

1. Definição do Objeto

- 1.1. Aquisição de equipamento de armazenamento de dados em bloco All-Flash, incluindo garantia de 60 (sessenta) meses, serviço de suporte técnico do fabricante e transferência de conhecimento.

Grupo	Item	Especificação	Unidade	Quantidade a Registrar	Pedido Mínimo
1	01	Storage all-flash full-nvme com 60 meses de garantia - Tipo 1	Un.	2	1
	Código CATMAT/CATSER:				
	02	Módulo de expansão de 450 TiB para storage Tipo 1	Un.	6	1
	Código CATMAT/CATSER:				
	03	Serviço de instalação para storage tipo 1	Serviço	2	1
	Código CATMAT/CATSER:				
	04	Serviço de treinamento para storage tipo 1	Turmas	1	1
Código CATMAT/CATSER:					
2	05	Storage all-flash full-nvme com 60 meses de garantia - Tipo 2	Un.	9	1
	Código CATMAT/CATSER:				
	06	Módulo de expansão de 450 TiB para storage Tipo 2	Un.	7	1
	Código CATMAT/CATSER:				
	07	Serviço de instalação para storage tipo 2	Serviço	9	1
	Código CATMAT/CATSER:				
08	Serviço de treinamento para storage tipo 2	Turmas	8	1	
Código CATMAT/CATSER:					
3	09	Storage all-flash full-nvme com 60 meses de garantia - Tipo 3	Un.	33	1
	Código CATMAT/CATSER:				
	10	Módulo de expansão de 100 TiB para storage Tipo 3	Un.	110	1
	Código CATMAT/CATSER:				
	11	Serviço de instalação para storage tipo 3	Serviço	34	1
	Código CATMAT/CATSER:				
	12	Serviço de treinamento para storage tipo 3	Turmas	16	1
Código CATMAT/CATSER:					

- 1.2. A tabela do item 1.1 contém a quantidade total de todos os participantes da licitação. A quantidade detalhada de cada Tribunal está no item 2.6. deste Termo de Referência.
- 1.3. O preço final deverá incluir todas as despesas referentes ao frete, às embalagens, aos tributos e aos demais encargos indispensáveis ao perfeito cumprimento das obrigações decorrentes do contrato.
- 1.4. A proposta deverá especificar, quando cabíveis: marca, modelo, data de fabricação, data de validade, fabricante, custos unitários e totais. Também deverá conter a composição dos valores da solução contendo, pelo menos: custo do hardware (discos, controladora, PDU etc.), custo dos softwares,

custos da garantia e serviços, caso existam.

1.5. Não serão aceitas propostas sem a comprovação “ponto-a-ponto” para todos os itens técnicos. Somente serão aceitas comprovações por meio de declaração do fabricante para 10% das características de cada item do Edital. As declarações do fabricante devem ser emitidas por representante legal do fabricante, assinadas digitalmente ou com firma reconhecida em cartório.

1.5.1. No âmbito da comprovação ponto-a-ponto serão aceitos documentos de comprovação de ordem técnica (*datasheets, spec sheets*, manuais técnicos e semelhantes) na língua inglesa.

1.5.2. Entre os 10% aceitos para declarações do fabricante, não serão aceitas declarações para:

1.5.2.1. Quantidade total de *snapshots* que o equipamento suporta;

1.5.2.2. Aferimento do desempenho;

1.5.2.3. Funcionalidades de proteção contra ransomware;

1.5.2.4. Simetria no *front-end*.

1.6. Os materiais deverão ser acondicionados em embalagens lacradas, com a identificação do produto.

1.7. Especificação técnica do objeto

As especificações técnicas constam do Anexo I.

1.8. No caso de dúvidas técnicas quanto aos equipamentos ofertados nas propostas, poderá ser realizada diligência para dirimir as eventuais dúvidas através da demonstração de funcionalidades em equipamentos reais iguais aos ofertados. Esses equipamentos poderão ser do ambiente de laboratório da licitante ou do fabricante ou de algum cliente que permita a visita e análise do equipamento. O equipamento para diligência, caso necessário, deverá ser disponibilizado para testes em até 3(três) dias úteis, sob pena de desclassificação da licitante.

2. Fundamentação da Contratação

2.1. Motivação da Contratação

Atualmente, o TST conta com dois sistemas de armazenamento em bloco da marca Huawei, modelos Dorado 8000 V6 e 5000 V6, compostos integralmente com discos do tipo *Flash (All-Flash)*, cujo desempenho atende satisfatoriamente a demanda do Tribunal. O 8000, mais performático, está instalado no *Datacenter* do TST e o 5000, utilizado para replicação de dados, no *datacenter* de contingência no TCU. Cabe ressaltar que a adoção de uma solução *All-Flash* aumentou consideravelmente a performance em nosso ambiente tecnológico se compararmos com a solução que possuíamos anteriormente (VMAX3 100K, da marca Dell/EMC), em que os discos eram mecânicos.

Os equipamentos foram adquiridos através de um pregão eletrônico realizado pelo TRT da 18ª Região, PREGÃO ELETRÔNICO Nº 036/2019. Grande parte dos Tribunais do Trabalho adquiriram equipamentos *All-Flash* através desta ATA, inclusive o TST. Portanto, o estudo para a aquisição de novos equipamentos está sendo realizado em conjunto com os Tribunais que possuem interesse na aquisição de novos equipamentos de armazenamento do tipo *All-Flash*. São os Tribunais, além do TST, que estão colaborando com os estudos:

- 1º Região;
- 3º Região;
- 5º Região;
- 6º Região;
- 9º Região;
- 10º Região;
- 11º Região;
- 12º Região;
- 13º Região;
- 14º Região;
- 15º Região;
- 16º Região;
- 17º Região;
- 18º Região;
- 19º Região;
- 20º Região;
- 21º Região;
- 22º Região;
- 23º Região;
- 24º Região.

O novo equipamento deverá permitir o retorno aos parâmetros anteriores de recuperação. Um tempo de recuperação de, no máximo, 15 minutos para qualquer volume de dados é totalmente factível por diversos equipamentos de variados fabricantes.

Outra camada de proteção que se torna essencial no atual cenário de constantes ataques de *ransomware* é, justamente, a proteção contra esse tipo de ataque. O novo equipamento deverá possuir, também, esse tipo de proteção.

Assim, a proposta de aquisição objetiva adquirir equipamentos de armazenamento para o TST que possua maior nível de proteção que o atual. Para os demais tribunais essa premissa de proteção também é válida e será apresentada no decorrer do estudo, no entanto, as necessidades dos tribunais, diferente do TST, pois também se relacionam com a expansão da capacidade de processamento dos equipamentos (aumento no desempenho) e no volume de armazenamento entregue.

2.2. Objetivos a serem alcançados

O objetivo deste estudo é a contratação de equipamento de armazenamento *All-Flash* para atender as demandas dos Tribunais da Justiça do Trabalho. São elas:

- Tratar riscos com o atual nível de proteção de dados dos equipamentos atuais;
- Expandir a capacidade de armazenamento; e
- Aprimorar o desempenho dos equipamentos de armazenamento.

2.3. Benefícios diretos e indiretos resultantes da contratação

A contratação das soluções de armazenamento de bloco *All-Flash* trará benefícios quanto a:

- Redução do tempo de recuperação em caso de desastres;
- Aprimoramento na proteções contra ataque de ransomware;
- Ampliação da disponibilidade dos dados no *datacenter* ao oferecer arquiteturas distintas de armazenamento;
- Perpetuação do desempenho necessário às aplicações do TST para os próximos 5 anos.

2.4. Alinhamento entre a contratação e os planos estratégicos do TST e planos estratégicos de Tecnologia da Informação

A contratação em questão está alinhada com a Estratégia Nacional do Poder Judiciário, [ENTIC-JUD 2021-2026](#), estabelecida pelo CNJ, no Objetivo 7: Aprimorar a Segurança da Informação e a Gestão de Dados.

Da mesma forma, está alinhada ao [Plano Estratégico 2021-2026](#) do TST, Perspectiva “Perspectiva Aprendizado e Crescimento”, Objetivo Estratégico “Garantir infraestrutura”, bem como ao Plano Diretor de TIC do TST 2023 Objetivo Estratégico “OE-4 Garantir a segurança do ambiente tecnológico do TST, incluindo privacidade e proteção de dados pessoais”.

2.5. Referência aos Estudos Preliminares de STIC realizados

Os estudos técnicos preliminares estão acostados ao processo.

2.6. Relação entre a demanda prevista e a quantidade de cada item

Com base nas informações repassadas pelos TRTs, onde forem informados as características dos seus equipamentos atuais e as necessidades para os próximos, foram definidos 3 tipos de equipamentos:

- Tipo 1 - Alto desempenho e alta capacidade de armazenamento:
 - Equipamentos com throughput de 8,280 GBytes/s até 8,835 GBytes/s até e escalabilidade de até 2.000 TiB. Volume inicial (nas controladoras) de 700 TiB com expansões de 450 TiB.
- Tipo 2 - Alto desempenho e média capacidade de armazenamento;
 - Equipamentos com throughput entre 5,976 GBytes/s e 8,280 GBytes/s e escalabilidade de até 1.200 TiB. Volume inicial (nas controladoras) de 700 TiB com expansões de 450 TiB.
- Tipo 3 - Médio desempenho e alta capacidade de armazenamento.
 - Equipamentos com throughput de até 5,976 GBytes/s e escalabilidade de até 1.800 TiB. Volume inicial (nas controladoras) de 350 TiB com expansões de 100 TiB.

A necessidade de armazenamento e desempenho do TST se alinham com o equipamento do tipo 2. Há necessidade de registrar 2 desse tipo de equipamento para que um fique no *datacenter* do TST e o segundo no *datacenter* de contingência do TST localizado no TCU.

A tabela abaixo contém a demanda para cada partícipe:

Órgão	ITENS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TST	0	0	0	0	2	0	2	3	0	0	0	0
TRT1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	2	1
TRT3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	2	1
TRT5	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0
TRT6	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0
TRT9	2	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
TRT10	0	0	0	0	0	0	0	0	4	24	4	1
TRT11	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	2	1
TRT12	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	4	1
TRT13	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	1
TRT14	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	1
TRT15	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0
TRT16	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	2	1
TRT17	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
TRT18	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
TRT19	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1
TRT20	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1
TRT21	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1
TRT22	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1

TRT23	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	1
TRT24	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	1
Total	2	6	2	1	9	7	9	8	33	110	34	16

2.7. Soluções similares disponíveis em outros órgãos e no Portal do Software Público Brasileiro

Por se tratar de sistema de armazenamento local, incluindo *hardware*, não há soluções similares disponíveis.

2.8. Análise do mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação

Há diversos fabricantes que desenvolvem produtos de armazenamento de dados de bloco. Segundo o Gartner em seu quadrante mágico “ Magic Quadrant for Primary Storage”. São os principais fabricantes e mais conhecidos no Brasil:

- Pure Storage;
- NetApp;
- HPE;
- Dell;
- IBM;
- Huawei;
- Hitachi.



Figura 4: Quadrante Mágico do Gartner para Storage Primário

Para avaliar o mercado e se as especificações são possíveis de serem atendidas com competitividade razoável, foi realizada consulta pública para esse certame, conforme consulta pública 001/2023, acessível através do link <https://www.tst.jus.br/web/aceso-a-informacao/consulta-publica>.

Na consulta, tivemos contribuições das seguintes empresas:

- IBM;
- HPE;
- Pure Storage;
- Hitachi;
- Dell;
- Huawei.

2.9. Natureza do objeto a ser contratado

Trata-se de aquisição de solução de armazenamento de dados, mais especificamente *hardware* (equipamento) e *software*, bem como serviço de instalação, de suporte técnico e garantia do fabricante local e/ou remoto e treinamento de equipe técnica. Seus padrões de desempenho e qualidade são objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado. Portanto, a natureza do objeto a ser contratado é de bem/serviço comum.

2.10. Justificativas para o parcelamento ou não da solução

Cada grupo compõe uma solução que é composta pelo equipamento básico, seus módulos de expansão, serviço de instalação e treinamento. Cada grupo faz referência a um equipamento distinto que é independente dos demais.

