

DIRETORIA DE LOGISTICA E GESTÃO DOCUMENTAL

Estudo Técnico Preliminar 29/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 00693.001120/2024-59

2. Descrição da necessidade

2.1. Trata-se de contratação de uma solução de armazenamento (Storage) de alto desempenho dedicado a guardar, proteger, organizar e disponibilizar dados para servidores e aplicações da Advocacia-Geral da União (AGU).

2.2. Contextualização da Advocacia-Geral da União

2.2.1. A Advocacia-Geral da União (AGU) é uma instituição fundamental para o Estado brasileiro, com sua missão delineada no art. 131 da Constituição Federal, que lhe atribui a representação judicial e extrajudicial da União, bem como as atividades de consultoria e assessoramento jurídico do Poder Executivo. Sua natureza de Função Essencial à Justiça, desvinculada dos três Poderes, confere-lhe uma posição de autonomia e imparcialidade, crucial para o equilíbrio e o funcionamento do Estado Democrático de Direito.

2.2.2. Com uma estrutura que abrange todo o território nacional e um contingente de aproximadamente 20.000 agentes públicos, entre servidores, cedidos, requisitados e terceirizados, a capilaridade e o volume de trabalho da AGU são expressivos. Esta magnitude operacional, combinada com a natureza crítica e sensível das informações jurídicas e administrativas manuseadas, impõe uma dependência intrínseca de um suporte tecnológico robusto, confiável e eficiente. A missão constitucional e a amplitude das responsabilidades da AGU resultam diretamente na geração e gestão contínua de um volume extraordinário de dados legais altamente sensíveis. Portanto, a infraestrutura de tecnologia da informação, em particular os sistemas de gerenciamento de documentos e dados, SuperSapiens, não são meros instrumentos de apoio, mas sim alicerces para a salvaguarda da atuação jurídica da União e, por conseguinte, para a defesa do interesse público.

2.2.3. Nesse contexto, o SuperSapiens é a principal ferramenta que sustenta as atividades finalísticas e administrativas da instituição, funcionando como o repositório central para processos, documentos e informações vitais para a atuação dos membros e servidores. A sua performance e disponibilidade são, portanto, diretamente proporcionais à capacidade da AGU de exercer suas competências.

2.2.4. A dimensão e a dinâmica operacional do SuperSapiens são evidenciadas pelas seguintes métricas:

Id	Item	Volume
1	Número de Processos Administrativos	43 milhões
2	Número de Usuários Diários	20.000
3	Pico de Acessos Simultâneos	Até 8.000
4	Novas Tarefas Mensais	Cerca de 1,5 milhão

5	Intimações Diárias Cadastradas	80.000
6	Documentos Produzidos/Juntados Diariamente	Mais de 300.000
7	Total de Componentes Digitais Atuais	Cerca de 1 bilhão
8	Novos Componentes Digitais Diários	Cerca de 300.000

*Fonte: Dados fornecidos pela equipe técnica responsável pelo sistema Super Sapiens do DIJI - Departamento de Inteligência Jurídica e Inovação da SGE - Secretaria de Governança e Gestão Estratégica (Abril/2025).

2.2.5. Os dados apresentados na tabela demonstram, de forma inequívoca, que o SuperSapiens é um sistema de alta criticidade, larga escala e com um grande volume de dados. O alto volume de dados indica a necessidade de uma infraestrutura de armazenamento de alto desempenho.

2.2.6. Este influxo diário de aproximadamente 300.000 novos componentes digitais representa não apenas um desafio contínuo de capacidade de armazenamento, mas também uma enorme carga diária de operações de entrada e saída (Input/Output Operations Per Second - IOPS) sobre o sistema de armazenamento.

2.2.7. A constante e elevada velocidade de ingestão e recuperação de dados, demandada por 20.000 usuários diários, com picos de até 8.000 acessos simultâneos, exige uma solução de armazenamento com alto desempenho. Ambientes de armazenamento compartilhado frequentemente enfrentam dificuldades para prover tal nível de serviço sob cargas tão intensas e variáveis, o que impacta diretamente a experiência do usuário e a responsividade do sistema.

