

Termo de Referência 44/2023

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
44/2023	200342-DIRETORIA DE TECN.DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO	ANDRE MORUM DE LIMA SIMAO	29/12/2023 15:16 (v 1.0)
Status	ASSINADO		

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VII - contratações de tecnologia da informação e de comunicação/Bens de TIC		08206.000739/2023-11

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Trata-se de aquisição de duas soluções de armazenamento de objetos, uma para ser instalada no *datacenter* da DTI (site central) e outra no *CPD* do Edifício Sede da Polícia Federal; aquisição de uma solução de armazenamento NAS para fins de substituir o parque atual de *storages*; serviços de instalação e implantação de todas as soluções de armazenamento; migração dos dados existentes nos *storages* atuais para as novas soluções; serviço de operação assistida para repasse de conhecimento; e serviço de suporte especializado para apoio na implantação de projetos, nos termos das tabelas abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

Grupo 1 – Soluções de armazenamento, kits de expansão e serviços associados.

Grupo	Item	Especificação	CATMAT /CATSER	Unidade	Quantidade
	1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14731TB	95052	unidade	2
	2	Serviço de garantia por 60 meses para o item 1	27740	unidade	2
	3	Solução de Armazenamento NAS com capacidade útil de 3256TB	95052	unidade	1

1	4	Serviço de garantia por 60 meses para o item 3	27740	unidade	1
	5	Serviço de Instalação e Implantação do item 1	27111	unidade	2
	6	Serviço de Instalação e Implantação do item 3	27111	unidade	1
	7	Serviço de Operação Assistida para o item 1	27529	horas	320
	8	Serviço de Operação Assistida para o item 3	27529	horas	160
	9	Serviço de Suporte Especializado para o item 1	27359	horas	800

Grupo 2 – Serviço de migração dos dados

Grupo	Item	Especificação	CATSER	Unidade	Quantidade
2	10	Serviço de Migração de Dados	27537	terabytes	1782

1.2. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme Decreto nº 10.818, de 27 de setembro de 2021.

1.3. Os bens objetos desta contratação são caracterizados como comuns, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo Edital, por meio de especificações usuais de mercado.

1.4. O prazo de vigência da contratação é de:

1.4.1. 12 (doze) meses contados da assinatura do contrato na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021, para os objetos dos itens 1 a 8.

1.4.2. 60 (sessenta) meses contados do recebimento definitivo do item 1, para o objeto do item 9. Faz-se necessário um contrato de 60 meses considerando a necessidade de o serviço estar disponível durante todo o período de garantia do equipamento a ser fornecido e com fulcro no art. 12, parágrafo único, da IN SGD/ME n. 94/2022.

1.4.3. 12 (doze) meses contados da assinatura do contrato na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021, renovável por iguais períodos até o limite de 36 meses, para o objeto do item 10.

- 1.4.4. Os objetos dos itens 9 e 10 serão reajustados anualmente com base no ICTI (Índice de Custo de Tecnologia da Informação).
- 1.5. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.
- 1.6. A contratação dos itens 1 a 10 devem ser realizadas por Sistema de Registro de Preços, com fulcro no art. 3º, II e V, do Decreto 11.462/2023, conforme a seguir:
- 1.6.1. As soluções de armazenamento objetos dos itens 1 e 3 podem ter diferentes densidades e arquiteturas para fins de atender aos requisitos técnicos levantados. Há soluções no mercado que atendem com uma arquitetura puramente *scale-out* e de alta densidade, havendo apenas a necessidade de 1 rack para solução NAS e 2 racks para cada uma das soluções de objetos; outras, para fins de atender aos mesmos requisitos técnicos, necessitam de 2 racks para solução NAS e até 4 para solução de objetos. A depender da solução muda-se também o consumo de energia e geração de calor. Logo, faz-se necessário ajustar o datacenter da DTI/PF e o sítio secundário para fins de atendimento do maior número possível de fornecedores para não limitar a concorrência.
- 1.6.2. É certo que será necessário realizar uma adequação do sítio que receberá a replicação do *storage* de objetos. A replicação será instalada na sala de servidores do edifício Sede da PF. Faz-se necessário realizar uma adequação na climatização, lançamento de circuitos de energia e a troca do piso elevado. Foi aberto o processo SEI 08206.002098/2023-30 para tratativa da adequação do ambiente de replicação.
- 1.6.3. A fim de prevenir investimentos ora subdimensionados, ora superdimensionados, a depender da solução de mercado que se lograr vencedora da licitação, aponta-se a importância de previamente conhecer a solução a ser contratada e seu dimensionamento (quantidade de racks, produção de calor, massa, demanda energética, link metropolitano para a replicação), para, posteriormente à homologação do certame licitatório, preparar os ambientes dos sites (primário e espelho) nos aspectos de resistência de piso, alimentação elétrica, climatização, dentre outros. A adequação dos ambientes deve ser realizada após se conhecer a solução de armazenamento que será implantada no sítio, considerando as especificidades do equipamento que será comportado.
- 1.6.4. Cabe ainda informar que o serviço de migração, objeto do item 10, pertencente ao grupo 2, está vinculado ao recebimento definitivo das soluções de armazenamento (itens 1 a 6), em especial à solução NAS do item 3, e somente deve ser contratado caso ocorra a plena execução do(s) respectivo(s) contrato(s).

2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

2.1. Descrição

2.1.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência e **seu detalhamento encontra-se no Anexo I – Especificações Técnicas, deste Termo de Referência.**

2.1.2. A solução de TIC consiste em duas soluções de armazenamento de objetos, sendo uma para o sítio principal (datacenter da DTI/PF) e outra para replicação em site distinto (edifício sede da PF), e uma solução de armazenamento NAS, integrado ao *storage* de objetos para realizar a tierização/transbordo dos dados armazenados. Também devem ser

contratados: serviços de instalação e implantação das três soluções de armazenamento; serviços de operação assistida; serviços de suporte especializado e; serviços de migração de dados para as novas soluções.

2.1.3. A solução de TIC deverá suprir a necessidade de armazenamento de dados dos sistemas e usuários corporativos no mínimo nos próximos 60 (sessenta) meses.

2.1.4. As premissas, as fórmulas de cálculo, os parâmetros de entrada, a explicitação dos cálculos realizados e a identificação dos responsáveis pela elaboração da memória de cálculo encontram-se no item 7 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

2.1.5. O quantitativo de bens e serviços necessários para a composição da solução de TIC consta da Tabela a seguir:

Quantitativo de bens e serviços necessários para a composição da solução de TIC

Item	Especificação	Quantidade
1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14731TB	2 (unidades)
2	Serviço de garantia por 60 meses para o item 1	2 (unidades)
3	Solução de Armazenamento NAS com capacidade útil de 3256TB	1 (unidade)
4	Serviço de garantia por 60 meses para o item 3	1 (unidade)
5	Serviço de Instalação e Implantação para o item 1	2 (unidade)
6	Serviço de Instalação e Implantação para o item 3	1 (unidades)
7	Serviço de Operação Assistida para o item 1	320 (horas)
8	Serviço de Operação Assistida para o item 3	160 (horas)
9	Serviço de Suporte Especializado para o item 1	800 (horas)
10	Serviço de Migração de Dados	1782 (terabytes)

3. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

3.1. Conforme disposto no Art. 185, I, da Instrução Normativa no 13/2005 - DG/PF, que define as competências das unidades centrais e descentralizadas da Polícia Federal, compete à

Diretoria de Tecnologia da Informação e Inovação (DTI), por intermédio do Serviço de Suporte Técnico, atual Coordenação de Infraestrutura e Serviços, “planejar, controlar, executar e fiscalizar as atividades de manutenção da infraestrutura de informática, bancos de dados e rede de comunicação de dados, garantindo a disponibilidade, integridade, confiabilidade, consistência, padronização e demais requisitos de segurança”.

3.2. A DTI, como Diretoria responsável pela especificação e padronização de todo o parque computacional e tecnológico da PF, desenvolve metodologias de trabalho e agrega conhecimento técnico e científico para difusão entre as descentralizadas, inclusive por meio de intercâmbio com outras instituições. Por esse motivo, encontra-se em constante processo de atualização tecnológica, a fim de acompanhar as necessidades de atendimento e de modernização da PF, buscando atender ao crescente número de sistemas e oferecer melhores condições de trabalho aos servidores deste órgão e, conseqüentemente, melhores serviços ao cidadão.

3.3. Um levantamento realizado em junho de 2022 pela DTI revelou que, entre os itens de aquisição mais solicitados pelas unidades descentralizadas está o aumento na capacidade de armazenamento (*storage*) e *backup*, deixando-os entre os mais prioritários.

3.4. Devido ao crescimento acelerado na utilização dos recursos de armazenamento, os recursos atuais não conseguirão atender as demandas. Faz-se necessária a expansão para atender demandas tais como projetos de Big Data em andamento nas áreas gestoras; ativação de sistemas de grande geração e armazenamento de dados, áudio e vídeo como: SIS, ePOL e SEI; bem como demandas constantes de armazenamento de dados obtidos por operações policiais e exames periciais.

3.5. O intuito da aquisição do *storage* de objeto é desonerar os *storages mid-range* e *vSAN*, que possuem um custo mais elevado, e salvaguardar dados pouco acessados (mortos). Com a aquisição de um *storage* NAS integrado ao *storage* de objetos, será possível otimizar a utilização dos recursos por meio da funcionalidade de *tiering*, considerando inclusive os estudos que serão colocados neste ETP, onde grande parte dos dados armazenados nos *storages* atuais não são acessados por mais de 1 ano e, por questões negociais, não podem ser arquivados, devendo estar acessíveis aos usuários de forma imediata.

3.6. Objetiva-se também possuir uma solução para realizar a retenção de dados de *backup* superiores a 2 anos, considerando que o custo de se armazenar tais dados em soluções de *backup* possui um custo de manutenção e sustentação elevados.

3.7. Outro fator motivador foi atender demandas formalizadas por outras unidades da PF, em especial pela Corregedoria-Geral (COGER) e Diretoria Técnico-Científica (DITEC), onde foi identificada a necessidade para se adquirir *storages* com alta capacidade de armazenamento e resiliência.

3.8. A COGER é a unidade gestora do sistema ePOL, sistema oficial de polícia judiciária da Polícia Federal. Destina-se tanto ao controle dos procedimentos policiais quanto à gestão e geração de documentos e tarefas policiais desde a chegada do expediente em uma unidade da Polícia Federal, criando-se o chamado Registro de Fato (RDF), até a conclusão do Inquérito Policial (IPL), com o seu encaminhamento à Justiça diretamente por meio digital. Logo, todos os materiais produzidos durante a investigação policial, ou seja, materiais produzidos em campo, artefatos documentais do inquérito policial, peças, e até mesmo as oitivas gravadas em vídeos, devem ser armazenados nos *storages* de objetos deste planejamento.

3.9. A DITEC por intermédio do SEPINF (Serviço de Perícias em Informática) vem buscando a modernização e padronização dos trabalhos periciais realizados na área de informática. As perícias em informática atualmente produzem grande quantidade de dados que precisam ser anexados aos laudos de forma segura e resiliente. Desta forma, objetiva-se atender a uma demanda nacional para salvaguardar todos estes materiais gerados durante os exames

periciais de informática e que precisam ser acessados de forma segura, resiliente e com alta disponibilidade pelas instituições interessadas, sejam autoridades policiais, o judiciário ou as partes envolvidas.

3.10. Ainda, faz-se necessário considerar o crescimento de uso do ambiente de armazenamento atual. Logo, o presente estudo consolida o quantitativo de armazenamento necessário para atender a demanda atual e futura da PF, levando-se em consideração o crescimento de uso do ambiente atual, demandas provenientes das diretorias, substituição das soluções de armazenamento para os próximos 5 anos e projetos futuros.

3.11. Esta contratação objetiva atender também às diversas áreas da Polícia Federal. A disponibilização de área de armazenamento de forma centralizada no *datacenter* da PF atenderá as investigações policiais e exames periciais das cinco regiões do Brasil, tanto os inquéritos instituídos no ePOL como para os exames periciais elaborados (anexos de laudos de informática).

3.12. A presente contratação tem por objetivo ampliação da capacidade de armazenamento de dados para suprir a necessidade atual e futura dos usuários da PF e dos sistemas corporativos hospedados no ambiente de *storage* da DTI. Atualmente a capacidade de armazenamento do ambiente se encontra acima de 80% de utilização no ambiente *midrange* e acima de 95% no ambiente NAS (*Network Attached Storage*) *scale-out*, sendo necessário sua expansão para que não ocorra a interrupção dos serviços de TIC providos pela DTI /PF. Objetiva-se também:

3.12.1. melhor utilização da capacidade de armazenamento com a utilização de *storages* NAS com integração nativa com *storages* de objetos para fins de *tiering* (transbordo);

3.12.2. maior segurança e salvaguarda dos dados armazenados com a utilização de protocolos de acesso aos *storages* que fornecem camadas de proteção contra ação de *malwares* do tipo *ransomware*;

3.12.3. migrar os dados dos *storages midrange* e NAS atuais para a nova solução devido a necessidade de atualização tecnológica do parque. Os equipamentos UNITY 600 e o ISILON X410 serão descontinuados considerando o fim de suporte pelo fabricante estarem próximos (UNITY – *midrange* em 2025 e ISILON X410 - NAS em 2024). O equipamento ISILON H500 passará a ser utilizado pela equipe de governança de dados dada a sua compatibilidade nativa com o protocolo HDFS (fim do suporte em 2028);

3.12.4. preparar o ambiente de armazenamento para utilização dos serviços de nuvem;

3.12.5. salvaguardar uma cópia dos dados fora do ambiente da DTI, em site secundário (edifício sede da PF).

3.13. Também farão parte das soluções de armazenamento:

3.13.1. *racks* para instalá-los;

3.13.2. *switches*, cabos e conectores de rede para interligá-los à LAN do Datacenter, e à rede de gerenciamento da DTI;

3.13.3. licenças dos *softwares* do ambiente de *storage*, com o respectivo suporte;

3.13.4. atender as demandas de armazenamento para os próximos 60 meses.

3.14. A relação entre a necessidade da contratação e os respectivos volumes e características do objeto, assim como a forma de cálculo utilizada para a definição do quantitativo de bens e serviços que compõem a solução de TIC, estão evidenciadas no item 7 e subitens do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

3.14.1. Os resultados e benefícios a serem alcançados são:

- 3.14.1.1. Garantir a disponibilidade e o desempenho da infraestrutura do ambiente de *storage* da PF;
- 3.14.1.2. Suprir a demanda de armazenamento dos sistemas corporativos do ambiente da PF e dos usuários para os próximos 60 meses;
- 3.14.1.3. Atender às crescentes demandas das unidades da Polícia Federal para salvaguardar os dados de investigações policiais;
- 3.14.1.4. Prover um ambiente de armazenamento escalável, robusto, de alta disponibilidade e de alta resiliência e totalmente replicado em site secundário;
- 3.14.1.5. Prover um ambiente de armazenamento com recursos de proteção contra ataques do tipo *ransomware*;
- 3.14.1.6. Manter o parque de sistemas de armazenamento atualizado tecnologicamente;
- 3.14.1.7. Ter ambiente de armazenamento integralmente instalado no âmbito da infraestrutura física da Polícia Federal, com os dados sob a guarda exclusiva do órgão;

3.15. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2023, conforme detalhamento a seguir:

- 3.15.1. ID PCA no PNCP: 00394494000136-0-000008/2024
- 3.15.2. Data de publicação no PNCP: 20/05/2023
- 3.15.3. Id do item no PCA: 8
- 3.15.4. ID da Contratação no PGC: 200342-90018/2023

3.16. O objeto da contratação também está em consonância com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) 2020-2021 Prorrogado para 2023 da Polícia Federal, conforme demonstrado abaixo:

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS	
ID	Objetivos Estratégicos
1	Objetivo Estratégico 9: Garantir continuidade e disponibilidade de serviços de TIC

ALINHAMENTO AO PDTIC 2020-2021 PRORROGADO PARA 2024			
ID	Necessidade do PDTIC	ID	Ação do PDTIC associada

ID N60	Equipamentos para demandas que exigem grande quantidade de dados relacionadas à extração de dados de aparelhos apreendidos, mídias e nuvens.	A65	Adquirir <i>storages</i> com alta capacidade de armazenamento adequadas ao volume de dados necessário às atividades da CGPRE /DICOR/PF e suas projeções.
ID N136	Aumento do <i>storage</i> da unidade	A192	Adquirir <i>storage</i> mais robusto para armazenamento dos dados das investigações sensíveis.
ID N136a	Ampliação da capacidade de processamento e armazenamento de dados;	A192a	Ampliar da capacidade de processamento e armazenamento de dados para suprir a necessidade dos sistemas corporativos hospedados no ambiente de virtualização da DTI
ID N136c	Ampliação da capacidade de armazenamento de dados	A192c	Contratar serviço de armazenamento de dados do tipo <i>storage</i> de objetos na DTI

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Requisitos de Negócio:

4.1. Os requisitos de negócio da presente contratação encontram-se no item 4.1 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

Requisitos de Capacitação

4.2. Os requisitos de capacitação encontram-se nos itens 4.2 e 5.12 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

4.3. Faz-se necessária a aquisição dos serviços de operação assistida previstos no objeto dos itens 7 e 8, descritos na seção 5 do Anexo I – Especificações Técnicas, deste Termo de Referência, para assegurar o correto repasse de conhecimento à equipe de sustentação da DTI /PF quando da implantação das soluções de armazenamento, objetos dos itens 1 e 3.

Requisitos Legais

4.4. O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, à Lei nº 14.133/2021, à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022, Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD) e a outras legislações aplicáveis.

Requisitos de Manutenção

- 4.5. Os requisitos de manutenção e garantia da presente contratação encontram-se no item 5.11 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.
- 4.6. Faz-se necessária a aquisição dos serviços de garantia previstos nos objetos dos itens 2 e 4, descritos na seção 8 do Anexo I – Especificações Técnicas, deste Termo de Referência, para assegurar o correto funcionamento das respectivas soluções de armazenamento.
- 4.7. Faz-se necessária a contratação dos serviços de suporte especializado previstos no objeto do item 9 para assegurar a implantação de funcionalidades específicas a fim de manter o uso das soluções de armazenamento com as melhores configurações e recomendações do fabricante.

Requisitos Temporais

- 4.8. Os requisitos temporais de entrega e implantação das soluções de armazenamento da presente contratação encontram-se no item 5.10.3 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.
- 4.9. A entrega dos equipamentos deverá ser efetivada no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, a contar do recebimento da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB), emitida pela Contratante, podendo ser prorrogada, excepcionalmente, por até igual período, desde que justificado previamente pelo Contratado e autorizado pela Contratante.
- 4.10. A CONTRATADA deverá implantar e configurar as soluções de armazenamento em 60 (sessenta) dias contados a partir da sua entrega ao CONTRATANTE.

Requisitos de Segurança e Privacidade

- 4.11. Os requisitos de segurança e privacidade da presente contratação encontram-se no item 4.6 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.
- 4.12. Deverá ser observada a Política de Segurança da Informação da Polícia Federal, portaria 779/2009-DG/DPF, de 18/01 /2010, com suas eventuais atualizações e alterações, para o seu devido cumprimento pelas partes.
- 4.13. Realizar e apresentar à CONTRATANTE, quando necessário ou solicitado, uma análise/avaliação de riscos da arquitetura de Solução de TIC, indicando os eventos de risco ao qual o ambiente está exposto, baseada em prévia análise de vulnerabilidades dos ativos que compõem a Solução de TIC.
- 4.14. A CONTRATADA adentrará à sala cofre da DTI e no sítio de replicação no Edifício Sede apenas com autorização e com o devido acompanhamento da equipe da DTI/PF.
- 4.15. Não realizar intervenções no ambiente a ser sustentado sem a devida ciência e autorização pela equipe de fiscalização técnica do contrato.

Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

- 4.16. Os requisitos sociais, ambientais e culturais da presente contratação encontram-se no item 4.7 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

Requisitos da Arquitetura Tecnológica

4.17. Os requisitos de arquitetura tecnológica da presente contratação encontram-se no item 5.1 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência e toda a especificação técnica que pormenoriza tais requisitos encontram-se no Anexo I – Especificação Técnica.

Requisitos de Projeto e de Implementação

4.18. Os requisitos de projeto e de implementação da presente contratação encontram-se no item 5 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência, e no Anexo I – Especificação Técnica.

Requisitos de Implantação

4.19. Os requisitos de implantação da presente contratação encontram-se no item 5.7, 5.9 e 5.10 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência, e na seção 4 do Anexo I – Especificação Técnica.

Requisitos de Garantia, Manutenção e Assistência Técnica

4.20. Os requisitos básicos de garantia, manutenção e assistência técnica da presente contratação encontram-se no item 5.11 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência e detalhados na seção 8 do Anexo I – Especificação Técnica.

4.21. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência própria e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

Requisitos de Experiência Profissional

4.22. Os requisitos básicos de experiência profissional da presente contratação encontram-se no item 5.13 e 5.14 do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência

4.23. Os serviços de instalação, operação assistida, assistência técnica, suporte especializado e garantia deverão ser prestados por técnicos devidamente capacitados nos produtos em questão, bem como com todos os recursos ferramentais necessários para a prestação dos serviços. Deverá ser apresentada declaração ou certificação do fabricante que garanta que os profissionais estão aptos a prestar o respectivo serviço.

4.24. O serviço de migração deverá ser realizado por técnicos com mais de 5 anos de experiência em soluções de armazenamento, e com amplo conhecimento especialmente nas soluções DELL (ISILON e UNITY), e nas soluções de armazenamento do mercado.

Requisitos de Metodologia de Trabalho

4.25. O fornecimento dos equipamentos está condicionado ao recebimento pelo Contratado de Ordem de fornecimento de Bens (OFB) e a prestação dos serviços está

condicionada ao recebimento pelo Contratado da Ordem de Serviços (OS), emitidas pelo Contratante.

4.26. A OFB indicará o tipo de equipamento, a quantidade e a localidade na qual os equipamentos deverão ser entregues.

4.27. O andamento do fornecimento dos equipamentos deve ser acompanhado pelo Contratado, que dará ciência de eventuais acontecimentos à Contratante.

4.28. A comunicação oficial será feita por meio de mensagens de correio eletrônico e/ou uso de sistema de abertura de chamados com registro rastreável.

4.29. Para o registro de recebimento definitivo e pagamento dos itens contratados, serão coletadas evidências de cada entrega, a saber: hardware, garantia, serviço de instalação, de operação assistida, de suporte especializado e serviço de migração.

4.30. A entrega de todos os itens, em conformidade com as especificações, e a confirmação dos serviços efetivamente prestados é requisito para emissão do TRD.

Requisitos de Segurança da Informação e Privacidade

4.31. O Contratado deverá observar integralmente os requisitos de Segurança da Informação e Privacidade descritos a seguir:

4.32. A execução contratual deve ocorrer em conformidade com leis, normas e diretrizes vigentes no âmbito da Administração Pública Federal relacionadas à Segurança da Informação e Comunicações, com especial atenção à Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD), ao Decreto Federal nº 3.505, de 13 de junho de 2000, e à Instrução Normativa GSI/PR nº 01, de 13 de junho de 2008, e suas normas complementares.

4.33. A CONTRATADA deve observar boas práticas relativas à segurança da informação, especialmente as indicadas nos normativos internos da CONTRATANTE, em todas as atividades executadas durante o ciclo de vida das aplicações.

4.34. A CONTRATADA não pode compartilhar com terceiros ou divulgar qualquer tipo de apresentação, documentação, código-fonte ou quaisquer artefatos resultantes da execução do contrato, sem prévia autorização da CONTRATANTE.

4.35. A CONTRATANTE pode realizar diligências a quaisquer instalações da CONTRATADA para auditar aspectos de interesse da prestação de serviços, a qualquer momento dentro da vigência contratual.

4.36. Em razão da natureza sensível das atividades-fim da PF, todos os profissionais da CONTRATADA envolvidos na execução dos serviços devem ser submetidos a processo de análise de inteligência policial para liberação de suas credenciais de acesso, conforme critérios estabelecidos em normativos internos da CONTRATANTE.

4.37. A CONTRATADA deverá manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, sobre todos os assuntos de interesse da CONTRATANTE ou de terceiros, que tomar conhecimento em razão da execução do objeto do contrato, em particular quanto à salvaguarda de informações sigilosas, respondendo igualmente pelos atos e omissões de seus prepostos e funcionários.

4.38. Por meio da assinatura dos Termos de Sigilo (Anexo III) e de Ciência (Anexo IV), a CONTRATADA e cada um dos profissionais envolvidos na execução dos serviços devem se comprometer a aceitar e aplicar rigorosamente todas as normas e procedimentos de segurança e privacidade implementados no ambiente da CONTRATANTE, declarando-se, sob as penas

da lei, ciente das obrigações assumidas pela CONTRATADA e solidário no fiel cumprimento destas.

4.39. A CONTRATADA deve comunicar à CONTRATANTE, com a antecedência mínima necessária, qualquer ocorrência de transferência, remanejamento ou demissão de profissionais envolvidos na execução do contrato, para que seja providenciada a imediata revogação de todos os privilégios de acesso a sistemas, informações e recursos da CONTRATANTE colocados à disposição para execução dos serviços.

Outros Requisitos Aplicáveis:

Necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual

4.40. Considerando ser uma solução de armazenamento para dados críticos de investigações policiais e sistemas da Polícia Federal de alta relevância para o sistema judiciário, é necessário que os dados sejam replicados em site distinto do principal.

4.41. As soluções de armazenamento podem ter diferente densidades e arquiteturas para fins de atender aos requisitos técnicos levantados. Há soluções no mercado e que possivelmente atendem com uma arquitetura puramente *scale-out* e de alta densidade, havendo apenas a necessidade de 1 rack para solução NAS e 2 racks para cada uma das soluções de objetos; outras, para fins de atender os mesmos requisitos técnicos necessitam de 2 racks para solução NAS e até 4 para solução de objetos. A depender da solução vencedora em fase própria do certame muda-se também o consumo de energia e geração de calor. Logo, faz-se necessário avaliar o datacenter da DTI/PF e o sítio secundário para fins de atendimento do maior número possível de fornecedores para não limitar a concorrência.

4.42. É certo que será necessário realizar uma adequação do site que receberá a replicação do de objetos. A replicação será instalada ou na sala de servidores do edifício Sede da PF ou do INC. Ambos os sites necessitam de adaptação da infraestrutura: no INC faz-se necessário adaptar a rede elétrica, os climatizadores e substituição do piso elevado; no edifício sede faz-se necessário realizar uma adequação na climatização e a troca do piso elevado. Os gestores destes ambientes estão cientes da necessidade deste planejamento de contratação e será avaliado junto às respectivas diretorias o melhor local para implantação da solução de replicação. Foi aberto o processo SEI 08206.002098/2023-30 para tratativa da adequação do ambiente de replicação.

4.43. Para o datacenter da DTI/PF, será necessário avaliar a solução que será fornecida para ajustes finos no ambiente. Deve ser considerando inclusive o novo contrato de manutenção da sala cofre, cuja nova empresa que iniciou a prestação de seus serviços em setembro de 2023, para fins execução dos serviços de lançamentos de circuitos de energia, movimentação de racks e reforço no piso elevado.

4.44. A fim de prevenir investimentos ora subdimensionados, ora superdimensionados, a depender da solução de mercado que se lograr vencedora da licitação, aponta-se a importância de previamente conhecer a solução a ser contratada e seu dimensionamento (quantidade de racks, produção de calor, massa, demanda energética, link metropolitano para a replicação), para, posteriormente à homologação do certame licitatório, preparar os ambientes dos sites (primário e espelho) nos aspectos de resistência de piso, alimentação elétrica, climatização, dentre outros.

Necessidade de contratação de serviço vinculado à aquisição

4.45. Para fins da contratação do serviço de migração objeto do item 10, faz-se necessária a aquisição e implantação prévias dos objetos contantes nos itens 1 a 6. Isto em razão de se tratar de uma movimentação dos dados presentes nos sistemas de armazenamento atuais para as novas soluções de armazenamento a serem contratadas.

Sustentabilidade

4.46. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

4.46.1. Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários para a execução de serviços;

4.46.2. Os equipamentos utilizados na solução devem ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;

4.46.3. Os equipamentos utilizados na solução devem evitar conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (*Restriction of Certain Hazardous Substances*), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifênil-polibromado (PBBs) ou éteres difenil-polibromados (PBDEs).

Indicação de marcas ou modelos (Art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021):

4.47. Não aplicável.

Da vedação de utilização de marca/produto na execução do serviço

4.48. Não aplicável

Da exigência de carta de solidariedade

4.49. Em caso de fornecedor revendedor ou distribuidor, será exigida carta de solidariedade emitida pelo fabricante, que assegure a execução do contrato.

4.50. A Carta de Solidariedade deverá ser apresentada na fase de assinatura do Contrato ou do documento que venha a substituir o contrato.

Subcontratação

4.51. É admitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições:

4.51.1. A subcontratação fica limitada ao fornecimento dos equipamentos de rede e seus subcomponentes (*transceivers*, cabos, adaptadores, etc) que compõem os objetos dos itens 1 e 3, desde que os equipamentos de rede ofertados sejam homologados para o correto funcionamento com as soluções de armazenamento (deve-se apresentar comprovação de compatibilidade no sítio do fabricante ou declaração do próprio)

4.52. Ressalta-se que neste certame, pretende-se contratar uma única empresa que desenvolva um trabalho que agregue valor a PF e não um "intermediário" que apenas faz o repasse de licenças/ equipamentos do fabricante. Portanto, a contratação vai muito além de um simples licenciamento e entrega de equipamentos, envolve também implantação, suporte e garantia que fazem parte da essência do objeto licitado, compondo o serviço a ser prestado, que é de suma importância para o resultado almejado pela contratação, sendo permitido apenas execução do serviço de migração (objeto do item 10) ser executado por empresa distinta, considerando a natureza do serviço e para fins de aumentar a competitividade do certame.

Da verificação de amostra do objeto

4.53. Não aplicável.

Garantia da Contratação

4.54. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual de 5% (cinco por cento) do valor contratual, conforme condições descritas nas cláusulas do contrato.

4.55. Em caso opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

4.56. A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato.

4.57. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

Informações relevantes para a apresentação da proposta

4.58. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de fornecer a solução nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição. Cada serviço ou produto do grupo deverá estar discriminado em itens separados nas propostas de preços, de modo a permitir a identificação do seu preço individual na composição do preço global.

Da vistoria

4.59. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, a licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, em ambos os sítios, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 9h00 às 18h00, em horário pré-agendado, pelo telefone (61) 2024-9986, com a Unidade de Infraestrutura de Datacenter da Coordenação de Infraestrutura e Operação de Serviços.

4.60. A Administração disponibilizará datas e horários diferentes para os eventuais interessados em realizar a vistoria prévia, conforme § 4º do Art. 63 da Lei 14.133/2021.

- 4.61. Em função da característica de segurança das instalações da CONTRATANTE e como atividade do pré-agendamento deste subitem, a licitante poderá ser orientada a enviar e-mail para a CONTRATANTE (conta de destino informada na ocasião), contendo no mínimo os dados do seu representante responsável pela vistoria.
- 4.62. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.
- 4.63. Para a vistoria, o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.
- 4.64. Realizada a vistoria, será firmada a DECLARAÇÃO DE VISTORIA, em conformidade com o inciso VI, do art. 67, da Lei nº 14.133/2021.
- 4.65. Não se exigirá que a licitante realize vistoria do local de realização do serviço.
- 4.66. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.
- 4.67. Todos os custos associados com a visita e a inspeção serão de inteira responsabilidade da licitante.

5. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

5.1. São obrigações da CONTRATANTE:

- 5.1.1. nomear Gestor e Fiscais Técnico, Administrativo e Requisitante do contrato para acompanhar e fiscalizar a execução dos contratos;
- 5.1.2. encaminhar formalmente a demanda por meio de Ordem de Serviço ou de Fornecimento de Bens, de acordo com os critérios estabelecidos no Termo de Referência;
- 5.1.3. receber o objeto fornecido pelo Contratado que esteja em conformidade com a proposta aceita, conforme inspeções realizadas;
- 5.1.4. aplicar à contratada as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis, comunicando ao órgão gerenciador da Ata de Registro de Preços, quando aplicável;
- 5.1.5. liquidar o empenho e efetuar o pagamento à contratada, dentro dos prazos preestabelecidos em contrato;
- 5.1.6. comunicar à contratada todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento da solução de TIC;
- 5.1.7. definir produtividade ou capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC por parte do Contratado, com base em pesquisas de mercado, quando aplicável;
- 5.1.8. prever que os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de TIC sobre os diversos artefatos e produtos cuja criação ou alteração seja objeto da relação contratual pertençam à Administração, incluindo a documentação, o código-fonte de aplicações, os modelos de dados e as bases de dados, justificando os casos em que isso não ocorrer;

5.2. São obrigações do CONTRATADO:

5.2.1. indicar formalmente preposto apto a representá-la junto à Contratante, que deverá responder pela fiel execução do contrato;

5.2.2. atender prontamente quaisquer orientações e exigências da Equipe de Fiscalização do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual;

5.2.3. reparar quaisquer danos diretamente causados à Contratante ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução do contrato pela Contratante;

5.2.4. propiciar todos os meios necessários à fiscalização do contrato pela Contratante, cujo representante terá poderes para sustar o fornecimento, total ou parcial, em qualquer tempo, desde que motivadas as causas e justificativas desta decisão;

5.2.5. manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação;

5.2.6. quando especificada, manter, durante a execução do contrato, equipe técnica composta por profissionais devidamente habilitados, treinados e qualificados para fornecimento da solução de TIC;

5.2.7. quando especificado, manter a produtividade ou a capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC durante a execução do contrato;

5.2.8. ceder os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de TIC sobre os diversos artefatos e produtos produzidos em decorrência da relação contratual, incluindo a documentação, os modelos de dados e as bases de dados à Administração;

5.2.9. fazer a transição contratual, com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos do contratante ou da nova empresa que continuará a execução do contrato, quando for o caso;

5.2.10. Não praticar exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.

5.3. São obrigações do órgão gerenciador do registro de preços:

5.3.1. efetuar o registro do licitante fornecedor e firmar a correspondente Ata de Registro de Preços;

5.3.2. conduzir os procedimentos relativos a eventuais renegociações de condições, produtos ou preços registrados;

5.3.3. definir mecanismos de comunicação com os órgãos participantes e não participantes, contendo:

5.3.3.1. as formas de comunicação entre os envolvidos, a exemplo de ofício, telefone, e-mail, ou sistema informatizado, quando disponível; e

5.3.3.2. definição dos eventos a serem reportados ao órgão gerenciador, com a indicação de prazo e responsável;

5.3.4. definir mecanismos de controle de fornecimento da solução de TIC, observando, dentre outros:

5.3.4.1. a definição da produtividade ou da capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC;

5.3.4.2. as regras para gerenciamento da fila de fornecimento da solução de TIC aos órgãos participantes e não participantes, contendo prazos e formas de negociação e redistribuição da demanda, quando esta ultrapassar a produtividade definida ou a capacidade mínima de fornecimento e for requerida pelo Contratado; e

5.3.4.3. as regras para a substituição da solução registrada na Ata de Registro de Preços, garantida a verificação de Amostra do Objeto, observado o disposto no inciso III, alínea "c", item 2 deste artigo, em função de fatores supervenientes que tornem necessária e imperativa a substituição da solução tecnológica.

6. MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

Rotinas de Execução

Do Encaminhamento Formal de Demandas

6.1. O gestor do contrato emitirá a Ordem de fornecimento de bens (OFB) para a entrega dos bens desejados. Para a execução dos serviços será emitida a Ordem de Serviço (OS).

6.2. O Contratado deverá fornecer equipamentos com as mesmas configurações e quantidades definidas na OFB.

6.3. O recebimento provisório e definitivo dos bens é disciplinado em tópico próprio deste TR.

Forma de execução e acompanhamento do contrato

Condições de Entrega

6.4. O prazo de entrega dos bens é de 90 dias, contados da emissão da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB), conforme item 4.9 (Requisitos Temporais).

6.5. As parcelas serão entregues nos seguintes prazos e condições:

Objeto	Composição da parcela	Un.	Prazo para emissão de OFB
Item 3	Solução de Armazenamento NAS com capacidade útil de 3256TB	1	Até 90 dias da definição da solução vencedora.
Item 1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14731TB	1	Até 180 dias da definição da solução vencedora.
Item 1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14731TB	1	Até 1 ano da definição da solução vencedora.

6.6. Caso não seja possível a entrega na data assinalada, deve-se comunicar com uma antecedência de 30 dias e observar o descrito no item 4.9.

6.7. Os bens deverão ser entregues nos seguintes endereços:

Objeto	Composição da parcela	Un.	Endereço de entrega
Item 3	Solução de Armazenamento NAS com capacidade útil de 3256TB	1	Edifício DTI (Polícia Federal), SAIS Quadra 7 Lote 23 – Setor Policial Sul, Brasília/DF, CEP 70610-902
Item 1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14731TB	1	Edifício DTI (Polícia Federal), SAIS Quadra 7 Lote 23 – Setor Policial Sul, Brasília/DF, CEP 70610-902
Item 1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14731TB	1	Edifício Multi Brasil Corporate, Torre B, Térreo – SCN Quadra 4 – Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70714-903.

6.8. Eventualmente, por motivo de força maior e com a devida justificativa, a solução de armazenamento de objetos poderá ser entregue no Edifício Multi Brasil Corporate, poderá ser entregue no Instituto Nacional de Criminalística (Polícia Federal), SAIS Quadra 7, Lote 23 – Setor Policial Sul, Brasília/DF, CEP 70610-902.

6.9. Os equipamentos devem ser entregues em horário comercial a ser comunicado à equipe técnica da DTI/PF no telefone (61) 2024-9986 ou para os e-mails morum.aml@pf.gov.br, pezes.aps@pf.gov.br e cise.cgti.dti@pf.gov.br.