2.11. Forma de adjudicação do objeto

A adjudicação deverá ser por grupo onde todos os itens devem ser fornecidos por uma única empresa, pois a solução é integral e os serviços de instalação, suporte e manutenção devem abranger a solução como um todo.

2.12. Modalidade e tipo de licitação

O tipo de licitação será de menor preço na modalidade de Pregão Eletrônico no Sistema de Registro de Preços – SRP, com amparo na Lei 8.666/1993 e no Decreto 7.892/2013. Há interesse de Tribunais Regionais do Trabalho na participação do processo.

2.13. Impacto ambiental decorrente da contratação

Não haverá impacto ambiental decorrente da presente contratação.

2.14. Qualificação Técnica

2.14.1.A qualificação técnica será comprovada mediante apresentação de, pelo menos, um atestado de capacidade técnica compatível com o objeto desta licitação, ou seja, fornecimento de equipamentos do tipo All-Flash NVMe, com, ao menos, 1000 TiB de armazenamento.

2.14.2.O atestado deverá contemplar serviço de suporte técnico de, ao menos, 12 meses já transcorridos.

2.14.3.Caso entenda necessário, o pregoeiro, por meio de diligência, poderá solicitar ao licitante a comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, devendo o licitante disponibilizará todas as informações pertinentes, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da CONTRATANTE e local em que foram prestados os serviços.

3. Modelo de execução e gestão do contrato

3.1. Deveres e responsabilidades do Contratante

3.1.1.Proporcionar todas as facilidades indispensáveis ao bom cumprimento das obrigações contratuais, inclusive permitir o livre acesso dos técnicos da CONTRATADA às dependências do CONTRATANTE relacionadas à execução

do contrato.

3.1.2. Promover os pagamentos em moeda corrente nacional, mediante depósito na conta bancária indicada pela CONTRATADA, após o ateste da Nota Fiscal.

3.1.3. Fornecer atestados de capacidade técnica quando solicitado, desde que atendidas às obrigações contratuais.

3.1.4. Após a assinatura do contrato, o CONTRATANTE designará, formalmente, servidor ou comissão de servidores para exercerem o acompanhamento e fiscalização da execução contratual.

3.2. Deveres e responsabilidades da Contratada

3.2.1. Entregar o objeto e executar os serviços descritos no contrato nos prazos máximos nele determinados.

3.2.1.1. Em relação ao Tribunal Superior do Trabalho, os objetos deverão ser entregues no endereço: SAFS – Quadra 8, Lote 1, Subsolo, Seção de Controle de Patrimonial – SCPAT, Brasília/DF, CEP 70070-600 – Telefone: (61) 3043-4097 ou no seu sítio de contingência localizado no Tribunal de Contas da União (TCU) – endereço: SAFS Quadra 04, Lote 01, Anexo II, Subsolo, Sala S13, Brasília - DF. CEP 70.042-900.

3.2.1.2. Em relação aos demais Tribunais Regionais do Trabalho, os objetos deverão ser entregues conforme detalhado nos anexos.

3.2.2. Atender prontamente às solicitações da fiscalização do contrato, inerentes ao objeto, sem ônus adicional para o órgão CONTRATANTE.

3.2.3. A CONTRATADA deve efetuar o cadastro no Portal do SIGEO - JT para apresentação dos Documentos Fiscais (Notas Fiscais) com vistas à liquidação e pagamento das faturas:

3.2.3.1 Por meio do link <https://sigeo.jt.jus.br/ajuda>, a CONTRATADA terá acesso ao link do SIGEO – JT e a um guia detalhado das funcionalidades do sistema.

3.2.4. Cumprir todos os requisitos descritos no contrato, responsabilizando-se pelas despesas de deslocamento de técnicos, diárias, hospedagem e demais gastos relacionados com a equipe técnica, sem qualquer custo adicional para o CONTRATANTE.

3.2.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, as partes do objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes dos materiais empregados ou da execução dos serviços.

3.2.6. Responder pelas despesas relativas a encargos trabalhistas, seguro de acidentes, impostos, contribuições previdenciárias e quaisquer outras que forem devidas e referentes aos serviços executados por seus empregados, uma vez inexistir, no caso, vínculo empregatício com o CONTRATANTE.

3.2.7. Responder integralmente por perdas e danos que vier a causar ao CONTRATANTE ou a terceiros em razão de ação ou omissão dolosa ou culposa, independentemente de outras cominações contratuais ou legais a que estiver sujeita.

3.2.8. Respeitar o sistema de segurança do CONTRATANTE e fornecer todas as informações solicitadas por ele, relativas ao cumprimento do objeto.

- 3.2.9.** Acatar as exigências dos poderes públicos e pagar, às suas expensas, as multas que lhe sejam impostas pelas autoridades.
- 3.2.10.** Guardar inteiro sigilo dos serviços contratados e dos dados processados, bem como de toda e qualquer documentação gerada, reconhecendo serem esses de propriedade e uso exclusivo do CONTRATANTE, sendo vedada, à CONTRATADA, sua cessão, locação ou venda a terceiros.
- 3.2.11.** Utilizar padrões definidos em conjunto com o Tribunal (nomenclaturas, metodologias, etc.).
- 3.2.12.** Comprovar a quitação dos tributos de importação referentes aos produtos, conforme disposto no Decreto nº 7.174/2010, art. 3º, inc. III, da seguinte forma:
- 3.2.12.1 Caso os produtos entregues sejam importados e a CONTRATADA for a importadora, a comprovação poderá ser feita por meio da apresentação dos seguintes documentos, sob pena de rescisão contratual e multa:
 - a) Comprovante de Importação emitido no Siscomex quando a Declaração de Importação – DI, é desembaraçada;
 - b) Última versão do extrato da Declaração de Importação.
 - 3.2.12.1.1 Os bens fornecidos devem estar descritos na DI de forma a permitir a identificação precisa, constando marca, modelo e, se possível, nº de série.
 - 3.2.12.2 Caso o produto entregue não seja importado deverá ser apresentada, no momento da entrega, uma declaração da CONTRATADA atestando essa situação.
 - 3.2.12.2.1 A declaração deverá ser apresentada mesmo para as empresas que participaram da licitação utilizando-se da preferência de que trata o art. 3º da Lei 8.248/91.
 - 3.2.12.3 Caso o produto entregue seja importado, mas se a CONTRATADA não for a titular da obrigação tributária correspondente, a CONTRATADA deverá comprovar, no momento da entrega, a aquisição do produto importado pelo contratado não importador, junto ao seu fornecedor, de modo a afastar sua responsabilidade pelos tributos de importação, considerando não ser sujeito passivo tributário.

3.3. Proteção de dados (LGPD):

- 3.3.1.** A CONTRATADA deverá observar as disposições da Lei 13.709, de 14.08.2018, Lei Geral de Proteção de Dados, quanto ao tratamento dos dados pessoais que lhe forem confiados, em especial quanto à finalidade e boa-fé na utilização de informações pessoais para consecução dos fins a que se propõe o presente contrato.
- 3.3.2.** A CONTRATANTE figura na qualidade de Controlador dos dados quando fornecidos à CONTRATADA para tratamento, sendo esta enquadrada como Operador dos dados. O contratado será Controlador dos dados com relação a seus próprios dados e suas atividades de tratamento.
- 3.3.3.** A CONTRATADA está obrigada a guardar o mais completo sigilo por si, por seus empregados ou prepostos, nos termos da Lei Complementar no 105, de 10

de janeiro de 2001 e da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), cujos teores declaram ser de seu inteiro conhecimento, em relação aos dados, informações ou documentos de qualquer natureza, exibidos, manuseados ou que por qualquer forma ou modo venham tomar conhecimento ou ter acesso, em razão deste contrato, ficando, na forma da lei, responsáveis pelas consequências da sua divulgação indevida e/ou descuidada ou de sua incorreta utilização, sem prejuízo das penalidades aplicáveis nos termos da lei.

3.3.4. Os dados pessoais tratados e operados serão eliminados após o término do contrato, no âmbito e nos limites técnicos das atividades, autorizada a conservação para as seguintes finalidades: I. cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador; II. estudo por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais; III. Uso exclusivo do controlador, vedado seu acesso por terceiro, e desde que anonimizados os dados.

3.3.5. Os casos omissos em relação ao tratamento dos dados pessoais que forem confiados à CONTRATADA, e não puderem ser resolvidos com amparo na LGPD, deverão ser submetidos à Administração do contrato para que decida previamente sobre a questão.

3.4. Prazos de execução

3.4.1. O prazo para a entrega do objeto será de 60 (sessenta) dias corridos, a contar da assinatura do contrato.

3.4.2. Após a entrega dos bens a CONTRATADA deverá instalar os equipamentos em até 30 (trinta) dias corridos ou, a critério da CONTRATANTE, em data a ser agendada em comum acordo.

3.4.3. Havendo pedido de prorrogação do prazo de entrega, este somente será concedido nas hipóteses previstas no Art. 57, §1º, da Lei nº 8.666/93, em caráter excepcional e sem efeito suspensivo, e deverá ser encaminhado por escrito, com antecedência mínima de 1 (um) dia do seu vencimento, anexando-se documento comprobatório do alegado pela CONTRATADA.

3.4.4. Em relação ao Tribunal Superior do Trabalho, eventual pedido de prorrogação deverá ser encaminhado para o seguinte endereço: Seção de Gestão de Contratos - SAFS, Quadra 08, Lote 1, Bloco A, Sala 18, Brasília-DF, CEP 70.070-943, fones: (061) 3043-4165, (061) 3043-4096, e-mail: sgcon@tst.jus.br.

3.4.5. Em relação aos demais Tribunais Regionais do Trabalho, os eventuais pedidos de prorrogações deverão ser entregues nos endereços detalhados no Anexo II.

3.4.6. Em casos excepcionais, autorizados pelo CONTRATANTE, o documento comprobatório do alegado poderá acompanhar a entrega do produto.

3.5. Garantia on-site do objeto

3.5.1. Os requisitos que tratam das garantias on-site estão detalhados no item [1.8 Requisitos de Manutenção](#) do [ANEXO I - Requisitos técnicos do objeto](#).

3.6. Garantia contratual

3.6.1. Para segurança do CONTRATANTE quanto ao cumprimento das obrigações contratuais, a CONTRATADA deverá optar, no montante de 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, por uma das seguintes modalidades de garantia:

3.6.1.1. Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes

terem sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

3.6.1.2. Seguro-garantia;

3.6.1.3. Fiança bancária.

3.6.2. A CONTRATADA deverá providenciar a garantia contratual impreterivelmente em 10 (dez) dias úteis contados da assinatura do contrato, prorrogáveis por igual período a critério do CONTRATANTE desde que solicitado dentro do prazo inicial, sob pena de ser-lhe imputada multa.

3.6.3. É de inteira responsabilidade da CONTRATADA a renovação da garantia prestada, quando couber, estando sua liberação condicionada ao término das obrigações contratuais com o TST.

3.7. Vigência

3.7.1. O contrato terá vigência de 60 (sessenta) meses contados a partir da sua assinatura.

3.8. Fiscalização

3.8.1. Os produtos e serviços objetos desta contratação serão fiscalizados por servidor ou comissão de servidores do CONTRATANTE, doravante denominados Fiscalização, que terá autoridade para exercer toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização da execução contratual.

3.8.2. À Fiscalização compete, entre outras atribuições:

3.10.2.1 Solicitar à CONTRATADA e seus prepostos, ou obter da Administração, tempestivamente, todas as providências necessárias ao bom andamento do contrato e anexar aos autos do processo correspondente cópia dos documentos escritos que comprovem essas solicitações de providências.

3.10.2.2 Manter organizado e atualizado um sistema de controle em que se registrem as ocorrências ou os serviços descritos de forma analítica.

3.10.2.3 Acompanhar e atestar a prestação dos serviços contratados e indicar a ocorrência de inconformidade desses serviços ou não cumprimento do contrato.

3.10.2.4 Encaminhar à Secretaria de Administração os documentos para exame e deliberação sobre a possível aplicação de sanções administrativas.