2.3. Conformidade com Normativas Arquivísticas (e-ARQ Brasil)

2.3.1. O SuperSapiens adere às recomendações contidas no Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (e-ARQ Brasil) do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ). Esta normativa estabelece requisitos mínimos para garantir a confiabilidade, autenticidade e acessibilidade de documentos arquivísticos digitais.

2.3.2. A conformidade com o e-ARQ Brasil impõe requisitos à infraestrutura de armazenamento subjacente. Estes requisitos incluem: a garantia da integridade dos dados, imutabilidade (quando aplicável), trilhas de auditoria detalhadas e acessibilidade garantida ao longo de extensos períodos de retenção. Uma falha ou inadequação na camada de armazenamento poderia comprometer diretamente essa conformidade, expondo a AGU a riscos legais, operacionais e de preservação da memória institucional. Assim, a solução de armazenamento transcende seu papel de componente operacional, tornando-se um elemento crucial para a garantia da conformidade legal e arquivística, onde a confiabilidade e a integridade dos dados são características primordiais.

2.4. Cenário Atual da Infraestrutura de Armazenamento de Dados da AGU

2.4.1. A AGU, ciente da importância da tecnologia para suas operações, expandiu recentemente (período 2023/2024) sua solução de armazenamento de dados. O objetivo foi suprir o crescimento vertiginoso de espaço em disco consumido pelos seus sistemas, buscando prover alta disponibilidade (HA), escalabilidade e segurança, com a infraestrutura distribuída entre os Centros de Dados principal (Sede II) e secundário (Sede I) da AGU.

2.4.2. A infraestrutura de armazenamento atual é composta por dois equipamentos da marca NetApp: um do Modelo FAS8700 e outro do Modelo AFFC400. Trata-se de uma solução de armazenamento compartilhado, que atende a uma miríade de sistemas da AGU, incluindo o crítico SuperSapiens.

2.4.3. Nos últimos ciclos, constatouse um crescimento contínuo e substancial do volume de dados, do número de acessos simultâneos e da complexidade dos serviços, impulsionado pela digitalização de processos, expansão de usuários e integração de novos sistemas analíticos. Esse aumento sustentado da demanda elevou a ocupação de capacidade e a utilização de I/O a patamares próximos dos limites operacionais, reduzindo a folga (headroom)

necessária para picos, manutenção sem interrupção (NDU) e recuperação de incidentes. Em consequência, tornase necessária a contratação de uma nova solução de armazenamento que melhore as margens de segurança, a previsibilidade de desempenho e assegure a continuidade dos serviços críticos.

2.4.4. Para contextualizar, analisemos os dados extraídos da plataforma de gerenciamento ONTAP da NetApp, em momento específico no mês de abril de 2025, a fim de visualizar o panorama atual da capacidade de armazenamento, conforme ilustrado a seguir:

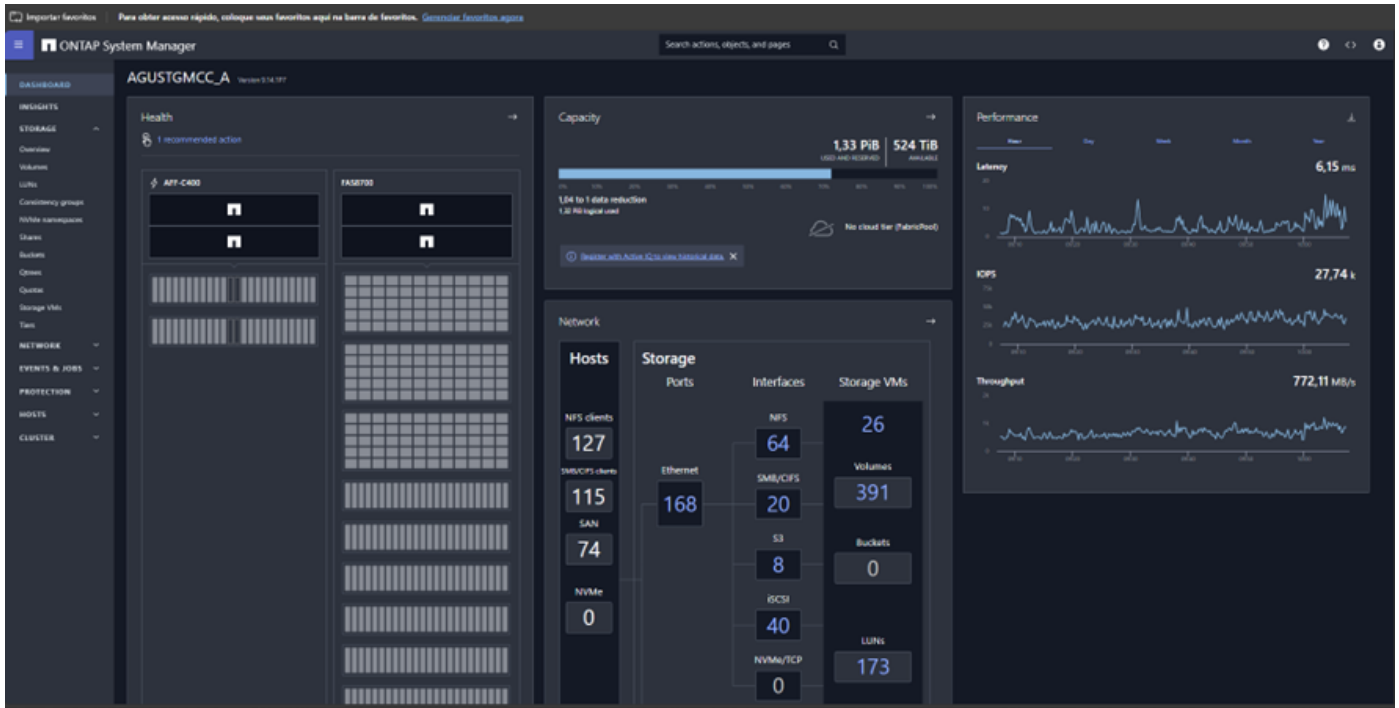


Tela da Plataforma de Gerência ONTAP com dados gerais da solução atual (Abril/2025)