6.10. O serviço de instalação e implantação, objeto dos itens 2 e 4, deverão se iniciar logo após a entrega das soluções de armazenamento, objetos dos itens 1 e 3, respectivamente, nos endereços definidos anteriormente, quando será emitida a respectiva ordem de serviço. O prazo para execução do serviço de instalação e implantação, objetos dos itens 5 e 6, é de 60 dias, conforme item 4.10.

6.11. O serviço de operação assistida, objetos dos itens 7 e 8, deverá se iniciar a partir do término do serviço de instalação e implantação, com a emissão do respectivo termo de recebimento definitivo do serviço de instalação e implantação prestado, e emissão da ordem de serviço para autorizar o início da prestação do serviço. Cada solução de armazenamento deverá ter 160 horas de operação assistida.

6.12. O serviço de suporte especializado, objeto do item 9, será iniciado quando da emissão de ordem de serviço pela equipe de fiscalização contratual em momento oportuno.

6.13. O serviço de migração de dados, objeto do item 10, será iniciado quando da emissão da ordem de serviço pela equipe de fiscalização contratual em momento oportuno, após a devida instalação e implantação da solução de armazenamento NAS, objeto do item 3.

Formas de transferência de conhecimento

6.14. A transferência do conhecimento dos aspectos técnicos das soluções de armazenamento deverá ser realizada para equipe de sustentação da DTI/PF a partir dos serviços de operação assistida, objetos dos itens 7 e 8 deste Termo de Referência.

Procedimentos de transição e finalização do contrato

6.15. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

Quantidade mínima de bens ou serviços para comparação e controle

6.16. Cada OFB conterá a quantidade a ser fornecida, incluindo a sua localização e o prazo, conforme definições deste TR.

Mecanismos formais de comunicação

6.17. São definidos como mecanismos formais de Comunicação, entre a Contratante e o Contratado, os seguintes:

6.17.1. Ordem de Fornecimento de Bens;

6.17.2. Ata de Reunião;

6.17.3. Ofício;

6.17.4. Sistema de abertura de chamados;

6.17.5. E-mails e Cartas;

6.17.6. Relatórios;

6.17.7. Conversas no Microsoft Teams;

6.17.8. Documentos com acesso disponibilizado pelo Sistema Eletrônico de Informação (SEI).

Formas de Pagamento

6.18. Os critérios de medição e pagamento serão tratados em tópico próprio do Modelo de Gestão do Contrato.

Manutenção de Sigilo e Normas de Segurança

6.19. O Contratado deverá manter sigilo absoluto sobre quaisquer dados e informações contidos em quaisquer documentos e mídias, incluindo os equipamentos e seus meios de armazenamento, de que venha a ter conhecimento durante a execução do contrato, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena de lei, independentemente da classificação de sigilo conferida pelo Contratante a tais documentos.

6.20. O Termo de Sigilo, contendo declaração de manutenção de sigilo e respeito às normas de segurança vigentes na entidade, a ser assinado pelo representante legal do Contratado, e Termo de Ciência, a ser assinado por todos os empregados do Contratado diretamente envolvidos na contratação, encontram-se nos Anexos III e IV.

7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

7.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

7.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

7.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

7.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

Reunião Inicial

7.5. Após a assinatura do Contrato e a nomeação do Gestor e Fiscais do Contrato, será realizada a Reunião Inicial de alinhamento com o objetivo de nivelar os entendimentos acerca das condições estabelecidas no Contrato, Edital e seus anexos, e esclarecer possíveis dúvidas acerca da execução do contrato.

7.6. A reunião inicial, a ser registrada em ata, convocada pelo Gestor do Contrato com a participação da Equipe de Fiscalização do Contrato, do contratado e dos demais interessados por ele identificados, será realizada em conformidade com o previsto no inciso I do Art. 31 da IN SGD/ME nº 94, de 2022, e ocorrerá em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do Contrato, podendo ser prorrogada a critério da Contratante.

7.7. A pauta desta reunião observará, pelo menos:

7.7.1. Presença do representante legal da contratada, que apresentará o seu preposto;

7.7.2. Entrega, por parte da Contratada, do Termo de Compromisso e dos Termos de Ciência;

7.7.3. esclarecimentos relativos a questões operacionais, administrativas e de gestão do contrato;

7.7.4. A Carta de apresentação do Preposto deverá conter no mínimo o nome completo e CPF do funcionário da empresa designado para acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto à Contratante, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual;

7.7.5. Apresentação das declarações/certificados do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência.

Reajuste

7.8. Será adotado como índice de reajuste do Contrato o Índice de Custos de Tecnologia da Informação – ICTI, mantido pela Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, a ser corrigido a cada 12 meses.

Fiscalização

7.9. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (*Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput*), nos termos do art. 33 da *IN SGD nº 94, de 2022*, observando-se, em especial, as rotinas a seguir.

Fiscalização Técnica

7.10. O fiscal técnico do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, II, da *IN SGD nº 94, de 2022*, acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração. (*Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VI*);

7.10.1. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (*Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º, e Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, II*);

7.10.2. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. (*Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, III*);

7.10.3. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso. (*Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, IV*).

7.10.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas apazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato. (*Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, V*).

7.10.5. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual (*Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII*).

Fiscalização Administrativa

7.11. O fiscal administrativo do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, IV, da *IN SGD nº 94, de 2022*, verificará a manutenção das condições de habilitação do Contratado, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário (*Art. 23, I e II, do Decreto nº 11.246, de 2022*).

7.11.1. Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência; (*Decreto nº 11.246, de 2022, art. 23, IV*).

Gestor do Contrato

7.12. O gestor do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, I, da IN SGD nº 94, de 2022, coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, IV).

7.13. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação do Contratado, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, III).

7.14. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, II).

7.15. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VIII).

7.16. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, X).

7.17. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou prorrogação contratual. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII).

7.18. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VI).

Crítérios de Aceitação

7.19. A avaliação da qualidade dos produtos entregues, para fins de aceitação, consiste na verificação dos critérios relacionados a seguir:

7.20. Todos os equipamentos fornecidos deverão ser novos (incluindo todas as peças e componentes presentes nos produtos), de primeiro uso (sem sinais de utilização anterior), não reconicionados e em fase de comercialização normal através dos canais de venda do fabricante no Brasil (não serão aceitos produtos com anúncio de *end-of-life*).

7.21. Todos os componentes do(s) equipamento(s) e respectivas funcionalidades deverão ser compatíveis entre si, sem a utilização de adaptadores, frisagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos não previstos nas especificações técnicas ou, ainda, com emprego de materiais

inadequados ou que visem adaptar forçadamente o produto ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.

7.22. Todos os componentes internos do(s) equipamento(s) deverá(ão) estar instalado(s) de forma organizada e livres de pressões ocasionados por outros componentes ou cabos, que possam causar desconexões, instabilidade, ou funcionamento inadequado.

7.23. O número de série de cada equipamento deve ser obrigatório e único, afixado em local visível, na parte externa do gabinete e na embalagem que o contém. Esse número deverá ser identificado pelo fabricante, como válido para o produto entregue e para as condições do mercado brasileiro no que se refere à garantia e assistência técnica no Brasil.

7.24. Serão recusados os produtos que possuam componentes ou acessórios com sinais claros de oxidação, danos físicos, sujeira, riscos ou outro sinal de desgaste, mesmo sendo o componente ou acessório considerado como novos pelo fornecedor dos produtos.

7.25. Os produtos, considerando a marca e modelo apresentados na licitação, não poderão estar fora de linha comercial, considerando a data de LICITAÇÃO (abertura das propostas). Os produtos devem ser fornecidos completos e prontos para a utilização, com todos os acessórios, componentes, cabos etc.

7.26. Todas as licenças, referentes aos softwares e drivers solicitados, devem estar registrados para utilização do Contratante, em modo definitivo (licenças perpétuas), legalizado, não sendo admitidas versões “shareware” ou “trial”. O modelo do produto ofertado pelo licitante deverá estar em fase de produção pelo fabricante (no Brasil ou no exterior), sem previsão de encerramento de produção, até a data de entrega da proposta.

7.27. Só haverá o recebimento definitivo, após a análise da qualidade dos bens e/ou serviços, em face da aplicação dos critérios de aceitação, resguardando-se ao Contratante o direito de não receber o OBJETO em desacordo com as especificações definidas neste Termo de Referência – situação em que poderão ser aplicadas à CONTRATADA as penalidades previstas em lei, neste Termo de Referência e no CONTRATO. Quando for o caso, a empresa será convocada a refazer todos os serviços rejeitados ou substituir os produtos não aderentes aos requisitos da contratação, sem custo adicional e no prazo determinado pela equipe de fiscalização e gestão do contrato.

Procedimentos de Teste e Inspeção

7.28. Os procedimentos de teste e inspeção para recebimento dos objetos e serviços estão detalhados nas seções deste TR que se referem aos níveis de serviço, critérios de medição, modelo de execução do contrato e na seção 8 – Recebimento do Objeto.

7.29. Em caso de não conformidade no recebimento, a fiscalização discriminará, mediante termo circunstanciado, em 2 (duas) vias, as irregularidades encontradas e providenciará a imediata comunicação dos fatos à CONTRATADA, sendo cientificada de que está passível das penalidades cabíveis, através do recebimento do termo. Nessa hipótese, a solução em questão será rejeitada, devendo ser substituída ou ajustada no prazo definido pela equipe de fiscalização e gestão do contrato, quando se realizarão novamente as verificações para o Recebimento Definitivo. Caracterizado má-fé, a contratada estará sujeita aos níveis mínimos de serviço exigidos podendo ser considerado atraso no fornecimento do bem, conforme indicador do item 7.36 e demais indicadores deste TR.

7.30. Caberá à CONTRATADA sanar as irregularidades apontadas, submetendo o material impugnado a nova verificação, ficando sobrestado o pagamento até a execução do saneamento necessário, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis. Os custos da substituição do produto rejeitado correrão exclusivamente às expensas da CONTRATADA.

7.31. Caso a substituição não ocorra no prazo estabelecido, ou o novo material também seja rejeitado, estará a empresa incorrendo em atraso na entrega, sujeita à aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência.

7.32. O recebimento não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelo perfeito desempenho do produto fornecido, cabendo-lhe sanar quaisquer irregularidades detectadas quando da utilização.

7.33. Todos os requisitos deste Tópico aplicáveis ao recebimento ou recusa do material aplicam-se também aos serviços acessórios que compõem a solução, como instalação, licenciamentos, serviços de garantia, dentre outros.

Níveis Mínimos de Serviço Exigidos

7.34. Os níveis mínimos de serviço são indicadores mensuráveis estabelecidos pelo Contratante para aferir objetivamente os resultados pretendidos com a contratação.

7.35. Abaixo segue o indicador para avaliar a entrega das soluções de armazenamento, observados os requisitos temporais conforme item 4.9 deste TR.

IAE – INDICADOR DE ATRASO NO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO			
Tópico	Descrição		
Finalidade	Medir o tempo de atraso na entrega dos produtos e serviços constantes na Ordem de Fornecimento de Bens.		
Meta a cumprir	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">IAE < = 0</td> <td>A meta definida visa garantir a entrega dos produtos e serviços constantes nas Ordens de Fornecimento de Bens dentro do prazo previsto.</td> </tr> </table>	IAE < = 0	A meta definida visa garantir a entrega dos produtos e serviços constantes nas Ordens de Fornecimento de Bens dentro do prazo previsto.
IAE < = 0	A meta definida visa garantir a entrega dos produtos e serviços constantes nas Ordens de Fornecimento de Bens dentro do prazo previsto.		
Instrumento de medição	OFB, Termo de Recebimento Provisório (TRP)		
Forma de acompanhamento	A avaliação será feita conforme linha de base do cronograma registrada na OFB. Será subtraída a data de entrega dos produtos da OFB (desde que o fiscal técnico reconheça aquela data, com registro em Termo de Recebimento Provisório) pela data de início da execução da OFB.		
Periodicidade	Para cada Ordem de Fornecimento de Bens encerrada e com Termo de Recebimento Definitivo.		
	IAE = <u>TEX – TEST</u>		

Mecanismo de Cálculo (métrica)	<p>Onde:</p> <p>IAE – Indicador de Atraso de Entrega da OFB;</p> <p>TEX – Tempo de Execução – corresponde ao período de execução da OFB, da sua data de início até a data de entrega dos produtos da OFB.</p> <p>A data de início será aquela constante na OFB; caso não esteja explícita, será o primeiro dia útil após a emissão da OFB.</p> <p>A data de entrega da OFB deverá ser aquela reconhecida pelo fiscal técnico, conforme critérios constantes neste Termo de Referência. Para os casos em que o fiscal técnico rejeita a entrega, o prazo de execução da OFB continua a correr, findando-se apenas quando o Contratado entrega os produtos da OFB e haja aceitação por parte do fiscal técnico.</p> <p>TEST – Tempo Estimado para a execução da OFB – constante na OFB, conforme estipulado no Termo de Referência.</p>
Observações	<p>Obs1: Serão utilizados dias corridos na medição.</p> <p>Obs2: Os dias com expediente parcial no órgão/entidade serão considerados como dias corridos no cômputo do indicador.</p>
Início de Vigência	A partir da emissão da OFB.
Faixas de ajuste no pagamento e Sanções	<p>Para valores do indicador IAE:</p> <p>Menor ou igual a 0 – Pagamento integral da OFB;</p> <p>De 1 a 60 - aplicar-se-á glosa de 0,1666% por dia de atraso sobre o valor da OFB ou fração em atraso.</p> <p>Acima de 60 - aplicar-se-á glosa de 5% sobre o valor OFB ou fração em atraso.</p>

7.36. Os indicadores relativos aos serviços de garantia, manutenção e assistência técnica, objeto dos itens 2 e 4, encontram-se pormenorizados na seção 8 do no Anexo I – Especificações Técnicas.

Procedimentos para retenção ou glosa no pagamento

7.37. Nos casos de inadimplemento na execução do objeto, as ocorrências serão registradas pela Contratante, conforme a tabela abaixo:

ID	OCORRÊNCIA	GLOSA / SANÇÃO

1	Não prestar os esclarecimentos imediatamente, por escrito ou por outro meio quando autorizado pela Contratante, referentes à execução do contrato, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que devem ser respondidos no prazo máximo de 08 (oito) horas úteis.	0,1% (zero vírgula um por cento) sobre o valor total do Contrato por dia útil de atraso em prestar as informações por escrito, ou por outro meio quando autorizado pela Contratante, até o limite de 05 (cinco) dias úteis. Após o limite de 05 (cinco) dias úteis, 0,2% (zero vírgula dois por cento) do valor total do Contrato.
2	Não comparecer injustificadamente à Reunião Inicial	Em caso de reincidência, 0,01% (zero vírgula zero um por cento) por cada falta, sobre o valor total do Contrato.
3	Não cumprir qualquer outra obrigação contratual não citada neste Termo de Referência ou no Termo de Contrato.	Em caso de prejuízo aos resultados pretendidos com a contratação, aplica-se multa de até 2% (dois por cento) do valor total do Contrato.

7.38. Nos termos do art. 19, inciso III da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022, será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, nos casos em que o Contratado:

7.38.1. não atingir os valores mínimos aceitáveis fixados nos critérios de aceitação, não produzir os resultados ou deixar de executar as atividades contratadas; ou

7.38.2. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para fornecimento da solução de TIC, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada;

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

Recebimento do Objeto

8.1. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

8.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da notificação do Contratado, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades, caso não seja observado comportamento inidôneo.

8.3. Serão adotados como procedimentos para fins de elaboração dos Termos de Recebimento Provisório:

8.3.1. Para os objetos dos itens 1 e 3 será realizada a conferência dos itens descritos na nota fiscal de remessa com as descrições nas embalagens. As embalagens só serão abertas na presença do contratado quando do início dos serviços de instalação ou antes disto desde que devidamente acordado entre as partes;

8.3.2. Para os serviços objetos dos itens 5 a 10 o termo de recebimento provisório será emitido quando do recebimento do respectivo relatório de conclusão dos serviços a ser emitido pela CONTRATADA.

8.4. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 10(dez) dias úteis após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo detalhado, observado o descrito no item a seguir.

8.5. Serão adotados como procedimentos para fins de elaboração dos Termos de Recebimento Definitivo:

8.5.1. Para os objetos dos itens 1 e 3 será realizada uma avaliação pela equipe técnica da DTI/PF com emissão do respectivo relatório, sob supervisão do fiscal técnico, realizando a conferência entre os requisitos do Termo de Referência e Proposta Comercial. Depois da respectiva avaliação, em não havendo não conformidades, será emitido o termo de recebimento definitivo. Será validado:

8.5.1.1. a capacidade de armazenamento entregue;

8.5.1.2. as especificações técnicas do produto entregue com a proposta comercial da Contratada;

8.5.1.3. taxa de desempenho da solução conforme especificação técnica;

8.5.1.4. funcionalidades de desduplicação e compressão do item 3;

8.5.1.5. demais funcionalidades exigidas nas especificações técnicas para cada um dos respectivos itens (funções de replicação, compatibilidade com o balanceador Netscaler, cotas, funcionalidade de tierização entre storages, integração com serviços de diretório, etc).

8.5.2. Para os serviços objetos dos itens 5 a 10 o termo de recebimento definitivo será emitido após a conferência pelo fiscal técnico do serviço autorizado na ordem de serviço, com o serviço relatado no relatório da contratada, com os serviços efetivamente prestados e descritos no anexo I – Especificações Técnicas.

8.6. Os serviços objetos dos itens 2 e 4 serão recebidos provisoriamente e definitivamente quando do recebimento pelo fiscal técnico da comprovação da ativação das respectivas garantias e seus registros em nome da Contratante, por parte do fabricante, para os objetos dos itens 1 e 3, respectivamente.

8.7. Sobre as etapas de formalização da prestação de serviços e respectiva fiscalização, relativos aos objetos dos itens 5 a 10, o processo se dá da seguinte forma:

8.7.1. PF emite a OS no início do período e libera para assinatura do preposto da contratada no sistema SEI da PF ou a encaminha por e-mail, para fins de ciência ao preposto;

8.7.2. Os serviços contidos na OS são prestados pela contratada no período e/ou condições definido(s);

8.7.3. Ao término da execução dos serviços previstos na OS, a contratada encaminha para o fiscal técnico da PF os relatórios referentes aos serviços prestados, e este emitirá o termo de recebimento provisório;

8.7.4. Após análise dos relatórios encaminhados pela contratada e tendo por base o acompanhamento realizado durante o período, cumprimento de prazos e demais requisitos do contrato e da OS, o fiscal técnico e o fiscal requisitante emitem os relatórios acerca dos serviços prestados pela contratada e o termo de recebimento definitivo

8.7.5. Uma vez recebidos os serviços, a área administrativa da PF libera a contratada para emissão da nota fiscal referente à OS, no valor devido, considerando os relatórios do fiscal técnico e fiscal requisitante.

8.8. Para as contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo máximo para o recebimento definitivo será reduzido pela metade.

8.9. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

8.10. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que concerne à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

8.11. O prazo para a solução, pelo Contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

8.12. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Liquidação

8.13. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.

8.13.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.14. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

8.14.1. o prazo de validade;

8.14.2. a data da emissão;

8.14.3. os dados do contrato e do órgão Contratante;

8.14.4. o período respectivo de execução do contrato;

8.14.5. o valor a pagar; e

8.14.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

8.15. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante;

8.16. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.17. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, que implique proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 26 DE ABRIL DE 2018).

8.18. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do Contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.

8.19. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o Contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do Contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

8.20. Persistindo a irregularidade, o Contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao Contratado a ampla defesa.

8.21. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o Contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

Prazo de pagamento

8.22. O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022.

8.23. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação da fórmula abaixo:

Fórmula

EM = I x N x VP, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

I = 0,00016438

I = (TX)

I =

(6/100)

**TX = Percentual da taxa anual
= 6%**

Forma de pagamento

8.24. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Contratado.

8.25. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

8.26. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

8.27. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

8.28. O Contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

Antecipação de pagamento

8.29. A presente contratação não permite a antecipação de pagamento.

Cessão de crédito

8.30. É admitida a cessão fiduciária de direitos creditícios com instituição financeira, nos termos e de acordo com os procedimentos previstos na Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de Julho de 2020, conforme as regras deste presente tópico.

8.31. As cessões de crédito não fiduciárias dependerão de prévia aprovação do Contratante.

8.32. A eficácia da cessão de crédito, de qualquer natureza, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.

8.33. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do Contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou

indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, tudo nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

8.34. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (Contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração. (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 53, DE 8 DE JULHO DE 2020 e Anexos)

8.35. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto Contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do Contratado.

DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

8.32 Com relação à participação de consórcios, entende-se ainda que os serviços a serem contratados não exigem empresas de diferentes segmentos/capacidades reunidas para atuarem na execução dos serviços. Os resultados serão produzidos a partir de equipes, técnicas e procedimentos complementares e integrados, não havendo benefício, ou ampliação da competitividade, ou necessidade de segmentação ou divisão empresarial para a realização dos serviços objeto dessa contratação.

8.33 Observa-se, também, que existem empresas no mercado com plenas condições de reunir todos os componentes necessários à realização dos serviços. O Estudo Técnico Preliminar desta contratação traz relação de diversos contratos semelhantes vigentes em órgãos da Administração Pública Federal.

DA PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

8.34 Cooperativas também não poderão participar deste certame, pois a natureza dos serviços a serem executados apresenta características incompatíveis com a organização do trabalho em forma de cooperativa e possui as características abaixo descritas que são incompatíveis com a organização do trabalho em forma de cooperativa:

8.34.1 Demandas com mecanismos de gestão e controle continuados visando assegurar a adoção de métodos e padrões que são rotineiramente verificados;

8.34.2 Relação de hierarquia técnica e funcional entre os profissionais e a contratada;

8.34.3 Níveis diferenciados de responsabilização técnica.

8.35 A natureza da presente contratação não enseja a necessidade da previsão da participação de cooperativa, uma vez que o objeto consiste nos equipamentos (com softwares agregados), operação assistida, suporte e garantia de equipamento cujos objetos interagem de forma dependente. Desse modo, não há situação fática que comprove a necessidade da previsão do uso desse instituto no presente processo.

9. CRITÉRIO DE SELEÇÃO E REGIME DE EXECUÇÃO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

9.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo menor preço por grupo.

9.2. O regime de execução do contrato será a empreitada por preço global.

9.3. Não será realizada divulgação da intenção de registro de preços, conforme parágrafo 1º do art. 4º do capítulo II do Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013, pelos seguintes motivos:

9.3.1. Depreende-se do Termo de Referência que o objeto a ser adquirido nada mais é que uma solução única e integrada, composta de com 9 itens sendo licitados através de um Grupo Único, para garantir a integração de funcionamento entre as várias partes, o que impossibilita a aquisição de itens avulsos para utilização em outros ambientes. Ademais, a solução foi especificada para ser interligada e integrada exclusivamente aos sistemas da Polícia Federal.

9.3.2. Nesse sentido, considerando tratar-se de aquisição de equipamentos, materiais e softwares que irão compor solução que visa atender unicamente a PF, tendo em vista as especificidades do seu ambiente e das necessidades específicas de uso das soluções de armazenamento, o que inclusive justificou o dimensionamento de alta capacidade especificado no Estudo Técnico Preliminar. A contratação possui especificidades técnicas próprias, não será permitida a participação de outros órgãos e entidades da Administração Pública no SRP, bem como futuras adesões à Ata de Registro de Preços.

9.3.3. Ademais, tendo em vista a especificidade do objeto no presente processo licitatório, não serão permitidas adesões tardias, previstas no capítulo IX do Decreto 7.892/2013, nem a participação de outros órgãos e entidades da Administração Pública no SRP.

9.3.4. Diante do exposto, é justificada a opção pela não divulgação da intenção de registro de preço (IRP), com conseqüente negação da participação de outros órgãos e adesões tardias.

Da Aplicação da Margem de Preferência

9.4. Não será aplicada margem de preferência na presente contratação.

Exigências de habilitação

9.5. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

9.6. **Pessoa física:** cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

9.7. **Empresário individual:** inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

9.8. **Microempreendedor Individual - MEI:** Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

9.9. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.10. **Sociedade empresária estrangeira:** portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020.

9.11. **Sociedade simples:** inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.12. **Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária:** inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz

9.13. **Sociedade cooperativa:** ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

9.14. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

9.15. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

9.16. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

9.17. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

9.18. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

9.19. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes *Estadual/Distrital* ou *Municipal /Distrital* relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

- 9.20. Prova de regularidade com a Fazenda *Estadual/Distrital ou Municipal/Distrital* do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;
- 9.21. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos *Estadual/Distrital ou Municipal/Distrital* relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.
- 9.22. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

- 9.23. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação (art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa Seges/ME nº 116, de 2021), ou de sociedade simples;
- 9.24. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);
- 9.25. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando;
- 9.25.1. Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);
- 9.25.2. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.
- 9.25.3. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;
- 9.25.4. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.
- 9.26. Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo de 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação.
- 9.27. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).
- 9.28. O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

Qualificação Técnica

- 9.29. As licitantes deverão comprovar a aptidão para o fornecimento em características e prazos compatíveis com objeto desta licitação, mediante a apresentação de atestado(s)

/certidão(ões)/declaração(ões) fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, em nome da Licitante, comprovando a execução satisfatória do fornecimento dos equipamentos iguais ou semelhantes em quantitativo não inferior a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo que serão contratados para o

9.29.item 1 e não inferior a 30% (trinta por cento) do quantitativo que se refere o item 3, que compõem as soluções.

9.30. Ademais, deverão ser apresentados atestado(s)/certidão(ões)/declaração(ões) fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, em nome da Licitante, comprovando a execução satisfatória da prestação dos serviços de operação assistida, de suporte especializado e de migração de dados, objetos dos itens 7 a 10, em quantitativo não inferior a 30% (trinta por cento) do quantitativo que serão contratados.

9.31. A Licitante deverá apresentar:

9.31.1. Atestado(s) que se refiram a Contratos já concluídos ou já decorrido no mínimo 1 (um) ano do início de sua execução, exceto se houver sido firmado para ser executado em prazo inferior, devendo ser comprovado por meio do Contrato;

9.31.2. Para os itens 1 e 3, apresentar atestados que comprovem as efetivas instalações, configurações e implementações de soluções iguais ou semelhantes do mesmo fabricante do equipamento apresentado em proposta;

9.31.3. Para os itens 7 a 10, apresentar atestado que comprove a efetiva prestação do respectivo serviço objeto do item.

9.31.3.1. Entende-se por Operação Assistida (itens 7 e 8) o repasse de conhecimento realizado para o contratante, seja por meio de treinamento ou apoio à operação e monitoramento das soluções, desde que comprovada a transferência de conhecimento especializado.

9.31.3.2. Entende-se por Suporte Especializado (item 9) as atividades descritas na seção 6 do Anexo I – Especificações Técnicas.

9.31.3.3. Entende-se por Migração de Dados (item 10) a transferência da totalidade dos dados armazenados e migrada para uma nova unidade de armazenamento, em um período não superior a 36 meses (período máximo a ser contratado), usando protocolos NFS e/ou CIFS.

9.31.4. Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados de forma concomitante.

9.31.5. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

9.31.6. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação ou outro documento apto a comprovar a contratação, endereço atual da Contratante e local em que foi executado o objeto Contratado, dentre outros documentos.

9.31.7. Todos os documentos apresentados poderão ser alvo de diligência por parte da CONTRATANTE, sendo desclassificado o licitante que apresentar documentação falsa ou incompleta, estando sujeito, ainda, às penalidades previstas em lei.

9.31.8. Qualquer requisito presente neste termo de referência e seus anexos poderão ser alvo de diligência por parte da CONTRATANTE, devendo o licitante, quando cabível, apresentar as informações requeridas para fins de comprovação do item diligenciado.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O custo estimado total da contratação é de **R\$ 100.418.939,50 (cem milhões, quatrocentos e dezoito mil, novecentos e trinta e nove reais e cinquenta centavos)**, conforme custos apostos na tabela abaixo e pormenorizados na nota técnica no documento SEI 33048224.

Grupo	Item	Especificação	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14731TB	2 (unidades)	R\$ 20.577.800,00	R\$ 41.155.600,00
	2	Serviço de garantia por 60 meses para o item 1	2 (unidades)	R\$ 19.408.816,00	R\$ 38.817.632,00
	3	Solução de Armazenamento NAS com capacidade útil de 3256TB	1 (unidade)	R\$ 13.244.253,00	R\$ 13.244.253,00
	4	Serviço de garantia por 60 meses para o item 3	1 (unidade)	R\$ 5.679.350,50	R\$ 5.679.350,50
	5	Serviço de Instalação e Implantação para o item 1	2 (unidade)	R\$ 29.000,00	R\$ 58.000,00
	6	Serviço de Instalação e Implantação para o item 3	1 (unidades)	R\$ 29.000,00	R\$ 29.000,00
	7	Serviço de Operação Assistida para o item 1	320 (horas)	R\$ 284,00	R\$ 90.880,00
	8	Serviço de Operação Assistida para o item 3	160 (horas)	R\$ 284,00	R\$ 45.440,00
	9	Serviço de Suporte Especializado para o item 1	800 (horas)	R\$ 286,98	R\$ 229.584,00
Valor Total do Grupo 1					R\$ 99.349.739,50
2	10	Serviço de Migração de Dados	1782 (terabytes)	R\$ 600,00	R\$ 1.069.200,00

VALOR TOTAL

R\$ 100.418.939,50

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.

11.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

Gestão/Unidade: 00001/200342;

Fonte de Recursos: [...];

Programa de Trabalho: [...];

Elemento de Despesa: [...];

Plano Interno: [...];

11.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

Cronograma Físico Financeiro

Evento	Prazo estimado	Valor
Reunião Inicial	No prazo máximo de 5 dias contados da assinatura do contrato, deverá ser realizada reunião inicial, conforme item 7.6 deste TR.	R\$ 0,00
Entrega dos equipamentos	No prazo máximo de 90 dias a contar da OFB, conforme item 4.9.	R\$ 0,00
Implantação e configuração da solução de armazenamento	No prazo máximo de 60 dias a contar da entrega dos equipamentos, conforme item 4.10.	A depender do objeto entregue
Recebimento do objeto	Vide itens 8.1 ao 8.12	A depender o objeto entregue

11.4. Os prazos para emissão das OFBs para os objetos dos itens 1 e 3 encontram-se na tabela referente ao item 6.5 (Condições de Entrega). Nos itens 6.10 a 6.13 constam quando se deve iniciar os serviços dos demais itens objetos desta contratação e nos itens 8.1 ao 8.12 informa do recebimento (provisório e definitivo). Os valores de cada um dos itens encontram-se estimados na seção anterior (Estimativas do Valor da Contratação) e os pagamentos seguem o informado nos itens 8.13 a 8.26 e ocorrerão apenas após os recebimentos definitivos de cada um dos itens previstos no objeto desta contratação.

1. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

ANDRE MORUM DE LIMA SIMAO

Integrante Técnico pela DTI



Assinou eletronicamente em 29/12/2023 às 11:19:27.

DANIEL FELIX DE BRITO

Integrante Técnico pela COGER



Assinou eletronicamente em 29/12/2023 às 11:28:28.

JOAO VITOR DE SA HAUCK

Integrante Técnico pela DITEC



Assinou eletronicamente em 29/12/2023 às 15:08:41.

TITO WOLNEY DE MELO

Integrante Administrativo - substituto



Assinou eletronicamente em 29/12/2023 às 12:29:50.

JOAO CESAR DE OLIVEIRA

Integrante Requisitante



Assinou eletronicamente em 29/12/2023 às 15:16:47.

Despacho: Aprovo.

ORLANDO BATISTA DA SILVA NETO

Autoridade competente



Assinou eletronicamente em 29/12/2023 às 11:17:26.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - ANEXO I - Especificacoes tecnicas.pdf (441.63 KB)
- Anexo II - ANEXO II - Termo de vistoria.pdf (115.75 KB)
- Anexo III - ANEXO III - Termo de Sigilo.pdf (111.27 KB)
- Anexo IV - ANEXO IV - Termo de Ciencia.pdf (102.96 KB)
- Anexo V - ANEXO V - Modelo de Proposta.pdf (160.36 KB)
- Anexo VI - APENDICE I - ETP 67_2023.pdf (775.38 KB)

Anexo I - ANEXO I - Especificacoes tecnicas.pdf



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS SOLUÇÕES

Fornecimento de duas soluções de armazenamento de objetos com capacidade útil total de, no mínimo, 14731TB (catorze mil, setecentos e trinta e um terabytes) cada, a serem instaladas em dois sítios distintos (primário no datacenter da DTI/PF e replicação no edifício sede da PF); uma solução de armazenamento NAS com capacidade útil total de, no mínimo, 3256TB (três mil, duzentos e cinquenta e seis terabytes); serviço de operação assistida; serviço de suporte especializado; serviços de instalação e implantação e; serviço de migração de dados; conforme tabela a seguir:

Grupo	Item	Especificação	CATMAT /CATSER	Unidade	Quantidade
1	1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14731TB	95052	unidade	2
	2	Serviço de garantia por 60 meses para o item 1	27740	unidade	2
	3	Solução de Armazenamento NAS com capacidade útil de 3256TB	95052	unidade	1
	4	Serviço de garantia por 60 meses para o item 3	27740	unidade	1
	5	Serviço de Instalação e Implantação do item 1	27111	unidade	2
	6	Serviço de Instalação e Implantação do item 3	27111	unidade	1
	7	Serviço de Operação Assistida para o item 1	27529	horas	320
	8	Serviço de Operação Assistida para o item 3	27529	horas	160
	9	Serviço de Suporte Especializado para o item 1	27359	horas	800
2	10	Serviço de Migração de Dados	27537	terabyte	1782

1. REQUISITOS GERAIS PARA AS SOLUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DE OBJETOS E NAS (itens 1 a 4)

1.1. Todas as capacidades e desempenho foram especificados em seu requisito mínimo, sempre podendo ser entregue capacidade e/ou desempenho superior.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

1.2. Deve-se considerar 1GB (um gigabyte) igual a 1024MB (mil e vinte e quatro megabytes), ou seja, deve-se considerar notação binária para os cálculos de capacidade de armazenamento.

1.3. As soluções e as expansões devem ser ofertadas na modalidade *on-premises*.

1.4. Os *storages* deverão ter garantia do fabricante para todos os seus componentes, *hardware* e *software*, conforme definido neste Termo de Referência. Todas as licenças de software fornecidas deverão estar atualizadas para a última versão e release liberado e comercializado para uso, incluindo software básico e operacional da solução de armazenamento. Deverão possuir os componentes de hardware e software de um mesmo fabricante, não sendo aceitas soluções com software baseado em regime de OEM.

1.4.1. Na ocasião do fornecedor não ser o próprio fabricante da solução proposta, será aceita a garantia fornecida pela proponente, desde que ela seja oficialmente nominada pelo fabricante como uma assistência técnica autorizada a prestar suporte em seu nome.

1.4.2. Os *switches* de rede necessários à implementação das soluções podem ser de fornecedores diversos, visto que a padronização deste tipo de rede é bastante solidificada. O fornecedor dos equipamentos de rede deve garantir junto ao fabricante dos *switches* e dos equipamentos de *storage* a total compatibilidade de toda a solução. Para tal pode-se comprovar por uma matriz de compatibilidade que certifique os dispositivos de rede de *backend* e/ou *frontend* fornecidos são certificados ou via carta dos fabricantes.

1.5. Os *hardwares* ofertados e seus componentes deverão ser novos, sem utilização anterior e em linha de fabricação na data da entrega.

1.6. Não serão aceitos equipamentos usados, de demonstração, que estejam em *end-of-sale*, *end-of-life*, remanufaturados, reconicionados nem qualquer instituto semelhante.

1.7. Todas as licenças de *software* que compõem a solução entregue deverão ser ofertadas na modalidade licença de uso perpétuo, ou seja, a PF se reserva ao direito de continuar utilizando o *software*, mesmo após o período de vigência e de garantia do contrato; a exceção da licença de resposta automatizada contra ataques do tipo *ransomware*, conforme item 3.1.48.1.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

1.8. Todas as funcionalidades solicitadas deverão estar licenciadas e disponíveis para uso simultâneo e em toda capacidade contratada.

1.9. Deverão ser fornecidas, sem ônus adicional, todas as atualizações, *upgrades*, correções de software e patches de segurança durante o período de garantia dos produtos. As soluções de armazenamento deverão permitir a atualização do sistema operacional, seja por correção de erros ou implementação de novas funcionalidades, sem causar a indisponibilidade da solução.

1.10. Deverão fornecer os *racks* necessários, levando em consideração a localização de cada equipamento e em quantidades suficientes para instalação das soluções e todas as expansões, não devendo passar de 10 racks no total (oito para solução do item 1, quatro em cada site, e dois para solução do item 3)

1.10.1. Esses *racks* deverão ser de 19" (dezenove polegadas), possuir altura total de no máximo 2,20 metros, com espaço interno de no mínimo 40Us, fornecer capacidade de ventilação adequada da frente para trás e atender a todos os requisitos técnicos dos equipamentos fornecidos.

1.10.2. Deverá ser de modelo fechado, com laterais independentes, constituído por perfis de alumínio/aço e homologados pelo fabricante das soluções de armazenamento (itens 1 e 3).

1.10.3. Deverá acompanhar calha que comporte todas as tomadas elétricas para a capacidade máxima do *rack*.

1.10.4. Os *racks* devem ser fornecidos com painéis-guia ou sistema de cintas de velcro acopladas para controle dos cabos e pés niveladores.

1.10.5. Deverá possuir base (pés) que permitam a perfeita estabilidade do equipamento e ainda possam ser reguláveis de maneira a compensar eventuais desníveis no piso e com rodízios giratórios que permitam travamento.