3.10.2.5 Acompanhar a apresentação dos documentos fiscais, bem como efetuar o recebimento da fatura e o registro do atesto no Portal do SIGEO – JT para fins de liquidação e pagamento.

3.8.3. A ação da Fiscalização não exonera a CONTRATADA de suas responsabilidades contratuais.

3.9. Recebimento do objeto

3.9.1. Em conformidade com os artigos 73 a 76 da Lei n.º 8.666/93, o objeto deste contrato será aceito:

3.9.1.1. Provisoriamente, conforme:

3.9.1.1.1. Para os itens 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10 e 11: no momento da entrega e mediante o registro de recebimento no Portal do SIGEO - JT, após o recebimento da nota fiscal pela Fiscalização, para efeito de posterior verificação de sua conformidade;

3.9.1.1.2. Para os itens 4, 8 e 12: na aprovação do plano de treinamento.

3.9.1.2. Definitivamente, conforme:

3.9.1.2.1. Para os itens 1, 5, e 9: em até em até 7 (sete) dias corridos após o termo de aceite provisório mediante Termo de Recebimento Definitivo, ocasião em que se fará constar o atesto da nota fiscal.

3.9.1.2.2. Para os itens 2, 6, e 10: caso sejam entregues juntamente com os equipamentos constantes dos itens 1, 5 e 9, em até em até 7 (sete) dias corridos após o Termo de Aceite Provisório mediante Termo de Recebimento Definitivo, ocasião em que se fará constar o atesto da nota fiscal. Caso sejam entregues em momento distinto dos itens 1, 5 e 9, em até em até 7 (sete) dias corridos após a completa instalação no equipamento previamente existente na CONTRATANTE (itens 1, 5 e 9). A instalação deverá ocorrer em até 15 (quinze) dias corridos após o Termo de Aceite Provisório.

3.9.1.2.3. Para os itens 3, 7 e 11: em até 7 (sete) dias corridos após a instalação do equipamento em sua total capacidade de funcionamento mediante Termo de Recebimento Definitivo, ocasião em que se fará constar o atesto da nota fiscal. A instalação deverá ocorrer em até 15 (quinze) dias corridos após o Termo de Aceite Provisório.

3.9.1.2.4. Para os itens 4, 8 e 12: em até 7 (sete) dias corridos após a aprovação do treinamento mediante Termo de Recebimento Definitivo, ocasião em que se fará constar o atesto da nota fiscal.

3.9.2. O objeto deverá ser acondicionado em embalagem original lacrada, com a identificação do produto, fazendo constar sua descrição e incluindo o nome do fabricante, a marca ou modelo do material de acordo com suas características.

3.9.3. Por ocasião da entrega do objeto será requerido o fornecimento da documentação de suporte técnico e manutenção em garantia, contendo as informações necessárias para abertura dos chamados por telefone e por correio eletrônico (códigos de acesso, números de telefone, endereços de correio eletrônico, códigos de identificação do cliente, etc.).

3.9.4. Após o recebimento provisório, a fiscalização avaliará as características do objeto, identificando eventuais problemas. Estando em conformidade, será efetuado o Recebimento Definitivo.

3.9.5. Se, após o aceite provisório, constatar-se que o objeto foi entregue em desacordo com este contrato ou com a proposta, com incorreção, ou incompleto, serão interrompidos os prazos de recebimento e suspenso o pagamento, após a notificação por escrito à CONTRATADA e até que seja sanada a situação.

3.9.6. Os objetos entregues em desacordo com o especificado neste Termo de

Referência, no Instrumento Convocatório, no Contrato ou com defeito serão rejeitados parcial ou totalmente, conforme o caso, e a CONTRATADA será obrigada a substituí-los dentro do prazo contratual, sob pena de se considerar atraso na entrega.

3.9.7.A CONTRATADA ficará obrigada a trocar, a suas expensas, o material que vier a ser recusado.

3.9.8.A CONTRATADA deverá retirar o material recusado no momento da entrega do material correto. O CONTRATANTE não se responsabilizará por qualquer dano ou prejuízo que venha a ocorrer após esse prazo.

3.9.9.Será considerado abandonado o material que não for recolhido pela CONTRATADA em até 30 dias após a comunicação da equipe do CONTRATANTE à CONTRATADA.

3.9.10.A Administração poderá dar a destinação que julgar conveniente ao material abandonado em suas dependências.

3.9.11.A CONTRATADA deverá entregar todo o material discriminado na nota de empenho, não havendo pagamento em caso de entrega parcial até que ocorra o adimplemento da obrigação.

3.9.12.Independentemente da aceitação, a CONTRATADA garantirá a qualidade de cada unidade do produto fornecido pelo prazo estabelecido nas especificações, obrigando-se a reparar aquela que apresentar defeito no prazo estabelecido pelo CONTRATANTE.

3.9.13.O aceite provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem a ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou por este instrumento.

3.10. Pagamento

3.10.1.O pagamento será efetuado em moeda corrente nacional, em até 10 (dez) dias úteis após o recebimento definitivo, mediante atesto da nota fiscal pela Fiscalização, sendo efetuada a retenção na fonte dos tributos e contribuições elencados na legislação aplicável.

3.10.2.As faturas serão entregues exclusivamente à Fiscalização do Contrato e deverão estar acompanhadas da documentação exigida no Edital e no Contrato, por meio de endereço eletrônico, para fins de liquidação e pagamento das despesas.

3.10.3.O documento fiscal deverá ser obrigatoriamente registrado no Portal do SIGEO - JT para efeito de recebimento provisório, atesto, liquidação e pagamento.

3.10.4.A nota fiscal deverá corresponder ao objeto fornecido e aos respectivos valores consignados na nota de empenho, e o CONTRATANTE, no caso de divergência, especialmente quando houver entrega parcial, notificará a CONTRATADA a substituí-la em até três dias úteis, com suspensão do prazo de pagamento.

3.10.5. Os demais documentos exigidos no edital para fins de liquidação e pagamento das despesas, como relatórios, certidões e/ou declarações, deverão ser entregues, no caso do TST, na Coordenadoria de Material e Logística do Tribunal Superior do Trabalho, situada no Setor de Administração Federal Sul (SAFS), Quadra 8, Conjunto A, Bloco A, Térreo, Sala AT.152, CEP 70070-943, Brasília-DF, telefone (61) 3043-4095, ou encaminhado ao e-mail sgcon@tst.jus.br. Para os demais tribunais, os documentos deverão ser entregues nos endereços e e para os contatos constantes do Anexo II.

3.10.6.No decorrer da execução contratual, poderá ser alterado o local da entrega da nota fiscal, mediante prévia notificação à CONTRATADA.

3.11. Sanções

3.11.1.Fundamentado no artigo 49 do Decreto n.º 10.024/2019, ficará impedido de licitar e contratar com a União e será descredenciado no SICAF, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, garantido o direito à ampla defesa, sem prejuízo das multas previstas neste edital e das demais cominações legais, aquele que:

- 3.11.1.1. não assinar o contrato ou ata de registro de preços;
- 3.11.1.2. não entregar a documentação exigida no edital;
- 3.11.1.3. apresentar documentação falsa;
- 3.11.1.4. causar o atraso na execução do objeto;
- 3.11.1.5. não manter a proposta;
- 3.11.1.6. falhar ou fraudar na execução contratual;
- 3.11.1.7. comportar-se de modo inidôneo;
- 3.11.1.8. declarar informações falsas; e
- 3.11.1.9. cometer fraude fiscal.

3.11.2.No caso de atraso injustificado ou inexecução total ou parcial do compromisso assumido com o TST, as sanções administrativas aplicadas à CONTRATADA serão:

- 3.11.2.1. Advertência;
- 3.11.2.2. Multa;
- 3.11.2.3. Suspensão temporária de participar de licitações e impedimento de contratar com o Tribunal Superior do Trabalho; e
- 3.11.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

3.11.3.O atraso injustificado na entrega do objeto ou na execução do contrato sujeitará a aplicação de multa correspondente a 1% (um por cento) por dia de atraso a partir do 1º (primeiro) dia útil após a data fixada, até o percentual máximo de 30% (trinta por cento) do valor do contrato, caracterizando, neste caso, a inexecução total da obrigação, punível com as sanções previstas nos itens **3.12.2.3** e **3.12.2.4**.

3.11.4.No caso de atraso no cumprimento do prazo de assinatura da ata de registro de preços ou da retirada da nota de empenho, será aplicada multa de 0,5% (cinco décimos por cento) ao dia sobre o valor total adjudicado, até o limite de 15% (quinze por cento).

3.11.5.Caso a conclusão do atendimento técnico em garantia ultrapasse o prazo descrito neste instrumento, será aplicada multa de 0,5% (meio por cento) do valor do objeto faturado na nota fiscal entregue ao CONTRATANTE, por hora de atraso, para cada objeto em que houver atraso, até o limite de 15% (quinze por cento) do valor do contrato.

3.11.6.A não apresentação da comprovação de origem e quitação dos tributos de

importação previstos no item **3.2.12** deste Termo de Referência implicará em multa, conforme valores estimados na tabela abaixo, bem como a sua rescisão, sem prejuízo das demais sanções previstas no art. 87 da lei 8.666/93.

Valores Contratuais		Percentuais das multas	Valores Estimados da multa	
De	a		Mínimo de	a
R\$ 0,00	R\$ 3.000,00	0,1	R\$ 0,00	R\$ 300,00
R\$ 3.001,00	R\$ 15.000,00	0,08	R\$ 300,01	R\$ 1.200,00
R\$ 15.001,00	R\$ 50.000,00	0,06	R\$ 1.200,01	R\$ 2.500,00
R\$ 50.001,00	R\$ 200.000,00	0,04	R\$ 2.500,01	R\$ 8.000,00
R\$ 200.001,00	R\$ 1.000.000,00	0,02	R\$ 8.000,01	R\$ 20.000,00
R\$ 1.000.001,00	xxxxxxxxxxx	0,01	R\$ 20.000,01	xxxx

3.11.7.A CONTRATADA deverá justificar fundamentada, prévia e formalmente qualquer ocorrência que a leve a descumprir os deveres estabelecidos neste Termo. A aceitação da justificativa ficará a critério do CONTRATANTE.

3.11.8.As multas porventura aplicadas serão descontadas da garantia ofertada ou cobradas diretamente da CONTRATADA, amigável ou judicialmente, e poderão ser aplicadas cumulativamente às demais sanções previstas nesta cláusula.

3.11.9.As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF e sua aplicação será precedida da concessão da oportunidade de ampla defesa para o adjudicatário, na forma da lei.

3.11.10.Os prazos de adimplemento das obrigações CONTRATADAS admitem prorrogação nos casos e condições especificados no § 1º do art. 57 da Lei 8.666/93, em caráter excepcional, sem efeito suspensivo, devendo a solicitação ser encaminhada por escrito, com antecedência mínima de 1 (um) dia do seu vencimento, anexando-se documento comprobatório do alegado pela CONTRATADA.

3.11.11.Eventual pedido de prorrogação deverá ser encaminhado para o seguinte endereço, no caso do TST: Seção de Gestão de Contratos, Tribunal Superior do Trabalho, SAFS, Quadra 8, Conjunto A, Bloco A, térreo, sala T-18, Brasília-DF, CEP 70.070-943, fones: (61) 3043-4165, (61) 3043-7570 e-mail: sgcon@tst.jus.br. Para os demais tribunais, deverá ser encaminhado conforme endereços e contatos constantes do Anexo II.

3.11.12.Serão considerados injustificados os atrasos não comunicados tempestivamente ou indevidamente fundamentados, e a aceitação da justificativa ficará a critério do CONTRATANTE.

3.12. Demais disposições

3.12.1.É de responsabilidade da CONTRATADA o conhecimento das características do material relacionado no objeto desta licitação.

3.12.2.O TST não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de responsabilidade da CONTRATADA para terceiros, sejam fabricantes, representantes ou quaisquer outros.

Brasília, [data subscrita].

