporte na língua nativa. Caso não seja possível resolver o problema remotamente, o serviço deverá ser prestado localmente (on-site).
- ✓ O suporte deve ser provido pelo fabricante do produto em níveis de serviços reativos, como reparo do equipamento e substituição de peças no local (on-site) e níveis de serviços proativos, a fim de identificar e solucionar problemas de configuração, disponibilidade e segurança antes que a operação seja impactada;
- ✓ O fabricante deverá fornecer relatórios de incidentes, regularmente, para ajudar a identificar tendências de problemas e evitar recorrências;

- ✓ Durante o tempo de vigência dos serviços de garantia e suporte técnico do fabricante, os custos de deslocamento, troca de peças danificadas entre outros custos são de responsabilidade do fabricante, não gerando nenhum ônus adicional;

## **Instalação e Implementação dos Equipamentos**

### **Planejamento**

- ✓ Deverá ser designado um Gerente de Projeto remoto que vai conduzir o projeto ao longo do processo de implantação - que irá acompanhar o processo de entrega dos equipamentos ao local de instalação, e irá validar que o local está de acordo com as premissas para a implantação, atuará no planejamento, implantação, pós-implantação e transição ao processo de suporte.
- ✓ Deverá ser discutido e elaborado, juntamente com equipe técnica local, um planejamento de todo o processo de instalação configuração dos equipamentos. Neste planejamento deverão constar, pelo menos, um cronograma com as definições de datas e prazos para as atividades relacionadas à instalação e configuração dos equipamentos e uma matriz de responsabilidades para todas as equipes participantes do processo.
- ✓ Deverão ser confirmadas as datas de análise de preparação e instalação, destacando as dependências da preparação completa do local (incluindo circuitos elétricos e conectores das PDUs), e das datas de envio do produto para cumprir o cronograma de instalação planejado;
- ✓ Deverá ser fornecido, um contato para permitir que os prazos e processos sejam concluídos dentro do cronograma.
- ✓ Deverá ser disponibilizado as janelas de interrupção de serviço apropriadas, caso seja necessário;
- ✓ Deverá realizar reuniões com para assegurar que todos os requisitos operacionais e do ambiente de implementação (hardware, software e infraestrutura) sejam atendidos, fornecendo uma lista de atualizações necessárias ou benéficas.
- ✓ Realizará o levantamento de necessidades de negócios e de TI, objetivos, expectativas e parâmetros de sucesso associados ao projeto.

### **Instalação Física e Configuração**

- ✓ A instalação física deverá ser realizada pelo próprio FABRICANTE do equipamento;
- ✓ Realizar a Instalação do equipamento e Montagem do hardware relacionado (como trilhos, suportes e bandeja) no rack;
- ✓ Montar o(s) equipamento(s) no rack. Instalar e fazer o cabeamento de alimentação e de dados dos equipamentos;
- ✓ Ligar o equipamento, fazer o boot inicial do sistema e verificar se há indicadores visíveis de falhas;
- ✓ Instalar e configurar os switches de back-end/front-end;
- ✓ Configurar a interface de gerenciamento do storage;
- ✓ Realizar o provisionamento do storage de acordo com o acordado em projeto;
- ✓ Realizar a configuração de pools, file systems, servidores NAS, Shares ou exports (NFS e SMB), bem como usuários e quotas;

- ✓ Revisar e validar se todas as configurações estão de acordo com o pré estabelecido em projeto;
- ✓ Implementar hosts FC ou ISCSI com sistemas operacionais instalados e software de multipath pré configurado;
- ✓ Validar a conectividade dos hosts com o storage;
- ✓ Configurar os seguintes itens:
  - Até 4 hosts**
  - Mínimo de 16 zonas/vlans;**
  - Até 5 compartilhamentos CIFS/SMB;**
  - Até 5 compartilhamentos NFS/SMB;**
  - No mínimo 5 compartilhamentos multiprotocol;**
  - Habilitar alertas de e-mail e SNMP, conforme necessário;**
  - Realizar a configuração do software de gerenciamento remoto e call-home;**
- ✓ Teste, Validação do Sistema e Suporte Pós implementação
- ✓ Analisar e solucionar problemas de desempenho, se necessário;
- ✓ Realizar a captura do status do equipamento no sistema e emitir um relatório de configuração;
- ✓ Realizar teste de capacidade básica de failover da solução quando aplicável;
- ✓ Conduzir uma transferência de conhecimento básica em relação a solução implementada;
- ✓ Entregar documentação da implantação executada, contendo entre outras informações, as seguintes: Etiqueta(s) de serviço; versão de firmware; topologia; e as configurações realizadas;
- ✓ A documentação deve ser entregue em PDF ou Excel. Será necessário obter a confirmação quanto aos Serviços Executados;