1.10.6. Deverá possuir elementos de fixação para suportar o peso dos equipamentos e futuras expansões.

1.10.6. Cada *rack* totalmente equipado com componentes da solução não deve ter um peso superior a 1.200kg.

1.11. Deverão ser fornecidas PDUs redundantes e independentes para conexão à rede elétrica de tensão de 110V ou 220V, no padrão da sala cofre desta DTI/PF, a serem instalados no *rack*. As PDUs devem possuir tomadas suficientes para energização dos equipamentos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

1.12. Cada *appliance*/controladora da solução deverá operar com pelo menos 2 (duas) fontes de energia redundantes e independentes, que possibilite o funcionamento normal dos módulos, sem prejuízo de nenhuma funcionalidade, no caso de uma das fontes de alimentação manifestar algum tipo de falha.

1.12.1. As fontes de alimentação deverão ser do tipo *hot swap* e deverão operar com tensão monofásica de entrada de 220 VCA, com frequência de entrada de 60 Hz e com tolerância a uma variação mínima de 10%;

1.13. Os equipamentos deverão ser instalados nas tensões da rede estabilizada disponíveis na Polícia Federal, que são 127 V (fase-neutro) ou 220 V (bifásico ou trifásico), 60 Hz.

1.14. Os conectores “macho” e “fêmea”, necessários à conexão elétrica dos equipamentos aos quadros elétricos da Polícia Federal, deverão ser fornecidos pela CONTRATADA. Esses conectores deverão ser compatíveis entre si e atender a todos os requisitos técnicos dos equipamentos fornecidos. A adaptação dos plugues, caso necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA.

1.15. Uma vez que os conectores “macho” e “fêmea” serão fornecidos pela CONTRATADA, o padrão a ser seguido fica a cargo da licitante, desde que dimensionado para a carga elétrica demandada pelo equipamento. A título de referência, mas sem nenhuma obrigatoriedade de se seguir o mesmo modelo, a DTI/PF usa o padrão PIAL modelos 56407 (macho) e 56408 (fêmea).

1.16. Deverá adaptar ou construir as tomadas elétricas dos equipamentos adquiridos, no momento da instalação, organizadas de forma que a alimentação elétrica seja feita por duas fontes de energia independentes, quando disponibilizadas.

1.17. O proponente fica obrigado, mediante solicitação da PF, a certificar todas as condições físicas (elétricas e ambientais) de instalação dos equipamentos, conforme padrões estabelecidos pelo FABRICANTE.

1.18. Deverá ser fornecido todo o cabeamento de fibra óptica e UTPs necessários à instalação dos equipamentos, obedecidas as especificações técnicas que podem ser obtidas em visita técnica.

1.19. O cabeamento deverá ser fornecido no comprimento adequado para viabilização



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

do projeto. As distâncias estimadas dos cordões ópticos e cabos UTPs variam de 3 a 15 metros. A aferição das metragens dos cabos poderá ser feita mediante vistoria nas unidades de instalação dos equipamentos.

1.20. As soluções de armazenamento devem incluir todos os ativos de rede necessários para sua instalação, com cabos de conectividade (inclusive cabos de fibra e UTP), *switches* de gerenciamento, *switches* de *front-end* e *back-end*, outros componentes de *hardware*, incluindo *racks* para instalação dos equipamentos, conectores, *transceivers*, PDU's e demais componentes necessários para seu perfeito funcionamento. A contratada deverá compor as soluções de *storage* de forma a suportar as métricas de desempenho definidas no TR.

1.21. GERENCIAMENTO E AUTOMAÇÃO:

1.21.1. Deve possuir ferramenta para gerenciar e configurar a solução e expansões e todas suas funcionalidades requisitadas.

1.21.2. Deve possuir interface gráfica e linha de comando para administração e provisionamento de recursos de armazenamento, integrada com serviços de diretório padrão LDAP e *Microsoft Active Directory* para autenticação de usuários.

1.21.3. As funções de gerenciamento devem ser acessadas através de conexão IP e deverá fornecer console de monitoração e gerenciamento acessível via interface WEB(GUI) HTTPS e linha de comando (CLI ssh), que permita executar todas as funções de configuração e monitoração da solução;

1.21.1. Deverá permitir a criação de usuários, grupos de usuário e perfis de acesso às interfaces de gerenciamento utilizando base interna e/ou integração com serviços de diretório padrão LDAP e *Microsoft Active Directory*;

1.21.2. Deverá implementar o protocolo NTP para sincronização de data e hora com os servidores NTP da CONTRATANTE;

1.21.3. Deverá implementar cliente de DNS para resolução de nomes nos servidores DNS da CONTRATANTE;

1.21.4. Deve gerar e permitir visualizar os eventos registrados relacionados à solução de armazenamento. Deverá gerar e permitir visualizar inclusive eventos de autoria dos usuários, a exemplo de registros de acesso e registros de alterações de configurações.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

1.21.5. Deve permitir que os eventos gerados sejam encaminhados para servidor externo via protocolo *syslog*.

1.21.6. Deve prover acesso a dados históricos e de tempo real para avaliação de aspectos de capacidade e desempenho da solução de armazenamento, mantendo histórico de dados de no mínimo 60 (sessenta) dias.

1.21.7. Deve permitir a monitoração através de protocolo SNMP com o envio de *traps*.

1.21.8. Deve possuir monitoramento pró-ativo que permita a detecção de falhas antes mesmo que elas ocorram. Tal função abrangerá a auto monitoração e geração de *log* de erros e detecção de erros no disco, inclusive acionamento automático da reposição de discos pelo serviço de garantia.

1.21.19. Os produtos ofertados nos itens 1 e 3 deverão suportar todos os protocolos e funcionalidades descritos para cada um deles de forma global como um produto único, não sendo permitido composição de produtos para entrega da solução.

1.21.19.1. As soluções não devem ser baseadas em virtualização de subsistemas, ou sistemas de soluções *Software Defined Storage* que sejam compostas por *hardwares* e/ou *softwares commodity*;

1.21.19.2. O sistema operacional dos módulos/nós dos sistemas de armazenamento *scale-out* deverão ser nativos do produto, do mesmo fabricante do *hardware*, não se permitindo as modalidades OEM de sistemas operacionais de propósito geral, baseado em Windows ou Unix/Linux e suas variações, exceto se completamente customizado e suportado integralmente pelo fabricante da solução.

1.21.19.3. As soluções não devem ser baseadas em *softwares* de clusterização de mercado, como Veritas Cluster, Microsoft cluster, Ceph, Minio ou similares;

1.21.19.4. As soluções não devem ser baseadas em *gateways* genéricos, baseados em servidores de *rack* comuns ou que não sejam de propósito específico.

2. Requisitos da Solução de Armazenamento de Objetos (item 1):

2.1. Requisitos Gerais:

2.1.1. A solução deverá ser composta por dois *clusters* do mesmo fabricante com



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

arquitetura do tipo *scale-out*. Cada *cluster* será instalado em um dos dois sites da PF (primário, na DTI; e contingência, no Edifício Sede) e deverá ser composta de, no mínimo, 12 controladas/nós em cada *cluster*.

2.1.2. Cada controladora/nó deve ser autônoma, contendo internamente todos os componentes tais como processamento, memória, discos e interfaces de rede. Serão aceitas soluções que escalem horizontalmente em pares de alta-disponibilidade, com acesso compartilhado a disco, sendo cada controladora do par contabilizada de maneira individualizada. Neste caso, cada controladora do par deverá atender plenamente aos requisitos presentes no Termo de Referência.

2.1.2.1. A capacidade de processamento e de memória das controladoras devem atender plenamente aos requisitos de desempenho definidos neste documento.

2.1.2.2. Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas ethernet 25GbE SFP28 destinadas exclusivamente ao *front-end*.

2.1.2.3. Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas ethernet 25GbE SFP28 destinadas exclusivamente ao *back-end*. Serão aceitas controladoras com conexão via RDMA e o uso de tecnologias como Infiniband e RoCE, desde que o desempenho não seja inferior ao solicitado.

2.1.2.4. Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) porta ethernet 1Gb/s (um gigabit por segundo) UTP dedicada para gerenciamento.

2.1.2.5. Deve conter discos SSDs suficientes para fins de aceleração e recuperação rápida dos metadados e/ou objetos mais acessados.

2.1.3. O sistema deve suportar uma expansão para, no mínimo, 24 (vinte quatro) controladoras no mesmo cluster.

2.1.4. Possuir capacidade total líquida de, no mínimo, 14731 TB (catorze mil, setecentos e trinta e um terabytes), podendo ser distribuída em até 4 *racks*, por *cluster*. Para o cálculo líquido de armazenamento:

2.1.4.1. Utilizar arquitetura RAID (*Redundant Array of Independent Disks*), RAIN (*Redundant Array of Independent Nodes*) ou similar, com seus respectivos algoritmos de paridade. Os dados armazenados nos discos devem ser protegidos por no mínimo tecnologia de dupla paridade: RAID6, *Erasure Coding* ou similar/superior;

2.1.4.2. Subtrair as áreas utilizadas para algoritmos de paridade;

2.1.4.3. Subtrair as áreas utilizadas para *dynamic-spare*;

2.1.4.4. Subtrair as áreas utilizadas para *nodes-spare*;

2.1.4.5. Subtrair as áreas utilizadas para uso interno da Solução;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

- 2.1.4.6. Subtrair as áreas utilizadas para metadados;
- 2.1.4.7. Desconsiderar qualquer tipo de compactação ou compressão de dados;
- 2.1.4.8. Desconsiderar qualquer tipo de desduplicação.

2.1.5. A capacidade entregue em cada cluster deverá ser expansível a, no mínimo, 30% da capacidade dimensionada inicialmente, podendo chegar à 19,5PB (dezenove petabytes e meio). A expansão para atingir essa capacidade deve ocorrer de forma não disruptiva, isto é, sem interrupção das operações de I/O das aplicações que estão acessando a solução.

2.1.6. Ser dimensionada para comportar no total, no mínimo, 15.446.573.056 (quinze bilhões e quatrocentos e quarenta e seis milhões e quinhentos e setenta e três mil e cinquenta e seis) objetos de 1MB cada. Para o cálculo de capacidade líquida de endereçamento deve-se:

- 2.1.6.1. Subtrair todos os arquivos/objetos que sejam metadados;
- 2.1.6.2. Subtrair todos os arquivos/objetos relativos às políticas de armazenamento;
- 2.1.6.3. Subtrair todos os arquivos/objetos que sejam cópias de um objeto original;
- 2.1.6.4. Subtrair todos os arquivos/objetos que sejam fragmentos de um objeto original.
- 2.1.6.5. Suportar escalabilidade para endereçar a capacidade líquida total de, no mínimo, 18.874.368.000 (dezoito bilhões e oitocentos e setenta e quatro milhões e trezentos e sessenta e oito mil) objetos de 1MB cada, após uma possível expansão.
- 2.1.6.6. Para o cálculo da capacidade líquida de endereçamento, considerar o descrito no item 2.1.4 e seus subitens.

2.1.7. Deverá garantir que os objetos armazenados continuem acessíveis em caso de falha/perda de qualquer um dos componentes da solução, independentemente da funcionalidade de replicação.

2.1.8. Deve suportar o armazenamento de objetos de, no mínimo, 100 GB (cem gigabytes). Em concordância com o padrão Amazon S3, a gravação de objetos maiores que 5GB (cinco gigabytes) deverá ser feita através de *multipart uploads*.

2.1.9. A solução ofertada deverá possuir recursos de *multi-tenancy* de forma a permitir



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

a segregação lógica da área de armazenamento.

2.1.10. Deverá prover acesso rápido aos objetos, garantindo autenticidade, imutabilidade, unicidade e disponibilidade, durante o período de retenção configurado, além de ser transparente quanto ao local de armazenamento (*Global Namespace*) para aplicações e usuários.

2.1.10.1. A característica de *Global Namespace* deverá ser aplicada ao escopo de abrangência dos dois cluster, considerando a funcionalidade de replicação. Ou seja, os dois clusters deverão ser vistos como um único *namespace*, caso replicados.

2.1.11. Deverá possuir capacidade para armazenar dados não estruturados e seus metadados, denominados objetos, conforme descrito abaixo:

2.1.11.1 Dados não estruturados: arquivos em geral, que podem ser de diversos tipos (XML, PDF, TXT, Microsoft Office, OpenOffice, arquivos de sistema operacional Linux, Openshift, etc.);

2.1.11.2. Metadados: dados internos à solução de armazenamento de objetos que descrevem os objetos armazenados na solução.

2.1.11.2.1. Cada metadado deve conter informações relativas a um único objeto e com essas informações deve ser possível recuperar: o objeto original, data e hora da criação, referências ao conteúdo do objeto de forma a possibilitar a implementação de mecanismo de busca avançada, tamanho e suas políticas de autenticação, retenção, proteção e segurança;

2.1.11.2.2. Cada metadado deverá possuir as mesmas políticas (autenticação, retenção, proteção e segurança) do objeto que descreve.

2.1.11.3. Metadados Customizados: dados que podem ser inseridos pela aplicação para descrever os objetos armazenados na solução de forma a possibilitar a implementação de mecanismo de busca avançada mais refinada.

2.1.12. Deverá possuir, de forma nativa, as seguintes capacidades de proteção:

2.1.12.1. Deverá proteger os dados distribuindo em grupos de discos ou *chunks* com no máximo 16 (dezesesseis) discos ou fragmentos, incluindo os discos de paridade;

2.1.12.2. Permitir automaticamente que um objeto original possua múltiplas cópias, de forma que cada cópia seja armazenada em servidores e discos diferentes do objeto original;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

- 2.1.12.3. Recuperar de forma automática um objeto original;
 - 2.1.12.4. Fazer replicação e recuperação de forma automática de objetos entre soluções geograficamente distantes, sem envolvimento de aplicações e suportar, ao menos, 3.000km (três mil quilômetros) de distância.
- 2.1.13. Deverá possuir de forma nativa as seguintes capacidades de segurança:
- 2.1.13.1. Garantir de forma automática que um objeto original não seja alterado ou corrompido durante o período de retenção configurado, através de sua própria assinatura digital.
 - 2.1.13.1.1 No caso de alteração do objeto original, a solução deverá recalcular a assinatura digital e tratá-lo como um novo objeto no sistema, não alterando nenhuma referência ou política do objeto original.
 - 2.1.13.1.2 No caso de corrupção do objeto original, a solução deverá descartá-lo e fazer uma nova cópia a partir de uma cópia autêntica do objeto original, gerada pela política de proteção.
 - 2.1.13.2. Garantir que um objeto não seja acessado por usuário ou aplicação não autorizados.
- 2.1.14. Deverá possuir de forma nativa os seguintes controles de retenção:
- 2.1.14.1 Após a configuração do período de retenção de um objeto, a solução não deverá permitir que este seja alterado ou apagado, até que o tempo de retenção configurado tenha expirado;
 - 2.1.14.2 Uma vez configurado o tempo de retenção de um objeto, a solução não deverá permitir a reconfiguração do período de retenção para menos, mas deverá permitir que o período de retenção seja aumentado;
 - 2.1.14.3. O prazo de retenção deverá ser atribuído a cada objeto armazenado, ou a uma classe de retenção ao qual o objeto esteja associado.
 - 2.1.14.4. Possuir funcionalidade que permita que os objetos sejam mantidos mesmo após a expiração do seu prazo de retenção;
 - 2.1.14.5. Permitir definição do tempo de retenção de, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos.
- 2.1.15. Deverá possuir uma taxa de operações (*throughput*) de:
- 2.1.15.1. No mínimo 3500 MB/s (três mil e quinhentos megabytes por segundo) para operações de escrita utilizando objetos com tamanho médio de 1 MB (um megabyte).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

2.1.15.2. No mínimo 7500 MB/s (sete mil e quinhentos megabytes por segundo) para operações de leitura utilizando objetos com tamanho médio de 1 MB (um megabyte).

2.1.15.3. As taxas de operações de leitura e escrita solicitadas nos itens anteriores devem ser comprovadas pelos relatórios obtidos através de ferramentas de modelagem/simuladores. Esses relatórios do fabricante deverão fazer parte da Proposta apresentada pelo Licitante, contendo todo o detalhamento dos parâmetros utilizados, para análise e eventual auditoria em fase de diligência pela Equipe Técnica da PF.

2.1.16. Deverá garantir que um objeto seja único no sistema.

2.1.17. Deverá implementar protocolos de acesso seguro.

2.1.18. A solução deve permitir que se efetue pesquisa de objetos através de índices específicos configuráveis, definindo campos-chave e/ou através da indexação completa dos metadados dos objetos; ou permitir integração com soluções de mercado homologadas pelo fabricante do *storage* que realizem a função de indexação (exemplo: *Elasticsearch*).

2.1.19. Permitir que as aplicações clientes executem operações com as seguintes finalidades: leitura, gravação, deleção, configuração de retenção, busca e recuperação de objetos.

2.1.19.21. A solução ofertada deverá fazer uso de discos do tipo SSD para aceleração das buscas e recuperação dos metadados e/ou objetos.

2.1.20. Possuir interface com as aplicações através do protocolo S3.

2.1.21. Possuir compatibilidade com os protocolos HADOOP (nativamente ou por conector), HTTP/HTTPS-RestAPI e S3 para ingestão e recuperação de objetos.

2.1.21.1 Deverá possibilitar a aplicação de listas de controle de acesso (ACL's) permitindo o gerenciamento do acesso a objetos e buckets para o protocolo S3.

2.1.22. A solução deverá permitir a reutilização do espaço liberado para otimizar os recursos de armazenamento.

2.1.23. A solução deve possuir a capacidade de gerenciar cotas de armazenamento definidas por políticas determinadas pelo administrador, aplicáveis no *namespace*. A



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

implementação de quotas deve permitir a monitoração de sua utilização, garantindo que não sejam ultrapassados os limites determinados.

2.1.24. Deve possuir funcionalidade de criptografia de dados.

2.1.24.1. A criptografia poderá ser habilitada para todos os dados armazenados ou por *bucket*;

2.1.24.2. Quando a criptografia estiver habilitada para todos os dados armazenados não deve causar uma queda superior à 10% (dez por cento) do desempenho de *throughput* do cluster.

2.1.24.2. A criptografia deverá ocorrer por meio do uso de discos do tipo *Self-Encrypting Drives (SEDs)* ou equivalente.

2.1.24.2.1. Serão aceitas outras formas de criptografia dos dados (sem uso de discos SED ou equivalentes), desde que os relatórios de desempenho da solução de objetos ou declaração da fabricante atestem que a solução de armazenamento de objetos consegue atingir o desempenho solicitado, com a criptografia habilitada para todos os dados armazenados.

2.1.25. O acesso aos objetos via protocolo S3, assegurado o uso de todas as funcionalidades solicitadas, deve ser suportado por fabricantes de solução para operação com *softwares de backup* do mercado que operam com S3.

2.1.26. Cada *cluster* da solução deverá ser composta por um conjunto de no máximo 4 racks e peso total de 4.000kg (quatro mil quilogramas) e será fornecido pelo fabricante. Cada rack não poderá exceder 1.200kg (mil e duzentos quilogramas) conforme item 1.10.6. Para fins de instalação dos racks, observar a distância de até 3 metros entre eles conforme item 4.7.

2.1.27. O total de consumo energético da solução não deve ultrapassar 65kVa e o total de geração de calor de toda solução não deve ser superior à aproximadamente 210.000BTU/h, por *cluster*.

2.1.28. A solução deverá permitir que os dois *clusters* possam ser reconfigurados como um único *cluster* geograficamente disperso entre dois *datacenters*. Este único *cluster* geograficamente disperso deve fornecer um *namespace global*.

2.1.29. Deverão ser fornecidos 02 (dois) *switches* de rede ethernet, por site, com portas



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

25GbE dedicados para interligação das controladoras (*front-end*) com portas suficientes para suportar toda solução e as expansões previstas. Cada *switch* deverá possuir 4 (quatro) interfaces 100/40GbE QSFP28. Para cada *switch* deverão ser fornecidos 4 (quatro) *transceivers* (GBICS) no padrão 40-Gbase-SR-BIDI ou QSFP-40G-SR, além de 4 (quatro) *transceivers* extras, todos compatíveis com o *switch* do fabricante CISCO, atualmente instalados no Data Center da DTI/PF. A compatibilidade com o *switch* do fabricante CISCO e qualquer ônus ou problema decorrente do *transceiver* é responsabilidade da contratada. Todos os cabos e insumos para a correta implantação dos *switches* deverá ser fornecido pela contratada conforme item 1.20.

2.1.30. Deverão ser fornecidos 02 (dois) *switches* de rede ethernet, por site, com portas 25GbE dedicados para interligação das portas de *back-end* dos *appliances*. Deverão ser ofertados *switches* com número de portas suficientes para compor a solução integralmente, inclusive a fim de suportar uma eventual expansão conforme item 2.1.5. Caso as controladoras utilizem conexão via RDMA, não há a obrigatoriedade de entrega dos *switches* ethernet, mas deverá ser garantido pelo fornecedor que a conectividade de *backend* seja redundante e suficiente para suportar toda solução e as expansões previstas, sem perda de desempenho.

2.1.31. Os *switches* deverão ainda possuir fontes de alimentação e ventilação redundantes e estar licenciado para suportar todas as funcionalidades previstas e necessárias para a correta interligação dos *appliances*/controladoras e todos os cabos e conectores deverão ser fornecidos pela contratada para o pleno funcionamento e comunicação da solução com a rede da PF.

2.1.32. A solução deverá balancear o armazenamento dos dados de forma automática entre todos as controladoras que compõem o *cluster* de alto processamento, sem utilização de nenhum componente externo.

2.1.32.1. Na adição de novas controladoras, a solução deve garantir que o balanceamento englobará a nova controladora, permitindo o rebalanceamento das informações já armazenadas, de forma que a utilização de seus componentes seja equalizada com as demais. O rebalanceamento poderá acontecer de maneira automática ou com a anuência do administrador, mas sempre sem que haja interrupção dos serviços de fornecimento de arquivos aos usuários e/ou sistemas.

2.1.32.2. Para o balanceamento de tráfego destinado à solução de armazenamento, os equipamentos que a compõem devem ser compatíveis e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

homologados pelo fabricante para serem usados com o NetScaler SDX 16000Z (será aceita carta do fabricante para comprovação de compatibilidade). Caso não sejam homologados, a CONTRATADA deverá fornecer solução de balanceamento compatível com a solução de armazenamento ofertada, com garantia de redundância, requisito mínimo de 6 GB/s e toda infraestrutura necessária de hardware e software (inclusive licenciamento). O balanceamento deve ser realizado de forma global e deve inclusive realizar o chaveamento/balanceamento de forma automática entre diferentes sites (site principal e site de replicação).

2.2. Da replicação

2.2.1. Deverá permitir a replicação dos objetos entre duas ou mais unidades da solução, de forma automática e assíncrona, no tempo mínimo permitido pela configuração proposta e não superior a 1 (uma) hora, independentemente de sua localização física;

2.2.2 Para atendimento desse item, considerar um link com velocidade mínima de 10 Gbps (dez gigabits por segundo) e com latência máxima de 100 ms (cem milissegundos).

2.2.3. O método de replicação entre unidades da solução deverá ser Ativo-Ativo.

2.2.3. Em caso de parada, programada ou não-programada, da solução principal no sítio primário, a solução localizada no sítio de replicação deverá assumir imediatamente as operações de leitura e estar apta a assumir as operações de gravação em um intervalo máximo de 5 (cinco) minutos;

2.2.4. Deverá fazer replicação e recuperação de forma automática de objetos entre soluções geograficamente distantes, sem envolvimento de aplicações e suportar, ao menos, 3.000km (três mil quilômetros) de distância.;

2.2.5. Deverá permitir a replicação em nível de *bucket*, *namespace* ou granularidade similar.

3. Solução de armazenamento NAS (*Network Attached Storage*) (Item 3):

3.1. Requisitos Gerais:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

3.1.1. A solução deverá ser composta de um *cluster* com no máximo 2 racks e possuir arquitetura *scale-out*, composta por, no mínimo, 8 (oito) controladoras em solução híbrida e, no mínimo, 6 (seis) controladoras em solução *all-flash*.

3.1.2. Cada controladora deve ser autônoma, contendo internamente todos os componentes tais como processamento, memória, discos e interfaces de rede. Não serão aceitas soluções que contenham componentes intermediários ou que possuam funções específicas de acesso ou armazenamento no cluster. Serão aceitas soluções que escalem horizontalmente em pares de alta-disponibilidade, com acesso compartilhado a disco, sendo cada controladora do par contabilizada de maneira individualizada. Neste caso, cada controladora do par deverá atender plenamente aos requisitos presentes no Termo de Referência.

3.1.2.1. A capacidade de processamento e de memória de cada controladora deve atender plenamente os requisitos de desempenho definidos nesse Termo de Referência.

3.1.2.2. Para solução híbrida, composta por discos NL-SAS, cada controladora deverá possuir, no mínimo, 15TB fornecidos em discos SSD, para cache.

3.1.2.3. Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas ethernet 25GbE SFP28 destinadas exclusivamente ao *front-end*.

3.1.2.4. Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas ethernet 100GbE QSFP28 destinadas exclusivamente ao *back-end*. Serão aceitas controladoras com conexão via RDMA e o uso de tecnologias como Infiniband e RoCE, desde que o desempenho não seja inferior ao solicitado.

3.1.2.5. Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) porta ethernet 1Gb/s (um gigabit por segundo) UTP dedicada para gerenciamento.

3.1.3. O sistema deve suportar uma expansão para, no mínimo, 24 (vinte e quatro) controladoras no mesmo cluster.

3.1.4. Possuir capacidade de sistema de armazenamento de dados escalável NAS com valor líquido total de, no mínimo, 3256TB (três mil e duzentos e cinquenta e seis terabytes), para armazenamento de dados não-estruturados, fornecidos em discos NL-SAS ou superiores, sem considerar ganhos com deduplicação, compactação, *snapshot*, clone, compressão de dados e *thin provisioning* para o armazenamento de documentos digitais com formato não estruturado. Entende-se por capacidade líquida de armazenamento, a capacidade disponível para armazenamento de dados.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

3.1.4.1. A capacidade entregue no *cluster* deverá ser expansível a, no mínimo, 30% da capacidade dimensionada inicialmente, podendo chegar à 4233TB (quatro mil e duzentos e trinta e três terabytes). A expansão para atingir essa capacidade deve ocorrer de forma não disruptiva, isto é, sem interrupção das operações de I/O das aplicações que estão acessando a solução.

3.1.5. O nível de proteção do *cluster* deverá ser ajustado para atender aos requisitos de melhores práticas recomendadas pelo fabricante. A área de proteção não deverá ser computada para o cálculo de área líquida ofertada e deverá suportar a falha de uma controladora sem afetar a disponibilidade dos dados armazenados. Para o cálculo da capacidade líquida ofertada deve-se considerar a tolerância à falha de, ao menos, 2 (dois) discos simultaneamente no *cluster*.

3.1.6. Os dados armazenados nos discos devem ser protegidos por no mínimo tecnologia de dupla paridade, RAID6 ou similar/superior. Fica a cargo do licitante projetar a configuração de RAID6, *Erasure Code* ou similar/superior no *storage* tendo por base os requisitos de desempenho solicitados e as melhores práticas do fabricante.

3.1.7. A conexão entre as controladoras e discos deve ser feita usando uma arquitetura que permita o acesso de todos os volumes por todas as controladoras, de forma física e/ou lógica, a exemplo de uma arquitetura *full-mesh*. Em caso de falha de qualquer controladora, nenhum volume pode ficar indisponível.

3.1.8 A área líquida deve estar disponível para aplicações, podendo ser disponibilizada e utilizada em sua totalidade sem prejuízo de desempenho, descontadas todas as reservas necessárias e permitindo que o volume seja disponibilizado para NAS (*Network Attached Storage*), sob os protocolos SMB/CIFS, NFS e REST API simultaneamente.

3.1.9. A solução deve permitir acesso para compartilhamento de arquivos, utilizando, no mínimo, os protocolos: NFSV3, NFSV4 e CIFS (SMBV2 e SMBV3). Estes protocolos devem ser nativos da solução e estar disponíveis para todo o conjunto de interfaces e para toda a capacidade líquida da solução, suportando inclusive a escalabilidade solicitada.

3.1.10. A solução deverá possuir uma taxa de operações (*throughput*) de no mínimo:

3.1.10.1. 20GB/s (vinte gigabytes por segundo) com blocos de até 128KB para operações de leitura no protocolo NFS3;

3.1.10.2. 10GB/s (dez gigabytes por segundo) com blocos de até 128KB para



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

operações de escrita no protocolo NFS3.

3.1.10.3. As taxas de operações de leitura e escrita solicitadas nos itens anteriores devem ser comprovadas pelos relatórios obtidos através de ferramentas de modelagem/simuladores. Esses relatórios deverão fazer parte da Proposta apresentada pelo Licitante, contendo todo o detalhamento dos parâmetros utilizados, para análise, e eventual auditoria em fase de diligência, pela Equipe Técnica da PF.

3.1.11. Deverá suportar integração nativa com containers Kubernetes 1.25 ou superior e Openshift 4.11 ou superior, provendo armazenamento persistente através do protocolo NFS ou CIFS.

3.1.12. Suportar no mínimo 20 bilhões de arquivos em um único *file system* ou *namespace* global.

3.1.13. A solução proposta em seu conjunto final, ainda que utilizando controladoras compatíveis superiores às ofertadas, deverá suportar uma escalabilidade mínima de 30PB (trinta petabytes) em um único *cluster*/sistema de arquivos/*namespace*.

3.1.14. A arquitetura da solução deve implantar, no mínimo, um único *namespace* com todo o volume disponível. Não será permitida a utilização de agregação de *namespaces* para atingir a escalabilidade solicitada.

3.1.15. As controladoras deverão operar com pelo menos 2 (duas) fontes de energia redundantes e independentes, que possibilite o funcionamento normal dos módulos, sem prejuízo de nenhuma funcionalidade, no caso de uma das fontes de alimentação manifestar algum tipo de falha.

3.1.15.1. As fontes de alimentação deverão ser do tipo *hot swap* e deverão operar com tensão monofásica de entrada de 220 VCA, com frequência de entrada de 60 Hz e com tolerância a uma variação mínima de 10%;

3.1.16. As controladoras deverão possuir redundância de fontes de alimentação, ventilação, barramento de interconexão de *cluster*, *switches* de rede para *back-end* com portas suficientes para a escalabilidade requisitada, além de permitir a substituição de qualquer um destes componentes de maneira não disruptiva.

3.1.17. Deverá permitir o *upgrade* do sistema operacional entre versões de correção e de atualização global do sistema de armazenamento sem parada do global *namespace*.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

3.1.18. Deverá ser permitida a troca de discos avariados, sem interrupção das operações de I/O das aplicações que estão acessando o subsistema de discos.

3.1.19. As atividades de administração do equipamento deverão ser realizadas por interfaces Ethernet. Estas interfaces podem ou não ser compartilhadas com acesso de usuários.

3.1.20. Deverá realizar gerenciamento de camadas, com movimentação automática de arquivos ou blocos entre diferentes camadas de armazenamento (*tiering*), se disponíveis no *cluster*, definidas por tipo e velocidade de acesso aos dados dos discos. Ainda, em substituição, aceitar-se-ão soluções que utilizem dos dispositivos SSD como mecanismo de extensão de cache dedicados à aceleração das operações de leitura randômica.

3.1.21. A solução deverá ter integração nativa e completa com solução de *storage* de objetos e suportar a expansão da sua capacidade para uma camada de armazenamento de objetos (tierização ou transbordo), necessitando suportar o padrão S3 (AWS), no mínimo, bem como suportar a expansão da capacidade para a solução de armazenamento de objetos.

3.1.21.1. Deverá garantir, seja por uso de políticas definidas pelo administrador da solução, ou método equivalente, que dados e arquivos considerados frios, ou seja, sem acesso no decorrer de um período de tempo, sejam armazenados no *storage* de objetos de forma transparente ao usuário e com a finalidade de liberar área útil no *storage* NAS (*tiering* entre *storages*). Estes dados poderão retornar ao *storage* principal, a partir do momento que se forem acessados, desde que tenha disponibilidade de área; caso contrário deverá permanecer no *storage* de objetos, mesmo com aumento de latência no acesso, ou prover mecanismos que evitem a disrupção da solução de armazenamento NAS;

3.1.21.2. A extensão de armazenamento para o *storage* de objetos deverá ser imperceptível para as aplicações e/ou usuários, onde os arquivos ou blocos, enviados para tal camada, deverão ser substituídos por *stubs* ou *links* automaticamente em suas localizações originais.

3.1.21.3. Deverá ser possível criar regras/políticas para a movimentação de arquivos ou blocos para o *storage* de objetos.

3.1.22. A movimentação, (tierização) ou extensão de *cache* (aceleração), descritas nos subitens 3.1.20 e 3.1.21, deverá ocorrer com o uso de recursos internos da solução, sem



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

softwares ou *appliances* externos. A movimentação deve ocorrer periodicamente, entre diferentes camadas de armazenamento existentes no equipamento, de acordo com políticas definidas pelo administrador. Já a extensão de *cache* (aceleração), deverá ser *on-line*.

3.1.23. Para a tierização, é mandatório que o administrador do sistema possa realizar a configuração das políticas que definirão em que camada de armazenamento o arquivo deve residir.

3.1.24. A solução deverá se integrar com serviços de diretório para promover a autenticação. Os seguintes serviços de diretório deverão ser suportados pelo sistema de arquivos: *Active Directory* da *Microsoft* e *Open LDAP*.

3.1.25. A solução deverá suportar nativamente IPv4 e IPv6.

3.1.26. A solução deverá suportar monitoramento de utilização de seus componentes com armazenamento de dados históricos, de forma que os dados possam ser analisados e utilizados para provisionamento e *upgrades* futuros.

3.1.27. A solução deverá suportar cotas de armazenamento para usuários. As cotas deverão ser aplicadas em qualquer nível de profundidade da árvore de subdiretórios, aceitando-se atribuição de *links* dinâmicos ou *junction points* para alcançar qualquer nível de profundidade desejado.

3.1.27.1. As cotas deverão ser implementadas através de políticas pré-definidas pelo administrador, aplicáveis a qualquer usuário ou grupo de usuários configurado no *namespace* global.

3.1.27.2. A implementação de cotas deverá monitorar a utilização de espaço de armazenamento pelos usuários e garantir que eles não ultrapassem os limites configurados, permitindo que a solução tenha a opção de bloquear a escrita e/ou enviar alertas amigáveis para usuários.

3.1.27.3. A política de cotas deverá possuir suporte ao provisionamento dinâmico, ou seja, deverá permitir que o administrador da solução entregue aos usuários uma capacidade de armazenamento maior do que a capacidade efetiva do equipamento.

3.1.28. A solução deverá registrar todas as atividades administrativas, eventos, falhas de componente sem um sistema unificado de registro de eventos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

3.1.29. A solução deverá implantar auditoria do sistema de arquivos, pelo menos para os protocolos SMB e NFS.

3.1.30. A solução deve possibilitar que os dados coletados pelo subsistema de auditoria sejam automaticamente exportados para sistemas centralizados de armazenamento de *log* de terceiros, através dos protocolos padrões de mercado para este fim; e enviar as informações de auditoria das atividades administrativas para um servidor *syslog*.

3.1.31. A solução deverá suportar a funcionalidade de replicação remota de dados de forma assíncrona, permitindo a implantação de políticas de recuperação rápida em caso de desastre.

3.1.32. A solução deverá possibilitar a implantação de *snapshots* para os dados armazenados suficientes para atender capacidade a ser adquirida e suas eventuais expansões futuras.

3.1.32.1. Deve ser permitida a criação de *snapshots* por volume ou *file system* (pasta).

3.1.32.2. A fim de fornecer pontos de restauração curtos para lidar com situações de ataques de *ransomware*, a solução deverá permitir a retenção de um ponto de restauração por hora por no mínimo 30 dias, para cada volume ou *file system*.

3.1.33. A solução deverá suportar os mecanismos de expansão da área útil de armazenamento de forma transparente para o cliente, ou seja, não serão aceitas soluções que exijam qualquer procedimento de *reboot* ou mesmo soluções que exijam o desmapeamento de unidades lógicas ou *mountpoints* de rede para reconhecimento da nova capacidade.

3.1.34. A solução deverá permitir o gerenciamento centralizado, através de interface *web*, para todos os componentes da solução, todos os componentes necessários para o perfeito funcionamento do gerenciamento devem ser fornecidos.

3.1.35. O gerenciamento deve permitir a criação de níveis de acesso de usuários (super usuário, administrador, operador, no mínimo).

3.1.36. A solução deverá permitir acesso via SSH para administração remota.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

3.1.37. Deverá suportar o protocolo NTP para sincronização de data e hora com os servidores NTP da CONTRATANTE;

3.1.38. A arquitetura da solução deverá ser distribuída e composta por controladoras de armazenamento que atuem de forma paralela, com processamento simétrico, ou que utilize algoritmo que busque balancear a capacidade e o tráfego dos clientes da forma mais equitativa possível. Todas as controladoras que compõem a solução deverão ser ativas e em caso de falha de qualquer controladora, nenhum volume deve ficar indisponível.

3.1.39. A rede interna de comunicação, que proporciona a sincronização do trabalho entre as controladoras do cluster, deverá ser exclusiva, especialmente desenhada e implantada e separada da rede de serviços de compartilhamento de áreas de armazenamento.

3.1.40. Deverão ser fornecidos 02 (dois) *switches* de rede ethernet com portas 25GbE dedicados ao *front-end* para interligação das controladoras, com portas suficientes para suportar as expansões previstas. Cada *switch* deverá possuir 6 interfaces 100/40GbE QSFP28. Para cada *switch* deverão ser fornecidos 6 (seis) *transceivers* (GBICS) no padrão 40-Gbase-SR-BIDI ou QSFP-40G-SR, além de 6 (seis) *transceivers* extras, todos compatíveis com o *switch* do fabricante CISCO, atualmente instalados no Data Center da DTI/PF. A compatibilidade com o *switch* do fabricante CISCO e qualquer ônus ou problema decorrente do *transceiver* é responsabilidade da contratada. Todos os cabos e insumos para a correta implantação dos *switches* deverá ser fornecido pela contratada conforme item 1.20.