Integrante Requisitante Leonardo Lobo Pulcineli cód.: 42780
Integrante Técnico Mario Henrique Herrera Masotti cód.: 54001
Integrante Administrativo Alúisio Ferreira Leite cód.: 41362

Equipe de Planejamento e Apoio à Contratação

Anexo I - Requisitos técnicos do objeto

1. Solução de armazenamento de dados de bloco *All-Flash*

1.1 Requisitos Tecnológicos (Hardware e Software) comuns a todos os tipos de equipamentos, Tipos 1, 2 e 3.

- 1.1.1 As capacidades citadas para todos os itens deste documento referentes a tamanho de disco e memória utilizam base binária: 1TB = 1024GB. Ou, considerando-se nomenclatura própria, 1 (um) Tebibyte = 1024 GiB = 1.099.511.627.776 bytes.
- 1.1.2 Todos os equipamentos ou componentes a serem fornecidos de todos os itens deverão ser novos, estar em linha de produção e fabricação, com a embalagem original de fábrica lacrada. Não serão aceitos equipamentos reconicionados ou já utilizados anteriormente.
- 1.1.3 O equipamento ofertado deverá ser ofertado em todos os mercados que o fabricante possui representatividade, ou seja, não serão aceitos equipamentos ou versões de equipamentos criados especificamente para atendimento a um mercado, edital ou cliente. Isso é válido também para os softwares do equipamento, incluindo o *firmware*.
- 1.1.4 O equipamento fornecido deverá pertencer à geração mais recente da família ofertada pelo fabricante, não possuindo carta de “end of sale” publicada.
- 1.1.5 Entende-se por capacidade de armazenamento utilizável: capacidade líquida, considerando-se os ganhos com as tecnologias de deduplicação e compressão de dados. Não será considerado como capacidade utilizável os ganhos com provisionamento virtual dos volumes (*thin provisioning LUNs*).
- 1.1.6 Entende-se por capacidade de armazenamento líquida: capacidade de armazenamento bruta menos as áreas utilizadas, entre outras, para armazenamento de dados em processo de deduplicação, áreas utilizadas para reservas de *hot-spare*, nível de proteção com paridade, área destinada ao sistema operacional, metadados, áreas pré-alocadas para *snapshots* (inclusive seguros e/ou imutáveis) ou replicação, formatação e demais *overheads* (demais áreas dedicadas para o completo funcionamento da solução). É a capacidade disponível, dedicada e exclusiva para o armazenamento de dados de usuários e aplicações. Caso a solução ofertada necessite de área adicional para implementação de qualquer funcionalidade, esta área deverá ser fornecida adicionalmente à capacidade utilizável solicitada.
- 1.1.7 Entende-se por capacidade de armazenamento bruta: soma da capacidade dos dispositivos físicos fornecidos.
- 1.1.8 Para fins de dimensionamento do volume utilizável, o equipamento ofertado deverá entregar uma taxa de redução mínima de 1,5:1 e deverá atender:
 - i. A taxa de redução utilizada para fins de cálculo da área utilizável deverá constar na proposta comercial enviada pela licitante;

- ii. A taxa ofertada para o equipamento deverá ser a mesma ofertada para todos os módulos de expansão, ainda que esses módulos sejam adquiridos em momentos distintos durante a vigência da ATA;
- iii. Caso a aferição da taxa de redução do volume utilizável, após 6 meses contados do recebimento definitivo, indique taxa inferior à informada na proposta comercial, a CONTRATADA deve adicionar todos os componentes necessários, como controladoras, dispositivos flash e demais componentes visando atingir a capacidade utilizável CONTRATADA. Tais componentes devem ser descritos em sua proposta comercial no caso de eventual necessidade de adição e/ou substituição de componentes;
- iv. Para aferir a taxa de desduplicação, a CONTRATANTE já deverá ter migrado, ao menos, 60% dos dados destinados para o equipamento. Caso não tenha sido concluída a migração, ficará a critério da CONTRATANTE a reavaliação do prazo para o aferimento da taxa, limitado a 12 meses a partir do recebimento definitivo;
- v. A taxa de desduplicação ofertada deverá ser aferida apenas aos volumes dedicados para bloco, sendo desconsiderados os usados para NAS;
- vi. A área destinada para os protocolos NAS, serão determinadas pela CONTRATANTE, possuindo granularidade mínima de um agrupamento de discos (*raid group* 14+2);
- vii. Caso o equipamento atinja taxas de redução melhores do que a proposta ofertada, o volume utilizável não deverá possuir limite para o volume máximo efetivo, ou seja, não deverá haver limite para licenciamento de volume. No caso de o equipamento possuir, necessariamente, licença para volume máximo utilizável, esse deverá ser de, no mínimo, 4 vezes o volume líquido ofertado. Ex: Se o volume líquido ofertado for de 200 TiB, o volume utilizável deverá ter a licença de, no mínimo, 800 TiB.

1.1.9 Para cálculo da volumetria a ser entregue, o domínio de falha dos discos deverá possuir um arranjo de 14+2, ou seja, permitir uma falha de até 12,5% dos discos em cada agrupamento.

1.1.10 Para cálculo da taxa de redução, deverá ser considerado a seguinte distribuição de dados:

i.

Banco de Dados	9,6%
Arquivos (Word, Excel, etc.)	3%
Binários (imagens, PDFs, backup, etc.)	75%
Ambiente de Máquinas Virtuais	12,4%

1.1.11 Caso o equipamento ofertado possua a funcionalidade de NAS externa às controladoras bloco, esses deverão ser redundantes, ou seja, possuir ao menos duas controladoras com fontes também redundantes.

1.1.12 Deve possuir no mínimo duas controladoras de processamento de I/O (entrada/saída) totalmente redundantes e com as seguintes características:

- i. Será aceita a agregação de mais de duas controladoras desde que se mantenham os requisitos individuais de cada unidade e sejam instaladas no mesmo chassi;
- ii. Devem suportar mecanismo de *multipath* dinâmico, sendo este do próprio sistema operacional ou do fabricante da solução de armazenamento de dados;
- iii. Devem operar em modo ativo/ativo simétrico no *front-end*, com balanceamento de carga e utilizando memória cache unificada e global, com visibilidade do volume por qualquer controladora e porta da solução, sem que exista a figura de *owner* do volume. Esta funcionalidade deve permanecer disponível na solução não importando qual a configuração do equipamento em termos de quantidade de controladoras;
- iv. As controladoras devem ser conectadas entre si por meio de conexões dedicadas. Todos os componentes necessários para essa conexão devem estar inclusos e não será permitido o compartilhamento de recursos da rede de armazenamento de dados (SAN) ou da rede *Ethernet*;
- v. A indisponibilidade de uma controladora pode comprometer, no máximo, 50% da capacidade máxima de *throughput* do *storage*. A capacidade de armazenamento não deve ser comprometida e as métricas de performance exigidas (IOPS e latência) deverão continuar sendo atendidas. A capacidade máxima de *throughput* a ser considerada será a somatória da capacidade individual de cada porta de conexão no *front-end*;
- vi. No caso da solução ser composta por agregação de unidades com controladoras, ela deve trabalhar como um sistema único. As LUNs não deverão ser exclusivas de uma unidade e deverão estar disponíveis para todas elas. No caso de falha de uma das controladoras de um equipamento, todas as LUNs deverão continuar acessíveis e operacionais através das outras unidades e caminhos.

1.1.13 Os valores de performance devem ser comprovados através de relatórios obtidos nas ferramentas de modelagem/simuladores (*sizing*) do próprio fabricante. Este relatório deve fazer parte da proposta apresentada pela licitante, contendo todo o detalhamento dos parâmetros utilizados.

1.1.14 Para os relatórios de aferimento de desempenho, será considerado:

- i. Para os que possuem informações distintas do tempo de respostas sobre escrita e leitura, será considerado a média ponderada entre os dois (80% de leitura e 20% de escrita);
- ii. Para os que possuem faixas de mínimo e máximo em alguma métrica, será considerado o pior caso, ou seja, o mínimo na escala quando a métrica for “quanto maior, melhor” e o máximo na escala quando a métrica for “quanto menor, melhor”;
- iii. Caso a ferramenta de modelagem/simuladores (*sizing*) não possua mecanismo para aferir o desempenho no tamanho de bloco desejado, o tamanho do bloco a ser considerado deverá ser o tamanho imediatamente superior ao tamanho solicitado;
- iv. Para os equipamentos que possuam arquitetura onde todas as controladoras operam em conjunto para entregar o desempenho (ativo/ativo no backend), para atender ao requisito “A indisponibilidade de uma controladora pode

comprometer, no máximo, 50% da capacidade máxima de throughput do storage”, o equipamento não poderá estar com uso de CPU superior a 50% nas condições de desempenho exigidas para o equipamento.

1.1.15 O software do sistema deve ser entregue com licença “All Inclusive Feature Licensing” com duração “Lifetime”, permitindo a utilização de todos os recursos de software do sistema indefinidamente, independente do tempo de garantia contratado, permitindo a utilização de, no mínimo, as seguintes características:

- i. Análise e monitoramento da performance de seus componentes como discos, interfaces de rede (SAN e LAN), processador, tanto em tempo real (no máximo 5 minutos de intervalo) como embasada por dados históricos;
- ii. Análise e monitoramento do uso e desempenho dos sistemas de entrada/saída e utilização dos demais recursos da solução, tanto em tempo real (no máximo 5 minutos de intervalo) como embasada por dados históricos (mínimo de um ano);
- iii. Análise preditiva da capacidade;
- iv. Portal de gerenciamento contendo *Dashboard* com informações de configuração, performance, *health-check*, capacidade e eficiência;
- v. Deve possuir recursos para monitoramento, gerenciamento, administração e operação por meio de interfaces gráfica (GUI) e de linha de comando (CLI). A GUI (*Graphic User Interface*) deve ser baseada em HTML5 e com controle de acesso seguro (HTTPS). A CLI (*Command Line Interface*) deve possuir controle de acesso seguro;
- vi. Deve integrar-se com o Microsoft Active Directory e permitir a associação de usuários externos (AD) com usuários e grupos de usuários internos da solução, inclusive importando a hierarquia de subgrupos do AD. Esta associação deve permitir a criação de perfis de usuários que possibilite o controle de níveis de acesso à solução de armazenamento;
- vii. Demonstrativo da eficiência de utilização de sua capacidade de armazenamento;
- viii. Apresentar painel com, ao menos, as 10 principais LUNS quanto às métricas de desempenho, latência, IO e largura de banda;
- ix. Suportar o envio automático de alertas/notificações (ao menos por e-mail) em caso de falhas;
- x. Suportar o ajuste de níveis de alertas do crescimento de volumes;
- xi. Permitir monitoramento através de SNMP versão 2c e/ou 3 ou Rest API permitindo consultar o estado de, no mínimo, os seguintes componentes do *storage*: tamanho e utilização de volumes e/ou LUNs, *aggregates/raid pools* e/ou *raid groups* e utilização de CPU ou dos recursos do equipamento;

- xii. Mecanismo de auto-chamado (“*call-home*”, “auto-suporte” ou similar) que permita ao sistema enviar ao fabricante do equipamento, por meio eletrônico, sem interferência humana, alertas de eventos permitindo a abertura de chamados sem intervenção da equipe técnica da CONTRATANTE;
- xiii. Possuir mecanismos de garantia de QoS definidos pelo usuário, permitindo controlar o número de operações em “IOPs” ou em “MB/s” dos clientes aos volumes de dados;
- xiv. Possuir mecanismos de clonagem de volumes/LUNs, mecanismo de *snapshot* sem necessidade de reserva de espaço. Os *snapshots* devem basear-se em ponteiros;
- xv. Possuir mecanismo de “Thin Clone” de volumes ou LUNs, permitindo que a clonagem seja feita somente por ponteiros;
- xvi. Possuir funcionalidade de replicação síncrona e assíncrona remota, em modo “ativo-ativo” e “ativo-passivo”;
- xvii. Possuir suporte às APIs VVol (*VMware vSphere Virtual Volumes*) (modo bloco), VAAI (*vStorage API for Array Integration*) e VASA (*vStorage APIs for Storage Awareness*) para integração com soluções VMware;
- xviii. Monitorar “fim-a-fim” o desempenho do ambiente de VMware, incluindo as informações de latência, IOPS e largura de banda dos componentes: storage, volume/LUN, host, máquina virtual e disco virtual;
- xix. Acessar todos os chamados de suporte gerados e criados para o storage;
- xx. Todas as funcionalidades futuras incluídas na solução devem ser incorporadas e fornecidas sem custo adicional;
- xxi. Poder realizar *snapshots* pela GUI, tanto por execução direta como por agendamentos.