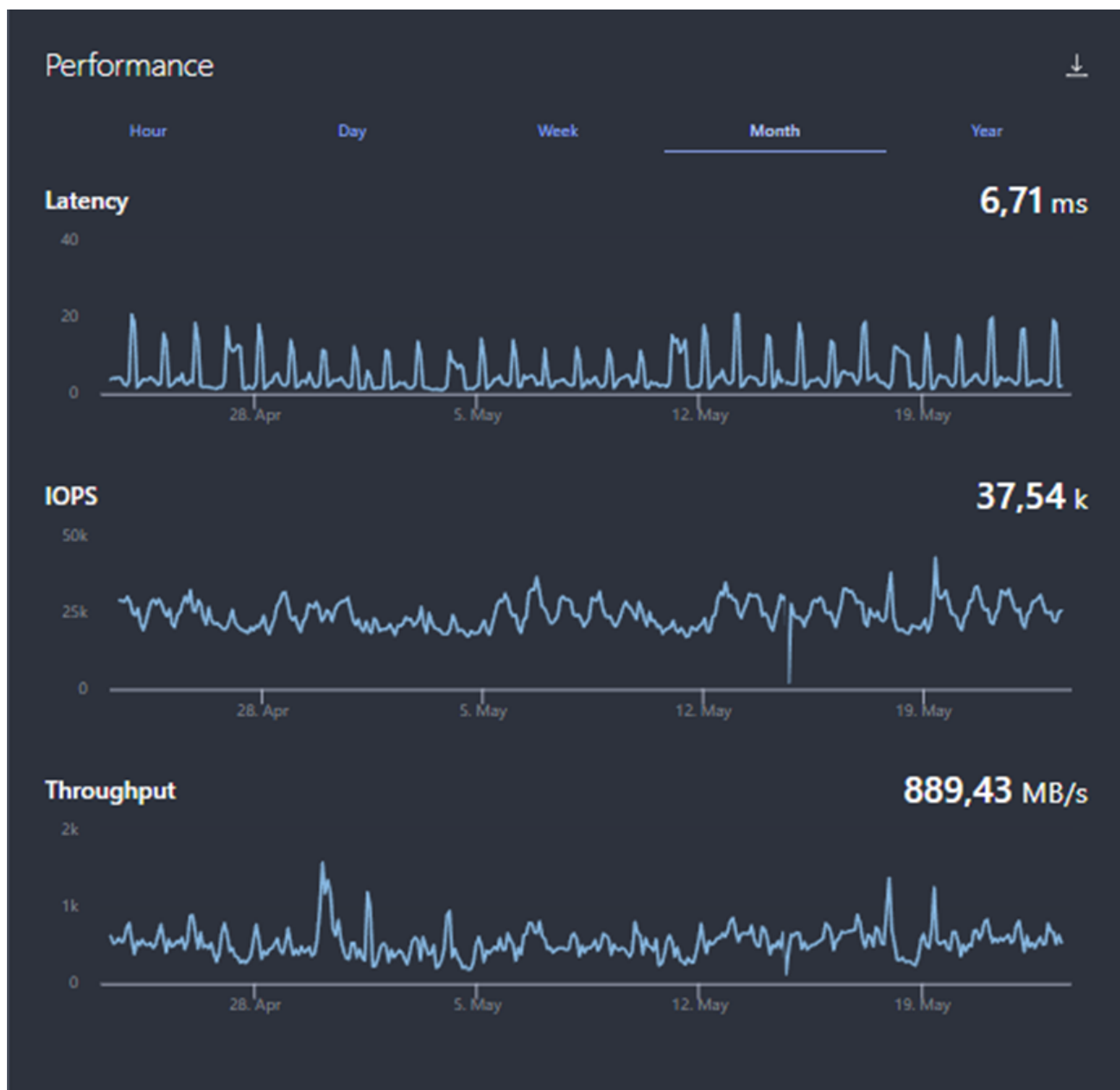
2.4.5. Ocupação atual como indicador crítico: conforme demonstrado, a taxa de ocupação de 72,30% é um indicador crítico em um ambiente compartilhado e intensivo como o da AGU. Em sistemas de missão crítica, acima de 70% a 80% de utilização, há aumento da variabilidade de latência, a probabilidade de hotspots e as dificuldades operacionais em atividades como manutenção sem interrupção, snapshots e replicação. No tópico 7 discutiremos com maiores detalhes a volumetria de ocupação.

2.4.6. Embora a capacidade disponível de 523,31 TiB pareça expressiva à primeira vista, ela pode ser rapidamente consumida pelo crescimento orgânico e pelos overheads inerentes à proteção e governança de dados (metadados, índices, versionamento, imutabilidade/WORM e cópias para DR). Mantê-la como margem de segurança é essencial para garantir previsibilidade de desempenho e resiliência operacional.