**ANEXO II**

**MODELO DE PROPOSTA DE PREÇO**

**COMPRA REGULAMENTO FFM 2870/2025**

**CONCORRÊNCIA – PROCESSO DE COMPRA ICESP RC Nº 8216/2024**

Razão social completa:

CNPJ n°:

Endereço completo:

Inscrição Estadual n°:

Inscrição Municipal n°:

Telefone e e-mail do responsável:

Item	Descrição	Unid.	QTD	Unitário	Valor Total
1	SERVIDOR DELL R660 AD	UND	1	R\$	R\$
2	SERVIDOR DELL R660 DHCP	UND	1		
3	SERVIDOR DELL R660 FS	UND	1		
4	SERVIDOR DELL R660 SQL	UND	1		
5	SERVIDOR DELL R660 HV	UND	4		
6	Storage PowerStore 500T	UND	1		
<b>TOTAL GERAL</b>					R\$

- Valor total por extenso: [preencher]

- Condições de pagamento:

- Prazo de validade da proposta: [preencher] dias (mínimo de 60 (sessenta) dias)

- Nos preços propostos estão incluídos, além do lucro, todas as despesas e custos diretos ou indiretos relacionados ao fornecimento do objeto da presente cotação, tais como tributos, remunerações, despesas financeiras e quaisquer outras necessárias ao cumprimento do objeto, inclusive gastos com transporte, sem ônus adicional;

- Declaro que a empresa está de acordo com as condições da contratação.

Local e data

---

Representante da Proponente  
Cargo

### ANEXO III

#### DECLARAÇÃO DE REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA, E DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

À  
**FUNDAÇÃO FACULDADE DE MEDICINA**

Eu (nome completo), portador do RG nº XXXXXX e do CPF nº XXXXXXXX, representante legal da empresa (razão social), inscrita no CNPJ nº XXXXXXXXXX, interessado em participar da compra em referência da Fundação Faculdade de Medicina – FFM, declaro que:

- i) inexistente suspensão ou impedimento para a Proponente licitar ou contratar com a Administração Pública, ou declaração de inidoneidade;
- ii) a Proponente não possui, em seu quadro societário, agentes políticos, membros do Ministério Público na ativa ou dirigente de órgão ou entidade da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, bem como seus respectivos cônjuges, companheiros ou parentes, até o segundo grau, em linha reta, colateral ou por afinidade;
- iii) nenhum dos sócios da Proponente mantém vínculo ativo (celetista ou estatutário) com a **Fundação Faculdade de Medicina – FFM** ou com o **Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina – HCFMUSP**;
- iv) nenhum dos sócios da Proponente manteve vínculo empregatício com Fundação Faculdade de Medicina – FFM nos últimos 18 (dezoito) meses anteriores à contratação que pretende seja efetivada. (artigo 5º-C da Lei 6.019/74);
- v) não utilizaremos, na prestação de serviços, empregado que tenha sido demitido pela Fundação Faculdade de Medicina nos últimos 18 (dezoito) meses (artigo 5º-D da Lei 6.019/74);
- vi) estamos de acordo com o conteúdo do Edital e do Memorial Descritivo/Termo de Referência, bem como toda a documentação técnica anexa ao Edital;
- vii) para fins de cumprimento ao disposto no inc. XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, não empregamos menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não empregamos menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos;
- viii) a interessada detém regularidade fiscal perante as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, e regularidade trabalhista, que se encontra regular perante o Instituto Nacional do Seguro Social – INSS e o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS, e que não possui qualquer registro de processos de falência ou recuperação judicial e extrajudicial;
- ix) ocorrendo qualquer alteração com relação ao acima declarado, desde as negociações até eventual assunção e cumprimento de obrigações contratuais, comprometemo-nos a informar à FFM por escrito, sob pena de responder civil e criminalmente.

**Validade: 31/12/2025**

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2025

\_\_\_\_\_  
**Representante Legal da Proponente**  
Identificação