1.1.16 O storage deverá possuir as características listadas a seguir em relação à replicação de dados entre dois equipamentos do mesmo fabricante, no mesmo site ou em sites distintos:

- i. O storage deverá suportar a replicação dos dados de um volume/LUN entre localizações físicas diferentes, mínimo duas localizações, de forma transparente, sem parada das aplicações que estejam acessando estes volumes/luns;
- ii. Possuir funcionalidades para replicação síncrona nativa entre unidades lógicas com unidades controladoras semelhantes, garantindo a consistência entre os dados replicados;
- iii. Para viabilizar a alta disponibilidade, deverá implementar a tecnologia de replicação bidirecional síncrona entre os storages instalados em cada localidade;

- iv. Deve suportar a migração de máquinas virtuais entre os nós de um cluster (vMotion para VMware) instalados no mesmo Site e em Sites diferentes, sem impacto no acesso aos dados;
- v. As operações de I/O devem ser síncronas e a escrita dos blocos de dados deve ser replicada para ambos os sites. Assegurar que a escrita em um volume/lun do storage principal só ser confirmada após a escrita no storage secundário;
- vi. Garantir RPO (Recovery Point Objective) ZERO e failover automático e transparente entre os sites;
- vii. Suporta a replicação síncrona bidirecional de, no mínimo, 1.000 (mil) volumes/LUNs;
- viii. Não será aceita solução que requeira reconfiguração dos servidores clientes do storage em caso de failover entre os sites, de forma planejada ou não;
- ix. As LUNs replicadas devem ser apresentadas para ambos os sites através de identificar único WWNN e caminhos distintos na rede SAN-FC de front-end, será permitida a utilização do software de multipath dos servidores;
- x. Permite a criação de grupos de consistência para replicação de dados;
- xi. Devem possuir mecanismos para evitar que ocorram situações conhecidas como “split brain”;
- xii. Caso seja necessária a instalação de componentes adicionais para evitar o “split brain” além da infraestrutura física dos datacenters da Sede e do site secundário, pode-se utilizar a infraestrutura física disponível no Site da CONTRATANTE (espaço em rack e energia elétrica). Neste caso, cabe à CONTRATADA fornecer todo o hardware, software e serviço de instalação, configuração e suporte dos componentes adicionais. A indisponibilidade de comunicação entre os mecanismos de “split brain” e os datacenters da Sede e do site secundário não deve gerar impacto no funcionamento do cluster de storages quando a comunicação entre o site da Sede e o site secundário estiver operando normalmente;
- xiii. Poderá ser utilizada máquina virtual compatível com VMware ESXi para a função de quórum/árbitro. Nesse caso, deve-se contemplar todo o hardware, software e serviço de instalação e configuração dos componentes adicionais. Caberá à CONTRATADA a disponibilização, configuração e suporte desse ambiente;
- xiv. A detecção da indisponibilidade deve ocorrer pela concordância entre o storage que permanece disponível e um sistema de “árbitro”, integrado a solução, evitando o cenário de “split brain”;
- xv. Em caso de indisponibilidade planejada de um storage, as operações de I/O devem permanecer ocorrendo, sem perda de desempenho, no storage disponível. Após o restabelecimento do storage indisponível, as operações de I/O devem retornar o sincronismo de forma automática e transparente para os servidores e clientes;

- xvi. Em caso de indisponibilidade não planejada de um storage, a solução deve detectar esta indisponibilidade mantendo, de forma automática, as operações de I/O no storage disponível, sem perda de desempenho;
 - xvii. Permite que, se interrompida, a replicação ocorra apenas para os dados modificados a partir do momento da interrupção, sem a necessidade de nova replicação completa, exceto quando a área de buffer for utilizada completamente;
 - xviii. A CONTRATADA deverá fornecer licenças em quantidade suficiente para permitir a replicação de dados para, no mínimo, a capacidade utilizável total ofertada nos storages.
- 1.1.17 O equipamento deve ser fornecido com todos os elementos necessários para sua correta fixação e instalação elétrica em rack padrão 19”.
- 1.1.18 Para cada equipamento, caberá à CONTRATADA fornecer o rack para sua instalação, que deverá ser homologado pelo fabricante, do próprio fabricante ou possuir uma declaração de qualidade emitida pelo fabricante.
- 1.1.19 O equipamento deverá ocupar, no máximo, um rack de 19” mesmo que toda sua capacidade de expansão mínima exigida seja utilizada.
- 1.1.20 Permitir atualização de hardware e software sem interrupção de serviço (non-disruptive) e mantendo a performance especificada neste instrumento.
- 1.1.21 Possuir, pelo menos, duas fontes de energia por equipamento, e permitir a substituição “a quente” (hot swap) das fontes do sistema. O sistema deve conseguir continuar funcionando caso ocorra defeito em uma de suas fontes de energia, e as fontes de energia deverão funcionar em 220V monofásico para ligação com o datacenter.
- 1.1.22 Suporta, nativamente os protocolos:
- i. FC (“Fibre Channel Protocol”) utilizando-se rede SAN;
 - ii. iSCSI;
 - iii. SMB/CIFS: 3.0 ou superior;
 - iv. NFSv3 ou superior.
- 1.1.23 Deve possuir funcionalidade multi-protocol access, que permite o acesso dos clientes por meio dos protocolos SMB/CIFS e NFS ao mesmo sistema de arquivos.
- 1.1.24 Suportar recurso de controle de acesso - ACL (access-control list) para os protocolos compatíveis.
- 1.1.25 Possuir, no mínimo, duas interfaces de rede (RJ45) de 1 (um) Gbps ou superior para gerenciamento para cada par de controladoras com, no mínimo, 1 (uma) interface por unidade de processamento.
- 1.1.26 Possuir, no mínimo, 24 portas para conexão com o front-end com as seguintes características:

- i. Podem ser do tipo LAN ou SAN;
 - ii. As do tipo SAN, suportar velocidades de 16 e 32 Gbps;
 - iii. As do tipo LAN, suportar velocidade de, no mínimo, 10Gbps;
 - iv. Suportar negociação automática de velocidade nas portas SAN e LAN;
 - v. Possibilitar qualquer configuração de portas entre LAN e SAN com qualquer das velocidades exigidas até o total de portas mínimas requeridas;
 - vi. Suportar o conector do tipo LC;
 - vii. Para obter a capacidade agregada não deve ser considerado o modo full-duplex, ou seja, o requisito deve ser atingido somando-se as velocidades nominais da interface;
 - viii. Possuir distribuição equânime de portas entre as controladoras de processamento, ou seja, no mínimo 12 portas para cada controladora.
- 1.1.27 Caso o equipamento ofertado possua a funcionalidade de NAS externa às controladoras bloco, ela deverá possuir, no mínimo, 6 portas de 10 GBps por controladora NAS além das portas para o front-end do bloco. Nesse caso, as portas LAN de front-end para o bloco poderão suprir apenas o protocolo iSCSI.
- 1.1.28 A CONTRATADA deverá questionar formalmente o CONTRATANTE sobre a configuração desejada de portas antes do efetivo pedido do equipamento. Caso não o faça e seja entregue uma quantidade de portas diferente do desejado pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá substituir as portas conforme a necessidade da CONTRATANTE em, no máximo, 15 dias.
- 1.1.29 A CONTRATADA deve fornecer o transceiver correspondente de todas as portas exigidas para o equipamento de maneira a permitir seu funcionamento na velocidade máxima suportada ou de acordo com a especificada pela CONTRATANTE no momento do pedido.
- 1.1.30 As portas FC devem ser compatíveis com switches SAN da marca HP StoreFabric SN8000B (Brocade modelo DCX 8510-4) e CISCO MDS 9148S 16G e 9396S Multilayer Fabric Switch. O sistema ofertado deve estar na matriz de compatibilidade da Brocade (Brocade Fabric OS 8.x Open Systems Compatibility Matrix) e CISCO. Será aceita declaração de compatibilidade do fabricante, desde que acompanhada de documento (protocolo junto ao fabricante Brocade, HP ou CISCO) que demonstre que o sistema ofertado foi submetido à homologação e está em fase de análise pelo fabricante do switch SAN para declaração de compatibilidade de rede SAN.
- i. Caso o sistema ofertado não tenha sua compatibilidade de rede SAN homologada pelo fabricante Brocade ou HP, o correto funcionamento de todas as funcionalidades do sistema ofertado será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, que deverá empreender todos os esforços necessários para entregar o sistema em pleno funcionamento, sob pena de arcar com as multas contratuais relativas à quebra de contrato.

- 1.1.31 Caso o equipamento sofra atualização de qualquer de seus componentes (processador, memória, portas etc.) durante a vigência da ata de registro de preços, a CONTRATADA deverá comprovar que a substituição proporcionou melhoria de performance e/ou desempenho, ficando a critério da CONTRATANTE a aceitação do modelo atualizado.
- 1.1.32 Permitir o agrupamento, num mesmo RAID, de mídias acondicionadas em gavetas de expansão distintas, sem perda de desempenho. Será admitido o agrupamento de forma automática pelo sistema.
- 1.1.33 Fica a cargo da LICITANTE dimensionar a quantidade de memória cache nos equipamentos, tendo por base os requisitos de desempenho solicitados neste anexo e as melhores práticas do fabricante.
- i. A memória cache deverá ser DRAM, do tipo DDR4 ou superior, e seu volume deverá ser igualmente distribuído em no mínimo duas controladoras de processamento. Não serão aceitos dispositivos de memória Flash para realizar a função de cache.
 - ii. O storage deverá possuir mecanismos de tolerância a falhas da memória cache implementados por códigos de correção de erro (ECC) ou similares.
- 1.1.34 No caso de falha, os dados de escrita deverão ser gravados em disco antes de seu desligamento. Caso a proteção do cache de escrita não seja feito através de cache *destage*, o subsistema de discos deverá possuir baterias redundantes, sendo estas do mesmo fabricante da solução ofertada, com autonomia mínima de 72 horas e que garantam a preservação dos dados ainda não gravados em mídia de armazenamento.
- 1.1.35 As controladoras de processamento de I/O (entrada/saída) e gavetas de expansão devem suportar exclusivamente os dispositivos flash NVMe (arquitetura Full NVMe).
- 1.1.36 Todos os discos fornecidos deverão ser do tipo SSD NVMe (*Non-Volatile Memory Express*), de tamanhos equivalentes, com as seguintes características:
- i. Tecnologia SLC, IBM® FlashCore Modules (FCM) ou enterprise Flash, incluindo eMLC e QLC, ou 3D TLC Nand ou superiores;
 - ii. Não serão aceitos SSDs com interface SATA sob quaisquer condições;
 - iii. Não serão admitidos SSDs do tipo cMLC, TLC planar ou similar.
- 1.1.37 Possuir mecanismo de eficiência “thin provisioning”.
- 1.1.38 Possuir mecanismos nativos de eficiência: deduplicação e compressão de dados in-line ou “inteligente”. Entende-se por *in-line* ou “inteligente” que o sistema efetua estas funções durante a recepção dos dados, antes de escrevê-los nos seus discos/módulos de forma definitiva. Tais mecanismos devem ser nativos das controladoras, não sendo aceitas soluções externas às controladoras para a execução das funcionalidades de compressão e deduplicação.