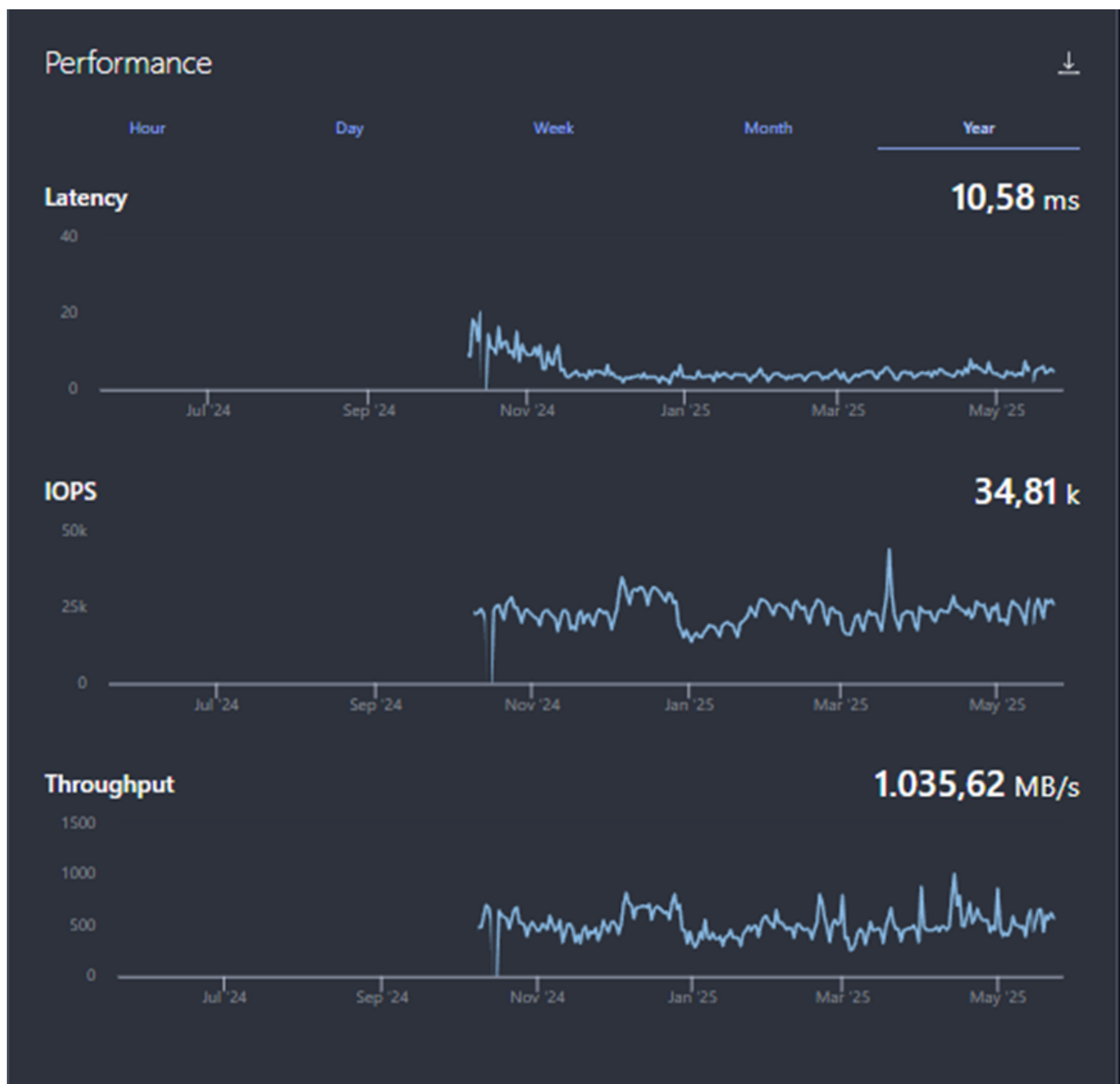
2.4.7. Dinâmica de crescimento do SuperSapiens e impactos no storage: Considerando apenas o SuperSapiens, que ingere mais de 300.000 novos componentes digitais por dia, e adotando um tamanho médio conservador por componente na faixa de 1,5 MiB (documentos que frequentemente incluem imagens digitalizadas e PDFs volumosos), esse sistema adiciona aproximadamente 450 GiB de dados por dia, ou cerca de 14 TiB por mês.