3.1.41. Deverão ser fornecidos 02 (dois) *switches* de rede ethernet com portas 100GbE dedicados para interligação das portas de *back-end* das controladoras. Deverão ser ofertados *switches* com número de portas suficientes para compor a solução integralmente, inclusive a fim de suportar uma eventual expansão conforme item 3.1.4.1. Caso as controladoras utilizem conexão via RDMA, não há a obrigatoriedade de entrega dos switches ethernet, mas deverá ser garantido pelo fornecedor que a conectividade de *backend* seja redundante e suficiente para suportar toda solução e as expansões previstas, sem perda de desempenho.

3.1.42. Os *switches* deverão ainda possuir fontes de alimentação e ventilação redundantes e estar licenciado para suportar todas as funcionalidades previstas e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

necessárias para a correta interligação dos *appliances*/controladoras.

3.1.43. A solução deverá balancear o armazenamento dos dados de forma automática entre todas as controladoras que compõem o *cluster* de alto processamento, sem utilização de nenhum componente externo.

3.1.43.1. Em caso de adição de novas controladoras, a solução deve garantir que o balanceamento englobará a nova controladora, permitindo o rebalanceamento das informações armazenadas, de forma que a utilização de seus componentes seja equalizada com as demais. O rebalanceamento poderá acontecer de maneira automática ou com a anuência do administrador, mas sempre sem que haja interrupção dos serviços de fornecimento de arquivos aos usuários e/ou sistemas.

3.1.43.2. A solução deverá fornecer um mecanismo de balanceamento de acesso dos clientes em suas interfaces de rede de *front-end*.

3.1.43.3. O mecanismo de balanceamento deverá ser nativo da solução, implantado sem que nenhum componente adicional de *hardware* e *software* sejam instalados e deverá ser capaz de identificar qual controladora do *cluster* encontra-se em melhores condições de prover os serviços de compartilhamento para o cliente. Para tal, deverá permitir integração aos serviços de DNS da contratante.

3.1.44. Deverá possuir funcionalidades de deduplicação e compressão de dados IN-LINE, isto é, durante a gravação dos dados para a camada de armazenamento. Caso haja necessidade de licenciamento ou hardware adicional, deverá estar contemplado para toda a capacidade ofertada, sem prejuízo aos demais requisitos.

3.1.45. Deverá possuir recurso nativo que garanta que os dados (arquivos) não sejam alterados ou apagados durante o período pré-definido (imutabilidade), funcionalidade de WORM (*Write Once Read Many*) nativo da solução e do mesmo fabricante, não sendo aceitas soluções externas e de terceiros para o atendimento ao requisito.

3.1.45.1. O prazo de retenção da imutabilidade poderá ser atribuído ao volume, permitindo inclusive diferentes períodos de retenção para cada volume.

3.1.45.2. Deve ser compatível com a implementação de cofre para armazenamento de dados protegidos em uma área apartada, completamente isolada. Deve copiar todos os dados, metadados e demais para o cofre para garantir a rápida recuperação em caso de ataque no cluster de produção.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

3.1.46. A solução deverá possibilitar integração com sistemas de antivírus, via protocolo ICAP, CAVA ou FPOLICY, de forma que qualquer arquivo que seja manipulado pelo usuário seja verificado por um processo de procura e verificação de vírus.

3.1.48. Deve possuir integração com tecnologia de detecção e resposta automatizada contra ataques cibernéticos do tipo *ransomware*, definidas por política:

3.1.48.1. Este recurso deverá estar licenciado para toda a capacidade ofertada de forma perpétua ou modalidade de subscrição por todo período contratado.

3.1.48.2. Deve detectar comportamentos anômalos automaticamente, prover respostas automatizadas definidas por política com corte automático da conexão do usuário e interrupção imediata de replicação ou criação automática de ponto de restauração (*snapshot*);

3.1.49. A solução deverá permitir a implementação de técnicas de *backup* de *filesystem*/diretório/arquivos, utilizando-se o protocolo NDMP versão 4. Deverá ser compatível com topologia 2-Way NDMP e 3-Way NDMP.

3.1.50. A solução deverá contemplar o licenciamento de *software* para atender todas as funcionalidades descritas no Termo de Referência, assim como as seguintes, de forma não exaustiva:

3.1.50.1. Monitoração;

3.1.50.2. Funcionalidade de gerenciamento e balanceamento de conexões;

3.1.50.3. Gerenciamento e assinalamento de cotas;

3.1.50.4. Gerenciamento de *snapshots* e/ou clones;

3.1.50.5. Gerenciamento de camadas (*tiering* ou tierização)

3.1.50.6. Funcionalidade de deduplicação;

3.1.50.7. Funcionalidades WORM, imutabilidade, de antivírus e detecção de anomalias.

4. Serviço de Instalação e Implantação (itens 5 e 6)

4.1. Entende-se como serviço de instalação todos os serviços pertinentes ao completo funcionamento da solução, compreendendo a montagem, instalação física (inclusive a passagem de cabos e energização), lógica e configuração inicial dos componentes do sistema.

4.1.1. A CONTRATADA é responsável por montar, instalar, ativar e configurar, visando o melhor desempenho possível, os equipamentos fornecidos e seus



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

componentes (*hardware* e *software*), com o acompanhamento da equipe técnica da DTI/PF, visando ao repasse de tecnologia e conhecimentos, em data e horário a serem determinados pela DTI/PF, em dia útil ou não.

4.1.2. A contratante poderá solicitar que os racks e seu conteúdo sejam montados apenas dentro dos sítios onde serão implantadas as soluções de armazenamento. Isto se justifica devido ao piso até adentrar os respectivos locais não suportarem cargas elevadas de peso.

4.2. Após a assinatura do contrato, a DTI/PF convocará reunião inicial com a CONTRATADA para alinhamento de expectativas e elaboração do plano de entrega, instalação e configuração dos equipamentos, nos dois sítios. Todas as condições da execução dependerão de aprovação da Contratante.

4.2.1. O *cluster* que compõe a solução descrita no item 3 e um dos *clusters* que compõe a solução descrita no item 1 deverão ser entregues e instalados no datacenter da DTI/PF localizado em: Edifício DTI (Polícia Federal), SAIS Quadra 7, Lote 23 – Setor Policial Sul, Brasília/DF, CEP 70610-902.

4.2.2. O segundo cluster que compõe a solução descrita no item 1 deverá ser entregue e instalado no edifício sede da Polícia Federal, torre B, térreo, na sala de servidores da CISE, localizado em: Edifício Multi Brasil Corporate – SCN, Quadra 4 – Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70714-903.

4.3. Após a instalação, a CONTRATADA deverá proceder a configuração dos componentes de forma que toda a capacidade relativa ao item seja disponibilizada para uso;

4.4. Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados e certificados pelo fabricante dos equipamentos, e a comprovação destes requisitos deverá ser emitida pelo fabricante e encaminhada à Contratante antes da aprovação do cronograma de execução dos serviços.

4.5. A certificação dos técnicos deverá contemplar a habilitação para instalar, configurar e customizar todas as funcionalidades demandadas no Termo de Referência.

4.6. A instalação, montagem e configuração deve seguir sempre as melhores práticas levando em consideração as recomendações dos fabricantes dos equipamentos.

4.7. Para os *clusters* que tiverem mais de um *rack* deverá ser possível que eles sejam instalados com uma distância de até 5 metros entre eles para fins de distribuição do peso



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

sobre o piso.

4.8. A CONTRATADA deverá providenciar todos os materiais necessários à instalação física dos equipamentos; a CONTRATANTE será responsável pela disponibilização dos locais de instalação e pelo fornecimento de pontos elétricos necessários à instalação dos equipamentos.

4.9. As despesas de custeio com deslocamento dos equipamentos técnicos da proponente ao local de entrega, bem como todas as despesas de transporte, diárias, seguro ou quaisquer outros custos envolvidos ficarão a cargo exclusivo da CONTRATADA;

4.10. Todos os parâmetros a serem configurados deverão ser alinhados entre as partes em reuniões de pré-projeto, podendo estas ser realizadas presencialmente, por telefone ou via conferência web, devendo a CONTRATADA sugerir as configurações de acordo com normas e boas práticas, cabendo à CONTRATANTE a sua aceitação expressa ou recusa nos casos de não atendimento das condições estabelecidas;

4.11. As configurações deverão seguir fielmente a padronização previamente estabelecida pela CONTRATANTE;

4.12. A prestação do serviço deve ser planejado e executado de modo que não cause interrupções e paralisações não programadas, ou qualquer outro tipo de transtorno ao correto funcionamento do ambiente operacional da CONTRATANTE; caso não seja possível manter a disponibilidade dos serviços básicos no momento da instalação, as manobras de implantação deverão ser realizadas durante janela de manutenção agendada previamente, em horários que não comprometam o funcionamento das atividades do órgão, inclusive aos sábados, domingos e feriados;

4.13. Ao término do serviço deve ser fornecido um relatório detalhado (*as-built*) contendo todas as configurações realizadas, com comentários sobre os principais comandos e as justificativas das opções de parametrização de modo a facilitar a posterior administração da solução e a continuidade de seu funcionamento.

5. Serviço de Operação Assistida (itens 7 e 8)

5.1. O Serviço de operação assistida consiste no apoio à operação e monitoramento das soluções, bem como a transferência contínua de conhecimento especializado da



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

CONTRATADA à PF. Será dedicado o quantitativo de 160 horas para cada solução de armazenamento implantada;

5.2. Abrange as seguintes atividades:

- 5.2.1. Auxiliar a PF na formulação da customização e parametrização do ambiente de produção, de acordo com as diretrizes e necessidades da PF;
- 5.2.2. Apoiar o monitoramento dos eventos gerados pelos módulos de administração e gerenciamento da Solução;
- 5.2.3. Apoiar o monitoramento de alertas dos módulos de administração e gerenciamento da Solução;
- 5.2.4. Propor novas configurações e ajustes para refinar e melhorar o processo de administração e gerenciamento da Solução;
- 5.2.5. Realizar e orientar testes de novas versões do software de Gerenciamento da Solução;
- 5.2.6. Apoiar na geração de informações para a gestão da capacidade e do desempenho.

5.3. Ao término da operação assistida deverá ser realizado um *workshop* de no mínimo 4 horas para repasse da arquitetura e topologia do das soluções implantadas. Deve ainda entregar documentação contendo, no mínimo:

- 5.3.1. Mapa atualizado com arquitetura com a topologia.
- 5.3.2. Descritivo do estado geral (*health-check*) dos ativos, softwares e serviços, contemplando, no mínimo, configuração, versão, desempenho e status do ciclo de vida.

5.4. Este serviço será utilizado sob demanda, somente horas previamente aprovadas por Ordens de Serviço (OS) poderão ser utilizadas/executadas, e posteriormente faturadas. A vigência deste serviço é de 12 meses a partir do recebimento definitivo dos itens 1 e/ou 3, podendo ser renovado por igual período.

6. Serviço de Suporte Especializado (item 9)

6.1. Tendo em vista a modernização da operação de infraestrutura de TI com recursos de *storage* de objetos faz-se necessário contratar os respectivos serviços de suporte especializado.

6.2. O suporte especializado deverá apoiar na definição da melhor utilização dos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

recursos disponibilizados, inclusive para a adaptação de dados e de funcionalidades dos sistemas corporativos da Polícia Federal.

6.3. O suporte especializado deverá:

- 6.3.1. Orientar na melhoria de métodos, procedimentos e técnicas utilizadas pela área de Infraestrutura, Armazenamento e de Desenvolvimento de Sistemas;
- 6.3.2. Avaliar o desempenho do ambiente, com indicação das medidas recomendadas para sua otimização;
- 6.3.3. Orientar e apoiar quanto à integração com:
 - 6.3.3.1. Soluções de gestão de identidade e de acesso;
 - 6.3.3.2. Soluções de orquestração de ambientes em nuvem;
 - 6.3.3.3. Soluções de *Data Analytics*;
 - 6.3.3.4. Ferramentas de *Backup* e *Restore* suportadas pelo produto;
 - 6.3.3.5. APIs de ferramentas de terceiros, entre outras tecnologias;
- 6.3.4. Orientar e apoiar na implementação de novas plataformas de desenvolvimento e/ou novas versões das plataformas existentes;
- 6.3.5. Orientar e apoiar quanto a métodos e procedimentos para a migração de objetos para outros equipamentos.

6.4. Este serviço será utilizado sob demanda, somente horas previamente aprovadas por Ordens de Serviço (OS) poderão ser utilizadas/executadas, e posteriormente faturadas. A vigência deste serviço é de 60 meses a partir do recebimento definitivo do item 1.

- 6.4.1. Faz-se necessário um contrato de 60 meses considerando a necessidade de o serviço estar disponível durante todo o período de garantia do equipamento a ser fornecido.
- 6.4.2. Será adotado como índice de reajuste do Contrato o Índice de Custos de Tecnologia da Informação – ICTI, mantido pela Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, a cada 12 meses de execução contratual.

7. Serviço de Migração de Dados (item 10)

7.1. A CONTRATADA será responsável pela instalação, parametrização e desinstalação dos recursos de *hardware* e *software*, por avaliar e fornecer as diretrizes no preparo dos planos de migração e de testes, além de executar a migração, verificar os dados migrados e documentar o cronograma e as atividades necessárias a serem realizadas;

- 7.1.1. Deve ser disponibilizado pelo menos um computador servidor, a ser instalado no datacenter da DTI/PF, adequado para montagem em rack padrão de 19



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

polegadas, com pelo menos duas interfaces de rede com duas portas 10G/25G SFP+, para comunicação com a rede LAN da DTI e capacidade de processamento e memórias compatíveis para atingir o *throughput* máximo de cópia dos dados em compartilhamentos CIFS e NFS a serem migrados para a nova solução. Este equipamento pode ser retirado pela contratada ao término do serviço de migração, após os seus dados serem apagados pela equipe técnica da DTI/PF.

7.1.2. Após o encerramento do processo de migração, o acesso aos dados no subsistema de armazenamento fornecido deverá estar plenamente funcional, independentemente das ferramentas utilizadas no processo e sem a necessidade de manutenção da funcionalidade de migração ativa.

7.2. A CONTRATADA, em conjunto com as equipes da DTI/PF, deverá planejar e efetivar a migração dos dados, de acordo com a necessidade da DTI/PF;

7.3. A CONTRATADA deverá designar gerente de projeto para planejamento, acompanhamento e controle das atividades relacionadas aos serviços de migração de dados;

7.4. Durante o processo de migração de dados, os ambientes produtivos da PF não poderão sofrer nenhuma indisponibilidade. Casos em que a atividade de migração exija a parada de ambientes produtivo, a DTI/PF deverá ser comunicada com antecedência mínima de 14 (catorze) dias para que a parada possa ser programada;

7.4.1. Esse período de antecedência poderá ser alterado conforme negociação e concordância entre a DTI/PF e a CONTRATADA.

7.5. Segue levantamento realizado para migração dos dados para as novas soluções objeto desta contratação

7.5.1. Origem 1 - UNITY 600, com protocolo de acesso NFS e CIFS (SMB): área de armazenamento: aproximadamente 950 TB (novecentos e cinquenta terabytes), separadas em dois Unitys;

7.5.1.1. Unity SDF2025:

CIFS: 23 compartilhamentos, total de 490,36TB

NFS: 34 compartilhamentos, total de 63,80TB

7.5.1.2. Unity SDF2026:

CIFS: 15 compartilhamentos, total de 155,68TB

NFS: 57 compartilhamentos, total de 251,34TB

7. 5.2. Origem 2 – cluster PoweScale (STGDF0001) composto pelo ISILON H500 e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

ISILON X410 com protocolo de acesso NFS e CIFS/SMB.

7.5.2.1. Pool STGDF0001:

CIFS: 27 compartilhamentos, total de 320,40TB

NFS: 21 compartilhamentos, total de 290,60TB

7.5.3. Origem 3 – MinIO com protocolo S3: área de armazenamento: aproximadamente 80TB (oitenta terabytes).

7.6. A migração de dados observará as informações coletadas na Vistoria Técnica, caso realizada pela Contratante.

7.6.1. Todos os dados que não foram coletados na Vistoria Técnica indicada nesse Anexo como área NAS, Volumetria atual, proporção atual de Leitura e Escrita, Taxas de Compressão atuais, Protocolos utilizados, *Snapshots* e etc, poderão ser levantados após a reunião inicial e antes da entrega do Plano de Migração.

7.7. As migrações devem ser finalizadas preferencialmente até 31/7/2025. A vigência deste serviço é de 12 meses, renovável por duas vezes, chegando há 36 meses, a partir do recebimento definitivo do item 3.

7.8. Este serviço será utilizado sob demanda, somente os terabytes/compartilhamentos previamente aprovadas por Ordens de Serviço (OS) deverão ser migrados e posteriormente faturados.

8. Serviços de garantia, manutenção e assistência técnica (itens 2 e 4)

8.1. A CONTRATADA deve fornecer garantia do fabricante com assistência técnica 24x7 e vigência de 60 (sessenta) meses a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos itens 1 e 3, respectivamente, não se limitando ao término da vigência contratual

8.1.1. Devem ser fornecidas garantias técnicas do fabricante para todos os hardwares e softwares necessários ao funcionamento de cada solução pelo período de 60 (sessenta) meses.

8.2. Durante o prazo de garantia, deverá ser prestado serviço de assistência técnica presencial por meio de manutenção corretiva e preventiva com fornecimento de peças novas e originais, fornecidas pelo fabricante, sem ônus adicional para a Polícia Federal.

8.3. A CONTRATADA deverá contratar garantia do fabricante e descrever em sua proposta os termos da garantia técnica oferecida, incluindo o *part number* da garantia ofertada, e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

a deverá apresentar comprovante inequívoco da contratação da garantia do fabricante para os equipamentos fornecidos, como requisito para o recebimento definitivo.

8.3.1. A garantia é contada a partir do recebimento definitivo da respectiva solução de armazenamento, pela equipe técnica da DTI/PF.

8.4. Os serviços de reparo dos equipamentos serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (*on-site*);

8.5. A CONTRATANTE poderá abrir o equipamento sem prévia autorização para efetuar instalação de módulo de memória, discos e outros periféricos sem prejuízo da garantia, desde que seguindo as boas práticas do fabricante do equipamento.

8.6. A garantia do fabricante deve possuir, no mínimo, as seguintes características, durante todo seu período de vigência:

8.6.1. Reposição de peça/equipamento defeituoso; o substituto deverá ser novo, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao danificado, e deverá ser enviado pelo fabricante, às expensas da CONTRATADA, para o endereço registrado do CONTRATANTE, passando à propriedade desta e imediatamente sendo incluído no contrato de manutenção vigente em substituição ao equipamento ou peça danificados. Adicionalmente, o equipamento ou peça substituído deverá ser enviado ao fabricante à expensa da CONTRATADA, em até 5 (cinco) dias úteis; ou retirados pela CONTRATADA;

8.6.2. Garantia da atualização do sistema operacional/firmware, provendo o fornecimento de novas versões por necessidade de correção de problemas ou por implementação de novas funcionalidades;

8.6.3. Acesso ao serviço de assistência técnica 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana; os chamados deverão ser atendidos por engenheiros certificados e especializados do quadro de funcionários do fornecedor credenciado ou fabricante, em inglês ou português;

8.6.4. Acesso seguro 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, por parte da CONTRATANTE, utilizando-se de código individual, a ferramentas de autosserviço no sítio do fabricante, que permitam o diagnóstico e sugestões de solução de problemas quando possível;

8.7. Deverá haver prestação de assistência técnica por parte da CONTRATADA, durante a vigência dos contratos, contemplando, no mínimo, o serviço de atendimento telefônico gratuito (0800), com atendimento no idioma português, e suporte remoto via web,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

ambos em regime de 7 (sete) dias por semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia; esse serviço poderá ser usado para abrir solicitações de informações, reportar incidentes ou esclarecer dúvidas quanto à utilização dos produtos e soluções fornecidos;

8.7.1. O atendimento de chamadas telefônicas por meio de central de atendimento a ser provida pela CONTRATADA deve estar disponível através de serviço de Discagem Direta Gratuita – DDG (0800).

8.8. Os chamados deverão ser registrados e deverão estar disponíveis para acompanhamento pela(s) equipe(s) da CONTRATANTE, e deverão conter data e hora da chamada, descrição do problema ocorrido, descrição da resolução e data e hora de conclusão.

8.9. O registro do horário da abertura do chamado será feito através do número do protocolo de atendimento que deverá ser informado pela Contratada ou através do horário de envio do e-mail com a solicitação da Contratante.

8.10. Entende-se por término do atendimento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado, estando condicionado à aprovação da equipe técnica da PF.

8.11. Entende-se por tempo de solução o prazo compreendido entre o horário de abertura do chamado na Central de Atendimento da Contratada até a solução do incidente/problema, com a entrega e instalação do equipamento/peça (hardware) em pleno funcionamento, quando for o caso.

8.12. O chamado aberto junto à Contratada, após fechado, poderá ser reaberto, se necessário, a qualquer momento fazendo referência ao número original de identificação da chamada.

8.13. O tempo de solução de problema poderá ser suspenso, reavaliado ou aceito somente para os casos em que a Contratada justificar que não deu causa ao atraso e que tenha sido analisada e julgada procedente pela equipe de fiscalização do contrato.

8.14. O atendimento deverá ser realizado, de acordo com a gravidade do problema, nos seguintes prazos, após a solicitação formal:

8.14.1. Grau 1: o equipamento, acessório, periférico apresenta pane, falha ou não conformidade técnica que o torna total ou parcialmente inoperante. O primeiro



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

retorno telefônico da Contratada deve ser realizado em no máximo 1 (uma hora) e a solução técnica, definitiva ou de contorno, não poderá exceder a 6 (seis horas), contadas do chamado técnico;

8.14.2. Grau 2: o equipamento, acessório, periférico apresenta pane, falha ou não conformidade técnica que prejudica a operação, uso ou acesso de função básica. O primeiro retorno telefônico da Contratada deve ser realizado em no máximo 1 (uma hora) e a solução técnica, definitiva ou de contorno, não poderá exceder a 24 (vinte e quatro horas), contadas do chamado técnico;

8.14.3. Grau 3: o equipamento, acessório, periférico apresenta pane, falha ou não conformidade técnica que causa restrições de operação de funções acessórias. O primeiro retorno telefônico da Contratada deve ser realizado em no máximo 2 (duas horas) e a solução técnica, definitiva ou de contorno, não poderá exceder a 48 (quarenta e oito horas), contadas do chamado técnico;

8.15. As tabelas a seguir representam as relações entre o tempo, em horas, para resolução do chamado e as respectivas sanções administrativas aplicáveis para cada caso de acordo com a gravidade do problema, nos seguintes prazos, após a solicitação formal:

SANÇÕES E GLOSAS - GRAU 1	
Atraso de até 1 hora para solução do problema	<u>Aceito.</u>
Atraso superior a 1 hora e até 3 horas para solução do problema	Até o segundo descumprimento no período de vigência do contrato, advertência A partir da terceira ocorrência, seguida ou intercalada, no período de vigência do contrato, será aplicada, cumulativamente com as demais apurações, glosa/multa de 2% sobre o valor do serviço (objeto do contrato).
Atraso superior a 3 horas para solução do problema	Advertência e glosa/multa de 0,5% por hora de atraso sobre o valor do serviço (objeto do contrato), limitado ao valor percentual máximo de 20%.

SANÇÕES E GLOSAS - GRAUS 2 e 3	
Atraso de até 3 horas para solução do problema	<u>Aceito.</u>
Atraso superior a 3 horas e até 8 horas para solução do problema	Até o segundo descumprimento no período de vigência do contrato, advertência A partir da terceira ocorrência, seguida ou intercalada, no período de vigência do contrato, será aplicada,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

	cumulativamente com as demais apurações, glosa/multa de 1% sobre o valor serviço (objeto do contrato).
Atraso superior a 8 horas para solução do problema	Advertência e glosa/multa de 0,5% por hora de atraso sobre o valor do serviço (objeto do contrato), limitado ao valor percentual máximo de 20%.

8.16. Faculta-se à Contratada substituir temporariamente o equipamento, peça e componente defeituoso por outros de características técnicas iguais ou superiores, quando então, a partir de seu pleno estado de funcionamento, ficará suspensa a contagem do prazo de solução definitiva.

8.17. Os equipamentos substitutos deverão ser instalados e ativados no ambiente da PF, de modo a garantir que todas as funções e atividades providas pelo equipamento original estejam totalmente operacionais e ambientadas de acordo com as necessidades da Polícia Federal.

8.18. É responsabilidade da Contratada a realização de toda e qualquer atividade necessária para o transporte, ativação, ambientação e adaptação dos equipamentos (incluindo a instalação e customização de softwares e migrações de dados), assim como a sua posterior desinstalação e remoção com reinstalação dos itens definitivos, em razão de atividades de garantia e manutenção.

8.19. Quando constatada a impossibilidade do conserto ou passados 30 (trinta) dias corridos, a substituição passará a ser definitiva.

8.20. Se, em razão da complexidade dos reparos, for necessária a remoção do equipamento das instalações da Contratante, observar-se-á o seguinte:

8.20.1. A remoção somente será possível mediante justificativa, devidamente aceita pela Contratante, desde que não prejudique a segurança dos dados produzidos ou sob guarda da PF.

8.20.2. Todas as despesas referentes ao transporte e ao seguro do equipamento correrão por conta da Contratada, sendo sua exclusiva responsabilidade reparar quaisquer avarias decorrentes deste transporte.

8.21. Fica estabelecido que as peças, componentes e acessórios colocados em substituição aos defeituosos tornar-se-ão de propriedade da PF, e as peças, componentes e acessórios retirados poderão ser recolhidos pela Contratada.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

8.22. Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade pelas manutenções no endereço da PF, bem como pelo deslocamento de seus técnicos ao local de instalação do equipamento, pela retirada e entrega do mesmo e por todas as despesas de transporte, estada, frete e seguro correspondentes ou quaisquer outras necessárias ao cumprimento do serviço de manutenção.

8.23. A Contratada apresentará à Polícia Federal, em cada manutenção realizada, um Relatório de Visita Técnica, nele constando a descrição clara do(s) problema(s) identificado(s) e os procedimentos adotados para a sua resolução.

8.24. Deverá ser possível a Contratada gerar relatórios contendo as informações de data e hora de abertura e fechamento do chamado, nome do responsável pela abertura, nome do responsável pelo atendimento, número de controle (protocolo), nível de severidade, descrição sucinta do chamado, Nível de Serviço alvo e Nível de Serviço atingido.

8.25. A proponente deverá considerar em sua proposta de preços final todos os insumos que porventura sejam necessários para o pleno atendimento dos serviços contratados.

8.26. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência própria e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

8.27. Os serviços de instalação, assistência técnica, suporte e garantia deverão ser prestados por técnicos devidamente capacitados nos produtos em questão, bem como com todos os recursos ferramentais necessários para a prestação dos serviços.

Anexo II - ANEXO II - Termo de vistoria.pdf



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

ANEXO II – DECLARAÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA

Declaramos, para fins de participação no Pregão Eletrônico nº/.....-DTI/PF, que a empresa, CNPJ/MF n.º, representada por seu Responsável Técnico, CPF nº, em visita realizada às instalações da Diretoria de Tecnologia da Informação e Inovação da Polícia Federal (DTI/PF), está ciente das condições atuais de infraestrutura, bem como das quantidades, marcas e configurações dos equipamentos de informática e ainda dos *softwares* em utilização pelo órgão, e que recebeu instruções e informações adicionais necessárias ao atendimento do objeto e demais condições do Edital, não havendo, portanto, nenhuma dúvida que prejudique a apresentação de uma proposta completa e com todos os detalhes. Declarar ainda que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

Declaramos, ainda, que a supramencionada empresa está ciente do compromisso assumido de manter sigilo sobre todas as informações às quais teve acesso em decorrência da vistoria realizada nesta data.

Brasília/DF, dede

Anexo III - ANEXO III - Termo de Sigilo.pdf



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

ANEXO III – Termo de Sigilo e Confidencialidade

O(a) Sr.(a), CPF nº..... endereço, profissional responsável pela execução do contrato nº _____/_____, DECLARA, sob as penalidades da lei, que está ciente das normas de segurança vigentes na Polícia Federal e que se compromete:

1. a não divulgar quaisquer informações a que tenha acesso em virtude dos trabalhos a serem executados ou de que tenha tomado conhecimento em decorrência da execução do objeto;
2. a não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso, para gerar benefício exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, para si ou para terceiros;
3. a não efetuar nenhuma gravação ou cópia do código fonte ou das informações confidenciais a que tiver acesso;
4. a não apropriar-se para si ou para outrem do material confidencial e/ou sigiloso oriundo das informações confidenciais às quais terei acesso;
5. a não repassar o conhecimento das informações confidenciais, responsabilizando-me por todas as pessoas que vierem a ter acesso a tais informações por meu intermédio, e obrigando-me, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e/ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações fornecidas;
6. observar as práticas e diretrizes adotadas no Guia de Requisitos e de Obrigações quanto a Segurança da Informação e Privacidade da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia, zelando pelo seu cumprimento no que tange a execução do contrato.

Neste Termo, as seguintes expressões serão assim definidas:

Informação Confidencial significará toda e qualquer informação pertencente exclusivamente à Polícia Federal e seus afiliados, de natureza técnica, operacional, comercial, jurídica, know-how, processos, projetos, métodos e metodologia, fluxogramas, sistemas de logística e layouts, planos de negócios (business plans), documentos, contratos, papéis, pareceres, dados e código fonte, que forem disponibilizados a mim sob a forma escrita, verbal ou por quaisquer outros meios.

Não se configuram informações confidenciais:

1. aquelas já disponíveis ao público em geral sem minha culpa;
2. aquelas que não são mais consideradas confidenciais pelos órgãos competentes da Polícia Federal;
3. os conhecimentos de ferramentas e tecnologias de terceiros, não vinculados à Polícia Federal, adquiridos por mim durante o projeto.

A vigência da obrigação de confidencialidade e sigilo, assumida pela minha pessoa por meio deste termo, terá a validade enquanto a informação não for tornada de conhecimento público por qualquer outra pessoa, ou mediante autorização escrita, concedida à minha pessoa pela Gestão da PF.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de todas as sanções judiciais que poderão advir.

E, por ser verdade, firmamos o presente.

Local e Data

Nome:

CPF:

Endereço – telefone – fax:

E-mail:

Anexo IV - ANEXO IV - Termo de Ciencia.pdf



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

ANEXO IV – Termo de Ciência

Contrato nº			
Objeto:			
Gestor do Contrato:		Mat.	
Contratante:			
Contratada:		CNPJ	
Preposto da Contratada:		CPF	

Por este instrumento, os funcionários abaixo-assinados declaram ter ciência e conhecer o Termo de Responsabilidade e Sigilo e das normas de segurança vigentes na Polícia Federal.

Também declaram que não farão uso em benefício próprio de nenhum dos recursos disponíveis na Polícia Federal, tais como: telefones, impressoras, e-mail, acesso à internet, entre outros.

_____, _____ de _____ de 20____

CIÊNCIA	
Funcionários da Contratada	
Nome: Matrícula:	Assinatura:
Nome: Matrícula:	Assinatura:
Nome: Matrícula:	Assinatura:
Nome: Matrícula:	Assinatura:

Anexo V - ANEXO V - Modelo de Proposta.pdf



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

ANEXO V – Modelo de Apresentação de Proposta

DADOS DA EMPRESA	
Nº Processo	
Licitação Nº	
Data do Pregão:	
Empresa	
CNPJ	
Contato	
E-mail	
Telefone	

Grupo 1 – Soluções de armazenamento, kits de expansão e serviços associados.

Grupo	Item	Especificação	Quantidade	Preços (R\$)
1	1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14731TB	2 unidades	
	2	Serviço de garantia por 60 meses para o item 1	2 unidades	
	3	Solução de Armazenamento NAS com capacidade útil de 3256TB	1 unidade	
	4	Serviço de garantia por 60 meses para o item 3	1 unidade	
	5	Serviço de Instalação e Implantação do item 1	2 unidades	
	6	Serviço de Instalação e Implantação do item 3	1 unidade	
	7	Serviço de Operação Assistida para o item 1	320 horas	
	8	Serviço de Operação Assistida para o item 3	160 horas	
	9	Serviço de Suporte Especializado	800 horas	

<OU>

Grupo 2 – Serviço de migração dos dados

Grupo	Item	Especificação	Quantidade	Preço (R\$)
2	10	Serviço de Migração de Dados	1782 terabytes	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS - CISE/CGTI/DTI/PF

DETALHAMENTO DOS ITENS

(...)

Anexo VI - APENDICE I - ETP 67_2023.pdf

Estudo Técnico Preliminar 67/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 08206.000739/2023-11

2. Descrição da necessidade

Ampliação da capacidade de armazenamento de dados para suprir a necessidade atual e futura dos sistemas corporativos hospedados no ambiente de *storage* da DTI. Atualmente a capacidade de armazenamento do ambiente se encontra acima de 80% de utilização no ambiente *midrange* e acima de 95% no ambiente NAS (*Network Attached Storage*) *scale-out*, sendo necessário sua expansão para que não ocorra a interrupção dos serviços de TIC providos pela DTI/PF.

Melhor utilização da capacidade de armazenamento com a utilização de *storages* NAS com integração nativa com *storages* de objetos para fins de *tiering* (transbordo).

Maior segurança e salvaguarda dos dados armazenados com a utilização de protocolos de acesso aos *storages* que fornecem camadas de proteção contra ação de *malwares* do tipo *ransomware*.

Migrar os dados dos *storages midrange* e NAS atuais para a nova solução devido a necessidade de atualização tecnológica do parque. Os equipamentos UNITY 600 e o ISILON X410 serão descontinuados considerando o fim de suporte pelo fabricante estarem próximos (UNITY – *midrange* em 2025 e ISILON X410 - NAS em 2024). O equipamento ISILON H500 passará a ser utilizado pela equipe de governança de dados dada a sua compatibilidade nativa com o protocolo HDFS (fim do suporte em 2028).

Preparação do ambiente de armazenamento para utilização dos serviços de nuvem.

Salvaguardar uma cópia dos dados fora do ambiente da DTI, talvez na nuvem pública, na modalidade de *cold storage*, considerando que a PF possui apenas um datacenter.

Além dos equipamentos e armazenamento, também fará parte da solução:

- a) *racks* para instalá-los;
- b) *switches*, cabos e conectores de rede para interligá-los à LAN do Datacenter, e à rede de gerenciamento da DTI;
- c) licenças dos *softwares* do ambiente de *storage*, com o respectivo suporte;
- d) o serviço de instalação de todos os elementos da solução;

- e) o serviço de migração dos dados atualmente nos *storages midrange* e NAS atuais para a nova solução; e
- f) o serviço de nuvem, ou preparação de ambiente de replicação *on-premises*, para espelhar os dados salvaguardados no *storage* de objetos na nuvem, na forma de espelhamento.

2.1. Motivação/Justificativa

2.1.1. Conforme disposto no Art. 185, I, da Instrução Normativa no 13/2005 - DG/PF, que define as competências das unidades centrais e descentralizadas da Polícia Federal, compete à Diretoria de Tecnologia da Informação e Inovação (DTI), por intermédio do Serviço de Suporte Técnico, atual Coordenação de Infraestrutura e Serviços, “*planejar, controlar, executar e fiscalizar as atividades de manutenção da infraestrutura de informática, bancos de dados e rede de comunicação de dados, garantindo a disponibilidade, integridade, confiabilidade, consistência, padronização e demais requisitos de segurança*”.

2.1.2. A DTI, como Diretoria responsável pela especificação e padronização de todo o parque computacional e tecnológico da PF, desenvolve metodologias de trabalho e agrega conhecimento técnico e científico para difusão entre as descentralizadas, inclusive por meio de intercâmbio com outras instituições. Por esse motivo, encontra-se em constante processo de atualização tecnológica, a fim de acompanhar as necessidades de atendimento e de modernização da PF, buscando atender ao crescente número de sistemas e oferecer melhores condições de trabalho aos servidores deste órgão e, conseqüentemente, melhores serviços ao cidadão.

2.1.3. Um levantamento realizado em junho de 2022 pela DTI revelou que, entre os itens de aquisição mais solicitados pelas unidades descentralizadas está o aumento na capacidade de armazenamento (*storage*) e *backup*, deixando-os entre os mais prioritários.

2.1.4. Também há um crescimento acelerado na utilização dos recursos de modo que a sua previsão pode não ser atendida pelos recursos atuais, o que deve ser avaliado quanto à necessidade e viabilidade de expansão para atender demandas tais como projetos de Big Data em andamento nas áreas gestoras, ativação de sistemas de grande geração e armazenamento de dados, áudio e vídeo como SIS, ePOL e SEI, bem como demandas constantes de armazenamento de dados obtidos por operações policiais e exames periciais.

2.1.5. O intuito da aquisição do *storage* de objeto é desonerar os *storages mid-range* e vSAN, que possuem um custo mais elevado, e salvaguardar dados pouco acessados (mortos). Com a aquisição de um *storage* NAS integrado ao *storage* de objetos, será possível otimizar a utilização dos recursos por meio da funcionalidade de *tiering*, considerando inclusive os estudos que serão colocados neste ETP, onde grande parte

dos dados armazenados nos *storages* atuais não são acessados por mais de 1 ano e, por questões negociais, não podem ser arquivados, devendo estar acessíveis aos usuários de forma imediata.