- 1.1.39 Deve implementar mecanismos de proteção entre volumes/LUNS (LUN masking), de forma que sejam visíveis ou utilizáveis apenas pelos servidores para os quais estejam mapeados.
- 1.1.40 Deve realizar snapshots (cópias point-in-time). Deve suportar a criação de cópias independentes a partir dos snapshots, permitindo operações de leitura e escrita nessa cópia, sem que os dados originais sejam afetados. A criação de snapshots não deve causar perda de desempenho, independentemente do tamanho da LUN, do tempo de permanência do snapshot ou da quantidade existente no equipamento.
- 1.1.41 Permitir que a criação de snapshots seja realizada através de agendamentos via interface gráfica, onde seja possível definir data e periodicidade, onde seja possível criar snapshots com intervalo mínimo de 5 minutos entre eles e seja possível configurar a retenção desses snapshots por, ao menos, 90 dias ou indefinidamente.
- 1.1.42 Permitir a criação de, mínimo, 100 grupos de consistência de snapshots, ou seja, permitir que o snapshot de todas as LUNs dentro de um grupo de consistência sejam tirados exatamente ao mesmo tempo.
- 1.1.43 O uso simultâneo das funcionalidades especificadas: deduplicação e compressão, expansão (LUN e pool), snapshot, clone, thin-clone e migração entre áreas de armazenamento internas ao storage devem ser possíveis de serem utilizadas sem restrições entre si.
- 1.1.44 Deverá fornecer funcionalidade de mitigação contra-ataques de ransomware e deleção intencional de dados, permitindo ao CONTRATANTE a restauração rápida dos dados criptografados ou deletados, com um RTO (Recovery Time Objective) de, no máximo, 15 minutos e RPO (Recovery Point Objective) de pelo menos 15 minutos e período de retenção máxima deve ser de, no mínimo, 30 dias, mediante uma das seguintes alternativas:
- i. Imutabilidade que impeça a alteração e deleção de cópias de proteção de dados (snapshots), independentemente do nível de acesso do usuário/administrador, ou seja, nenhum usuário, mesmo que administrador ou engenheiro do fabricante, deverá ter permissão para excluir um snapshot marcado como imutável. A definição de imutabilidade de uma cópia instantânea deverá vir acompanhada da definição de um período de retenção que não possa ser alterado posteriormente, protegendo o volume até o cumprimento da retenção;
 - ii. Isolamento usando cópias protegidas por meio de um “air gap” físico, ou seja, um dispositivo de proteção que é fisicamente isolado da internet e de outros dispositivos de rede. Os dados críticos são armazenados neste dispositivo e só podem ser acessados por meio de uma conexão segura;
 - iii. O dispositivo de “air gap” deverá possuir capacidade de proteção de todo o storage no volume de dados solicitado pela escalabilidade mínima exigida para cada equipamento;
 - iv. Não será permitido o uso da infraestrutura da CONTRATANTE além da energia elétrica. A solução deverá caber dentro do limite de espaço

especificado e possuir conectividade própria com o storage, sem impactar em qualquer outro requisito deste edital;

v.Em ambos os casos, o RTO (Recovery Time Objective) máximo exigido deve ser independente do volume de dados protegidos, até a capacidade de escalabilidade mínima exigida para cada equipamento;

vi.Em ambos os casos, deverá permitir a recuperação dos dados para a LUN original (protegida) com intervalo máximo de recuperação (RTO) exigido, independente do volume de LUNs que se deseja recuperar. Deverá ser possível recuperar os dados para outra LUN que não a original com o mesmo RTO;

vii.Em ambos os casos, a funcionalidade poderá ser nativa do sistema ofertado ou externa. Em caso de funcionalidade externa, a mesma poderá ser composta por mais de um produto, inclusive de fabricantes diferentes, desde que comprovadas as homologações de todos os fabricantes envolvidos. O fornecimento de hardware computacional e armazenamento externo caso necessários, bem como serviços de implementação e configuração, deverão ser considerados para o limite de capacidade exigida, respeitando os mesmos níveis de resiliência, suporte e prazos de garantia desta especificação;

viii.Em ambos os casos, a solução deverá proteger, ao menos, 582 (quinhentos e oitenta e duas) LUNs, com proteções dos dados a cada 15 minutos e com retenção mínima de, para cada point-in-time ou snapshots, 7 dias.

1.1.45 O equipamento deve permitir a criação de no mínimo 391.104 (trezentos e noventa e um mil cento e quatro) snapshots.

1.1.46 Caso o equipamento não seja capaz de oferecer o mínimo de snapshots requeridos, será aceita solução externa de proteção de dados de todo equipamento com, no mínimo, as seguintes características:

i.Proteção de todas as LUNs com a criação de point-in-time (pontos de recuperação) a cada, pelo menos, 15 minutos;

ii.O proteção deverá ser criada de maneira instantânea sem onerar o equipamento ou as LUNs protegidas, independente do volume total do equipamento e do volume da LUN;

iii.Deverá permitir a recuperação dos pont-int-time para a LUN original (protegida) com intervalo máximo de recuperação (RTO) de 15 minutos, independente do volume LUN que se deseja recuperar. Deverá ser possível recuperar os dados para outra LUN que não a original com o mesmo RTO;

iv.Caso a solução possua hardware externo, esse deverá ser 100% redundante, ou seja, sem ponto único de falha;

v.Caso a solução seja inteiramente baseada em software, deverá ser fornecido todo o hardware necessário para o seu funcionamento com a redundância necessária para não haver ponto único de falha;

- vi. Não será permitido o uso da infraestrutura da CONTRATANTE além da energia elétrica. A solução deverá caber dentro do limite de espaço especificado e possuir conectividade própria com o storage, sem impactar em qualquer outro requisito deste edital;
 - vii. Os pontos de recuperação deverão ter retenção mínima de 7 dias;
 - viii. Deverá ser totalmente compatível com o equipamento ofertado;
 - ix. Deverá suportar a proteção da quantidade máxima de LUNs que o equipamento possua e, ao menos, no volume equivalente a escalabilidade mínima exigida;
 - x. Licenças perpétuas de todas as funcionalidades necessárias para o seu pleno funcionamento;
 - xi. A garantia e nível de suporte serão os mesmos que os exigidos para o storage.
- 1.1.47 Caso seja oferecida solução externa de proteção que não seja baseada em snapshots imutáveis, o equipamento deverá fazer, no mínimo, 17.460 (dezesete mil quatrocentos e sessenta) snapshots.
- 1.1.48 A opção por proteção contra-ataques de ransomware através de snapshots imutáveis é incompatível com a oferta da solução externa de proteção de dados, pois o equipamento necessitará suportar a quantidade de snapshots exigidos para cumprir o requisito do item de proteção contra ransomware.
- 1.1.49 Possuir compatibilidade e vir licenciado para integração com os seguintes produtos da Suite VMware nas versões 6.7, 7.0, 7.0 U1, 7.0 U2, 7.0 U3, 8.0 e 8.0 U1 do ESXi:
- i. VMware vCenter Server;
 - ii. VMware vSphere Web Client (vWC);
 - iii. vStorage API for Array Integration (VAAI);
 - iv. VMware vSphere Virtual Volume (vVOL) e vVOL Replication;
 - v. VMware vSphere Virtual Volume (vVOL);
 - vi. VMware vRealize Operations Manager (vROps);
 - vii. VMware vRealize Orchestrator (vRO);
 - viii. VMware vSphere utilizando a VAAI (vStorage APIs for Array Integration) ou VASA (vStorage APIs for Storage Awareness) e o driver MPIO nativo;
 - ix. VMware vRealize Log Insight.
- 1.1.50 Permitir operações dos Datastore VMware de provisionamento e redimensionamento, a criação e gerenciamento de snapshots, a visualização das métricas de capacidade e performance e o gerenciamento de vVols diretamente a partir da interface de gerenciamento do VMware vCenter.

- 1.1.51 A compatibilidade com os softwares da VMware será verificada por meio de consulta ao VMware Compatibility Guide (<http://www.vmware.com/resources/compatibility/>).
- 1.1.52 Possuir compatibilidade e licenças ilimitadas (independentemente do número de hosts) para funcionamento com, no mínimo, as plataformas e tecnologias seguintes:
- i. Compatível com sistemas operacionais Red Hat Enterprise Linux (RHEL) Server 7, 8 e superiores e Oracle Linux 7, 8 e superiores, utilizando o driver MPIO nativo;
 - ii. Compatível com sistemas operacionais Microsoft Windows Server 2016, 2019 e 2022.
- 1.1.53 Possuir suporte nativo a ambientes containerizados de Kubernetes e Red Hat OpenShift, permitindo integração para gerenciamento de contêineres persistentes.
- 1.1.54 Possuir plugin de provisionamento dinâmico de volumes (Dynamic Volume Provisioning) para a plataforma de orquestração de contêineres Kubernetes.
- 1.1.55 Para os itens de compatibilidade em que o Sistema Operacional/software não é mais suportado pelo fabricante (EOS), não será exigida a sua presença na matriz de compatibilidade.
- 1.1.56 Será aceita a apresentação de matriz de compatibilidade obtida no sítio do fabricante da solução a ser aferida e a localização da matriz deve ser indicada na documentação técnica enviada na proposta comercial.
- 1.1.57 Possuir criptografia nativa e habilitada dos dados armazenados nos dispositivos Flash, do tipo “Data at Rest”, via hardware ou software e utilizando algoritmo AES-256:
- i. Possui conformidade com FIPS 140-2. Federal Information Processing Standard (FIPS) Publication 140 é um padrão que define requisitos mínimos de segurança para módulos criptográficos em produtos e sistemas. Esta funcionalidade visa disponibilizar ao CONTRATANTE o reforço nos recursos para implementação de práticas de LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados;
 - ii. Caso seja necessário o fornecimento de hardware e/ou software para gerenciamento externo das chaves de criptografia em conformidade com o padrão FIPS 140-2, o mesmo deverá ser fornecido respeitando os níveis de redundância exigidos para o storage e as cláusulas de garantia e SLA do edital.
- 1.1.58 Caberá à CONTRATADA instalar os módulos de expansão. Qualquer hardware ou software necessário para a completa instalação e operacionalização dos módulos junto ao equipamento deverá ser fornecido pela CONTRATADA, caso necessário.

1.2 Requisitos Tecnológicos (Hardware e Software) referentes exclusivamente ao Equipamento Tipo 1

- 1.2.1 A solução ofertada deverá alcançar, no mínimo, uma carga de 93.000 (noventa e três mil) IOPS e *throughput* de 8,835 GBytes/s, possuindo latência igual ou menor a 1 ms, considerando percentual de 80% de leitura e 20% de escrita, ambos não sequenciais, com tamanho médio de bloco de 95KB (noventa e cinco KBytes) e taxa de batimento do cache (*hit rate*) de 0% (zero por cento), tanto para leitura como para escrita. Considerar as funcionalidades de deduplicação e de compressão ativas.
- 1.2.2 O cálculo de desempenho deverá ser realizado com a criptografia ativa.
- 1.2.3 Caso a performance do equipamento, após 6 meses contados do recebimento definitivo, seja inferior à informada na proposta comercial, a CONTRATADA deve adicionar todos os componentes necessários visando atingir a performance exigida. Tais componentes devem ser descritos em sua proposta comercial que deverá ser feita para sanar o problema.
- 1.2.4 O equipamento fornecido deverá possuir, no mínimo, 700 TiB (setecentos Tebibytes) de capacidade utilizável.
- 1.2.5 Suportar a escalabilidade de, no mínimo, 2.000TiB (dois mil Tebibytes) de capacidade utilizável, através da adição de discos e/ou gavetas de expansão. Para o dimensionamento da escalabilidade, a taxa de redução máxima a ser considerada deverá ser de 3:1.

1.3 Requisitos Tecnológicos (Hardware e Software) referentes exclusivamente ao Módulo de expansão do equipamento Tipo 1

- 1.3.1 Totalmente compatível com o equipamento Tipo 1.
- 1.3.2 Cada módulo de expansão deverá ser entregue com, no mínimo, 450 TiB (quatrocentos e cinquenta Tebibytes) de capacidade utilizável, conforme todos os requisitos do equipamento.
- 1.3.3 A expansão não poderá, sob nenhuma hipótese, comprometer o desempenho do equipamento de tal modo que ele fique abaixo do exigido para o equipamento.
- 1.3.4 A expansão deverá possuir, no mínimo, a mesma taxa de redução ofertada para o equipamento.
- 1.3.5 Os discos que compõem os módulos devem ser iguais, inclusive no tamanho dos discos ofertados para atender a quantidade mínima exigida no equipamento Tipo 1.
- 1.3.6 Os discos para a volumetria para os módulos de expansão deverão possuir o mesmo domínio de falha do equipamento.