Tela da Plataforma de Gerência ONTAP com a visão geral da solução atual (Abril/2025)

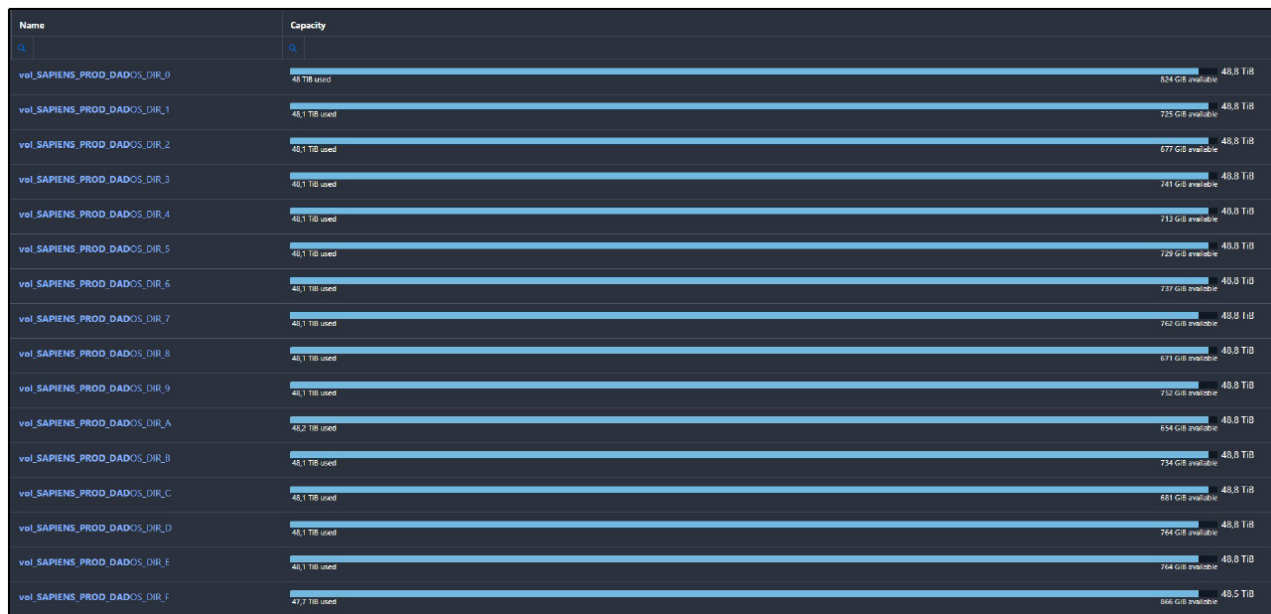


Tela da Plataforma de Gerência ONTAP com parâmetros de desempenho mensal da solução atual (Abril/2025)



Tela da Plataforma de Gerência ONTAP com parâmetros de desempenho anual da solução atual (Abril/2025)

2.4.8. Estes dados e respectivas análises se constituem em forte indicativo de que o desempenho atual coloca em risco os sistemas e aplicações da AGU.



Tela do ONTAP com volumes ocupados pelo Super Sapiens na solução atual (Abril/2025)

2.4.9. Agravando este cenário, a solução Elasticsearch, implementada para prover indexação e busca avançada de documentos e componentes digitais no SuperSapiens, opera na nuvem consumindo recursos grande volume de armazenamento da instituição. O Elasticsearch é uma ferramenta que também consome carga significativa e constante de I/O (tanto para escrita dos índices quanto para leitura durante as buscas).



Tela do ONTAP com volumes ocupados pelo Elasticsearch na solução atual (Abril/2025)

2.4.10. Tudo isso gera um ciclo vicioso em operação: à medida que o volume de dados do SuperSapiens cresce, em consequência, os índices do Elasticsearch também se expandem, demandando mais capacidade de armazenamento e mais operações de I/O. Em um ambiente de armazenamento compartilhado que já opera com uma taxa de ocupação superior a 72%, este aumento de demanda por parte de um dos seus maiores consumidores leva a uma maior contenção de recursos e baixa performance. O resultado prático é uma potencial lentidão na resposta do sistema para os usuários e na recuperação de informações através da busca, impactando negativamente os ganhos de produtividade que a tecnologia visa proporcionar.