2.1.6. Objetiva-se também possuir uma solução para realizar a retenção de dados de *backup* superiores a 2 anos, considerando que o custo de se armazenar tais dados em soluções de *backup* possui um custo de manutenção e sustentação elevados.

2.1.7. O *storage* de objetos refere-se, majoritariamente, a um serviço de armazenamento de objetos em nuvem (pública ou privada), projetado especificamente para grandes quantidades de dados não estruturados, como arquivos de vídeo, imagens, documentos e outros arquivos, a exemplo dos serviços Amazon S3, o Google *Cloud Storage* ou Microsoft Azure *Blob Storage*, que visam à escalabilidade, durabilidade e disponibilidade do armazenamento e acessíveis por API (Interface de Programação de Aplicativos).

2.1.8. Entretanto, se consideradas questões como custos, segurança da informação ou preocupação com tráfego de rede, pode ser adotada solução *on-premise*, como é o caso que se propõe, a ser melhor analisada neste Estudo Técnico Preliminar.

2.1.9. Em todo o caso, é relevante que independentemente da solução adotada, além da manipulação de arquivos, como *upload*, *download* e exclusão de arquivos, e gerenciamento de metadados, possa também oferecer recursos adicionais, como controle de acesso, armazenamento em camadas, replicação, entre outros. Para o armazenamento em camadas ou *tiering storage* poderá ser necessária uma extensão da solução com disposição *tiered NAS*.

2.1.10. Outro fator motivador foi atender demandas formalizadas por outras unidades da PF, em especial pela Corregedoria-Geral (COGER) e Diretoria Técnico-Científica (DITEC), onde foi identificada a necessidade para se adquirir *storages* com alta capacidade de armazenamento e resiliência.

2.1.11. A COGER é a unidade gestora do sistema ePOL, sistema oficial de polícia judiciária da Polícia Federal. Destina-se tanto ao controle dos procedimentos policiais quanto à gestão e geração de documentos e tarefas policiais desde a chegada do expediente em uma unidade da Polícia Federal, criando-se o chamado Registro de Fato (RDF), até a conclusão do Inquérito Policial (IPL), com o seu encaminhamento à Justiça diretamente por meio digital. Logo, todos os materiais produzidos durante a investigação policial, ou seja, materiais produzidos em campo, artefatos documentais do inquérito policial, peças, e até mesmo as oitivas gravadas em vídeos, devem ser armazenados nos *storages* de objetos deste planejamento.

2.1.12. A DITEC por intermédio do SEPINF (Serviço de Perícias em Informática) vem buscando a modernização e padronização dos trabalhos periciais realizados na área de informática. As perícias em informática atualmente produzem grande quantidade de dados que precisam ser anexados aos laudos de forma segura e resiliente. Desta forma, objetiva-se atender a uma demanda nacional para salvaguardar todos estes

materiais gerados durante os exames periciais de informática e que precisam ser acessados de forma segura, resiliente e com alta disponibilidade pelas instituições interessadas, sejam autoridades policiais, o judiciário ou as partes envolvidas.

2.1.13. Ainda, faz-se necessário considerar o crescimento de uso do ambiente de armazenamento atual. Logo, o presente estudo consolida o quantitativo de armazenamento necessário para atender a demanda atual e futura da PF, levando-se em consideração o crescimento de uso do ambiente atual, demandas provenientes das diretorias, substituição das soluções de armazenamento para os próximos 5 anos e projetos futuros.

2.1.14. Este planejamento de contratação objetiva atender às diversas áreas da Polícia Federal, inclusive dos Estados da Federação. As investigações policiais e exames periciais das cinco regiões do Brasil serão atendidas pela disponibilização de área de armazenamento de forma centralizada no *datacenter* da PF, para os inquéritos instituídos no ePOL e para os exames periciais elaborados (anexos de laudos de informática), com administração e sustentação feita pela DTI em Brasília. Desde os trabalhos executados no Norte do país, defendendo a Amazônia, até o combate ao descaminho no Sul, passando inclusive pelas complexas investigações que objetivam o combate ao crime organizado, narcotráfico, crimes ambientais e aqueles de origem cibernética.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
CGTI/DTI/PF	Orlando Batista da Silva Neto

4. Necessidades de Negócio

4.1. Necessidades de negócio

4.1.1. Funcionalidade

4.1.1.1. Garantir a disponibilidade e o desempenho da infraestrutura do ambiente de *storage* da DTI.

4.1.1.2. Suprir o aumento da demanda de armazenamento dos sistemas corporativos hospedados no ambiente da PF, e dos usuários, para os próximos 60 (sessenta) meses.

4.1.1.2.1. Migrar os dados dos ambientes de armazenamento, que perdem a garantia e suporte, para o novo ambiente de *storages*, devidamente coberto por garantia e suporte.

4.1.1.3. Suprir às necessidades das diretorias que têm solicitado área de armazenamento para salvaguardar os dados provenientes de investigações policiais.

4.1.1.3.1. Conforme levantamentos realizados com a DICOR (Diretoria de Investigação e Combate ao Crime Organizado e à Corrupção), DIP (Diretoria de Inteligência Policial), DITEC (Diretoria Técnico Científica) e DCIBER (Diretoria de Combate a Crimes Cibernéticos), conforme SEI nº 08206.001312/2023-31, estas áreas precisam que os dados estejam disponíveis pelo período que perdurar a investigação e o respectivo processo penal, e devem estar sempre disponíveis para acesso.

4.1.1.3.2. A partir desta necessidade negocial, vê-se a necessidade de se adquirir solução de armazenamento NAS escalável e integrada à solução de armazenamento de objetos, com a finalidade de otimizar os recursos mais nobres e fornecer uma área de armazenamento compatível com a demanda apresentada.

4.1.1.4. Dadas as necessidades negociais apresentadas, faz-se necessário adquirir solução de armazenamento de objetos para:

4.1.1.4.1. Atender às aplicações e sistemas desenvolvidos nesta PF, a exemplo do EPOL e IPED WEB;

4.1.1.4.2. Prover um ambiente de salvaguarda dos dados de usuários que são pouco acessados, mas precisam estar disponíveis em tempo real para uso por parte das equipes de investigação da Polícia Federal;

4.1.1.4.3. Salvar os dados de *backup* que possuem longa retenção, superior a 2 anos;

4.1.1.4.4. Prover um ambiente de armazenamento altamente escalável, robusto, de alta disponibilidade e durável, compatível com os novos protocolos;

4.1.1.4.5. Prover ambiente de armazenamento compatível com os protocolos de nuvem, considerando a possibilidade de facilitar a migração dos dados.

4.1.1.5. Suprir, de forma complementar, o ambiente de tecnologia de informação da DTI para os próximos 60 (sessenta) meses.

4.1.2. Alinhamento estratégico

4.1.2.1. Alinhado com o PDTIC 2020-2023:

a) ID N60 – Equipamentos para demandas que exigem grande quantidade de dados relacionadas à extração de dados de aparelhos apreendidos, mídias e nuvens; A65 - Adquirir *storages* com alta capacidade de armazenamento adequadas ao volume de dados necessário às atividades da CGPRE/DICOR/PF e suas projeções;

b) ID N136 - Aumento do *storage* da unidade; A192 - Adquirir *storage* mais robusto para armazenamento dos dados das investigações sensíveis;

c) ID N136a - Ampliação da capacidade de processamento e armazenamento de dados; A192a - Ampliar da capacidade de processamento e armazenamento de dados para suprir a necessidade dos sistemas corporativos hospedados no ambiente de virtualização da DTI;

d) ID N136c - Ampliação da capacidade de armazenamento de dados; A192c - Contratar serviço de armazenamento de dados do tipo *storage* de objetos na DTI;

4.2. Requisitos de capacitação

4.2.1. Para fins de capacitação da equipe, deverá ser contratado serviço de operação assistida após a implantação do *storage* de objetos. Considerando ser um novo serviço a ser adquirido pela PF, o repasse de conhecimento deverá ser realizado pelo fabricante da solução contratada.

4.3. Legais

4.3.1. A contratação deverá atender às determinações da Instrução Normativa SGD /ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, particularmente ao item 4 do Anexo I:

*4.1. Os órgãos e entidades que necessitem criar, ampliar ou renovar infraestrutura de centro de dados deverão fazê-lo por meio da contratação de serviços de computação em nuvem, **salvo quando demonstrada a inviabilidade em estudo técnico preliminar da contratação.** (grifo nosso)*

4.2. As contratações de serviços em nuvem devem observar as normas correlatas publicadas pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República - GSI/PR.

4.4. De manutenção

4.4.1. Todos os equipamentos e *softwares* devem possuir garantia e suporte ao longo de sua vida útil para manutenções corretivas.

4.4.2. Deverá ser contratada horas de suporte especializado para implantação do serviço de *storage* de objetos, considerando ser um serviço novo cuja expertise ainda não foi adquirida pelos analistas que sustentam o ambiente da PF. Estas horas serão necessárias para implantação dos novos projetos e aqueles em curso.

4.5. Temporais

4.5.1. A CONTRATADA deverá entregar os equipamentos em até 90 (noventa) dias contados da data de assinatura do contrato.

4.6. De segurança e privacidade

4.6.1. Todas as informações obtidas ou extraídas pela CONTRATADA deverão ser tratadas como confidenciais, sendo vedada qualquer divulgação a terceiros. A CONTRATADA deve zelar por si e por seus sócios, empregados e subcontratados pela manutenção do sigilo absoluto sobre os dados, informações, documentos e especificações técnicas e comerciais aos quais eventualmente tenham conhecimento ou acesso.

4.7. Sociais, ambientais e culturais

4.7.1. Só será admitida a oferta de ativos que cumpram os critérios de segurança, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética, previstos na Portaria nº 170 de 2012 do INMETRO.

4.7.2. O atendimento da CONTRATADA deverá ser preferencialmente em língua portuguesa do Brasil. Se não for possível, deverá ser em língua inglesa dos Estados Unidos.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. De arquitetura tecnológica

5.1.1. A infraestrutura de armazenamento da DTI/PF é composta principalmente por quatro *storages*, sejam eles: 2 (dois) UNITY 600 e 2 (dois) ISILON, 1 (um) H500 e 1 (um) X410. Os UNITYs possuem capacidade líquida de aproximadamente 960TB cada; e os ISILON possuem capacidade de 432TB e 178TB, respectivamente.

5.1.1.1. Há também um *storage highend*, o VMAX, com capacidade aproximada de 300TB, que se encontra em uso apenas pelo Mainframe, que está em fase de desativação.

5.1.1.2. Para o ambiente de virtualização produtivo se utiliza o protocolo vSAN para fins de disponibilização de armazenamento em bloco, com capacidade total atual de 900TB e aproximadamente 300TB livres, cuja expansão é objeto do planejamento de contratação 08206.001725/2022-34.

5.1.2. Neste planejamento de contratação objetiva-se focar em um ambiente de armazenamento de objetos com *storage NAS* para armazenamento integrado, a fim de

atender as demandas específicas de armazenamento de objetos e as demandas internas de disponibilização direta de compartilhamentos e arquivos. Faz-se necessário substituir os equipamentos UNITY e ISILON, considerando a melhor utilização dos recursos de armazenamento atuais a partir do uso otimizado de uma solução mais nobre, *storage* NAS, para uma solução menos onerosa, *storage* de objetos.

5.1.2.1. Esta EPC entende que é mais vantajoso substituir a solução de armazenamento atualmente implantada, pois, além da falta de capacidade do *hardware* atualmente implantado, qual seja, 4 (quatro) sistemas de armazenamento, todos ainda estão em garantia, contudo com fim de suporte do fabricante previsto confirme a seguir:

- ISLION modelo X410 - 29/02/2024;
- ISILON modelo H500 - 31/05/2028;
- UNITY 600 (SDF2025) - 07/02/2025;
- UNITY 600 (SDF2026) - 07/02/2025;

5.1.3. Os UNITYs são *storages mid-range* atualmente usados tanto na rede NAS como na rede SAN. Estão com aproximadamente 200TB livres em cada uma das unidades.

5.1.4. Os ISILON são *storages scale-out*, atualmente com apenas 7% da sua capacidade disponível. Logo, não há mais área a ser disponibilizada, sendo inclusive necessário realizar algumas migrações para que a área de manobra do equipamento não seja comprometida.

5.1.5. Para o dimensionamento do ambiente de NAS, que será pormenorizado na seção 7, utilizou-se o histórico de aquisição e uso dos equipamentos UNITY e ISILON, os dados armazenados obtidos a partir das ferramentas da DELL, *cloudIQ* e *liveoptics*; e solicitações formalizadas pelas diretorias, seja por meio do portal de atendimento ao usuário ou SEI.

5.1.6. Nos últimos meses houve demandas por parte das Diretorias diretamente ligadas a investigações policiais que aumentaram significativa a alocação de área de armazenamento, conforme evidências (tabelas, chamados e processos SEI) expostas no tópico ESTIMATIVA DA DEMANDA deste Estudo. Nestas áreas alocadas não há possibilidade de sanitização/deleção de dados, conforme informado no item 4.1.1.3. Além das áreas alocadas, ainda há demandas represadas, a exemplo dos chamados 462955, 470457, 471419, e processo 08200.022786/2023-76), com tendência de crescimento.

5.1.6. Acerca do *storage* de objetos, a prospecção da arquitetura tecnológica será realizada com a participação da COGER (Coregedoria-Geral) e da DITEC (Diretoria Técnico-Científica), por meio do SEPINF (Setor de Perícias em Informática), áreas demandantes e partícipes desta contratação.

5.1.7. A Solução de Armazenamento de Objetos deverá contemplar:

5.1.7.1. Área de armazenamento suficiente para salvaguardar todas as peças, oitivas e arquivos de campo relativos às investigações policiais realizadas pela PF (sistema EPOL):

5.1.7.2. Área de armazenamento para salvaguardar os anexos de Laudos Periciais de Informática, de todas as unidades técnico-científicas do país;

5.1.7.3. Retenção dos backups superiores à 2 anos;

5.1.7.4. Salvaguarda dos arquivos mortos e sem uso nos *storages* NAS desta DTI.

5.1.8. Para tanto, a Solução de Armazenamento de Objetos deverá:

5.1.8.1. Possuir uma arquitetura escalável, *scale-out*,

5.1.8.2. Possuir recursos de proteção dos dados à ataques do tipo *ransomware*;

5.1.8.3. Ser compatível com o protocolo de nuvem S3, com sincronização nativa para os grandes fornecedores de nuvem do mercado (Amazon, Google e Microsoft);

5.1.8.4. Possuir criptografia em disco para salvaguarda dos dados;

5.1.8.5. Possuir desempenho compatível com a realidade atual do parque de armazenamento da DTI;

5.1.8.6. Possuir integração nativa com *storage* NAS para “tierização” entre os sistemas e armazenamento.

5.1.9. A CONTRATADA deverá prover todos os componentes de software bem como os componentes de hardware – armazenamento, processamento e conectividade – que constituem a Solução, necessários ao cumprimento dos requisitos técnicos.

5.1.10. Todos os equipamentos fornecidos não deverão constar, na data de apresentação de propostas na respectiva fase licitatória, na lista de *end-of-sale* e *end-of-support* do seu fabricante, inclusive os ativos de conectividade.

5.1.11. Deverá ser fornecido o serviço de migração dos dados da rede NAS (*Unity* e *Isilon*) para o novo ambiente NAS, considerando inclusive o fim da garantia dos equipamentos existentes no ambiente desta DTI, assim como dos dados presentes no ambiente de armazenamento de objetos via software desta DTI (Minio - <https://min.io/>).

5.1.11. Será necessário o fornecimento de suporte especializado considerando que a solução de armazenamento de objetos é algo novo para a equipe técnica da DTI/PF, onde haverá a necessidade de horas do fabricante/fornecedor da solução para fins de planejamento e implantação dos novos projetos.

5.1.12. Será necessário que a solução seja facilmente expandida, sem a interrupção dos serviços e sem perda de desempenho, que forneça recursos internos de redundância, além daquela fornecida por RAID, de forma distribuída pelos nós,

prevenindo redução de perda de dados e interrupção por falha no hardware. Devido estas necessidades, a solução deverá ser do tipo *scale-out*.

5.2. Solução de armazenamento de objetos:

5.2.1. Deverá usar a arquitetura do tipo *scale-out*.

5.2.2 Possuir capacidade líquida de armazenamento definida na seção 7.

5.2.3. A capacidade entregue no cluster deverá ser expansível a, no mínimo, 30% da capacidade dimensionada inicialmente. A expansão para atingir essa capacidade deve ocorrer de forma não disruptiva, isto é, sem interrupção das operações de I/O das aplicações que estão acessando a solução.

5.2.4. Ser dimensionada para comportar objetos de 1MB cada, a partir do dimensionamento previsto na seção 7.

5.2.5. Deverá garantir que os objetos armazenados continuem acessíveis em caso de falha/perda de qualquer um dos componentes da solução, independentemente da funcionalidade de replicação.

5.2.6. Deverá prover acesso rápido aos objetos, garantindo autenticidade, imutabilidade, unicidade e disponibilidade, durante o período de retenção configurado, além de ser transparente quanto ao local de armazenamento (*Global Namespace*) para aplicações e usuários.

5.2.7. Deverá possuir capacidade para armazenar dados não estruturados (arquivos em geral como: XML, PDF, TXT, Microsoft Office, OpenOffice, databases SQL, mailbox Exchange, arquivos de máquinas virtuais, arquivos de sistema operacional Linux, Openshift, etc.) e seus metadados, inclusive customizados, que devem conter informações relativas a um único objeto.

5.2.8. Deverá possuir, de forma nativa, as seguintes capacidades de proteção:

5.2.8.1. Permitir automaticamente que um objeto original possua múltiplas cópias, de forma que cada cópia seja armazenada em servidores e discos diferentes do objeto original;

5.2.8.2. Recuperar de forma automática um objeto original;

5.2.8.3. Fazer replicação e recuperação de forma automática de objetos entre soluções geograficamente distantes, sem envolvimento de aplicações e sem limites de distância.

5.2.9. Deverá possuir de forma nativa as seguintes capacidades de segurança:

5.2.9.1. Garantir de forma automática que um objeto original não seja alterado ou corrompido durante o período de retenção configurado, através de sua própria assinatura digital.

5.2.9.1.1 No caso de alteração do objeto original, a solução deverá recalcular a assinatura digital e tratá-lo como um novo objeto no sistema, não alterando nenhuma referência ou política do objeto original.

5.2.9.1.2 No caso de corrupção do objeto original, a solução deverá descartá-lo e fazer uma nova cópia a partir de uma cópia autêntica do objeto original, gerada pela política de proteção.

5.2.9.2. Garantir que um objeto não seja acessado por usuário ou aplicação não autorizados.

5.2.10. Deverá possuir de forma nativa os seguintes controles de retenção:

5.2.10.1 Após a configuração do período de retenção de um objeto, a solução não deverá permitir que este seja alterado ou apagado, até que o tempo de retenção configurado tenha expirado;

5.2.10.2 Uma vez configurado o tempo de retenção de um objeto, a solução não deverá permitir a reconfiguração do período de retenção para menos, mas deverá permitir que o período de retenção seja aumentado;

5.2.10.3. O prazo de retenção deverá ser atribuído a cada objeto armazenado, ou a uma classe de retenção ao qual o objeto esteja associado.

5.2.10.4. Possuir funcionalidade que permita que os objetos sejam mantidos mesmo após a expiração do seu prazo de retenção;

5.2.10.5. Permitir definição do tempo de retenção de, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos.

5.2.11. Deverá prover de forma nativa as seguintes funcionalidades no momento de deleção de um objeto:

5.2.11.1. Permitir que um objeto seja apagado somente após o tempo de retenção ter expirado;

5.2.11.2. Permitir que um objeto seja apagado fisicamente após a expiração do período de retenção.

5.2.12. O produto ofertado deverá suportar todos os protocolos descritos e funcionalidades de forma global como um produto único, não sendo permitido composição de produtos para entrega da solução.

5.2.12.1. As soluções não devem ser baseadas em virtualização de subsistemas, ou sistemas de soluções *Software Defined Storage* que sejam compostas por *hardwares* e/ou *softwares commodity*;

5.2.12.2. O sistema operacional dos módulos/nós do sistema de armazenamento *scale-out* deverá ser nativo do produto, do mesmo fabricante do *hardware*, não se permitindo as modalidades OEM de sistemas operacionais de

propósito geral, baseado em Windows ou Unix/Linux e suas variações, exceto se completamente customizado e suportado integralmente pelo fabricante da solução.

5.2.12.3. As soluções não devem ser baseadas em *softwares* de clusterização de mercado, como Veritas Cluster, Microsoft cluster, Ceph, Minio ou similares;

5.2.12.4. As soluções não devem ser baseadas em *gateways* genéricos, baseados em servidores de rack comuns ou que não sejam de propósito específico.

5.2.13. A solução deverá fornecer console de monitoração e gerenciamento acessível via interface WEB(GUI) HTTPS e linha de comando (CLI ssh), que permita executar todas as funções de configuração e monitoração da solução.

5.2.14. O *cluster* deve incluir todos os ativos de rede necessários para sua instalação, com cabos de conectividade (inclusive cabos de fibra e UTP), *switches* de gerenciamento, *switches* de *frontend* e *backend*, outros componentes de *hardware*, incluindo *racks* para instalação dos equipamentos, conectores, *transceivers*, PDU's e demais componentes necessários para seu perfeito funcionamento.

5.2.15. A solução de armazenamento deverá se conectar à rede da PF por meio de interfaces de rede compatíveis com o ambiente.

5.2.15.1. Deverá ser fornecido junto à solução todos os equipamentos e dispositivos de rede e conectividade. A contratada deverá compor a solução de *storage* de forma a suportar as métricas de desempenho que compõem o estudo, devem se conectar de forma redundante à rede da PF por meio de fibra óptica, padrão ethernet.

5.2.16. Tanto as portas das interfaces quanto os respectivos *transceivers* devem realizar adaptação automática (autonegociação) da banda de transmissão de acordo com a infraestrutura de conexão.

5.2.17. Os canais de *frontend* e de replicação entre sites (primário e contingência) deverão possuir capacidade para criação de caminhos redundantes para conexão com dispositivos ligados à rede da PF.

5.2.18. Deverá garantir que um objeto seja único no sistema.

5.2.19. Deverá implementar protocolos de acesso seguro.

5.2.20. Permitir que a aplicação efetue pesquisa de objetos através de índices específicos configurados pela própria aplicação, definindo campos-chave e/ou através da indexação dos objetos.

5.2.21. Permitir que as aplicações clientes executem operações com as seguintes finalidades: leitura, gravação, deleção, configuração de retenção, busca e recuperação de objetos.

5.2.22. Possuir interface com as aplicações através do protocolo S3.

- 5.2.23. Possuir compatibilidade com os protocolos HTTP/HTTPS-RestAPI, CIFS, NFS e S3, para ingestão e recuperação de objetos.
- 5.2.24. A solução deverá permitir a reutilização do espaço liberado para otimizar os recursos de armazenamento.
- 5.2.25. A solução deve possuir a capacidade de gerenciar cotas de armazenamento definidas por políticas determinadas pelo administrador, aplicáveis no *tenant /namespace* ou por usuário. A implementação de quotas deve permitir a monitoração de sua utilização, garantindo que não sejam ultrapassados os limites determinados.
- 5.2.26. Deve possuir funcionalidade de criptografia de dados, com criptografia habilitada para todos os dados armazenados.
- 5.2.27. Deverá implementar mecanismos de replicação entre 2 (dois) ou mais *sites* em modalidade assíncrona. Todos os componentes de *hardware* e *software* necessários para utilização da funcionalidade deverão ser oferecidos.
- 5.2.28. Para a replicação assíncrona definida no item anterior, a solução deve permitir a seleção por grupos e/ou individualmente de *buckets* e objetos.
- 5.2.29. O acesso aos objetos via protocolo S3, assegurado o uso de todas as funcionalidades solicitadas, deve ser suportado pelo fabricante da solução para operação com *softwares* de *backup* do mercado.
- 5.2.30. A solução deverá ser composta por um conjunto de módulos a serem instalados em racks fornecidos pelo fabricante.
- 5.2.31. O chassi/controladora deverá operar com pelo menos 2 (duas) fontes de energia redundantes e independentes, do tipo “hot swap”, que possibilite o funcionamento normal dos módulos, sem prejuízo de nenhuma funcionalidade, no caso de uma das fontes de alimentação manifestar algum tipo de falha.
- 5.2.32. A solução deverá contemplar o licenciamento de software para atender, ao menos, as seguintes funcionalidades:
- 5.2.32.1. Monitoração;
 - 5.2.32.2. Funcionalidade de gerenciamento e balanceamento de conexões;
 - 5.2.32.3. Gerenciamento e assinalamento de *buckets*;
 - 5.2.32.4. Gerenciamento de replicação;
 - 5.2.32.5. Funcionalidade WORM (*Write Once Read Many*);
 - 5.2.32.6. Funcionalidade de proteção contra *ransomware*;
 - 5.2.32.7. Funcionalidade de criptografia;

5.3. Solução de armazenamento NAS (*Network Access Storage*):

5.3.1. Deverá usar a arquitetura do tipo *scale-out*.

5.3.2. Possuir capacidade de sistema de armazenamento de dados escalável NAS com base no levantamento realizado no item 7, sem considerar ganhos com deduplicação e compressão de dados especializada para o armazenamento de documentos digitais com formato não estruturado.

5.3.3. A solução deverá ser composta por conjuntos de módulos os quais não deverão ultrapassar dois racks, que serão fornecidos pelo fabricante.

5.3.4. O Chassi deverá operar com pelo menos 2 (duas) fontes de energia redundantes e independentes, do tipo “*hot swap*”, que possibilite o funcionamento normal dos módulos, sem prejuízo de nenhuma funcionalidade, no caso de uma das fontes de alimentação manifestar algum tipo de falha.

5.3.5. Cada módulo deverá possuir processador, memória e portas de comunicação suficientes para atender os requisitos de desempenho necessários para o correto funcionamento da solução, com *throughput* mínimo de leitura para SMB e NFS compatíveis com o ambiente atual da PF e drives de SSD para função e aceleração de leitura e escrita.

5.3.6. A solução deverá contemplar o licenciamento de software para atender, pelo menos, as seguintes funcionalidades:

5.3.6.1. Monitoração;

5.3.6.2. Funcionalidade de gerenciamento e balanceamento de conexões;

5.3.6.3. Gerenciamento e assinalamento de cotas de utilização por usuário, grupo, diretório e subdiretórios;

5.3.6.4. Gerenciamento de *snapshots*;

5.3.6.5. Gerenciamento de replicação;

5.3.6.6. Gerenciamento de “*tierização*” (inclusive com *storage* de objetos);

5.3.6.7. Funcionalidade de deduplicação;

5.3.7. A solução deverá possuir, ao menos, os seguintes protocolos acesso: NFS, SMB e FTP;

5.3.8. A solução de armazenamento deverá se conectar à rede da PF por meio de interfaces de rede compatíveis com o ambiente atual.

5.3.8.1. Deverá ser fornecido junto à solução todos os equipamentos e dispositivos de rede e conectividade, inclusive cabos e *transceivers*. A contratada deverá compor a solução de *storage* de forma a suportar as métricas de desempenho que compõem o estudo, devem se conectar de forma redundante à rede da PF por meio de fibra óptica, padrão ethernet.

5.3.8.2. Tanto as portas das interfaces quanto os respectivos *transceivers* devem realizar adaptação automática (autonegociação) da banda de transmissão de acordo com a infraestrutura de conexão.

5.3.9. O produto ofertado deverá suportar todos os protocolos descritos e funcionalidades de forma global como um produto único, não sendo permitida composição de produtos para entrega da solução.

5.3.9.1. A solução não deve ser baseada em virtualização de subsistemas, ou sistemas de soluções *Software Defined Storage* que sejam compostas por *hardwares* e/ou *softwares commodity*;

5.3.9.2. O sistema operacional dos módulos/nós do sistema de armazenamento *scale-out* deverá ser nativo do produto, do mesmo fabricante do *hardware*, não se permitindo as modalidades OEM de sistemas operacionais de propósito geral, baseado em Windows ou Unix/Linux e suas variações, exceto se completamente customizado e suportado integralmente pelo fabricante da solução.

5.3.9.3. A solução não deve ser baseada em *gateways* genéricos, baseados em servidores de rack comuns ou que não sejam de propósito específico.

5.3.10. A solução deverá fornecer console de monitoração e gerenciamento acessível via interface WEB(GUI) HTTPS e linha de comando (CLI ssh), que permita executar todas as funções de configuração e monitoração da solução;

5.4. Serviço de Migração de Dados:

5.4.1. A CONTRATADA será responsável pela instalação, parametrização e desinstalação dos recursos de *hardware* e *software*, por avaliar e fornecer as diretrizes no preparo dos planos de migração e de testes, além de executar a migração, verificar os dados migrados e documentar o cronograma e as atividades necessárias a serem realizadas;

5.4.2. A CONTRATADA, em conjunto com as equipes da DTI/PF, deverá planejar e efetivar a migração dos dados, de acordo com a necessidade da DTI/PF;

5.4.3. A CONTRATADA deverá designar gerente de projeto para planejamento, acompanhamento e controle das atividades relacionadas aos serviços de migração de dados;

5.4.4. Durante o processo de migração de dados, os ambientes produtivos da PF não poderão sofrer nenhuma indisponibilidade. Casos em que a atividade de migração exija a parada de ambientes produtivo, a DTI/PF deverá ser comunicada com antecedência mínima de 14 (catorze) dias para que a parada possa ser programada;

5.4.4.1. Esse período de antecedência poderá ser alterado conforme negociação e concordância entre a DTI/PF e a CONTRATADA.

5.4.5. As migrações devem ser finalizadas até 31/7/2025.

5.5. Serviço de Operação Assistida:

5.5.1. O Serviço de operação assistida consiste no apoio à operação e monitoramento das soluções, bem como a transferência contínua de conhecimento especializado da CONTRATADA à PF;

5.5.2. Abrange as seguintes atividades:

5.5.2.1. Auxiliar a PF na formulação da customização e parametrização do ambiente de produção, de acordo com as diretrizes e necessidades da PF;

5.5.2.2. Apoiar o monitoramento dos eventos gerados pelos módulos de administração e gerenciamento da Solução;

5.5.2.3. Apoiar o monitoramento de alertas dos módulos de administração e gerenciamento da Solução;

5.5.2.4. Propor novas configurações e ajustes para refinar e melhorar o processo de administração e gerenciamento da Solução;

5.5.2.5. Realizar e orientar testes de novas versões do software de Gerenciamento da Solução;

5.5.2.6. Apoiar na geração de informações para a gestão da capacidade e do desempenho.

5.6. Serviços de suporte especializado:

5.6.1. Tendo em vista a modernização da operação de infraestrutura de TI com recursos de *storage* de objetos faz-se necessário contratar os respectivos serviços de suporte especializado.

5.6.2. Após a devida implantação da solução, o suporte especializado será necessário para fins de melhor utilização dos novos recursos disponibilizados, inclusive para a adaptação de dados e de funcionalidades dos sistemas corporativos da Polícia Federal.

5.6.3. Existem diversos tópicos abrangidos pelos serviços de suporte especializado. Dentre eles, destacam-se:

5.6.3.1. Orientar na melhoria de métodos, procedimentos e técnicas utilizadas pela área de Suporte, Armazenamento e de Desenvolvimento de Sistemas;

5.6.3.1.1. Avaliar o desempenho do ambiente, com indicação das medidas recomendadas para sua otimização;

5.6.3.2. Orientar quanto à integração com:

5.6.3.2.1. Soluções de gestão de identidade e de acesso;

5.6.3.2.2. Soluções de orquestração de ambientes em nuvem;

5.6.3.2.3. Soluções de *Data Analytics*;

5.6.3.2.4. Ferramentas de *Backup e Restore*;

5.6.3.2.5. APIs de ferramentas de terceiros, entre outras tecnologias;

5.6.3.3. Orientar quanto à implementação de novas plataformas de desenvolvimento

e/ou novas versões das plataformas existentes;

5.6.3.4. Orientar quanto a métodos e procedimentos para a migração de objetos para

outros equipamentos.

5.6.4. Como este serviço é utilizado sob demanda, somente horas previamente aprovadas por Ordens de Serviço (OS) poderão ser utilizadas/executadas, e posteriormente faturadas. Tal fato dá liberdade à gestão das áreas técnicas quanto à utilização do serviço, flexibilizando o planejamento e execução dos projetos de interesse da PF.

5.7. Serviços de instalação e implantação:

5.7.1. Entende-se como serviço de instalação todos os serviços pertinentes ao completo funcionamento da solução, compreendendo instalação física, lógica e configuração inicial dos componentes do sistema.

5.7.2. Após a assinatura do contrato, a DTI/PF convocará reunião inicial com a CONTRATADA para alinhamento de expectativas e elaboração do plano de entrega, instalação e configuração dos equipamentos. Todas as condições da execução dependerão de aprovação da Contratante.

5.7.3. Após a instalação, a CONTRATADA deverá proceder a configuração dos componentes de forma que toda a capacidade seja disponibilizada para uso;

5.7.4. Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados e certificados pelo fabricante dos equipamentos, e a comprovação destes requisitos deverá ser emitida pelo fabricante e encaminhada à Contratante antes da aprovação do cronograma de execução dos serviços. Caso não haja certificado específico para o produto, o fabricante deverá atestar que a revenda é capacitada para prestar o serviço.

5.7.5. A certificação dos técnicos deverá contemplar a habilitação para instalar, configurar e customizar todas as funcionalidades demandadas no Termo de Referência.

5.7.6. A instalação e configuração deve seguir sempre as melhores práticas levando em consideração as recomendações dos fabricantes dos equipamentos.

5.7.7. A CONTRATADA deverá providenciar todos os materiais necessários à instalação física dos equipamentos; a CONTRATANTE será responsável pela disponibilização dos locais de instalação e pelo fornecimento de pontos elétricos necessários à instalação dos equipamentos.

5.7.7.1. As despesas de custeio com deslocamento dos equipamentos técnicos da proponente ao local de entrega, bem como todas as despesas de transporte, diárias, seguro ou quaisquer outros custos envolvidos ficarão a cargo exclusivo da CONTRATADA;

5.7.8. Todos os parâmetros a serem configurados deverão ser alinhados entre as partes em reuniões de pré-projeto, podendo estas ser realizadas presencialmente, por telefone ou via conferência web, devendo a CONTRATADA sugerir as configurações de acordo com normas e boas práticas, cabendo à CONTRATANTE a sua aceitação expressa ou recusa nos casos de não atendimento das condições estabelecidas;

5.7.9. As configurações deverão seguir fielmente a padronização previamente estabelecida pela CONTRATANTE;

5.7.10. A prestação do serviço deve ser planejado e executado de modo que não cause interrupções e paralisações não programadas, ou qualquer outro tipo de transtorno ao correto funcionamento do ambiente operacional da CONTRATANTE; caso não seja possível manter a disponibilidade dos serviços básicos no momento da instalação, as manobras de implantação deverão ser realizadas durante janela de manutenção agendada previamente, em horários que não comprometam o funcionamento das atividades do órgão, inclusive aos sábados, domingos e feriados;

5.7.10.1. Ao término do serviço deve ser fornecido um relatório detalhado (*as-built*) contendo todas as configurações realizadas, com comentários sobre os principais comandos e as justificativas das opções de parametrização de modo a facilitar a posterior administração da solução e a continuidade de seu funcionamento.

5.8. Replicação do *storage* de objetos

5.8.1. Para fins de salvaguarda dos dados que serão armazenados no *storage* de objetos e considerando que o volume armazenado é relativamente alto quando comparado com as demandas atuais desta DTI, far-se-á necessário replicar os dados para uma solução fora do sítio desta DTI, em local a ser disponibilizado pela CONTRATANTE.

5.8.2. O *cluster* que receberá a replicação deverá incluir todos os ativos de rede necessários para conectividade (inclusive cabos de fibra e UTP), *switches* de gerenciamento, *switches* de *frontend* e *backend*, outros componentes de *hardware*, incluindo eventuais *racks* para instalação dos equipamentos, conectores, *transceivers*, PDU's e demais componentes necessários para seu perfeito funcionamento.

5.8.3. A solução de armazenamento da réplica deverá se conectar à rede da PF por meio de interfaces de rede compatíveis com o ambiente.

5.8.3.1. A solução deverá ser conectada à rede da PF e a contratada deverá compor a solução de armazenamento de forma a suportar as métricas de desempenho que compõem o estudo, não sendo inferior a 10Gbps, e devem se conectar de forma redundante à rede da PF.

5.8.4. Os canais de replicação entre sites (primário e contingência) deverão possuir capacidade para criação de caminhos redundantes para conexão com dispositivos ligados à rede da PF.

5.8.5. Os dados a serem replicados serão aqueles exclusivamente armazenados no *storage* de objetos referente ao item 6.1 e serão dimensionados na seção 7.

5.8.6. A replicação pode ser realizada de forma síncrona e/ou assíncrona e a solução deve permitir a seleção por grupos e/ou individualmente de *buckets* e objetos.

5.8.7. Possuir compatibilidade e interface com o protocolo de nuvem S3, para ingestão e recuperação de objetos.

5.8.8. O acesso aos objetos via protocolo S3, assegurado o uso de todas as funcionalidades solicitadas, deve ser suportado pelo fabricante da solução para operação com *softwares* de *backup* do mercado.

5.8.9. Os dados replicados poderão ser salvaguardados apenas para cópias de segurança, não precisando ser acessados imediatamente quando solicitados. É compatível com este requisito o armazenamento do tipo *cold storage*, quando os dados solicitados podem ser entregues pela solução até 48hs após solicitados.

5.8.10. Deverá garantir que os objetos armazenados continuem acessíveis em caso de falha/perda de qualquer um dos componentes da solução.

5.8.11. Deverá prover acesso aos objetos garantindo autenticidade, imutabilidade, unicidade e disponibilidade, durante o período de retenção configurado, além de ser transparente quanto ao local de armazenamento (*Global Namespace*) para aplicações e usuários.