1.4 Requisitos Tecnológicos (Hardware e Software) referentes exclusivamente ao Equipamento Tipo 2

- 1.4.1 A solução ofertada deverá alcançar, no mínimo, uma carga de 92.000 (noventa e dois mil) IOPS e *throughput* de 8,280 GBytes/s, possuindo latência igual ou menor a 1,2 ms, considerando percentual de 80% de leitura e 20% de escrita, ambos não sequenciais, com tamanho médio de bloco de 90KB (noventa

KBytes) e taxa de batimento do cache (*hit rate*) de 0% (zero por cento), tanto para leitura como para escrita. Considerar as funcionalidades de deduplicação e de compressão ativas.

- 1.4.2 O cálculo de desempenho deverá ser realizado com a criptografia ativa.
- 1.4.3 Caso a performance do equipamento, após 6 meses contados do recebimento definitivo, seja inferior à informada na proposta comercial, a CONTRATADA deve adicionar todos os componentes necessários visando atingir a performance exigida. Tais componentes devem ser descritos em sua proposta comercial que deverá ser feita para sanar o problema.
- 1.4.4 O equipamento fornecido deverá possuir, no mínimo, 700 TiB (setecentos Tebibytes) de capacidade utilizável.
- 1.4.5 Suportar a escalabilidade de, no mínimo, 1.200TiB (um mil e duzentos Tebibytes) de capacidade utilizável, através da adição de discos e/ou gavetas de expansão. Para o dimensionamento da escalabilidade, a taxa de redução máxima a ser considerada deverá ser de 3:1.

1.5 Requisitos Tecnológicos (Hardware e Software) referentes exclusivamente ao Módulo de expansão do equipamento Tipo 2

- 1.5.1 Totalmente compatível com o equipamento Tipo 2.
- 1.5.2 Cada módulo de expansão deverá ser entregue com, no mínimo, 450 TiB (quatrocentos e cinquenta Tebibytes) de capacidade utilizável, conforme todos os requisitos do equipamento.
- 1.5.3 A expansão não poderá, sob nenhuma hipótese, comprometer o desempenho do equipamento de tal modo que ele fique abaixo do exigido para o equipamento.
- 1.5.4 A expansão deverá possuir, no mínimo, a mesma taxa de redução ofertada para o equipamento.
- 1.5.5 Os discos que compõem os módulos devem ser iguais, inclusive no tamanho dos discos ofertados, para atender a quantidade mínima exigida no equipamento.
- 1.5.6 Os discos para a volumetria para os módulos de expansão deverão possuir o mesmo domínio de falha do equipamento.

1.6 Requisitos Tecnológicos (Hardware e Software) referentes exclusivamente ao Equipamento Tipo 3

- 1.6.1 A solução ofertada deverá alcançar, no mínimo, uma carga de 74.700 (setenta e dois mil) IOPS e *throughput* de 5,976 GBytes/s, possuindo latência igual ou menor a 4 ms, considerando percentual de 80% de leitura e 20% de escrita, ambos não sequenciais, com tamanho médio de bloco de 80KB (oitenta KBytes) e taxa de batimento do cache (*hit rate*) de 0% (zero por cento), tanto para leitura como para escrita. Considerar as funcionalidades de deduplicação e de compressão ativas.
- 1.6.2 O cálculo de desempenho deverá ser realizado com a criptografia ativa.

- 1.6.3 Caso a performance do equipamento, após 6 meses contados do recebimento definitivo, seja inferior à informada na proposta comercial, a CONTRATADA deve adicionar todos os componentes necessários visando atingir a performance exigida. Tais componentes devem ser descritos em sua proposta comercial que deverá ser feita para sanar o problema.
- 1.6.4 O equipamento fornecido deverá possuir, no mínimo, 350 TiB (trezentos e cinquenta Tebibytes) de capacidade utilizável.
- 1.6.5 Suportar a escalabilidade de, no mínimo, 1.800 TiB (um mil e oitocentos Tebibytes) de capacidade utilizável, através da adição de discos e/ou gavetas de expansão. Para o dimensionamento da escalabilidade, a taxa de redução máxima a ser considerada deverá ser de 3:1.

1.7 Requisitos Tecnológicos (Hardware e Software) referentes exclusivamente ao Módulo de expansão do equipamento Tipo 3

- 1.7.1 Totalmente compatível com o equipamento Tipo 3.
- 1.7.2 Cada módulo de expansão deverá ser entregue com, no mínimo, 100 TiB (cem Tebibytes) de capacidade utilizável, conforme todos os requisitos do equipamento.
- 1.7.3 A expansão não poderá, sob nenhuma hipótese, comprometer o desempenho do equipamento de tal modo que ele fique abaixo do exigido para o equipamento.
- 1.7.4 A expansão deverá possuir, no mínimo, a mesma taxa de redução ofertada para o equipamento.
- 1.7.5 Os discos que compõem os módulos devem ser iguais, inclusive no tamanho dos discos ofertados, para atender a quantidade mínima exigida no equipamento.
- 1.7.6 Os discos para a volumetria para os módulos de expansão deverão possuir o mesmo domínio de falha do equipamento.

1.8 Requisitos de Manutenção

- 1.8.1 Os produtos fornecidos deverão estar cobertos por garantia integral, compreendendo a correção de defeitos decorrentes de fabricação, construção, montagem ou transporte, desgaste ou uso, por um período mínimo de 60 (sessenta) meses a contar da data do recebimento definitivo.
- 1.8.2 A qualquer tempo durante a vigência do contrato, a CONTRATADA poderá exigir da CONTRATANTE uma comprovação formal da aquisição da garantia técnica junto ao fabricante, abrangendo todos os equipamentos e software(s) da solução. A entrega da garantia técnica do fabricante não exclui a responsabilidade da CONTRATADA da prestação de suporte da solução.
- 1.8.3 A assistência técnica da garantia consiste na reparação das eventuais falhas dos equipamentos, mediante a substituição de peças, componentes e acessórios que se apresentem defeituosos de acordo com os manuais e normas técnicas específicas para os equipamentos, atualização de versão de softwares/*firmwares* e suporte técnico remoto e, quando necessário, presencial.

- 1.8.4 O fornecedor deverá assegurar a garantia dos equipamentos, seja por meio da rede mantida pelo próprio fabricante ou por meio de rede por ele credenciada, sendo, em todo caso, capaz de atender no local de entrega dos equipamentos com, no mínimo, um estabelecimento técnico.
- 1.8.5 O serviço de garantia poderá utilizar apenas peças e componentes originais salvo nos casos fundamentados por escrito e aceitos pelo CONTRATANTE.
- 1.8.6 O serviço de suporte deve ser prestado 24 horas por dia, 7 dias por semana, por técnicos devidamente habilitados pelo fabricante, sem custo adicional.
- 1.8.7 A abertura de chamados deverá ser disponibilizada em regime de atendimento 24x7x365 (24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano), incluindo feriados e finais de semana, no idioma português, através de e-mail, telefone, mecanismos de auto-chamado (“*call-home*” ou similar), web site ou chat do fabricante ou à empresa autorizada, em português.
- 1.8.8 Os serviços de garantia serão solicitados mediante a abertura de chamado via chamada telefônica local ou gratuita, ao fabricante ou à empresa autorizada, a critério da CONTRATANTE, devendo o serviço estar disponível em tempo integral e ser procedido conforme exigências constantes neste Edital, se solicitados diretamente ao fabricante ou à empresa autorizada.
- 1.8.9 A CONTRATADA deverá entregar a documentação ao contratante contendo as informações necessárias para abertura dos chamados, por telefone, sítios internet (web site do fabricante) ou outros meios, com códigos de acesso ou de identificação dos clientes para registro e acompanhamento dos chamados. Essa documentação deve ser entregue junto com os equipamentos.
- 1.8.10 A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA, não eximindo a responsabilidade de acompanhamento e suporte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software.
- 1.8.11 Na abertura do chamado, a CONTRATADA (ou o fabricante no caso da abertura diretamente com o fabricante) deverá fornecer um número de registro para acompanhamento do chamado pela equipe técnica do CONTRATANTE.
- 1.8.12 O fabricante da solução deverá constar na lista pública do TSANet (<https://tsanet.org/members/>) em nível mínimo Premium Membership.
 - i. Caso a solução seja desenvolvida por alguma subdivisão de um fabricante maior, poderá ser considerado o nível do fabricante maior.
 - ii. Caso o fabricante não esteja nessa lista em tempo de licitação, a CONTRATADA deverá comprovar, em até 15 dias corridos, que o fabricante está em processo de adesão ao TSANet Premium Membership, que deverá ser concluído até a entrega do equipamento. A não comprovação do processo de adesão ensejará à CONTRATADA sanções equivalentes ao atraso na entrega do equipamento. Se multa, será considerado metade do valor.

- iii. Caso o fabricante não esteja na lista até a entrega do equipamento, a CONTRATADA estará sujeita às sanções equivalentes ao atraso na entrega do equipamento até a conclusão do processo.
- iv. A multa pela não comprovação do processo de adesão e pela não conclusão do processo são distintas e cumulativas.
- v. O requisito de constar na lista pública do TSANet em nível mínimo Premium Membership é mandatório para o aceite definitivo.

1.8.13 Os chamados atenderão aos seguintes níveis de severidade:

- i. Severidade Alta: aplicado quando há indisponibilidade total ou comprometimento de desempenho ou funcionalidade da solução. A CONTRATADA deverá apresentar solução, se for o caso, definitiva em até 6 (seis) horas. Caso não apresente solução definitiva, uma solução de contorno que restabeleça o pleno funcionamento do equipamento deverá ser realizada dentro do mesmo prazo.
- ii. Severidade Média: aplicado quando há um alerta, mas o sistema ainda se encontra operacional, sem comprometimento de desempenho ou funcionalidade da solução e para solicitação de configurações, manutenções evolutivas, esclarecimentos técnicos relativos ao uso e aprimoramento da solução/equipamentos. A CONTRATADA deverá apresentar solução definitiva em até 24 (vinte e quatro) horas;
- iii. Severidade Baixa: esse nível de severidade é aplicado para solicitação de configuração, manutenções preventivas, migração de ambiente, esclarecimentos técnicos relativos ao uso e aprimoramento do produto. Não haverá abertura de chamado com este nível de severidade em sábados, domingos e feriados. A CONTRATADA deverá apresentar solução definitiva em até 3 (três) dias úteis.

1.8.14 O fornecedor deverá assegurar a garantia dos equipamentos, seja por meio da rede mantida pelo próprio fabricante ou por meio de rede por ele credenciada, sendo, em todo caso, capaz de atender no local de entrega dos equipamentos com, no mínimo, um estabelecimento técnico.

1.8.15 A CONTRATADA deve configurar acesso remoto para permitir as ações de suporte técnico remotas, de acordo com as exigências de segurança do CONTRATANTE.

1.8.16 A CONTRATADA deve emitir e entregar, para cada atendimento realizado, ordem de serviço contendo número do atendimento, informações da solicitação, procedimentos técnicos, solução e horário de início e fim. No prazo de até 5 dias úteis após o término do atendimento.

1.8.17 A CONTRATADA deve intermediar os pedidos de suporte técnico e coletar as informações solicitadas pelo fabricante (logs, configurações, topologias etc.).

1.8.18 Em caso de necessidade de coleta de logs e demais informações que permitam o adequado *troubleshooting*, a CONTRATADA deve fazê-lo remota ou localmente, não devendo esperar que a equipe da CONTRATANTE se mobilize para esta ação.

1.8.19 O serviço deve, independentemente de configuração ou política de comercialização do fabricante, prover:

- i.Download das versões/atualizações;
- ii.Implementação das versões/atualizações;
- iii.Substituições de hardware ou componente defeituoso;
- iv.Atualizações corretivas e evolutivas de firmware e software;
- v.Ajustes e configurações conforme recomendações do fabricante;
- vi.Demais procedimentos destinados a manter o(s) equipamento(s) em perfeito estado de funcionamento;
- vii.Fornecimento de informações e esclarecimento de dúvidas sobre administração, configuração, otimização, troubleshooting ou utilização.
- viii.Todas as configurações devem ser feitas em consonância com as normas, padronizações e políticas de segurança da CONTRATADA.