2.5. Riscos Associados à Continuidade da Situação Atual

2.5.1. A manutenção do cenário atual, com o Super Sapiens operando sobre a infraestrutura de armazenamento compartilhada e crescentemente saturada, acarreta riscos significativos e multifacetados para a AGU:

- a) Esgotamento da capacidade de armazenamento: a taxa de crescimento do Super Sapiens, somada a dos demais sistemas, levará inexoravelmente ao consumo total da capacidade disponível de 523,31 TiB. Tal esgotamento resultaria na interrupção da capacidade de registrar novos processos, juntar documentos ou, no limite, na paralisação de funcionalidades essenciais ou do sistema como um todo;
- b) Degradação severa da performance: a contínuo aumento da taxa de ocupação e da contenção por recursos resultará em latências progressivamente maiores e IOPS insuficientes. Isso tornará o Super Sapiens e outros sistemas que dependem do mesmo armazenamento lentos e pouco responsivos, impactando diretamente a

- produtividade dos 18.000 agentes públicos da AGU que dependem dessas ferramentas para suas atividades diárias;
- c) Impacto nas atividades finalísticas da AGU: a lentidão ou indisponibilidade do SuperSapiens, repositório central de informações jurídicas e processuais, compromete diretamente a capacidade da AGU de cumprir suas missões constitucionais e legais. Atrasos na elaboração de peças processuais, dificuldades no acesso a informações para consultoria jurídica ao Poder Executivo ou para a análise de atos normativos podem ter consequências diretas na representação judicial da União e na segurança jurídica dos atos da administração pública;
- d) Risco à continuidade do negócio: dada a centralidade do SuperSapiens para as operações da AGU, a falha em prover uma infraestrutura de armazenamento adequada, capaz de garantir sua disponibilidade e desempenho, representa um risco material à continuidade das operações da instituição.

2.6. A presente contratação está em consonância com uma decisão estratégica da alta gestão da AGU, que, reconhecendo a criticidade e as demandas específicas de infraestrutura vem atuando na melhoria e modernização de seu ambiente tecnológico. Este movimento estratégico incluiu processos de contratações anteriores de componentes de rede, como Firewalls e Switches, visando otimizar o tráfego e a segurança para o SuperSapiens. A aquisição de uma solução de armazenamento é, portanto, um componente essencial e lógico para completar esta iniciativa, assegurando que todos os elementos da infraestrutura, que servem principalmente ao SuperSapiens, estejam alinhados em termos de capacidade e desempenho, e conferindo a melhor performance e desempenho possíveis ao usuário.

2.7. Portanto, investir nessa solução de armazenamento significa fortalecer a eficácia operacional da AGU e garantir uma governança mais eficiente e juridicamente segura, em benefício direto do interesse público.

2.8. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratação Anual – PCA 2025, conforme detalhamento abaixo:

- a) ID PCA no PNCP: 26994558000123-0-000005/2025
- b) Data de publicação no PNCP: 20/05/2024
- c) Id do item no PCA: 124
- d) Classe/Grupo: 7030 – Equipamentos de armazenamento de dados
- e) Identificador da Futura Contratação: 110792-49/2025

2.9. A contratação encontra-se alinhada ao Planejamento Estratégico Institucional - PEI 2024-2027, conforme detalhamento abaixo:

PLANO ESTRATÉGICO 2024-2027 (Resolução CG-AGU nº 14/2024)	
Perspectiva	Objetivo Estratégico
Processos de Trabalho	4. Ampliar a capacidade de governança e gestão de riscos
Aprendizagem e crescimento sustentável	6. Promover a transformação digital inclusiva
	7. Incorporar práticas sustentáveis na gestão de recursos

2.10. O objeto, ainda, encontra-se alinhado ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC (2024-2025) da AGU, conforme abaixo:

PDTIC 2023-2025 (Resolução CG-AGU nº 11/2023)			
Perspectiva	Eixo	Objetivo Estratégico (OE)	Iniciativa Estratégica (IE)
Qualidade em Tecnologia da Informação	Infraestrutura	0.05 - Garantir a Infraestrutura de TI apropriada às necessidades da AGU	IE.03 - Aprimorar a infraestrutura de TI da AGU.
			IE.05 - Modernizar o parque computacional do datacenter.