5.8.12. Deverá garantir que um objeto seja único no sistema.

5.8.13. Deverá implementar protocolos de acesso seguro.

5.8.14. Permitir que a aplicação efetue pesquisa de objetos através de índices específicos configurados pela própria aplicação, definindo campos-chave e/ou através da indexação completa dos objetos.

5.8.15. Permitir que as aplicações clientes executem operações com as seguintes finalidades: leitura, gravação, deleção, configuração de retenção, busca e recuperação de objetos.

5.9. De projeto e de implementação

5.9.1. O projeto para implantação deverá ser apresentado até 30 (trinta) dias antes da entrega dos equipamentos e deverá ser aprovado pela CONTRATANTE.

5.10. De implantação

5.10.1. Todo o *hardware* e solução a ser adquirido devem ser implantados pela CONTRATADA.

5.10.2. É de responsabilidade da CONTRATADA fornecer todos os insumos necessários para a implantação da solução, a exemplo de cabos e conectores de rede e de energia, SFPs, *racks*, PDUs e trilhos de montagem.

5.10.3. A CONTRATADA deverá realizar a implantação da solução em até 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório dos itens, devendo seguir o projeto aprovado pela CONTRATANTE. Qualquer eventualidade deve ser comunicada à CONTRATANTE, sendo de responsabilidade da CONTRATADA fornecer qualquer insumo de *hardware* ou *software* para realizar a correta implantação do(s) item(ns) adquirido(s).

5.10.3.1. Conforme tratado neste ETP, a CONTRATADA deverá entregar, instalar e configurar os equipamentos em até 150 (cento e cinquenta) dias contados da data de assinatura do contrato, considerando a entrega em 90 dias (item 4.5.1) e sua implantação em 60 dias.

5.10.4. A emissão do Termo de Recebimento Definitivo está condicionada à aprovação pela CONTRATANTE de Relatório Final (“*as-built*”) emitido pela CONTRATADA.

5.10.5. Após o recebimento definitivo a CISE/CGTI/DTI/PF, em conjunto com a CONTRATADA, deverá realizar a configuração dos ambientes de armazenamento de acordo com planejamento interno.

5.11. De garantia e manutenção

5.11.1. A CONTRATADA deverá fornecer garantia de 60 (sessenta) meses, conforme os itens “**1.4.5 (Equipamentos de Armazenamento)**” do Guia “Diretrizes para Contratação de Ativos de TIC” (https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/orientacoes_ativos-de-tic-v-4.pdf), vinculado à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, conforme § 2º do Art. 8º.

5.11.1.1. a garantia deve abranger atualização de *software* e manutenção corretiva do *hardware*, inclusive com substituição do *hardware* caso necessário, pelo período de vigência do contrato.

5.11.1.2. Após expirado o período de garantia, todos os produtos devem continuar funcionando normalmente na última versão de *software* instalada.

5.11.2. A CONTRATADA deverá fornecer suporte e assistência técnica *on-site* com atendimento 24x7x365 e nível de serviço a ser definido em Termo de Referência.

5.11.2.1. A CONTRATADA deverá oferecer ao menos os seguintes canais de atendimento para abertura de caso/chamado/*ticket* de acionamento da garantia:

5.11.2.1.1. Telefone 0800; e

5.11.2.1.2. *Site* próprio.

5.12. De capacitação

5.12.1. Para fins de capacitação da equipe, deverá ser contratado serviço de operação assistida após a implantação do *storage* de objetos. Considerando ser um novo serviço a ser adquirido pela PF, o repasse de conhecimento deverá ser realizado pelo fabricante da solução contratada.

5.12.2. Deverá ser contratada horas de suporte especializado para implantação do serviço de *storage* de objetos, considerando ser um serviço novo cuja expertise ainda não foi adquirida pelos analistas que sustentam o ambiente da PF. Estas horas serão necessárias para implantação dos novos projetos e aqueles em curso.

5.13. De experiência profissional da equipe que executará os serviços relacionados à solução de TIC

5.13.1. A instalação dos ativos (*storages*) e passivos ficará a cargo da CONTRATADA, que deverá usar mão de obra qualificada e comprovadamente certificada pelo fabricante da solução para instalar, configurar e operar os produtos objeto da contratação.

5.13.2. A contratada deverá alocar profissionais devidamente certificados pela fabricante e qualificados para realizar as atividades de operação assistida, para fins de transferência de conhecimento à equipe de sustentação desta PF, assim como para as atividades de suporte especializado para implantação de projetos.

5.13.3. O perfil profissional de tecnologia da informação a DTI/PF, necessário para adquirir o conhecimento específico da solução a ser contratada, está abrangido no contrato de sustentação da DTI/PF ora em vigor.

5.14. De formação da equipe que projetará, implementará e implantará a solução de TIC

5.14.1. Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados e certificados pelo fabricante dos equipamentos, e a comprovação destes requisitos deverá ser emitida pelo fabricante e encaminhada à CONTRATANTE antes da aprovação do cronograma de execução dos serviços. Caso não haja certificado específico para o produto, o fabricante deverá atestar que a revenda é capacitada para prestar o serviço.

5.14. De metodologia de trabalho

Não se aplicam.

5.15. De segurança da informação e privacidade

5.15.1. A CONTRATADA deverá assegurar todas as atualizações de *firmware*, microcódigos e *softwares*, com disponibilização de *patches* de segurança e suporte ao longo da vida útil do *hardware* e/ou enquanto estiver disponível ao mercado a respectiva versão do *software* fornecido.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1. Necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual

6.1.1. Considerando ser uma solução de armazenamento para dados críticos de investigações policiais e sistemas da Polícia Federal de alta relevância para o sistema judiciário, é necessário que os dados sejam replicados em site distinto do principal.

6.1.2. As soluções de armazenamento podem ter diferente densidades e arquiteturas para fins de atender aos requisitos técnicos levantados. Há soluções no mercado e que possivelmente atendem com uma arquitetura puramente scale-out e de alta densidade, havendo apenas a necessidade de 1 rack para solução NAS e 2 racks para cada uma das soluções de objetos; outras, para fins de atender os mesmos requisitos técnicos necessitam de 2 racks para solução NAS e até 4 para solução de objetos. A depender da solução vencedora em fase própria do certame muda-se também o consumo de energia e geração de calor. Logo, faz-se necessário avaliar o datacenter da DTI/PF e o sítio secundário para fins de atendimento do maior número possível de fornecedores para não limitar a concorrência.

6.1.3. É certo que será necessário realizar uma adequação do site que receberá a replicação do *storage* de objetos. A replicação será instalada ou na sala de servidores do edifício Sede da PF ou no *datacenter* do INC. Ambos os sites necessitam de adaptação da infraestrutura: no INC faz-se necessário adaptar a rede elétrica, os climatizadores e substituição do piso elevado; no edifício sede faz-se necessário realizar uma adequação na climatização e a troca do piso elevado. Os gestores destes ambientes estão cientes da necessidade deste planejamento de contratação e será avaliado junto às respectivas diretorias o melhor local para implantação da solução de replicação. Foi aberto o processo SEI 08206.002098/2023-30 para tratativa da adequação do ambiente de replicação.

6.1.3. Para o datacenter da DTI/PF, será necessário avaliar a solução que será fornecida para ajustes finos no ambiente. Deve ser considerando inclusive o novo contrato de manutenção da sala cofre, cuja nova empresa que iniciou a prestação de

seus serviços em setembro de 2023, para fins execução dos serviços de lançamentos de circuitos de energia, movimentação de racks e reforço no piso elevado.

6.1.4. A fim de prevenir investimentos ora subdimensionados, ora superdimensionados, a depender da solução de mercado que se lograr vencedora da licitação, aponta-se a importância de previamente conhecer a solução a ser contratada e seu dimensionamento (quantidade de racks, produção de calor, massa, demanda energética, link metropolitano para a replicação), para, posteriormente à homologação do certame licitatório, preparar os ambientes dos sites (primário e espelho) nos aspectos de resistência de piso, alimentação elétrica, climatização, dentre outros.

6.2. Outras necessidades

Nada a acrescentar

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. Premissas

7.1.1. Os estudos para estimativa foram realizados com base no crescimento da utilização do ambiente atual de armazenamento, a partir dos dados apresentados pela ferramenta CloudIQ (<https://cloudiq.dell.com>), pelo crescimento dos *storages* ISILON e UNITY desde a contratação das suas expansões (processo SEI 08206.000660/2018-23), por levantamentos realizados na solução atual de backup, pelas demandas dos últimos anos para aumento da área destinada às investigações policiais, pelas estimativas presentes no processo SEI 08206.001312/2023-31 acerca do dimensionamento de *storage* de objetos para as diretorias envolvidas no projeto, e demais demandas encaminhadas a UID (Unidade de Infraestrutura de Datacenter) desta DTI.

7.2. Forma de cálculo

7.2.1 Para fins de dimensionamento inicial da solução de *storage*, fez-se necessário o levantamento atual do ambiente, projeção de crescimento a partir da expansão adquirida em 2018 e demandas de área de armazenamento proveniente das diretorias.

7.2.2 A seguir serão detalhados os levantamentos realizados para o ambiente de armazenamento NAS.

7.2.3. Primeiramente partiu-se para análise do **histórico de aquisição e uso dos equipamentos UNITY e ISILON**. Em 2018 houve uma contratação para expansão do ambiente, processo SEI 08206.000660/2018-23, que resultou em um aumento significativo conforme tabela a seguir:

--	--	--	--

Equipamento	Em 30/08/2018 (processo de expansão 08206.000660 /2018-23)		Em 17/08/2023		Fim do suporte
	Capacidade	Disponível	Capacidade	Disponível	
UNITY 600	206	34	960	196	31/07/2025
UNITY 600	206	54	960	208	31/07/2025
ISILON X410	211	89	178	8	29/02/2024
ISILON H500			432	12	31/05/2028

7.2.3.1. Pode-se observar um crescimento de área útil para armazenamento na ordem de 4x, na aquisição de 2018. Acerca do consumo de área armazenada, em 2018 consumia-se 446TB, em 2023 o consumo encontra-se em 2106TB, **um aumento de 4,72x no período de 5 anos.**

7.2.3.2. Para realização de um levantamento voltado para armazenamento NAS, dos 2.106TB atualmente em uso, 1.390TB são de uso exclusivo NAS. Desta forma, aplicando-se o fator de 4,72x de crescimento projetado obtido a partir do item anterior, seria razoável a aquisição de 6.564TB de *storage* NAS para atender apenas à crescente demanda da DTI, conforme a seguir:

Demanda	Unidade	Ano 1 (TB)	Ano 2 (TB)	Ano 3 (TB)	Ano 4 (TB)	Ano 5 (TB)
Crescimento Natural	DTI	1390,00	2683,39	3976,77	5270,16	6563,54

7.2.3.3. Entretanto, considerando ser uma aquisição conjunta de *storage* de objetos, em que uma das finalidades seria atender o arquivamento de dados mortos, em sua maioria, provenientes de compartilhamentos CIFS e NFS, é razoável que parte considerável da área estimada seja direcionada para o *storage* de objetos, cujo custo apresenta-se mais baixo do que o do *storage* NAS.

7.2.3.4. Logo, foi realizado um estudo com apoio da ferramenta *liveoptics*, a partir de compartilhamentos NFS e CIFS e observou-se que 70% dos dados não são acessados há mais de um ano.

7.2.3.5. Aplicando políticas de “tierização” eficientes, pode-se armazenar 70% dos dados presentes nos *storages* desta DTI para uma solução de *storage* de objetos.

Logo, chega-se ao número de adquirir **um storage NAS com capacidade de 1.970TB e de storage de objetos de 4.590TB, levando-se em consideração o crescimento natural do ambiente NAS, e tierização** entre *storages*, conforme segue:

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
NAS	417,00	805,02	1193,03	1581,05	1969,06
Objeto	973,00	1878,37	2783,74	3689,11	4594,48

7.2.3.5.1. Esta “tierização” entre *storages* objetiva ter um ganho no custo da solução considerando que o custo do armazenamento em *storage* de objetos é significativamente menor do que em um *storage* NAS. No estudo das soluções /cenários será demonstrados os custos para se ter certeza da melhor opção a ser escolhida.

7.2.3.6. Ainda há de se considerar que o principal *storage* desta DTI, Unity 600, possui fim de suporte para o dia 31/7/2025, o ISILON X410 para 29/2/2024 e o ISILON H500 para 31/5/2028. Todos os *storages* serão descontinuados dentro do período de 5 anos deste planejamento, sendo necessárias as respectivas migrações antes que a vigência dos suportes se encerre.

7.2.4. Além do crescimento natural levantado anteriormente, tem-se observado uma **demanda crescente por área de armazenamento especificamente para as investigações policiais**. Estas demandas têm chegado nesta DTI e, no último ano, fez-se necessário sobrestar parte delas, dado que o planejamento da expansão realizada em 2018 não conseguiu prever tais demandas das diretorias. Considerando este novo planejamento de contratação de *storage*, segue o levantamento das demandas reprimidas a serem atendidas.

7.2.4.1. Levantou-se a demanda reprimida por área de armazenamento a ser atendida por esta DTI/PF. Estas demandas foram formalizadas a esta DTI por meio do portal de atendimento, onde foram registrados os chamados 462955, 470457 e 471419, ou por meio do SEI, onde foram registrados os processos 08200.022786/2023-76, 08200.005479/2023-21 e SEI 08123.000585/2022-05, conforme tabela a seguir.

Solicitação	data	Ano 1 (TB)	Ano 2 (TB)	Ano 3 (TB)	Ano 4 (TB)	Ano 5 (TB)
Chamado 462955	31/07/2023	40	77,21973	114,4395	151,6592	188,8789
Chamado 470457	11/08/2023	50	96,52466	143,0493	189,574	236,0987

Chamado 471419	15/08/2023	20	38,60987	57,21973	75,8296	94,43946
SEI 08200.022786/2023-76	26/07/2023	60	115,8296	171,6592	227,4888	283,3184
SEI 08200.005479/2023-21	23/02/2023	60	115,8296	171,6592	227,4888	283,3184
SEI 08123.000585/2022-05	13/05/2022	70	135,1345	200,2691	265,4036	330,5381
Total		300	579,148	858,296	1137,444	1416,592

7.2.4.2. Observa-se uma demanda inicial que não foi atendida por esta DTI de 300TB. Aplicando o fator de crescimento de 4,72 demonstrado no item 7.2.3.1, **chega-se a uma necessidade de 1.416TB**, de storage NAS, considerando o crescimento natural nos próximos 5 anos, totalizado na tabela anterior.

7.2.4.2.1. Pode-se aplicar políticas de “tierização” eficientes, ao armazenar 70% dos dados presentes nos *storages* NAS desta DTI para uma solução de *storage* de objetos, conforme explicado no item 7.2.3.4. Logo, para estas as demandas investigativas, chega-se ao número de ocupação de **425TB em um storage NAS e de 991TB em um storage de objetos**, conforme a seguir:

	Ano 1 (TB)	Ano 2 (TB)	Ano 3 (TB)	Ano 4 (TB)	Ano 5 (TB)
NAS	90,00	173,74	257,49	341,23	424,98
Objeto	210,00	405,40	600,81	796,21	991,61

7.2.4.3. Ainda foram registrados o processo SEI 08201.000549/2022-63, por parte da DITEC, cujo levantamento será considerado no item 7.2.5, e o processo 08200.019115/2021-66, por parte da CINQ (Coordenação de Inquéritos nos Tribunais Superiores), cujo levantamento já faz parte do estudo relacionado no item 7.2.2.

7.2.5. O Serviço de Perícias em Informática (SEPINF), vinculado à Diretoria Técnico-Científica, e a Corregedoria-Geral da PF formalizaram à DTI **necessidades específicas para uso do storage de objetos**. Desta forma, ambas unidades compõem a equipe de planejamento de contratação e formalizaram suas necessidades no processo SEI 08206.001312/2023-31 e em reuniões internas deste planejamento. Algumas outras unidades, a exemplo da DCIBER (Diretoria de Combate a Crimes Cibernéticos) e do SEGEO (Serviço de Geomática), ao tomarem ciência do

planejamento em tela, também formalizaram suas demandas. A tabela a seguir pormenoriza o dimensionamento referente a estes pedidos.

Documento	Unidade	Área solicitada (TB) - Ano 1	Ano 2 (TB)	Ano 3 (TB)	Ano 4 (TB)	Ano 5 (TB)
Despacho 30483002	SEPINF	2131,58	2819,91	3680,33	4755,85	6100,25
Despacho 30964938	COGER	62,27	124,54	186,81	249,08	311,35
E-mail CCAT	DCIBER	85,00	106,25	127,50	148,75	170,00
E-mail SEGEO	DITEC	234,00	280,00	326,00	372,00	418,00
Total		2512,85	3330,70	4320,64	5525,68	6999,60

7.2.5.1. Nas demandas apresentadas acima, a previsão de crescimento foi feita pelas próprias diretorias solicitantes. Isto devido a serem pedidos específicos para as atividades realizadas pelas próprias áreas técnicas e estratégicas, que dominam seus negócios tendo maior discernimento e propriedade para realizar o respectivo dimensionamento.

7.2.5.2. As demandas provenientes da COGER e do SEPINF são exclusivamente para armazenamento em objetos, devendo o valor de **6.411,6TB ser somado a demanda por storage de objetos**, conforme a seguir:

Documento	Unidade	Ano 1 (TB)	Ano 2 (TB)	Ano 3 (TB)	Ano 4 (TB)	Ano 5 (TB)
Despacho 30483002	SEPINF	2131,58	2819,91	3680,33	4755,85	6100,25
Despacho 30964938	COGER	62,27	124,54	186,81	249,08	311,35
TOTAL	---	2193,85	2944,45	3867,14	5004,93	6411,60

7.2.5.3. As demandas provenientes da DCIBER e da SEGEO/DITEC possuem um foco voltado para o mesmo perfil dos *storages* NAS em uso nesta DTI, sendo razoável aplicar a taxa de proporção levantada no item 7.2.3.4, ou seja, 30% em NAS, “tierizando” 70% para o *storage* de objetos. Desta forma deve-se que somar a capacidade de **176,4 TB ao dimensionamento do storage NAS e 411,6TB à capacidade do storage de objetos**, conforme a seguir:

Demanda	Unidade	Ano 1 (TB)	Ano 2 (TB)	Ano 3 (TB)	Ano 4 (TB)	Ano 5 (TB)	Storage
E-mail CCAT	DCIBER	85,00	106,25	127,50	148,75	170,00	NAS
E-mail SEGEO	DITEC	234,00	280,00	326,00	372,00	418,00	NAS
TOTAL NAS	---	319,00	386,25	453,50	520,75	588,00	NAS
TOTAL NAS + S3	---	95,70	115,88	136,05	156,23	176,40	NAS
		223,30	270,37	317,45	364,52	411,60	Objeto

7.2.6. Para fins de dimensionamento dos **backups de longa retenção**, aqueles que são armazenados por mais de 2 anos, foi realizado um levantamento do ambiente atual nesta DTI.

7.2.6.1. Do ambiente salvaguardado na solução de backup atual, tem-se 9TB do *frontend*. Logo, para este ambiente será necessário **acrescentar estes 9TB no dimensionamento do storage de objetos**.

7.2.7. Por fim, totalizando o apresentado nos itens anteriores tem-se:

7.2.7.1. Necessidades de aquisição de armazenamento em *storages* NAS e Objetos, **sem** "tierização" entre *storages*:

Demanda	Unidade	Ano 1 (TB)	Ano 2 (TB)	Ano 3 (TB)	Ano 4 (TB)	Ano 5 (TB)	Storage
Despacho 30483002	SEPINF	2131,58	2819,91	3680,33	4755,85	6100,25	Objeto
Despacho 30964938	COGER	62,27	124,54	186,81	249,08	311,35	Objeto
Openshift	DTI	70,00	135,13	200,27	265,40	330,54	Objeto
Alfresco	DTI	16,00	30,89	45,78	60,66	75,55	Objeto
Backup	DTI	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	Objeto
Total		2288,85	3119,47	4122,18	5340,00	6826,69	Objeto

Crescimento Natural	DTI	1304,00	2517,36	3730,73	4944,09	6157,45	NAS
Solicitações represadas	PF	300	579,15	2929,65	1137,44	1416,59	NAS
Levantamento Diretorias	PF	319,00	386,25	453,50	520,75	588,00	NAS
Total		1923,00	3482,76	7113,88	6602,28	8162,04	NAS

7.2.7.2. Necessidades de aquisição de armazenamento em *storages* NAS e Objetos, com “tierização” entre *storages*, com um cálculo linear no crescimento:

	Crescimento natural (7.2.3)		Solicitações represadas (7.2.4)		Levantamento diretorias (7.2.5)		Backup (7.2.6)	TOTAL (TB)	
	NAS	Objetos	NAS	Objetos	NAS	Objetos	Objetos	NAS	Objetos
Ano 1	417,00	973,00	90,00	210,00	95,7	2417,15	9,00	602,70	3609,15
Ano 2	805,02	1878,37	173,74	405,40	115,88	3214,825	9,00	1094,64	5507,60
Ano 3	1193,03	2783,74	257,49	600,81	136,05	4184,59	9,00	1586,57	7578,13
Ano 4	1581,05	3689,11	341,23	796,21	156,23	5369,45	9,00	2078,51	9863,77
Ano 5	1969,06	4594,48	424,98	991,61	176,40	6823,20	9,00	2570,44	12418,30

7.2.7.3. Esta totalização levou em consideração os dados líquidos estimados para uso nos *storages*. Tecnicamente, sabe-se que se faz necessário, ao menos, 20% de área livre para o adequado funcionamento do equipamento de armazenamento ao considerar que esses produtos precisam de áreas desalocadas para operações de manutenção e operação (rotacionamento dos dados, fluxo de *backup* diário, *buffer* de replicação e *snapshots*, por exemplo). É essencial que esta área de manobra seja considerada para fins de aquisição, logo deve-se considerar as tabelas a seguir:

7.2.7.3.1. Sem “tierização” NAS/Objetos, com 20% de manobra:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Demanda	Unidade	Ano 1 (TB)	Ano 2 (TB)	Ano 3 (TB)	Ano 4 (TB)	Ano 5 (TB)	Storage
Despacho 30483002	SEPINF	2557,89	3383,89	4416,40	5707,02	7320,30	Objeto
Despacho 30964938	COGER	74,72	149,45	224,17	298,90	373,62	Objeto
Openshift	DTI	84,00	162,16	240,32	318,48	396,65	Objeto
Alfresco	DTI	19,20	37,07	54,93	72,80	90,66	Objeto
Backup	DTI	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	Objeto
Total		2746,62	3743,37	4946,62	6408,00	8192,03	Objeto
Crescimento Natural	DTI	1564,80	3020,84	4476,87	5932,91	7388,94	NAS
Solicitações represadas	PF	360,00	694,98	3515,58	1364,93	1699,91	NAS
Levantamento Diretorias	PF	382,80	463,50	544,20	624,90	705,60	NAS
Total		2307,60	4179,31	8536,65	7922,74	9794,45	NAS

7.2.7.3.2. Com “tierização” NAS / Objetos, com 20% de manobra:

	Crescimento natural (7.2.3)		Solicitações represadas (7.2.4)		Levantamento diretorias (7.2.5)		Backup (7.2.6)	TOTAL (TB)	
	NAS	Objetos	NAS	Objetos	NAS	Objetos	Objetos	NAS	Objetos
Ano 1	500,40	1167,60	108,00	252,00	114,84	2900,58	10,80	723,24	4330,98
Ano 2	966,02	2254,04	208,49	486,48	139,05	3857,79	10,80	1313,56	6609,12

Ano 3	1431,64	3340,49	308,99	720,97	163,26	5021,50	10,80	1903,88	9093,76
Ano 4	1897,26	4426,93	409,48	955,45	187,47	6443,34	10,80	2494,21	11836,53
Ano 5	2362,88	5513,38	509,97	1189,94	211,68	8187,84	10,80	3084,53	14901,95

7.2.7.3.3. Contudo, ao considerar a “tierização” entre *storages*, deve-se levar em consideração uma aquisição inicial de capacidade de *storage* NAS maior no que se refere ao crescimento natural (item 7.2.3), solicitações represadas (item 7.2.4) e parte do levantamento das diretorias (7.2.5). Isto devido à política de “tierização” que só terá efeito de transbordo dos dados para o *storage* de objetos 12 (doze) meses após a migração dos dados. Segue a **tabela definitiva** para aquisição de armazenamento em *storage* NAS e Objetos, considerando a “tierização” entre objetos e 20% de manobra:

	Crescimento natural (7.2.3)		Solicitações represadas (7.2.4)		Levantamento diretorias (7.2.5)		Backup (7.2.6)	TOTAL (TB)	
	NAS	Objetos	NAS	Objetos	NAS	Objetos	Objetos	NAS	Objetos
Ano 1	1668,00	0	360	0	382,80	2632,62	10,8	2410,80	2643,42
Ano 2	1668,00	2254,04	360	486,48	382,80	3614,04	10,8	2410,80	6365,36
Ano 3	1668,00	3340,49	360	720,97	382,80	4801,96	10,8	2410,80	8874,22
Ano 4	1897,26	4426,93	409,48	955,45	382,80	6248,01	10,8	2689,54	11641,19
Ano 5	2362,88	5513,38	509,97	1189,94	382,80	8016,72	10,8	3255,65	14730,84

7.2.8. Para o serviço de migração deve-se considerar o seguinte levantamento:

7.2.8.1. Origens - Solução instalada a ser migrada para a Solução contratada:

7.2.8.1.1. Origem 1 - UNITY 600, com protocolo de acesso NFS e CIFS (SMB): área de armazenamento: aproximadamente 800 TB (oitocentos terabytes), separadas em dois Unitys;

7.2.8.1.2. Origem 2 - ISILON H500 com protocolo de acesso NFS e CIFS (SMB): área de armazenamento: aproximadamente 435 TB (quatrocentos e trinta e cinco terabytes);

7.2.8.1.3. Origem 3 - ISILON X410 com protocolo de acesso NFS e CIFS (SMB): área de armazenamento: aproximadamente 170 TB (cento e setenta terabytes);

7.2.8.1.4. Origem 4 – MinIO com protocolo S3: área de armazenamento: aproximadamente 80TB (oitenta terabytes).

7.2.8.2. A migração deverá ser concluída até o fim de suporte do fabricante previsto confirme a seguir. Caso as migrações finalizem antes da data prevista, o pagamento do contrato de suporte é realizado sob demanda e será avaliada a conveniência da utilização dos respectivos equipamentos até o efetivo fim do serviço de suporte. O equipamento ISILON modelo H500 que apesar de ter o fim de suporte para 31/05/2028, deverá ser migrado até 30/06/2025, considerando que o equipamento será utilizado pela equipe de governança de dados da DTI/PF pela sua compatibilidade nativa com o protocolo HDFS.

- ISLION modelo X410 - 29/02/2024;
- UNITY 600 (SDF2025) - 07/02/2025;
- UNITY 600 (SDF2026) - 07/02/2025;

7.2.8.3. Será feito um acréscimo de 20% ao total a ser migrado para fins de estimativa de novas áreas a serem ocupadas e migradas e até a efetiva implantação das novas soluções de armazenamento.

7.2.9. Para o serviço de replicação do *storage* de objetos:

7.2.9.1. A solução a ser contratada deverá replicar todo o conteúdo diretamente armazenado no *storage* de objetos para um sítio diferente, considerando que os dados não estão previstos de serem salvaguardados na solução de *backup*.

7.2.9.2. Desta forma, analisando o estudo de capacidade feito nos itens anteriores, tem-se como objetivo replicar todos os dados que serão armazenados no *storage* de objetos em um outro equipamento equivalente levando em consideração a capacidade definida no item 7.2.7.3.3., resumida a seguir:

	Crescimento natural (7.2.3)	Solicitações represadas (7.2.4)	Levantamento diretorias (7.2.5)	Backup (7.2.6)	TOTAL (TB)
Ano 1	0	0	2632,62	10,8	2643,42
Ano 2	2254,04	486,48	3614,04	10,8	6365,36
Ano 3	3340,49	720,97	4801,96	10,8	8874,22

Ano 4	4426,93	955,45	6248,01	10,8	11641,19
Ano 5	5513,38	1189,94	8016,72	10,8	14730,84

7.2.10. Serviço de Operação Assistida

7.2.10.1. Assim que os novos sistemas de armazenamento estiverem devidamente instalados e implantados, faz-se necessário que a equipe técnica da PF conheça o produto, seus recursos e suas especificidades. É preciso que haja um acompanhamento na operação dos *storages* logo após a implantação de forma a subsidiar a equipe técnica de sustentação a utilizar devidamente os recursos, conforme definido no item 5.5.

7.2.10.2. De tal forma, estima-se que a solução será composta por até 3 subsistemas de armazenamento considera-se razoável o acompanhamento operacional por um analista do fabricante da solução por um período de 160 horas (1 mês) para cada um dos *storages*, logo após a sua implantação, totalizando 480 horas (3 meses).

7.2.11. Serviço de Suporte Especializado

7.2.11.1. Considerando que a implantação do sistema de armazenamento em objetos é um serviço novo, que pode ser utilizado tanto pela equipe de infraestrutura de TIC como para equipe de desenvolvimento de sistemas, faz-se necessária mão-de-obra especializada para orientar o correto uso desta nova tecnologia para o ambiente da PF, inclusive para implantação de projetos que venham a usar os novos recursos do *storage* de objeto, conforme exposto no item 5.6.

7.2.11.2. De tal forma, considera-se necessária a aquisição de horas objetivando a boa utilização dos recursos conforme sumarizado a seguir:

	Suporte especializado (horas)
Ano 1	160
Ano 2	160
Ano 3	160

Ano 4	160
Ano 5	160

7.2.12. Serviços de instalação e implantação

7.2.12.1. Faz-se necessária a aquisição de serviços de instalação e implantação de toda a solução adquirida, conforme estimativas de capacidade realizadas nos itens anteriores.

7.2.12.2. Para tal, estima-se que a solução será composta por até 3 subsistemas de armazenamento, totalizando a necessidade de se realizar até 3 instalações, conforme a seguir:

- a) 01 (uma) Solução de Armazenamento de Objetos;
- b) 01 (uma) Solução de Armazenamento NAS;
- c) 01 (uma) Solução de Armazenamento de Objetos Replicada.

8. Levantamento de soluções

8.1. Necessidades similares em outros órgãos ou entidades da Administração Pública e as soluções adotadas

8.1.1. Foram realizadas pesquisas no painel de preços e no “comprasnet” com a finalidade de encontrar soluções de armazenamento do tipo NAS e de Objetos para fins de análise dos editais e termos de referência. Foram excluídas as contratações que tratavam de *storages all-flash*, *storages* baseados em soluções de pequeno porte com a utilização de equipamentos servidores e soluções com capacidade abaixo de aproximadamente 200TB líquidos.

8.1.2. Processo de aquisição de *storage all-flash* e *storage* híbrido pela Polícia Rodoviária Federal. Os itens 2 e 4 são os relativos à solução de armazenamento NAS híbrida do tipo scale-out.

Órgão: Polícia Rodoviária Federal	UASG: 200109
Pregão: 108/2022	Itens: 2 e 4
Objeto: 2) Solução de armazenamento NAS com serviços de instalação e 60 meses de garantia e	

suporte on-site.

4) Expansão da Solução de armazenamento NAS.

Valor total dos itens: R\$ 10.397.832,00

Capacidade líquida total adquirida: 1260TB

Valor por terabyte: R\$ 8.252,25

8.1.3. Aquisição de solução de armazenamento híbrida, do tipo *scale-out*.

Órgão: PROCURADORIA GERAL DE JUSTICA DA BAHIA	UASG: 926302
Pregão: 31/2022	Item: 1
<p>Objeto:</p> <p>Aquisição de solução de controladora de sistema de armazenamento de dados (<i>storage</i>) do fabricante</p> <p>NetApp, com garantia e suporte técnico de <i>hardware</i> e <i>software</i> por 60 (sessenta) meses.</p>	
Valor total dos itens: R\$ 1.850.000,00	
Capacidade líquida total adquirida: 229,68TB (valor aproximado)	
Valor por terabyte: R\$ 8.054,68	

8.1.4. Aquisição de um *storage* híbrido pela Secretaria de Fazenda do Tocantins.

Órgão: SECRETARIA DE FAZENDA DO TOCANTINS	UASG: 925956
Pregão: 5/2023	Item: 2 e 3
<p>Objeto:</p> <p>Unidade de Armazenamento <i>Hybrid Flash</i>. (NAS)</p>	

Switches gerenciáveis
Valor total do item: R\$ 3.196.788,90 (por unidade – total de 2 unidades)
Capacidade líquida total adquirida: 620 TB (por unidade – total de 2 unidades)
Valor por terabyte: R\$ 5.156,11 (garantia de 36 meses)

8.1.5. Aquisição de *storage* híbrido pelo Estado do Ceará. Observou-se que esta aquisição não possui características de solução *scale-out*, e sim *scale-up*.

Órgão: GOVERNO DO ESTADO DO CEARA	UASG: 943001
Pregão: 2419/2022	Item: 1 e 2
Objeto:	
1) Unidade de armazenamento de dados do tipo <i>STORAGE</i> com no mínimo 260TB (duzentos e sessenta terabytes) brutos de espaço, tendo pelo menos 25% (vinte e cinco por cento) do volume total em discos SSD.	
2) Switches Gerenciáveis de 12 portas 10GBase-T e operando na camada 3.	
Valor total dos itens: R\$ 595.700,00 (os dois itens)	
Capacidade líquida total adquirida: 195 TB (valor aproximado)	
Valor por terabyte: R\$ 3.054,87	

8.1.6. Aquisição de *storage* híbrido, *scale-out*, voltado para expansão da solução NETAPP do INPI.

Órgão: INSTIT.NAC.PESQUISAS ESPACIAIS-C.PAULISTA-MCT	UASG: 240108
Pregão: 208/2022	Item: Grupo 1
Objeto:	

Aquisição de solução de tecnologia da informação e comunicação de: solução de sistema de armazenamento de dados, integrada à solução atual, para armazenar imagens de satélites de sensoriamento remoto, meteorológicos e científicos, composta de equipamento tipo *storage* (controladora e gavetas de discos) para o INPE de Cachoeira Paulista/SP, incluindo os serviços de instalação, configuração, e, por período de 60 meses,

garantia e assistência técnica dos equipamentos, com reposição de peças

Valor total dos item: R\$ 12.406.000,00

Capacidade líquida total adquirida: 5650,5 TB (valor aproximado)

Valor por terabyte: R\$ 2.195,56

8.1.7. Aquisição de *storage* de objetos para armazenamento em site principal e secundário dos backups de longa retenção do BACEN.

Órgão: BACEN	UASG: 179087
Pregão: 112/2022	Item: 2
<p>Objeto:</p> <p>Solução de armazenamento de objetos com 7 PB de capacidade líquida; <i>Software</i> embarcado e de gerenciamento dos <i>storages</i>; Instalação, Ativação e Configuração Lógica; Garantia; Treinamento.</p>	
<p>Valor total dos itens: R\$ 21.596.000,00 (valor de duas unidades)</p>	
<p>Capacidade líquida total adquirida: 14.336 TB (cada cluster com 7.168TB)</p>	
<p>Valor por terabyte: R\$ 1.506,42</p>	

8.1.8. Aquisição de *storage* de objetos compatível com a solução de armazenamento NAS do STF.

Órgão: STF	UASG: 40001
Pregão: 49/2023	Item: 2

Objeto:
Solução de Armazenamento de Objetos, incluindo instalação, configuração, licenciamento de <i>software</i> , garantia e suporte técnico pelo prazo de 36 (trinta e seis) meses.
Valor total do item: R\$ 7.876.537,20 (duas unidades)
Capacidade líquida total adquirida: 1024 TB
Valor por terabyte: R\$ 3.845,97

8.1.9. Aquisição pelo SERPRO de oito clusters de *storage* de objetos com 500TB cada. Nesta aquisição também foi contratado serviço de migração, consultoria e suporte técnico.

Órgão: SERPRO	UASG: 803080
Pregão: 49/2023	Item: 1
Objeto:	
SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO DE OBJETOS (500TB)	
Valor total: R\$ 19.200.000,00 (oito unidades)	
Capacidade líquida total adquirida: 4000 TB	
Valor por terabyte: R\$ 4.800,00	

8.1.10. Aquisição do BRB de dois clusters de *storage* de objetos com 1PB cada.

Órgão: BRB	UASG: 925008
Pregão: 40/2021	Item: 1
Objeto:	
Sistema de Armazenamento do tipo Objeto (1 PB útil) para longa retenção.	
Valor total do item: R\$ 3.938.268,60 (cada unidade, total de duas)	

Capacidade líquida total adquirida: 1024 TB
Valor por terabyte: R\$ 3.636,70

8.1.11. Aquisição pelo Banco do Nordeste de dois clusters de *storage* de objetos com 2PB cada.

Órgão: Banco do Nordeste	UASG: 179085
Pregão: 59/2021	Item: 1
<p>Objeto:</p> <p>Contratação de Solução de <i>backup/restore</i> (cópia de segurança) para a plataforma Mainframe contemplando os dois sítios do Banco do Nordeste do Brasil, envolvendo fornecimento de sistema de emulação de fita virtual, sistema de armazenamento de dados em disco em duas camadas, sistema de cabeamento estruturado e serviços de implantação, treinamento, migração de legado, suporte e assistência técnica por 60 (sessenta) meses, em conformidade com as especificações constantes deste Edital e seus anexos.</p>	
Valor total: R\$ 8.285.457,50 (dois <i>clusters</i>)	
Capacidade líquida total adquirida: 4096 TB	
Valor por terabyte: R\$ 2.022,82	

8.1.12. Aquisição pelo TJPI de um cluster de *storage* de objetos com 440TB. Também foi contratada a implantação e consultoria.