1.9 Requisitos de Treinamento (Capacitação)

1.9.1 Em até 15 dias após a assinatura do contrato, a CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE um plano de treinamento com, no mínimo, as seguintes informações:

- i.Três opções de datas e hora para execução do treinamento, a ser escolhidas pela CONTRATANTE onde:
 - As datas não poderão divergir mais de 15 dias entre elas;
 - A primeira data não poderá ter mais de 30 dias após a assinatura do contrato.
- ii.As horas de treinamento poderão ser divididas, a critério da CONTRATANTE, em no mínimo 4h por dia e no máximo 8 horas por dia;
- iii.Ementa a ser apresentada para cada dia de treinamento;
- iv.Caso seja de interesse da CONTRATANTE, esta poderá solicitar datas e horários diferentes da regra estabelecida para melhor adequar a sua necessidade, desde que a CONTRATADA esteja de comum acordo.

1.9.2 A carga horária não poderá ser inferior a 20 horas por turma.

1.9.3 A transferência de conhecimento deverá se dar em grupos de até 04 (quatro) pessoas.

1.9.4 A transferência de conhecimento deverá ser realizada de forma remota. A critério da CONTRATANTE e em comum acordo com a CONTRATADA, o treinamento poderá ser realizado nas dependências da CONTRATANTE.

1.9.5 O treinamento deverá ser baseado no treinamento oficial do fabricante (material e ementa).

- 1.9.6 O conteúdo programático deverá abordar, no mínimo:
- i. Configuração e operação básica;
 - ii. Comandos básicos;
 - iii. Melhores práticas de configuração e uso;
 - iv. Conceitos básicos e avançados como: criação e manipulação de volumes, LUNs, acesso a LUNs, configuração de acesso (usuários e senhas), configuração de rede LAN incluindo bridge/link aggregation e VLAN, configuração de monitoramento SNMP, configuração de alerta de eventos via e-mail, automatização de ações através de script, configuração e manipulação de snapshots, clonagem de volumes, replicação, configuração de mecanismos de redundância do sistema, procedimentos para backup das configurações do sistema, configuração de mecanismo de aceleração de escrita, configuração de alta disponibilidade de rede, configuração de alta disponibilidade do sistema;
 - v. Uso dos componentes NAS e seus protocolos.
- 1.9.7 A CONTRATANTE poderá avaliar o treinamento com meios próprios e, caso esta seja julgada deficiente, a CONTRATADA deverá prover o devido reforço.
- i. Será considerado deficiente uma aprovação inferior a 75% dos participantes do treinamento.
- 1.9.8 A CONTRATADA arcará com todas as despesas relativas aos seus profissionais e técnicos envolvidos nas atividades relativas ao treinamento.
- 1.9.9 Todo material didático deverá ser fornecido pela CONTRATADA e deverá estar incluso no escopo do treinamento.
- 1.9.10 A CONTRATADA deverá fornecer a cada participante certificado que comprove a realização do treinamento contendo o período, o nome do participante, a carga horária e o conteúdo ministrado.
- 1.9.11 A CONTRATADA poderá ofertar à CONTRATANTE “vouchers” de treinamento para cursos oficiais do fabricante, desde que a carga horária e conteúdo sejam, no mínimo, o exigido neste Edital. O “voucher” deverá:
- i. Possuir vencimento não inferior a 12 meses;
 - ii. Ser entregue a até 4 (quatro) pessoas, a critério da CONTRATANTE;
 - iii. Oferecer treinamentos em português;
 - iv. Ofertar cursos com, ao menos, 6 turmas no ano em, pelo menos, 3 meses distintos.
- 1.9.12 Caberá ao CONTRATANTE aceitar o “voucher” no lugar da transferência de conhecimento.
- 1.9.13 Uma vez entregues os “vouchers” na quantidade necessária para atender à necessidade da CONTRATANTE, será considerado que o treinamento foi realizado de forma satisfatória.

1.9.14 Uma vez entregues os “vouchers”, caberá à CONTRATANTE marcar os treinamentos dentro do prazo de vencimento dos mesmos, não sendo obrigação da CONTRATADA o fornecimento de novos “vouchers” caso venham a vencer, a não ser no caso da impossibilidade de treinamento por ausência de turmas para realização do treinamento.

1.10 Requisitos de Segurança da Informação

1.10.1 O acesso às instalações do CONTRATANTE onde serão realizados os serviços deverá ser controlado e permitido somente às pessoas autorizadas.

1.10.2 A CONTRATADA deverá substituir imediatamente aquele profissional que seja considerado inconveniente à boa ordem ou que venha a transgredir as normas disciplinares do CONTRATANTE.

1.10.3 Os profissionais disponibilizados pela CONTRATADA para a prestação dos serviços deverão estar identificados com crachá de identificação da mesma, estando sujeitos às normas internas de segurança do CONTRATANTE, inclusive àquelas referentes à identificação, trajés, trânsito e permanência em suas dependências.

1.10.4 A CONTRATADA deverá acatar e obedecer às normas de utilização e segurança das instalações do CONTRATANTE.

1.10.5 Os profissionais deverão utilizar a conta que lhe for atribuída, de forma controlada e intransferível, mantendo secreta a sua respectiva senha, pois todas as ações efetuadas através desta serão de responsabilidade do profissional da CONTRATADA.

1.10.6 A CONTRATADA deverá manter os seus profissionais informados quanto às normas disciplinares do CONTRATANTE, exigindo sua fiel observância, especialmente quanto à utilização e segurança das instalações.

1.10.7 A CONTRATADA deverá garantir a segurança das informações do CONTRATANTE e se comprometer em não divulgar ou fornecer a terceiros quaisquer dados e informações que tenha recebido do CONTRATANTE no curso da prestação dos serviços, a menos que autorizado formalmente e por escrito para tal.

1.10.8 A CONTRATADA deve divulgar aos seus profissionais a Política de Segurança da Informação do CONTRATANTE e assegurar-se de sua observação e cumprimento no curso da prestação de serviços no Tribunal.

1.10.9 A CONTRATADA e seus profissionais devem manter sigilo absoluto sobre documentos elaborados e informações obtidas dentro do CONTRATANTE.

1.10.10A CONTRATADA e seus profissionais devem assinar e aceitar o TERMO DE CONFIDENCIALIDADE, que deverá ser emitido pelo CONTRATANTE após a assinatura do contrato.

ANEXO II - ENDEREÇOS PARA A ENTREGA DOS OBJETOS

TRIBUNAL	UF	ENDEREÇO DA SEDE REGIONAL	CONTATO
TST	DF	Entrega poderá ser na Sede do TST ou no seu sítio de contingência localizado no TCU, nos endereços: TST - SAFS – Quadra 8, Lote 1, Subsolo, Seção de Controle de Patrimonial – SCPAT, Brasília/DF, CEP 70070-600; TCU - SAFS Quadra 04, Lote 01, Anexo II, Subsolo, Sala S13, Brasília - DF. CEP 70.042-900.	Leonardo Lobo Pulcineli Telefone: (61) 3043-3035 leonardo.pulcineli@tst.jus.br
TRT 1ª Região	RJ	Av. Presidente Antônio Carlos, 251 - Subsolo - Castelo Rio de Janeiro-RJ, CEP 20020-010	Ismael Jardim de Almeida Tel: (21) 2380-7399 / 7353 ismael.jardim@trt1.jus.br
TRT 3ª Região	MG	Av. Getúlio Vargas, 225 – Bairro Funcionários – Belo Horizonte – MG, CEP 30112-900	
TRT 5ª Região	BA	Rua do Cabral, 161, Edf. Presidente Médici, Nazaré, Salvador-BA, CEP 40055-010	Marcos Souza Valle Telefones: (71) 3319-7296 / 7876 marcos.valle@trt5.jus.br
TRT 6ª Região	PE	Av. Cais do Apolo, 739 Recife-PE, CEP 50030-902	
TRT 9ª Região	PR	Alameda Dr. Carlos de Carvalho, 528, Centro - Curitiba-PR - CEP 80430-180 e/ou Av. Vicente Machado, 400 - Anexo - Sobreloja - Centro - Curitiba - PR - CEP 80420-010	Hugo Signoretti Netto/Carlos Bruno Fischer Telefone (41) 3310-7100 Ramal 6676
TRT 10ª Região	DF	SAS Quadra 1, Bloco "D" Praça dos Tribunais Superiores - Brasília-DF - CEP 70097-900	
TRT 11ª Região	AM	Rua Visconde de Porto Alegre, 1265. Bairro: Praça 14 de Janeiro- Manaus-AM - CEP 69020-130	Evandro Souza (92) 3621-7474 (92) 3621-7480
TRT 12ª Região	SC	Rua Esteves Júnior, 395 - Centro - Florianópolis-SC - CEP 88015-905	
TRT 13ª Região	PB	Av. Corálio Soares de Oliveira, S/N, Centro - João Pessoa-PB - (próx Praça da Independência) - CEP 58013-260	Ewerton Leandro da Costa Araújo Telefone: (83) 3533-6174
TRT 14ª Região	RO	Sede: Rua Almirante Barroso, 600 - Mocambo - Porto Velho/RO - CEP 76801-901 Site backup TJ/RO: Rua José Camacho, 585 - Olaria - Porto Velho/RO - CEP 76801-330	Rômulo Valente Ferreira Telefone: (69) 98122-9698
TRT 15ª Região	SP	Rua Dr. Quirino, 1080 - 1º andar - Centro - Campinas - SP - CEP 13015-081	Júlio César Zanetti (19) 3231-9500 - R. 2805 sif.cartic@trt15.jus.br
TRT 16ª Região	MA	Avenida Senador Vitorino Freire, Nº 2001, Areinha, São Luís - MA - CEP 65030-015	Rodrigo Silveira Alexandre Telefone: (98) 2109-9602 rodrigo.alexandre@trt16.jus.br / sic@trt16.jus.br

TRT 17ª Região	ES	Avenida Nossa Senhora dos Navegantes, nº 1245, Enseada do Suá, Vitória - ES, CEP: 29.050-335	Fabbiano Fiorin Ferrari Telefone: (27) 3185-2032 E-mail: coinf@trt17.jus.br
TRT 18ª Região	GO	Rua T-29, esquina com T-51, n.1403, Lotes 7 a 22, Quadra T 22, Setor Bueno - Goiânia- GO - CEP 74215-901	Aluísio Aires Aguiar Telefone:(62)3222-5083 aluísio.aguiar@trt18.jus.br tecnologia.datacenter@trt18.jus.br
TRT 19ª Região	AL	Avenida da Paz, 2076 - Centro - Maceió - AL - CEP 57020-440	Hermes Gustavo de Aquino Telefone: (82) 2121-8110 hermes.aquino@trt19.jus.br setic.infra.basica@trt19.jus.br
TRT 20ª Região	SE	Av. Carlos Rodrigues da Cruz, s/nº - Capucho - Centro Administrativo Gov. Augusto Franco - Aracaju - SE - CEP 49080-190	Marcos Xavier de Almeida Barretto Tel. (79)2105-8592 dinfra@trt20.jus.br marcos.barretto@trt20.jus.br
TRT 21ª Região	RN	Av. Capitão-Mor Gouveia, 3104 - Lagoa Nova -Natal - RN - CEP 59063-900	Daniel Carvalho Sodré Duarte. Tel. (84) 4006-3060 danielduarte@trt21.jus.br / dinf@trt21.jus.br
TRT 22ª Região	PI	Rua 24 de Janeiro, 181/ Norte – Teresina -PI - CEP 64000-921	
TRT 23ª Região	MT	Av. Historiador Rubens de Mendonça, 3355 - Centro Político e Administrativo - Cuiabá - MT - CEP 78049-935	Francisco Thomazini Netto Tel. (65) 3648-4222 / 4215 francisconetto@trt23.jus.br redes@trt23.jus.br
TRT 24ª Região	MS	Rua Del. Carlos Roberto Bastos de Oliveira, 208 - Jd. Veraneio – Campo Grande - MS - CEP 79031-908	Alessander Monteiro Silva Tel. (67) 3316-1730 / 98118-3003 asilva@trt24.jus.br