Órgão: TJPI	UASG: 926454
Pregão: 25/2021	Item: 1
<p>Objeto:</p> <p>Hardware de Armazenamento de <i>Backup</i> em Disco.</p>	
Valor total: R\$ 435.600,00	
Capacidade líquida total adquirida: 440 TB	

Valor por terabyte: R\$ 2.022,82

8.1.13. Não foi encontrada solução de aquisição de *storage* tipo NAS com *storage* de Objetos na mesma contratação. Contudo, pode-se avaliar as soluções do tipo NAS nos itens 8.1.2 ao 8.1.6 e as soluções de *storage* de Objetos nos itens 8.1.7 ao 8.1.12.

8.2. Alternativas do mercado

8.2.1. Avaliando as empresas de mercado pela Gartner a partir do artigo “*Magic Quadrant for Distributed File Systems and Object Storage*”, fonte: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2BIHJVDW&ct=221027&st=sb> , segue o quadrante mágico conforme segue:



8.2.2. Pode-se observar a partir do artigo da Gartner que há várias empresas que possuem soluções de armazenamento de arquivos e objetos, cabendo a esta equipe

de planejamento analisar as características técnicas necessárias para atender à demanda atual desta PF.

8.2.3. Esta EPC realizou reunião com 6 (seis) fabricantes: NETAPP, DELL, HITACHI, HUAWEI, IBM e LENOVO. Nestas reuniões foram apresentadas as soluções dos fabricantes. Também foram discutidas características técnicas e feitas análises sob a perspectiva de mercado para definição de arquitetura.

8.2.4. Também foram realizadas reuniões com dois grandes provedores de nuvem pública: Microsoft Azure e Amazon AWS. Nestas reuniões foram apresentados os modelos de negócios, arquiteturas de armazenamento, requisitos de negócios e técnicos, objetivando a definição da possibilidade de se utilizar o serviço de nuvem para este projeto.

8.2.5. Para fins de atendimento à PORTARIA DG/PF Nº 18.562, DE 11 DE SETEMBRO DE 2023, publicada no Boletim de Serviço 176 (SEI 31420239), as reuniões realizadas com fabricantes e fornecedores relativas a este planejamento de contratação encontram-se no processo SEI 08206.001904/2023-52.

8.3. Existência de softwares disponíveis conforme descrito na Portaria STI/MP nº 46, de 28 de setembro de 2016, e suas atualizações

8.3.1. Esta EPC não identificou nenhuma solução compatível com a demandada dentre aquelas disponibilizadas no portal do *Software Público Brasileiro* (<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/software-publico>, acesso em 16/04/2023), no que se refere a existência de softwares disponíveis conforme descrito na Portaria STI/MP nº 46, de 28 de setembro de 2016, e suas atualizações

8.4. Políticas, modelos e padrões de governo, a exemplo dos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico – ePing, Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – eMag, Padrões Web em Governo Eletrônico – ePwg, padrões de *Design System* de governo, Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil e Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos – e-ARQ Brasil, quando aplicáveis

8.4.1. As políticas, padrões e modelos ePing, eMag, ePwg, padrões de Design System de governo, ICP-Brasil e e-ARQ Brasil não se aplicam à presente contratação.

8.5. Necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual

8.5.1. Mobiliário

Não se aplica porque a solução contempla racks para instalar os servidores.

8.5.2. Instalação elétrica

A equipe de data center da DTI necessitará lançar circuitos elétricos sob os locais de instalação e conectá-los aos racks. Caso se faça necessário fazer a aquisição da solução de replicação, será avaliada em momento futuro a utilização da sala de servidores do Edifício Sede ou do datacenter do Instituto Nacional de Criminalística (INC), para esta implantação.

8.5.3. Espaço adequado para prestação do serviço

Esta EPC avaliará o espaço do datacenter da DTI/PF para acomodar os racks previstos para as soluções. Caso se faça necessário fazer a aquisição da solução de replicação, será avaliada em momento futuro a utilização da sala de servidores do Edifício Sede ou do datacenter do Instituto Nacional de Criminalística (INC), para esta implantação, e a adequação do ambiente.

8.5.4. Outras necessidades

Nada a acrescentar.

8.6. Diferentes modelos de prestação do serviço

8.6.1. As possibilidades são abordadas no item 9. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES.

8.7. Diferentes tipos de soluções em termos de especificação, composição ou características dos bens e serviços integrantes

8.7.1. As soluções consistem basicamente dos itens que seguem:

- 8.7.1.1. Solução de Armazenamento de Objetos;
- 8.7.1.2. Solução de armazenamento NAS;
- 8.7.1.3. Serviço de Migração de Dados;
- 8.7.1.4. Serviço de Operação Assistida;
- 8.7.1.5. Serviço de Suporte especializado;
- 8.7.1.6. Serviços de instalação e implantação;
- 8.7.1.7. Replicação do *storage* de objetos.

8.7.2. Considerando os levantamentos realizados, aventou-se a possibilidade de ser realizada uma “tierização” entre *storages*, conforme descrito nos itens 7.2.3.4 e 7.2.3.5, com a finalidade de ser ter um ganho de custo da solução considerando o exposto no item 7.2.3.5.1. Tal “tierização” vincula o fornecimento dos *storages* NAS e de Objetos para um mesmo fabricante. Contudo, nas reuniões realizadas com os fabricantes, conforme informado no item 8.2.3, notou-se que vários possuem tal integração, a exemplo da HITACHI, DELL, IBM, NETAPP e HUAWEL. Mesmo considerando os dois

storages partes de um mesmo lote, ainda assim há concorrência no fornecimento de soluções e respectivo ganho financeiro ao adquirir uma solução de armazenamento NAS de menor capacidade e uma de objetos de maior capacidade, sendo o custo do terabyte desta inferior ao daquela, dadas as características das próprias soluções, sem grandes impactos em aspectos técnicos (latência, desempenho de I/O, administração). Ainda há de se considerar que o ganho de escala no fornecimento de uma solução de storage de objetos trará um custo muito menor por terabyte, conforme pode ser observado ao comparar as contratações realizadas no serviço público, pormenorizadas nos itens 8.1.7 a 8.1.12, e no Cálculo dos Custos Totais de Propriedade nos itens 11.1.1 e 11.1.2, onde a diferença no fornecimento de sistemas de armazenamento de objetos por um mesmo fabricante, nestes casos DELL, chegaram a uma economia considerável por terabyte adquirido.

8.8. Possibilidade de aquisição na forma de bens ou contratação como serviço

8.8.1. As possibilidades são abordadas no item 9. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES.

8.9. Ampliação ou substituição da solução implantada

8.9.1. A ampliação do ambiente atual levaria a uma menor concorrência considerando que praticamente todo o parque de soluções de armazenamento desta DTI/PF é do fabricante DELL. Logo, optou-se por uma nova contratação, com serviços de migração, para fins de aumentar a competitividade, buscando o menor preço no mercado, atendendo as necessidades de negócio do órgão.

8.10. Métricas de prestação do serviço e de pagamento

8.10.1. Caso algum serviço de nuvem venha a ser escolhido no item que segue, a métrica de prestação do serviço e pagamento serão avaliadas ainda em tempo de elaboração do Termo de Referência.

8.11. Levantamento de soluções

8.11.1 Para fins de levantamento das soluções, levou-se em consideração os seguintes itens a serem contratados:

Item	Objeto	Unidade	Inicial	Total
1	Solução de Armazenamento de Objetos	TB	14730,84	14730,84

2	Solução de armazenamento NAS	TB	3255,65	3255,65
3	Serviço de Migração de Dados	TB	1782	1782
4	Serviço de Operação Assistida	Horas	160	480
5	Serviço de Suporte Especializado	Horas	160	800
6	Serviços de Instalação e Implantação	Unidade	2	3
7	Solução de Replicação do <i>Storage</i> de Objetos	TB	14730,84	14730,84

8.11.2. Buscou-se ver quais soluções e cenários poderiam fornecer a solução de armazenamento e seus itens.

8.11.3. Serão considerados diferentes tipos de soluções em termos de especificação, composição ou características dos bens e serviços integrantes.

8.11.4. Foram levantados os seguintes cenários possíveis:

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	<p>Contratação de serviço de nuvem privada para armazenamento de objetos e arquivos compartilhados via NFS e CIFS (SMB), substituindo e ampliando a infraestrutura atual.</p> <p>Este cenário propõe contratar serviços de nuvem <i>on premises</i> (IaaS – Infraestrutura como Serviço) para substituir a infraestrutura atual e ampliar os recursos necessários para suprir as demandas da Polícia Federal.</p>
2	<p>Contratação de serviço de nuvem pública para armazenamento de objetos e arquivos compartilhados via NFS e CIFS (SMB), substituindo e ampliando a infraestrutura atual.</p> <p>Este cenário propõe contratar serviços de nuvem (IaaS – Infraestrutura como Serviço ou PaaS – Plataforma como Serviço) para substituir a infraestrutura atual e ampliar os recursos necessários para suprir as demandas da Polícia Federal.</p>

	<p>Aquisição de solução de armazenamento totalmente centralizado na PF.</p> <p>3 Este cenário propõe adquirir <i>storage</i> de objetos e <i>storage</i> NAS, com os serviços de instalação/implantação, migração dos dados legados, serviço de operação assistida e replicação no ambiente atual desta DTI, utilizado o datacenter para armazenamento primário e a infraestrutura da sala de servidores no novo edifício sede da PF ou do datacenter do INC para receber a replicação dos objetos.</p>
	<p>Arquitetura híbrida com aquisição de <i>storage</i> para Datacenter e contratação de nuvem pública para replicação.</p> <p>4 Este cenário propõe adquirir <i>storages</i> de objetos e NAS, com os serviços de instalação/implantação, migração dos dados legados e serviço de operação assistida, para o ambiente de datacenter da DTI/PF, com uma replicação dados armazenados no <i>storage</i> de objetos para serviços de nuvem pública compatíveis.</p>

9. Análise comparativa de soluções

9.1. Solução 1 – Contratação de serviço de nuvem privada para armazenamento de objetos e arquivos compartilhados via NFS e CIFS (SMB), substituindo e ampliando a infraestrutura atual e Solução 2 – Contratação de serviço de nuvem pública para armazenamento de objetos e arquivos compartilhados via NFS e CIFS (SMB), substituindo e ampliando a infraestrutura atual

Estes cenários propõem contratar serviços de nuvem (IaaS – Infraestrutura como Serviço) para substituir a infraestrutura atual e ampliar os recursos necessários para suprir as demandas da Polícia Federal.

Antes de analisar este cenário, é necessário abordar os tópicos que seguem:

- Ambiente *on-premises* atual da DTI;
- Computação em nuvem; e
- Cargas de trabalho (*workloads*) sob a perspectiva de TI bimodal.

9.1.1. O ambiente *on-premises* de armazenamento da DTI/PF abrange muitos ativos, dentre os quais cumpre citar:

- 1 (uma) sala-cofre;

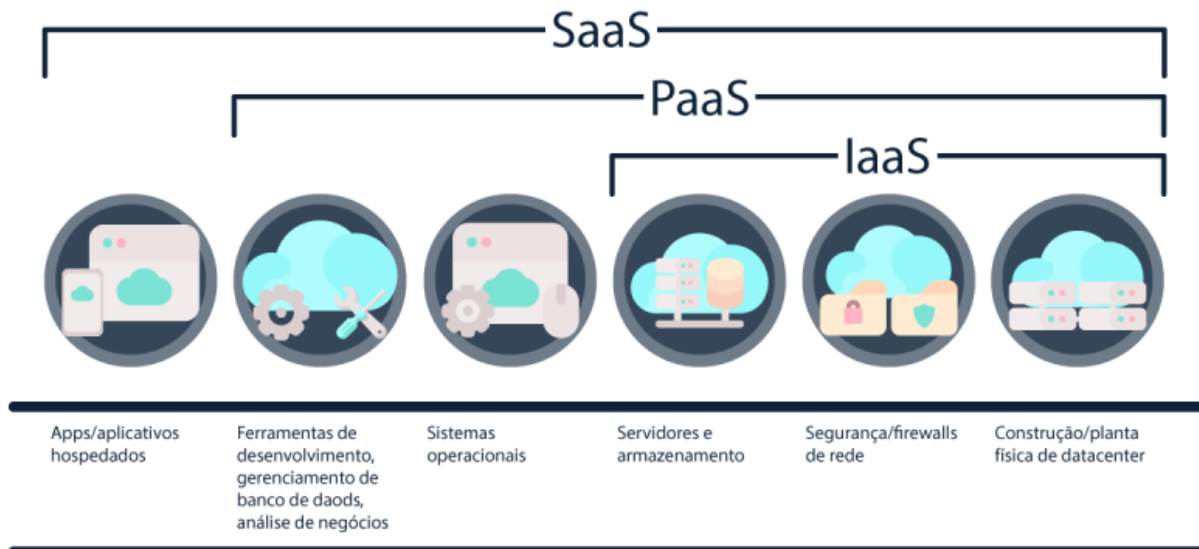
- Dezenas de servidores de rede. O ambiente de virtualização atual é composto por 56 (cinquenta e seis) deles;
- 1 (uma) nuvem privada de SGBD Oracle, na forma de equipamentos dispostos em 2 (dois) *racks*;
- 3 (três) *storages* que compõe a solução de armazenamento: Unity, Isilon e VMAX;
- 3 clusters VMWare com VSAN, 2 clusters de 15 máquinas cada e outro de 11 máquinas; e um cluster de VMWare sem VSAN, composto de 15 máquinas UCS Cisco;
- Dezenas de equipamentos de rede e telecomunicações (*switches*, roteadores, *firewalls*, aceleradores de WAN, *gateways* de telefonia e balanceador de carga, dentre outros); e
- 1 (um) *mainframe*.

Os sistemas atualmente hospedados no ambiente de virtualização não são autocontidos. Têm alto acoplamento com os recursos *on-premises*, em particular com o SGBD Oracle e os 3 (três) principais *storages* (Isilon, Unity e VSAN).

9.1.2. Seguem os conceitos da página “*Características essenciais de computação em nuvem*” (vide <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-politicas-digitais/computacao-em-nuvem/caracteristicas-essenciais-de-computacao-em-nuvem>, acesso em 27/04/2023) do Governo Digital:

- **Autosserviço sob demanda** - *O cliente pode pessoalmente configurar recursos computacionais necessários, como servidores e redes de armazenamento, de maneira automática, sem precisar depender do fornecedor de serviços em nuvem.*
- **Amplo acesso pela internet** - *Os recursos computacionais estarão disponíveis através da internet podendo ser livremente acessado por diferentes dispositivos (ex.: smartphones, tablets, laptops, estações de trabalho), independente de seu fabricante.*
- **Rápida Elasticidade** - *As capacidades dos recursos poder ser facilmente aumentados ou diminuídos de acordo com a demanda e perfil de uso das aplicações. Essas alterações podem ser realizadas a qualquer momento, possibilitando melhor utilização e, portanto, menor custo.*
- **Serviço mensurado** - *Os sistemas em nuvem controlam e aperfeiçoam a utilização de recursos automaticamente, considerando capacidades de monitoramento apropriado para cada serviço (ex.: armazenamento, processamento, largura de banda, e usuários ativos por contas.). O uso dos recursos pode ser auditado, permitindo transparência para o fornecedor e para o cliente.*
- **Pool de recursos** - *Os recursos do fornecedor de serviços em nuvem são disponibilizados para servir a diferentes categorias de clientes usando um modelo exclusivo (single-tenant) ou compartilhado (multi-tenant), conforme necessidade, sejam recursos físicos ou virtuais (ex.: armazenamento, processamento, memória, e largura de banda de rede).*

Os serviços de computação em nuvem **são divididos em três tipos:**



- **Infraestrutura como Serviço** (Infrastructure as a Service - IaaS): encarregada por disponibilizar toda a infraestrutura necessária para os modelos PaaS e o SaaS. O principal objetivo deste modelo é tornar mais fácil e acessível o fornecimento de recursos, tais como servidores, rede, armazenamento e outros recursos de computação essenciais para construir um ambiente sob demanda, podendo incorporar sistemas operacionais e aplicativos.
- **Plataforma como Serviço** (Platform as a Service - PaaS): oferece as licenças de software, infraestrutura, manutenção, sistemas de comunicação e tudo o mais necessário para disponibilizar um aplicativo ou site.
- **Software como Serviço** (Software as a Service - SaaS): o fornecedor do software se responsabiliza por toda a estrutura necessária para a disponibilização do sistema (servidores, conectividade, cuidados com segurança da informação), e o cliente utiliza o software via internet.

Deste modo, **podem ser implementados diferentes cenários:**

- **Nuvem Pública e Privada:** As públicas são acessíveis em toda a internet, já as privadas ficam em um ambiente restrito como uma empresa com acesso somente aos seus funcionários ou parceiros de negócios.
- **Nuvem Comunitária:** A infraestrutura é compartilhada por várias instituições que partilham interesses e recursos comuns. Pode ser administrada pelas próprias organizações ou por um terceiro, podendo existir dentro do ambiente da instituição ou fora dele.
- **Nuvem Híbrida:** Composta de duas ou mais nuvens, sejam elas privadas, públicas ou comunitárias. Essas permanecem como entidades únicas, mas estão unidas pela tecnologia padronizada ou proprietária que permite a portabilidade de dados e aplicações.

(grifos conforme o original)

Os serviços de nuvem que abrangem o objeto do presente ETP são os de **Infraestrutura como Serviço** (*Infrastructure as a Service - IaaS*), que podem ser atendidos por todos os cenários de nuvem.

9.1.3. Uma das formas de caracterizar cargas de trabalho (*workloads*) é sob a perspectiva de **TI bimodal**, que a consultoria Gartner descreve como a prática de gerenciar dois estilos diferentes de trabalho, ou **modos** (vide <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/bimodal>, acesso em 27/04/2023):

- **Modo 1**, mais estático, focado em maturidade e previsibilidade; e
- **Modo 2**, mais dinâmico, focado em inovação e experimentação.

O ambiente *on-premises*, com sua característica de capacidade bem definida, se presta bem a *workloads* de **modo 1**. A nuvem, com sua característica de rápida elasticidade, se presta bem a *workloads* de **modo 2**. É o que indica a consultoria Gartner no artigo “*Workload Placement in Hybrid IT — Making Great Decisions About What, Where, When and Why*” (vide <https://www.gartner.com/document/4014262>, acesso em 27/04/2023):

Typical Use Cases					
On-Premises	Edge	Colocation	Cloud – CIPS	Cloud – SaaS	Hosting
<ul style="list-style-type: none"> • Mature systems • High business risk • Legacy • Latency-sensitive • High Performance • Regulatory constrained 	<ul style="list-style-type: none"> • Customer experience • Remote • Latency-driven • Stand alone (optional) • Geo- or site-specific • Micro DC • IoT 	<ul style="list-style-type: none"> • DC replacements • Infrastructure building block • Carrier choices • Leverage on ramps • Leverage interconnection • Private/Public cloud access 	<ul style="list-style-type: none"> • Agility • Flexibility • Rapid scale (up or down) • Resiliency • Broad distribution • Innovation • Modernization 	<ul style="list-style-type: none"> • Back Office • Email/Authoring • CRM • BI/Analytics • ERP • PPM • Supply Chain • Content Services 	<ul style="list-style-type: none"> • Core systems • Mainframe • Static workloads • OPEX • Outsourcing

Gartner

O mesmo artigo também compara e contrasta os dois modos em termos de limitações, dentre as quais cabe citar o de custos irrecuperáveis (*sunk costs*):

Constraints and Limitations									Examples of Workload Placement Alternatives
Latency-sensitive	Regulatory Constrained	High Business Risk	High Performance	Sunk Costs	Agility, Scalability, Flexibility	Innovation Support	Telecom /NW Dependency	Broader Geographic Reach	
N/A	N/A	Yes	Yes	Yes	Poor or Limited	Poor or Limited	Low	Poor or Limited	- On-Premises - Edge / Micro Data Center /IoT - On-Premises Cloud
Low - Medium	N/A - Low	Partial	Partial	Partial	Partial	Partial	Medium	Partial	- Colocation
Medium - High	Low - High	Limited	Limited	No	Excellent	Excellent	High	Excellent	- Public Cloud (IaaS, PaaS and SaaS) - Hosting

Gartner

9.1.4. Abordados os tópicos dos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3, a EPC passa a analisar os cenários.

A maioria dos sistemas atualmente hospedados no ambiente da DTI são mais característicos do modo 1 que do modo 2. São sistemas focados em maturidade e previsibilidade, com demandas razoavelmente conhecidas em termos de número de

usuários simultâneos, sem picos desproporcionais de uso de recursos; a maioria deles é voltada para o público interno, e mesmo os que também atendem o público externo (SINPA, GESP, SIPROQUIM, SINARM, SISCAER, SINIC) não têm histórico de quantidade de usuários simultâneos altamente variável, nem testam inovações em ciclos curtos. Isto é, essa parcela majoritária dos sistemas hospedados no ambiente da DTI não demanda amplo acesso pela internet nem rápida elasticidade – características definidoras da computação em nuvem.

A consultoria Gartner elenca razões para não migrar sistemas de modo 1 para a nuvem no artigo “15 Reasons Not to Migrate Your Data Center to Public Cloud Infrastructure as a Service” (vide <https://www.gartner.com/document/3210019>, acesso em 27/04/2023):

A maioria das empresas escolherá a TI híbrida — alguns aplicativos serão executados on-premises, enquanto outros serão executados na nuvem. Entretanto, o equilíbrio será diferente entre as organizações. Além disso, um número cada vez maior de CIOs está considerando se faz sentido ou não migrar as workloads do Modo 1 (orientadas para segurança e eficiência) de seus data centers existentes para a nuvem pública IaaS.

[...]

Recomendações

Os CIOs que avaliam a migração de cargas de trabalho existentes do Modo 1 para IaaS de nuvem pública devem:

- ***Desconfiar dos benefícios da migração IaaS em nuvem do Modo 1 (orientada para segurança e eficiência) se o negócio for relativamente estático, com pouca necessidade de agilidade de TI.*** A infraestrutura e os aplicativos do Modo 1 raramente mudam, novos aplicativos raramente são trazidos para o data center, ou o estado existente do Modo 1 está sendo executado em um estado estável e eficiente, e a organização de TI precisa se concentrar no Modo 2 (orientado para a agilidade) e outros novos projetos.

[...]

Questione os Benefícios da Migração de Ambientes Estáticos

Quanto menos dinâmico for o ambiente de negócios e de TI, menor será a probabilidade de benefícios significativos da migração dos datacenters existentes para IaaS de nuvem pública. As seguintes circunstâncias devem ser consideradas potenciais “destruidores”:

- ***O negócio é relativamente estático, sem necessidade de agilidade de TI.*** O serviço de computação em nuvem IaaS normalmente capacita desenvolvedores e outros usuários finais técnicos, permitindo que sejam mais produtivos. Isso permite que a empresa explore os recursos habilitados para TI mais rapidamente.

Se a empresa tiver pouco interesse em recursos de TI novos ou aprimorados, pode haver poucos motivos para usar IaaS em nuvem para o que quer que seja. É provável que a empresa prefira manter o status quo existente com um investimento mínimo.

- **A infraestrutura e os aplicativos relacionados ao Modo 1 raramente mudam. Se o ambiente de TI for relativamente estático, com necessidade de pouco mais que manutenção, o serviço de computação em nuvem IaaS traz poucos benefícios.** Além disso, é improvável que a empresa queira tolerar a interrupção e o investimento inicial necessários para obter economias de custo de longo prazo com uma migração, a menos que tal reviravolta já seja inevitável - por exemplo, se for haver uma fusão, aquisição ou divisão, ou uma mudança de empresa de terceirização de TI.

(tradução livre,

grifos em negrito conforme o original,

grifos em vermelho nossos)

9.1.5. Do ponto de vista técnico, para realizar a migração integral dos ambientes de armazenamento atuais para uma nuvem, seria necessário migrar também os sistemas da PF. Este grande esforço não seria apenas da equipe técnica de sustentação deste ambiente, mas também de outras equipes, a exemplo das áreas de desenvolvimento e arquitetura de sistemas, de redes de computadores e de segurança da informação. Inclusive, a Polícia Federal por não ter atualmente serviços hospedados em nuvem pública, não tem implantados no momento todos os elementos de infraestrutura indireta necessários a um ambiente de médio/grande porte em nuvem que possa ser integrado à sua infraestrutura *on-premises*, p. ex., circuito de dados dedicado de alta velocidade com contingência, equipe especializada para trabalhar com ambiente de nuvem e requisitos de segurança da informação.

9.1.6. De tal forma, pode-se considerar razoável que apenas a replicação de dados possa ser armazenada em nuvem pública, desde que devidamente criptografados, em se tratando de dados que já estarão dentro do domínio da PF. Tais dados seriam requisitados apenas em uma situação de incidente crítico e podem inclusive ser armazenados na modalidade *cold storage*, onde o custo de salvaguarda reduz de forma considerável, sendo levado em consideração para fins de recuperação apenas uma requisição nestes 5 anos. Este cenário será tratado melhor no item 9.3 – Solução 4.

9.1.7. Do ponto de vista de custo, é necessário analisar se seria vantajoso posicionar os sistemas de armazenamento da DTI/PF em algum cenário de computação em nuvem. Os fornecedores de serviços de computação em nuvem embutem nos preços os custos de implantação e operação de seus *data centers*: obras civis, equipamentos de TIC, conexão com a Internet e manutenção predial, dentre outros. A PF já arcou com vultosos custos irrecuperáveis (*sunk costs*) quando da implantação de sua sala-cofre e sucessivas contratações de recursos de *datacenter*. Em se tratando de

aplicativos relacionados ao modo 1, que pouco se beneficiam da agilidade e flexibilidade da nuvem, este cenário se configura desvantajoso.

9.1.8. Do ponto de vista normativo, a legislação brasileira estipula expressamente os casos em que **não** se pode adotar computação em nuvem.

Conforme a Instrução Normativa nº 5, de 30 de agosto de 2021 do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI/PR), que dispõe sobre os requisitos mínimos de segurança da informação para utilização de soluções de computação em nuvem pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal:

CAPÍTULO II

DO ATO NORMATIVO SOBRE O USO SEGURO DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Art. 4º Todos os órgãos ou as entidades, que desejarem utilizar computação em nuvem, deverão editar, obrigatoriamente, um ato normativo sobre o uso seguro de computação em nuvem.

CAPÍTULO IV

DOS REQUISITOS PARA A ADOÇÃO SEGURA DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Seção VII

Do tratamento da informação

Art. 17. Em relação ao tratamento da informação em ambiente de computação em nuvem, o órgão ou a entidade, além de cumprir as orientações contidas na legislação sobre proteção de dados pessoais, deve observar as seguintes diretrizes:

I – informação sem restrição de acesso poderá ser tratada em ambiente de nuvem, considerada a legislação e os riscos de segurança da informação;

II – informação classificada em grau de sigilo e documento preparatório que possa originar informação classificada não poderão ser tratados em ambiente de computação em nuvem;
(grifos nossos)

Conforme o Art. 144 da Constituição Federal, a Polícia Federal destina-se a apurar infrações penais contra a ordem política e social ou em detrimento de bens, serviços e interesses da União ou de suas entidades autárquicas e empresas públicas, assim como outras infrações cuja prática tenha repercussão interestadual ou internacional e exija repressão uniforme, segundo se dispuser em lei:

Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

I – polícia federal;

[...]

§ 1º A polícia federal, instituída por lei como órgão permanente, organizado e mantido pela União e estruturado em carreira, destina-se a:

I – apurar infrações penais contra a ordem política e social ou em detrimento de bens, serviços e interesses da União ou de suas entidades autárquicas e empresas públicas, assim como outras infrações cuja prática tenha repercussão interestadual ou internacional e exija repressão uniforme, segundo se dispuser em lei; (grifo nosso)

Conforme o Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012, que regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do caput do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição:

Art. 25. São passíveis de classificação as informações consideradas imprescindíveis à segurança da sociedade ou do Estado, cuja divulgação ou acesso irrestrito possam:

IX – comprometer atividades de inteligência, de investigação ou de fiscalização em andamento, relacionadas com prevenção ou repressão de infrações. (grifo nosso)

A Polícia Federal s.m.j. ainda não editou ato normativo sobre uso seguro de computação em nuvem; e produz documentos preparatórios, processados nos sistemas SEI, ePol e SISCRIM bem como armazena interceptações telefônicas no sistema SIS, que podem originar informação classificada.

9.1.9. Esta EPC considera que o cenário de migração integral das cargas de trabalho atuais para computação em nuvem é técnica e economicamente inviável no momento, devido às características estáticas predominantes nas cargas de trabalho (*workloads*) da maioria dos sistemas corporativos hospedados no ambiente da DTI; à complexidade da infraestrutura atual da Polícia Federal que inviabiliza a migração pura e simples (*lift-and-shift*); e aos custos envolvidos no processo de migração e sustentação dessas cargas de trabalho em nuvem. Devem também ser considerados os custos já incorridos (*sunk costs*) na infraestrutura atual e, à luz das questões normativas de uso de nuvem para armazenar documentos preparatórios que podem originar informação classificada, a natureza das informações custodiadas pela Polícia Federal.

9.1.10. Mesmo o presente cenário sendo inviável, esta EPC realizou uma análise de custo com base nas informações da calculadora AWS usando o tipo de armazenamento S3 Standard, que é o formato que mais se assemelha ao de uma aquisição *on premisses*.

S3 Standard	TB	Custo S3 (R\$)
Ano 1	2455,20	R\$ 5.249.876,40
Ano 2	4910,40	R\$ 12.004.398,00
Ano 3	7365,60	R\$ 18.758.919,60
Ano 4	9820,80	R\$ 25.513.441,20
Ano 5	12276,00	R\$ 32.267.962,80
Valor total		R\$ 93.794.598,00

9.2. Solução 3 – Aquisição de solução de armazenamento totalmente centralizado na PF.

9.2.1. Este cenário propõe adquirir *storages* de objetos e *storage* NAS, com os serviços de instalação/implantação, migração dos dados legados, serviço de operação assistida e replicação no ambiente atual desta DTI, utilizado o datacenter para armazenamento primário e a infraestrutura da sala de servidores no novo edifício sede da PF ou do *datacenter* do Instituto Nacional de Criminalística (INC) para receber a solução de replicação dos objetos.

9.2.2. Fez-se o levantamento descrito no item 7.2.7.3.3. que totalizou 14730,84TB de capacidade necessária em *storage* de objetos e 3255,65TB em *storage* NAS. Ambas as soluções de armazenamento devem ser instaladas no único datacenter da PF localizado na DTI.

9.2.3. Já o estudo realizado no item 7.2.9 demonstrou que se faz necessário replicar 14730,84TB do *storage* de objetos em uma outra solução localizada em outro sítio, diferente do datacenter desta DTI, com a finalidade de salvaguardar estes dados.

9.2.3.1. Neste cenário considera-se a aquisição de um outro *storage* de objetos para receber os dados a serem replicados, compatível com o protocolo S3, a ser instalado em outro sítio da PF.

9.2.4. A vantagem na aquisição de todas as soluções em equipamentos a serem instalados no âmbito da infraestrutura física da PF é a certeza de que os dados

estariam todos sob a guarda exclusiva do órgão, totalmente *on-premises* que permite o controle total sobre o sistema, os dados e a segurança. Isso permite que implementemos medidas de segurança personalizadas em cima da infraestrutura de acordo com suas necessidades específicas.

9.2.5. As aplicações presentes no *datacenter* não teriam problemas quanto à latência e tempo de resposta das requisições feitas aos sistemas de armazenamento, pois estaria sobre o domínio da rede da própria PF, sem a necessidade de utilização de *links* de Internet ou *links* de rede WAN para o uso por parte dos sistemas e usuários que já se encontram em Brasília. Ademais, a solução de replicação poderia inclusive ser utilizada de forma redundante, sendo mais um ponto de acesso para as aplicações que consomem os recursos de armazenados como objetos.

9.2.6. Outra vantagem deste cenário seria relativa à gestão dos recursos, que estariam desvinculados de um custo imprevisível, a partir de pagamentos sob demanda. Considerando que o valor em uma aquisição prevê sua implantação, manutenção e garantia durante 5 anos. Independentemente da quantidade utilizada do sistema de armazenamento, das requisições de gravação e leitura e da quantidade de usuários utilizando o ambiente o valor seria totalmente previsível e estimado de forma definitiva e imutável.

9.2.7. Para fins da implantação da solução na infraestrutura da PF não há custos significativos relativos à adequação do ambiente físico. Tanto o datacenter da PF quando o ambiente a receber os dados a serem replicados (Ed. Sede ou INC) possuem a infraestrutura básica pronta para receber os *storages*. Para tal, faz-se necessária a aquisição do serviço de instalação e configuração da solução, conforme previsto no item 6.6, e dos equipamentos de rede para realizar a sua conexão ao ambiente da PF.

9.2.8. Este cenário é tecnicamente viável considerando não haver uma necessidade de migração das aplicações, mantendo as cargas de trabalho (*workloads*) usando os novos recursos adquiridos de forma equivalente como ocorre na atualidade, sem a necessidade de investimentos para ajustes dos sistemas. Não há aumento de custos na infraestrutura de TI atual, com eventuais ajustes do ambiente atual, a exceção do custo de consumo de energia.

9.3. Solução 4 – Arquitetura híbrida com aquisição de *storage* para Datacenter e contratação nuvem pública para replicação

9.3.1. Este cenário propõe adquirir *storages* de objetos e NAS, com os serviços de instalação/implantação, migração dos dados legados e serviço de operação assistida, para o ambiente de datacenter da DTI/PF, com uma replicação dados armazenados no *storage* de objetos para serviços de nuvem pública compatíveis.

9.3.2. Conforme já esclarecido na solução 3, fez-se o levantamento descrito no item 7.2.7.3.3. que totalizou 14730,84TB de capacidade necessária em *storage* de objetos e 3255,65TB em *storage* NAS. Ambos os equipamentos devem ser instalados no único datacenter da PF localizado na DTI.

9.3.3. Neste cenário considera-se a nuvem pública como destino destes dados replicados de tal forma que seja possível avaliar se os custos relacionados a aquisição de serviços de nuvem IaaS (Infraestrutura como Serviço) em substituição à aquisição de mais um sistema de armazenamento de objetos a ser instalado em um segundo sítio da PF, conforme exposto no cenário 3.

9.3.4. O estudo realizado no item 7.2.9 demonstrou que se faz necessário replicar 14.730,84TB do *storage* de objetos em uma outra solução localizada em outro sítio diferente do datacenter desta DTI, com a finalidade de salvaguardar estes dados. Contudo, a este valor foi somado 20% a mais na capacidade para fins de área de manobra, que se fazem necessários em aquisições de sistemas de armazenamento. Entretanto, como neste cenário a replicação seria um serviço, faz-se necessária a aquisição apenas da área efetiva. Para este cenário seria necessário adquirir a replicação em nuvem sem área de manobra, conforme segue:

	Crescimento natural (7.2.3)	Solicitações represadas (7.2.4)	Levantamento diretorias (7.2.5)	Backup (7.2.6)	TOTAL (TB)
Ano 1	0,00	0,00	2193,87	9,00	2202,87
Ano 2	1878,38	405,40	3011,72	9,00	5304,51
Ano 3	2783,76	600,81	4001,67	9,00	7395,24
Ano 4	3689,14	796,21	5206,72	9,00	9701,07
Ano 5	4594,52	991,62	6680,65	9,00	12275,80

9.3.5. Em se considerando que os dados a serem replicados são exclusivamente para arquivamento e salvaguarda em sítio diferente do sítio principal, foi considerado o serviço de armazenamento de objetos em nuvem de menor custo. Neste serviço de nuvem não há a necessidade de que os dados replicados estejam disponíveis de imediato, sendo razoável uma espera de até 48 horas para sua disponibilização, quando solicitada. Inclusive espera-se que estes dados só sejam requisitados em caso de incidente grave no sítio principal desta PF. Para fins de comparação, este serviço é oferecido pela Amazon como S3 *Glacier Deep Archive (cold storage)*.

9.3.6. Mesmo considerando a forma de armazenamento menos onerosa existente na nuvem pública (*cold storage*), observou-se a partir do levantamento realizado junto à Amazon AWS um custo elevado, onde o custo por dado armazenado não seria tão alto conforme imagem a seguir (valores em US\$), contudo sem levar em consideração o custo de um *link* dedicado para salvaguardar o volume estimado e o custo de se trazer

o dado novamente para o ambiente da Polícia Federal, que traria o maior impacto financeiro ao cenário.



Business Case

Estimativas de Consumo AWS

Apresentamos a estimativa de custo de consumo na AWS para os recursos do ambiente **on-premise**. A seguir destacamos as premissas utilizadas:

AWS Business Case	
Estimativas	Ambiente na região sa-east-1 (São Paulo).
Calculadora AWS	https://calculator.aws/#/estimate?id=a9cd20ff83627d79e9a82368fc7d1901363746d1
Estimativa Anual (ARR) – Ano 5 – 7PB	\$ 278.989,80
Estimativa Mensal Storage Gateway – File Gateway	\$ 125,00
Estimativa Mensal Ano 1 – 2PB	\$ 6.606,90
Estimativa Mensal Ano 2 – 3PB	\$ 9.910,35
Estimativa Mensal Ano 3 – 4PB	\$ 13.213,80
Estimativa Mensal Ano 4 – 5PB	\$ 16.517,25
Estimativa Mensal Ano 5 – 7PB	\$ 23.124,15



9.3.7. A empresa Compass, parceira Amazon AWS, informou em reunião no dia 29/9 /2023, que o custo técnico operacional e financeiro para se trazer os dados replicados para o ambiente *on-premisses* da PF é altíssimo, de tal forma que inviabiliza o projeto. Foi esclarecido que para que a replicação seja tecnicamente viável, os dados deveriam permanecer na nuvem pública, devendo migrá-los à medida que fosse necessário para um armazenamento “quente”, de um custo maior por megabyte, para usar o dado diretamente na nuvem. Seria possível trazer os dados para o ambiente *on-premisses* apenas em situações muito específicas e com baixo volume. Desta forma, conforme já esclarecido por esta EPC no item 9.1, o uso destes dados diretamente na nuvem não seria viável, seja por questões técnicas relativas às características das aplicações da PF, seja pela questão normativa levantada no item 9.1.8.

9.3.7.1. De qualquer forma, apesar de ser tecnicamente inviável, segue a título ilustrativo a estimativa de custo para uso do *cold storage* no decorrer dos 5 anos. O custo relativo à transferência dos dados para o ambiente *on premisses* foi obtido a partir da calculadora AWS e o valor pode ser maior considerando que teria que usar equipamentos físicos (*snowball*) para transferir os dados para o datacenter da PF ou teriam que ser contratados links dedicados com alta capacidade de banda. A empresa Compass não se demonstrou confortável para informar os valores de transferência por ser tecnicamente inviável.

	TB	Custo Cold (R\$)	Custo Transferência
Ano 1	2455,20	R\$ 271.097,10	R\$ 1.432.513,31

Ano 2	4910,40	R\$ 757.737,90	R\$ 2.865.028,58
Ano 3	7365,60	R\$ 1.244.378,70	R\$ 4.297.543,86
Ano 4	9820,80	R\$ 1.731.019,50	R\$ 5.730.059,13
Ano 5	12276,00	R\$ 2.217.660,30	R\$ 7.162.574,40
Total		R\$ 6.221.893,50	R\$ 7.162.574,40
Valor Total			R\$ 13.384.467,90

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Solução 1 – Contratação de serviço de nuvem privada para armazenamento de objetos e arquivos compartilhados via NFS e CIFS (SMB), substituindo e ampliando a infraestrutura atual e Solução 2 – Contratação de serviço de nuvem pública para armazenamento de objetos e arquivos compartilhados via NFS e CIFS (SMB), substituindo e ampliando a infraestrutura atual

10.1.1. Pelos motivos elencados no item 9.1, a EPC considera inviável a solução 1 e 2.

10.1.2. Esta EPC entende que adotar tais soluções neste momento, sem um estudo técnico específico, considerando a inviabilidade técnica de migração para a nuvem de todas as cargas de trabalho (*workloads*) legadas atualmente hospedadas na infraestrutura virtualizada *on-premises*, e sem que haja uma positividade normativa no âmbito institucional sobre a possibilidade e a aplicabilidade das soluções de computação em nuvem, seria temerário.

10.1.3. Tendo sido a solução considerada inviável, nos termos do Art. 11, inc. V, § 1º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, dispensa-se a realização dos respectivos cálculos de custo total de propriedade, e registra-se neste Estudo Técnico Preliminar da Contratação.

10.2. Solução 4 – Arquitetura híbrida com aquisição de *storage* para Datacenter e contratação nuvem pública para replicação

10.2.1. Pelos motivos elencados no item 9.3, a EPC considera inviável a solução 4.

10.2.2. A partir dos estudos realizados na calculadora de nuvem pública e do que foi apresentado pelo parceiro da Amazon AWS, empresa Compass, evidenciou-se que a forma menos onerosa possível para se salvaguardar os dados dos *storages* de objetos na nuvem apresentam uma alta dificuldade técnica em se trazer os dados para o

ambiente *on-premises* em caso de necessidade de recuperar grandes capacidade de dados.

10.2.3. A solução de contorno para não se trazer os dados para o ambiente *on-premises* seria sua utilização diretamente na nuvem, migrando os dados para uma camada mais “quente”. Considerando que não é viável o uso destes dados diretamente na nuvem, conforme esclarecido nos cenários 1 e 2, esta EPC considera a solução 4 inviável.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Cálculo dos Custos Totais de Propriedade (TCO)

No processo de análise das contratações dos mesmos tipos, foram encontradas algumas dificuldades na realização do comparativo: a forma heterogênea de distribuição dos itens da contratação (tipo de *storages*, licenciamento de *software*, módulos de expansão de armazenamento, serviço, suporte e garantia); os requisitos e serviços especificados são solicitados de acordo com as necessidades de cada órgão; e o prazo de contrato.

Dessa forma, foi utilizado metodologia de cálculo considerando a métrica R\$/terabyte. Para se chegar na referida métrica, primeiramente foi considerando que os requisitos da atual contratação são mínimos e esperados de uma solução de *storage* corporativa (tanto objeto quanto NAS). Em seguida, os custos dos itens de cada contratação foram consolidados como um só, concluindo-se que esses de forma conjunta compõem toda a solução, variando entre elas a capacidade de armazenamento. Sendo assim, foi calculada a razão chegando-se ao custo por terabyte.

11.1.1. Solução de armazenamento de objetos

11.1.1.1. Considerando a capacidade de *storage* de objetos definida no item 7.2.7.3.3, tem-se a necessidade de adquirir 14730,84 TB de área de armazenamento útil. Faz-se necessário adquirir esta mesma capacidade para a replicação em site secundário, para tal devem ser adquiridos dois *clusters* de igual capacidade para atender a demanda deste planejamento.

11.1.1.2. Para fins de subsidiar o valor do respectivo item, foram analisadas as contratações de *storage* de objetos descritas nos itens 8.1.7 a 8.1.12, a seguir:

Compra	Item	Descrição item	Valor Unitário	Fornecedor	Órgão	Data da Compra	Capacidade útil (TB)	Garantia	Valor por TB
		Solução de armazenamento de objetos com 7 PB							

112/2022	2	de capacidade líquida; Software embarcado e de gerenciamento dos storages; Instalação, Ativação e Configuração Lógica; Garantia; Treinamento	R\$ 10.798.000,00	Decision (DELL)	BACEN (179087)	15/12/2022	7168	60	R\$ 1.506,42
509/2022	1	SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO DE OBJETOS (500TB)	R\$ 2.400.000,00	Decision (DELL)	SERPRO (803080)	14/07/2022	500	60	R\$ 4.800,00
49/2023	2	Solução de Armazenamento de Objetos, incluindo instalação, configuração, licenciamento de software, garantia e suporte técnico pelo prazo de 36 (trinta e seis) meses.	R\$ 3.938.268,60	Decision (DELL)	STF (40001)	26/07/2023	1024	36	R\$ 3.845,97
40/2021	1	Solução de Armazenamento de Objetos, incluindo instalação, configuração, licenciamento de software, garantia e suporte técnico pelo prazo de 36 (trinta e seis) meses.	R\$ 3.723.982,50	SYSTECH (DELL)	BRB (925008)	04/01/2022	1024	60	R\$ 3.636,70
59/2021	1	Sistema de Armazenamento do tipo Objeto (1 PB útil) para longa retenção Treinamento - Armazenamento do tipo Objeto	R\$ 8.285.457,50	LanLink (IBM)	Banco do Nordeste (179085)	06/05/2021	4096	60	R\$ 2.022,82

25/2021	1	Solução de backup /restore (cópia de segurança) para a plataforma Mainframe contemplando os dois sítios do Banco do Nordeste do Brasil, (...)	R\$ 435.600,00	América (HP Apollo 4510)	TJPI (926454)	15/09/2021	440	60	R\$ 990,00
---------	---	---	----------------	--------------------------	---------------	------------	-----	----	------------

11.1.1.3. Foi realizado um mapa comparativo de preços para fins de cálculo dos preços exequíveis e obtenção da média, mediana e menor preço, conforme portaria 449/2021-MJSP, transcrito a seguir:

FONTE DE CONSULTA	DESCRIÇÃO	Valor TB/R\$ /mês	MÉDIA DO PREÇO UNITÁRIO (MP)	DESVIO PADRÃO (DP)	LIMIAR SUPERIOR (MP + DP)	LIMIAR INFERIOR (MP - DP)	Resultado - Índícios
BACEN	Aquisição de solução de armazenamento de storage de objetos, scale-out	R\$ 1.506,42	R\$ 2.800,32	R\$ 1.506,49	R\$ 4.306,81	R\$ 1.293,83	Preço Exequível
SERPRO		R\$ 4.800,00					Preço Excessivamente Elevado
STF		R\$ 3.845,97					Preço Exequível
BRB		R\$ 3.636,70					Preço Exequível
Banco do Nordeste		R\$ 2.022,82					Preço Exequível
TJPI		R\$ 990,00					Preço Inexequível

ANEXO II B - MÉDIA (Excetuando-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)	ANEXO II C - MEDIANA (Excetuando-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)	ANEXO II A - MENOR PREÇO (Excetuando-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)
--	--	--

R\$ 2.752,98	R\$ 2.829,76	R\$ 1.506,42
--------------	--------------	--------------

11.1.1.4. Ante o exposto, usando como base o valor da mediana, o custo levantado por esta EPC para a solução de armazenamento de objetos é de:

Descrição	Capacidade (TB)	Valor por TB	Total
Solução de armazenamento de objetos	29.462	R\$ 2.829,76	R\$ 83.370.389,12

11.1.2. Solução de armazenamento NAS

11.1.2.1. Considerando a capacidade de *storage* NAS definida no item 7.2.7.3.3, tem-se a necessidade de adquirir 3255,65 TB de área de armazenamento.

11.1.2.2. Para fins de subsidiar o valor do respectivo item, foram analisadas as contratações de *storage* NAS da PRF, MPBA, Estado do TO e INPI descritas nos itens 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4, 8.1.5 e 8.1.6, respectivamente.

Pregão	Item	Descrição	Valor total	Fornecedor	Órgão	Capacidade Total (TB)	Garantia	Valor TB	Observações
108/2022	2 e 4	Item 2: Solução de armazenamento NAS com serviços de instalação e 60 meses de garantia e suporte on-site. Item 4: Expansão da solução de armazenamento NAS	R\$ 10.397.832,00	LTA-RH (Dell)	PRF (200109)	1260	60	R\$ 8.252,25	Adquiriu NAS e All-flash (solução DELL). O NAS se refere aos itens 2 e 4. O item 4 é de expansão de 300TB.
31/2022	1	Aquisição de solução de controladora de sistema de armazenamento de dados (storage) do fabricante NetApp, com garantia e suporte	R\$ 1.850.000	Servix (Netapp)	MPBA (926302)	229,68	60	R\$ 8.054,68	Edital possui apenas capacidade bruta, foi usado o fator de 0,75 para cálculo da

		técnico de hardware e software por 60 (sessenta) meses.						capacidade líquida.
5/2023	2 e 3	Item 2: Unidade de armazenamento hybrid flash. Item 3: switch	R\$ 6.393.577,80	VS DATA (IBM)	Estado do Tocantins (925956)	1240	36	R\$ 5.156,11 Foi somado o valor dos switches ao do storage para fins de valorar a solução.
208 /2022	1 a 4	Item 1: Solução de Armazenamento de Dados (duas controladoras) 95052 2 UN Item 2: GAVETA DE DISCOS NL-SAS (Tipo 1) 14 UN Item 3: GAVETA DE DISCOS NL-SAS (Tipo 2) 05 UN Item 4: GAVETA DE DISCOS SSD	R\$ 12.406.000,00	Servix (Netapp)	INPI (240108)	5560,5	60	R\$ 2.231,09 Aquisição voltada para expansão do equipamento do INPI. Adquiridas apenas duas controladoras e muita área. Para cálculo do valor líquido foi usado o fator de 0,75.

11.1.2.3. Foi realizado um mapa comparativo de preços para fins de cálculo dos preços exequíveis e obtenção da média, mediana e menor preço, conforme portaria 449/2021-MJSP, transcrito a seguir:

Órgão	DESCRIÇÃO	Valor TB	MÉDIA DO PREÇO UNITÁRIO (MP)	DESVIO PADRÃO (DP)	LIMIAR SUPERIOR (MP + DP)	LIMIAR INFERIOR (MP - DP)	Resultado - Índícios
PRF	Aquisição de solução de armazenamento de storage NAS híbrido, scale-out	R\$ 8.252,25	R\$ 5.923,53	R\$ 2.839,47	R\$ 8.763,00	R\$ 3.084,06	Preço Exequível
MPBA		R\$ 8.054,68					Preço Exequível
ESTADO DE TOCANTINS		R\$ 5.156,11					Preço Exequível

INPI		R\$ 2.231,09					Preço Inexequível
------	--	--------------	--	--	--	--	-------------------

ANEXO II B - MÉDIA (Excetando-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)	ANEXO II C - MEDIANA (Excetando-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)	ANEXO II A - MENOR PREÇO (Excetando-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)
R\$ 7.154,35	R\$ 8.054,68	R\$ 5.156,11

11.1.2.4. Ante o exposto, usando como base o valor da mediana, o custo levantado por esta EPC para a solução de armazenamento NAS é de:

Descrição	Capacidade (TB)	Valor por TB	Total
Solução de armazenamento NAS	3255,65	R\$ 8.054,68	R\$ 26.223.218,94

11.1.3. Serviço de migração de dados

11.1.3.1. Considerando que os *storages* atualmente nesta DTI terão o seu fim de atendimento de suporte por parte do fabricante nos anos que seguem (item 5.1.2.1), faz-se necessário migrar os dados para a nova solução de armazenamento. Conforme item 7.2.8, tem-se a necessidade de migrar um total de 1485TB.

11.1.3.2. Para fins de subsidiar o valor do respectivo item, foram analisadas as contratações de armazenamento realizadas nos últimos dois anos. Apesar de terem muitas contratações com migração de dados, geralmente os órgãos colocam o serviço vinculado à implantação da solução, não sendo possível obter o valor específico do serviço. Apenas nas contratações da PRF e do SERPRO foi possível obter um parâmetro de valor por TB, conforme segue.

Pregão	Item	Descrição	Valor total	Fornecedor	Órgão	Total (TB)	Valor TB	Observações
108/2022	5	Serviço de migração de dados	R\$ 83.649,60	LTA-RH (Dell)	PRF (200109)	704	R\$ 118,82	Capacidade obtida no Anexo III da contratação da PRF

509/2022	2	Serviço de migração de dados	R\$ 828.000,00	Decision (DELL)	SERPRO (803080)	878,91	R\$ 942,08	Valor do TR de R\$0,92 por GB
----------	---	------------------------------	----------------	-----------------	-----------------	--------	------------	-------------------------------

11.1.3.3. Considerando que a PRF possui um ambiente computacional mais parecido com o desta PF e que os valores por TB ficaram muito diferentes das duas contratações, esta EPC optou, para fins de cálculo de custo total de propriedade deste ETP, usar o menor preço, ou seja, R\$ 118,82 por TB migrado. Desta forma, o custo levantado por esta EPC para a o serviço de migração de dados é de:

Descrição	Total TB	Valor por TB	Total
Serviço de migração de dados	1782	R\$ 118,82	R\$ 211.737,20

11.1.4. Serviço de Operação Assistida

11.1.4.1. Tem-se a necessidade de contratar 480 horas de serviço de operação assistida da solução de armazenamento implantada, conforme definido no item 7.2.10.

11.1.4.2. Para fins de subsidiar o valor do respectivo item, foram analisadas as contratações de operação assistida do SERPRO, TJMT, TJPI e Exército do Brasil, pormenorizadas a seguir.

Pregão	Item	Descrição	Valor total	Fornecedor	Órgão	Horas Totais	Valor Hora	Observações
509/2022	2	Serviço de operação assistida	R\$ 107.043,20	Decision	SERPRO (803080)	160	R\$ 669,02	---
71/2022	9	Operação Assistida	R\$ 38.000,00	INFOSEC	TJMT (925007)	160	R\$ 237,50	Valor mensal dividido por 160h
41/2022	6	Serviço de Migração de dados e operação assistida	R\$ 48.200,00	Seprol	TJPI (070006)	160	R\$ 301,25	Valor de 30 dias (160h)
13/2022	5	Operação Assistida por 120 (cento e vinte) dias corridos do novo ambiente z/OS nos mainframes IBM z15	R\$ 186.200,00	4BEARS	Exército (160091)	640	R\$ 290,94	Valor de 120 dias (640h)

11.1.4.3. Foi realizado um mapa comparativo de preços para fins de cálculo dos preços exequíveis e obtenção da média, mediana e menor preço, conforme portaria 449/2021-MJSP, transcrito a seguir:

Órgão	DESCRIÇÃO	Valor TB	MÉDIA DO PREÇO UNITÁRIO (MP)	DESVIO PADRÃO (DP)	LIMIAR SUPERIOR (MP + DP)	LIMIAR INFERIOR (MP - DP)	Resultado - Índicios
SERPRO	Serviço do Operação Assistida	R\$ 669,02	R\$ 374,68	R\$ 198,21	R\$ 572,89	R\$ 176,47	Preço Excessivamente Elevado
TJMT		R\$ 237,50					Preço Exequível
TJPI		R\$ 301,25					Preço Exequível
EXÉRCITO		R\$ 290,94					Preço Exequível

ANEXO II B - MÉDIA (Excluindo-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)	ANEXO II C - MEDIANA (Excluindo-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)	ANEXO II A - MENOR PREÇO (Excluindo-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)
R\$ 276,56	R\$ 290,94	R\$ 237,50

11.1.4.4. Ante o exposto, usando como base o valor da mediana, o custo levantado por esta EPC para o serviço de operação assistida é de:

Descrição	Total de Horas	Valor por Hora	Total
Serviço de Operação Assistida	480	R\$ 290,94	R\$ 139.641,20

11.1.5. Serviços de suporte especializado

11.1.5.1. Considerando a necessidade de se ter um suporte especializado da solução de armazenamento implantada, conforme definido no item 7.2.11, tem-se a necessidade de 480 horas deste serviço.

11.1.5.2. Para fins de subsidiar o valor do respectivo item, foram analisadas as contratações de operação assistida do SERPRO, TJPI, Estado de Minas Gerais, Presidência da República e Estado do Ceará, pormenorizadas a seguir.

Pregão	Item	Descrição	Valor total	Fornecedor	Órgão	Horas Totais	Valor Hora
509/2022	4	Serviço de consultoria	R\$ 115.660,80	Decision	SERPRO (803080)	160	R\$ 722,88
25/2021	5	Serviço de Consultoria Sob Demanda (CATSER 27332)	R\$ 30.000,00	America	TJPI (926454)	100	R\$ 300,00
33/2022	2	Serviços de consultoria em segurança de tecnologia da informação e comunicação (tic)	R\$ 15.000,00	EVERCO	Estado de MG (927409)	96	R\$ 156,25
11/2023	6	Serviços de Consultoria em Tecnologia da Informacao e Comunicacao (TIC)	R\$ 86.988,00	ARVVO	Presidência da Rep. (110120)	300	R\$ 289,96
880/2022	3	Horas de consultoria	R\$ 75.310,00	LANLINK	Estado do Ceara (943001)	200	R\$ 376,55

11.1.5.3. Foi realizado um mapa comparativo de preços para fins de cálculo dos preços exequíveis e obtenção da média, mediana e menor preço, conforme portaria 449/2021-MJSP, transcrito a seguir:

Órgão	DESCRIÇÃO	Valor TB	MÉDIA DO PREÇO UNITÁRIO (MP)	DESVIO PADRÃO (DP)	LIMIAR SUPERIOR (MP + DP)	LIMIAR INFERIOR (MP - DP)	Resultado - Índicios
SERPRO	Serviço de Suporte Especializado	R\$ 722,88	R\$ 367,27	R\$ 213,01	R\$ 580,34	R\$ 154,32	Preço Excessivamente Elevado
TJPI		R\$ 300,00					Preço Exequível
Estado de MG		R\$ 156,25					Preço Exequível

Presidência da República	R\$ 289,96				Preço Exequível
Estado do Ceará	R\$ 376,55				Preço Exequível

ANEXO II B - MÉDIA (Excetando-se valores inexecuáveis e excessivamente elevados)	ANEXO II C - MEDIANA (Excetando-se valores inexecuáveis e excessivamente elevados)	ANEXO II A - MENOR PREÇO (Excetando-se valores inexecuáveis e excessivamente elevados)
R\$ 278,44	R\$ 294,98	R\$ 156,25

11.1.5.4. Ante o exposto, usando como base o valor da mediana, o custo levantado por esta EPC para o serviço de suporte especializado é de:

Descrição	Total de Horas	Valor por Hora	Total
Serviço de Suporte Especializado	800	R\$ 294,98	R\$ 235.984,00

11.1.6. Serviços de instalação e implantação

11.1.6.1. Considerando a necessidade de se instalar e implantar a solução de armazenamento, conforme definido no item 7.2.12, tem-se a necessidade de implantar 3 soluções de armazenamento.

11.1.6.2. Para fins de subsidiar o valor do respectivo item, foram analisadas as contratações do Senado Federal, TJPI, IPEA e MHD, que continham o item de instalação individualizados, pormenorizadas a seguir. Cabe o registro de que foram encontradas outras contratações com serviços de instalação e implantação, contudo não foi possível obter os valores unitários considerando que este serviço se encontrava incluído no item de aquisição da solução de armazenamento.

Pregão	Item	Descrição	Valor Unitário	Fornecedor	Órgão
35/2022	6	Instalação de subsistema	R\$ 21.168,00	Compwire	Senado Federal (020001)
25/2021	3	Serviço de Instalação	R\$ 30.000,00	America	TJPI (926454)

8/2022	2	Serviço de Instalação e Configuração	R\$ 30.000,00	BULL	IPEA (113601)
6/2022	7	Serviço de instalação e configuração da Solução completa de Backup e Restauração de Dados.	R\$ 28.000,00	PPN	MDH (810005)

11.1.6.3. Foi realizado um mapa comparativo de preços para fins de cálculo dos preços exequíveis e obtenção da média, mediana e menor preço, conforme portaria 449/2021-MJSP, transcrito a seguir:

Órgão	DESCRIÇÃO	Valor TB	MÉDIA DO PREÇO UNITÁRIO (MP)	DESVIO PADRÃO (DP)	LIMIAR SUPERIOR (MP + DP)	LIMIAR INFERIOR (MP - DP)	Resultado - Índícios
SERPRO	Serviço de Instalação e Implantação	R\$ 21.168,00	R\$ 27.292,00	R\$ 4.190,11	R\$ 31.482,11	R\$ 23.101,89	Preço Inexequível
TJPI		R\$ 30.000,00					Preço Exequível
Estado de MG		R\$ 30.000,00					Preço Exequível
Presidência da República		R\$ 28.000,00					Preço Exequível

ANEXO II B - MÉDIA (Excetuando-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)	ANEXO II C - MEDIANA (Excetuando-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)	ANEXO II A - MENOR PREÇO (Excetuando-se valores inexequíveis e excessivamente elevados)
R\$ 29.333,33	R\$ 30.000,00	R\$ 28.000,00

11.1.6.4. Ante o exposto, usando como base o valor da mediana, o custo levantado por esta EPC para o serviço de instalação e implantação é de:

Descrição	Total de Unidades	Valor por Unidade	Total
Serviço de Suporte Especializado	3	R\$ 30.000,00	R\$ 90.000,00

11.1.7. Custos Totais de Propriedade (TCO)

Solução Viável 3 - Aquisição de solução de armazenamento totalmente centralizado nesta PF.					
Ano à					
Item	1	2	3	4	5
Solução de Armazenamento de Objetos	R\$ 41.685.194,56	R\$ 41.685.194,56			
Solução de armazenamento NAS	R\$ 26.223.218,94				
Serviço de Migração de Dados	R\$ 211.737,20				
Serviço de Operação Assistida	R\$ 46.550,40	R\$ 93.100,80			
Serviço de Suporte especializado	R\$47.196,80	R\$ 47.196,80	R\$ 47.196,80	R\$ 47.196,80	R\$ 47.196,80
Serviços de instalação e implantação	R\$60.000,00	R\$30.000,00			
Solução de Replicação do Storage de Objetos	<previsto na solução de armazenamento de objetos>				
Custo Total no Ano	R\$ 68.273.897,94	R\$ 41.855.492,16	R\$ 47.196,80	R\$ 47.196,80	R\$ 47.196,80
Custo Total de Propriedade da Solução Viável 3				R\$ 110.270.980,50	

11.2. Mapa Comparativo dos Cálculos Totais de Propriedade (TCO)

Solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	1	2	3	4	5	
Solução Viável 3	R\$68.273.897,94	R \$ 41.855.492,16	R\$47.196,80	R\$47.196,80	R\$47.196,80	R\$ 110.270.980,50

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. Trata-se de aquisição de duas soluções de armazenamento de objetos, uma para ser instalada no datacenter da DTI (site central) e outra no datacenter do Instituto Nacional de Criminalística (INC) ou na sala de servidores do novo Edifício Sede da PF. Também será realizada uma aquisição de uma solução de armazenamento NAS para fins de substituir o parque atual de *storages* e suprir as demandas conforme dimensionamento realizado neste ETP. Serão contratados serviços de instalação e implantação de todas as soluções de armazenamento, migração dos dados existentes nos *storages* atuais para as novas soluções, serviço de operação assistida para repasse de conhecimento e serviço de suporte especializado para apoio na implantação de projetos. A solução escolhida encontra-se detalhada no item 9.2 e as especificações técnicas das soluções de armazenamento encontram-se detalhadas nas seções 5 e 6.

12.2. Os benefícios a serem obtidos a partir da escolha desta solução são:

12.2.1. Garantir a disponibilidade e o desempenho da infraestrutura do ambiente de *storage* da PF;

12.2.2. Suprir a demanda de armazenamento dos sistemas corporativos do ambiente da PF e dos usuários para os próximos 60 meses;

12.2.3. Atender às crescentes demandas das unidades da Polícia Federal para salvaguardar os dados de investigações policiais;

12.2.4. Prover um ambiente de armazenamento escalável, robusto, de alta disponibilidade e de alta resiliência;

12.2.5. Prover um ambiente de armazenamento com recursos de proteção contra ataques do tipo *ransomware*;

12.2.6. Manter o parque de sistemas de armazenamento atualizado tecnologicamente;

12.3. Além dos benefícios listados, a solução escolhida tem como vantagens:

12.3.1. Solução integralmente instalada no âmbito da infraestrutura física da Polícia Federal, com a certeza de que os dados estarão sob a guarda exclusiva do órgão;

12.3.2. As aplicações e sistemas corporativos não teriam problemas quanto à latência e tempo de resposta das requisições feitas aos subsistemas de armazenamento;

12.3.3. Não há necessidade de adequação dos sistemas da PF para uso dos recursos de armazenamento, considerando que a arquitetura proposta na solução é a mais próxima da arquitetura atualmente em uso. Não há necessidade de migração das aplicações, mantendo as cargas de trabalho (*workloads*) usando os novos recursos adquiridos de forma equivalente como ocorre na atualidade, sem a necessidade de investimentos para ajustes dos sistemas;

12.3.4. A gestão dos recursos de armazenamento estaria desvinculada de um custo imprevisível, considerando que o valor da aquisição prevê sua implantação, manutenção e garantia durante 5 anos. Independentemente da quantidade utilizada do sistema de armazenamento, das requisições de gravação e leitura e da quantidade de usuários utilizando o ambiente, o valor seria totalmente previsível e estimado de forma definitiva e imutável;

12.3.5. Não há custos à PF para adequação da infraestrutura atual para a implantação da solução escolhida;

12.3.6. A utilização de “tierização” é transparente para os usuários, podendo manter os dados “mortos” disponibilizados de forma “online” e trazendo um ganho no custo da solução considerando que o custo do armazenamento em *storage* de objetos é significativamente menor do que em um *storage* NAS, conforme demonstrado neste ETP;

12.3.7. A solução de replicação a ser adquirida pode ser utilizada de forma redundante, sendo mais um ponto de acesso para as aplicações que consomem os recursos de armazenados como objetos.

12.4. Após os estudos realizados tem-se na tabela a seguir os itens que seriam os objetos relativos a esta contratação:

Item	Objeto	Unidade	Total
1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14730,84TB	-	2
2	Solução de armazenamento NAS com capacidade líquida de 3255,65TB	-	1

3	Serviço de Migração de Dados	TB	1782
4	Serviço de Operação Assistida	Horas	480
5	Serviço de Suporte especializado	Horas	800
6	Serviços de Instalação e Implantação	-	3

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 110.042.590,16

13.1. Após os estudos realizados tem-se na tabela a seguir a estimativa de custo total da contratação:

Item	Descrição	Qtda	Valor Unitário	Valor Total
1	Solução de Armazenamento de Objetos com capacidade útil de 14730,84TB	2	R\$ 41.685.194,56	R\$ 83.370.389,12
2	Solução de armazenamento NAS com capacidade útil de 3255,65TB	1	R\$ 26.223.218,94	R\$ 26.223.218,94
3	Serviço de Migração de Dados	1782 (TB)	R\$ 118,82	R\$ 211.737,20
4	Serviço de Operação Assistida	480 (hs)	R\$ 290,94	R\$ 139.641,20
5	Serviço de Suporte especializado	800 (hs)	R\$ 294,98	R\$ 235.984,00
6	Serviços de Instalação e Implantação	3	R\$ 30.000,00	R\$ 90.000,00

Total	R\$ 110.290.980,50
--------------	---------------------------

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. Conforme descrito neste ETP o cenário 3 é o único viável e tecnicamente é a melhor solução a ser implantada para atender aos requisitos de negócio descritos neste ETP. Também foram colocados nos itens 12.2 e 12.3 os benefícios e vantagens, não exaustivos, obtidos a partir da implantação da solução escolhida.

14.2. Pelos motivos expostos nas seções anteriores deste ETP, esta EPC escolhe a solução 3 (Aquisição de solução de armazenamento totalmente centralizado nesta PF).

14.3. Quanto ao **Parcelamento da Contratação Decorrente de Aspectos Técnicos**, tem-se a informar que o estudo de dimensionamento foi realizado criteriosamente para atender demandas de todas as unidades **centrais** da Polícia Federal. Os sistemas de armazenamento (*storages*) foram pensados em 3 clusters para fins de atendimento de finalidades diferentes, ou seja: um para armazenamento NAS, um para armazenamento de objetos e, por último, um para armazenamento dos objetos a serem replicados. Estes sistemas de armazenamento são interdependentes: seja a solução NAS com a solução de objetos pela “tierização”; e a solução de objetos com a replicação, que para funcionar perfeitamente devem ser equivalentes. Contudo, vê-se a possibilidade de aquisição parcelada no tempo das soluções de armazenamento, dos respectivos serviços de instalação de implantação, do serviço de operação assistida e do serviço de suporte especializado, que são vinculativos, considerando a necessidade de adequação dos sítios que receberão a solução. Por outro lado, o objeto foi dividido em tantos itens quanto possíveis para fins de individualização das suas partes e para clareza quanto à classificação orçamentário-financeira, entretanto, não é viável tecnicamente a adjudicação individualizada em itens, dada a interdependência citada. A adjudicação por itens tem o potencial de prejudicar o conjunto ou complexo do objeto. Caso a Solução de Armazenamento de Objetos primária (replicante) seja homologada a produto não plenamente compatível com a Solução de Armazenamento de Objetos secundária (réplica), não há garantia à Administração de que haja compatibilidade entre elas, demandando que sejam contratadas em processos licitatórios sucessivos para que o segundo exija um produto integrado ao homologado na licitação anterior. De mesmo modo, caso a Solução de Armazenamento de Objetos seja homologada a produto não plenamente compatível como a Solução de Armazenamento NAS, não há qualquer garantia de que haverá a compatibilidade necessária para a implantação do *tiering* entre elas, por exemplo. Da mesma forma, os serviços acessórios de instalação, implantação e operação assistida dependem diretamente da marca vencedora. O fracionamento do objeto para fins de adjudicação não teria a baliza nas vantagens econômicas que proporciona à Administração Pública, com a redução de custos ou despesas, uma contratação mais vantajosa, dada a necessidade de múltiplas licitações no tempo. A fragmentação do objeto em vários, ocasionando diversas contratações, poderá comprometer a disponibilização do recurso

de armazenamento que se vislumbra obter, revelando risco de impossibilidade da oferta satisfatória do recurso. Também no caso em comento, a centralização da responsabilidade em uma única empresa contratada, para implantação da solução e para acompanhamento de problemas e soluções, facilitaria a verificação das suas causas e atribuição de responsabilidade, aumentando o controle sobre a execução do objeto (crítico para o órgão).

Por outro lado, é possível também e desejável parcelar o serviço de migração dos dados, inclusive por ter-se a necessidade de adquiri-la em momento futuro e oportuno quando as soluções dos itens 1 e 2 estiverem implantadas e em funcionamento, mantendo o foco na competitividade em função da viabilidade técnica e econômica na sua adjudicação por item.

		Ano à					
Lote	Item	1	2	3	4	5	Total
1	1) Solução de Armazenamento de Objetos	1 unidade	1 unidade				2 unidades
	2) Solução de armazenamento NAS	1 unidade					1 unidade
	3) Serviço de Operação Assistida	160 horas	320 horas				480 horas
	4) Serviço de Suporte Especializado	160 horas	160 horas	160 horas	160 horas	160 horas	800 horas
	5) Serviços de instalação e implantação	2 unidades	1 unidades				3 unidades
2	1) Serviço de Migração de Dados	1782 TB					1TB

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. Na contratação da solução 3 (Aquisição de solução de armazenamento totalmente centralizado nesta PF), esta EPC teve a cautela de especificar os sistemas de armazenamento NAS e de objetos exatamente para a realidade da PF. De tal

forma, optou-se por aquisição de soluções híbridas, com o uso de discos mecânicos de maior densidade de menor custo, em conjunto com discos SSD. Foi avaliado o uso de soluções *all-flash*, principalmente para a solução de armazenamento NAS. O ganho de desempenho destas soluções, apesar de significativo, não trariam benefícios à necessidade de uso da Polícia Federal, optando-se então definitivamente pela solução híbrida, há um custo menor.

15.2. Ainda se vislumbra como vantagem, considerando que ela foi planejada de forma a diminuir os custos relativos à armazenamento, a aplicação da funcionalidade de “tierização” descrita no item 7.2.3.5.1.

15.1.1. Sem a “tierização” seria necessária a aquisição de um *storage* NAS de 9794,45TB (vide item 7.2.7.3.1), cujo custo previsto por TB é de R\$ 8.054,68 (vide item 11.1.2.4).

15.1.2. Com a “tierização”, foi possível diminuir a capacidade do *storage* NAS para 3255,65TB (vide item 7.2.7.3.3). Os dados “tierizados”, totalizando de 6538,80TB, serão armazenados no *storage* de objetos a um custo previsto de R\$ 2.829,76 por TB (vide item 11.1.1.4).

15.1.3. Apenas com o uso da “tierização” foi possível diminuir em R\$ 5.224,92 por TB o custo de 6538,80TB armazenados, **totalizando uma redução de custo prevista de R\$ 34.164.706,89.**

15.1.4. Considerando que o custo total desta contratação é de R\$ 110.270.980,50 (vide item 11.2), **é possível observar uma redução de custo de aproximadamente 24%.**

15.3. Quanto ao **Parcelamento da Contratação Decorrente de Aspectos Econômicos**, pode-se seguir a mesma linha quanto ao parcelamento decorrente dos aspectos técnicos, somando-se o explicado no item anterior. Estes sistemas de armazenamento são interdependentes: seja a solução NAS com a solução de objetos pela “tierização”; e a solução de objetos com a replicação, que para funcionar perfeitamente devem ser equivalentes. Contudo, é possível parcelar a aquisição dos itens para fins de recebimento das soluções após a devida adequação dos sítios que irão recebê-las. O serviço de migração dos dados deverá ser contratado apenas quando da implantação das soluções de armazenamento.

15.4. Em fase de elaboração do Termo de Referência será avaliado, em conjunto com a área administrativa desta DTI e com o integrante administrativo, a possibilidade de aquisição ser realizada de forma gradativa, com um cronograma anual, considerando a arquitetura *scale-out* da solução e o crescimento de uso anual projetado neste ETP (item 7.2.7.3.3).

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Os benefícios e vantagens a serem alcançados com a contratação encontram-se nos itens 12.2 e 12.3.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Avaliar *in loco* o sítio de replicação, seja a sala de servidores no edifício sede da Polícia Federal, seja o *datacenter* do Instituto Nacional de Criminalística, com a finalidade de assegurar as condições de infraestrutura física como: conectividade à rede lógica, climatização e capacidade da rede energética.

17.2. Assegurar que a sala cofre desta DTI mantenham as condições necessárias para o recebimento das soluções de armazenamento a serem contratadas.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

Seguem as razões que motivaram a escolha da solução 3, qual seja, *“Aquisição de solução de armazenamento totalmente centralizado nesta PF”*:

- Eficácia e efetividade: o cenário 3 é o único viável e tecnicamente é a melhor solução a ser implantada para atender aos requisitos de negócio descritos neste ETP;
- Eficiência: a solução 3 atende as demandas com a menor quantidade possível de recursos e, pelo critério de valor unitário de cada recurso, ao menor custo possível, conforme detalhado nas seções 7, 14 e 15.;
- Economicidade: a partir do demonstrado nas seções 11 e 15, pode-se observar que a solução 3 foi planejada criteriosamente ao menor custo possível; e
- Previsibilidade: a solução 3 amplia a infraestrutura madura, conhecida e confiável já instalada na PF, sem introduzir elementos novos potencialmente disruptivos.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

ANDRE MORUM DE LIMA SIMAO

Integrante Técnico da Contratação



Assinou eletronicamente em 18/12/2023 às 14:38:31.

DANIEL FELIX DE BRITO

Integrante Técnico pela COGER



Assinou eletronicamente em 26/12/2023 às 09:20:22.

JOAO CESAR DE OLIVEIRA

Integrante Requisitante da Contratação



Assinou eletronicamente em 18/12/2023 às 12:43:07.

JOAO VITOR DE SA HAUCK

Integrante Técnico pela DITEC - Substituto



Assinou eletronicamente em 19/12/2023 às 16:46:20.

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

ADEMIR DIAS CARDOSO JUNIOR

Autoridade competente



Assinou eletronicamente em 26/12/2023 às 15:08:42.