2.11. Além disso, o objeto desta contratação está em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Plano Diretor de Logística Sustentável (PDLS) da Advocacia-Geral da União (AGU), conforme disposto na Portaria SGA nº 690 /2025, elaborada em conformidade com a Portaria SEGES/MGI nº 5.376/202. Os requisitos definidos contribuem para o alcance dos objetivos estratégicos da AGU, incorporando critérios que contemplam as dimensões econômica, social, ambiental e cultural, em consonância com os instrumentos de planejamento estratégico da instituição.

2.12. Nesse contexto, a tabela a seguir decorre das diretrizes consideradas e eixos aplicáveis para a contratação pretendida:

ALINHAMENTO AO PLANO DIRETOR DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL - PDLS 2025-2027 (PORTARIA SGA Nº 690, DE 16 DE JUNHO DE 2025)			
DIRETRIZES ESTRATÉGICAS			
Nº 2 - Promover a transformação digital inclusiva.			
Nº 4 - Ampliar a capacidade de governança e gestão de riscos.			
Nº 6 - Adesão a padrões nacionais e internacionais de sustentabilidade.			
Nº 11 - Contratações alinhadas ao PCA, à modernização e à inovação.			
Nº 12 - Aprimoramento da integração com o mercado fornecedor.			
EIXOS APLICÁVEIS	PROBLEMÁTICA	OBJETIVO	INDICADOR CORRELACIONADO
Nº 1	P01	OB07	-
Racionalização da ocupação de espaços físicos.	Consumo não racional de recursos ambientais e financeiros.	Promover a aquisição de materiais ambientalmente corretos para execução de serviços.	Percentual de redução de aquisição de materiais de consumo.
Nº 4	P05	OB11	-
Fomento à inovação no mercado.	Baixo número de soluções inovadora implementadas.	Fomentar a implementação de soluções inovadoras.	Quantidade de soluções inovadoras voltadas à sustentabilidade implementadas em processos ou serviços da AGU.
Nº 5	P06	OB12	-
Negócios de impacto nas contratações.	Baixo número de contratações e ações que contemplem negócios de impacto.	Fomentar as contratações e ações que contemplem negócios de impacto.	Quantidade de postos inclusivos criados.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Departamento de Tecnologia da Informação	Alvaro da Costa Rondon Neto

4. Necessidades de Negócio

4.1. Desempenho: a performance do armazenamento impacta diretamente a rapidez de busca e acesso aos dados e documentos que compõem os sistemas da AGU. Os seguintes requisitos visam garantir um desempenho elevado da nova solução de armazenamento:

4.1.1. Busca Rápida e Eficiente: usuários distribuídos nacionalmente dependem de respostas ágeis para manter a produtividade e tomar decisões jurídicas sem atrasos. Uma busca lenta pode prejudicar atividades críticas e a satisfação dos usuários.

4.1.2. Indexação Ágil e Atualização Contínua: o armazenamento deve permitir que o mecanismo de indexação (ElasticSearch) indexe novos documentos ou atualizações de forma rápida e contínua. Garantir que documentos recém-inseridos ou modificados estejam pesquisáveis quase em tempo real é fundamental para a disponibilidade da informação.

4.1.3. Baixa Latência no Acesso aos Documentos: a nova solução de armazenamento deve oferecer acesso rápido aos arquivos de documentos armazenados.

4.1.4. Suporte a Alto Volume de Operações Concorrentes: Considerando o uso nacional por diversas unidades e integrações via API, o sistema pode ser acessado por múltiplos usuários e processos ao mesmo tempo.

4.2. Disponibilidade e Continuidade: disponibilidade contínua do serviço e a resiliência a falhas são requisitos de negócio primordiais. A nova solução de armazenamento deve assegurar que o acesso aos documentos permaneça ininterrupto ou rapidamente recuperável em caso de incidentes, proporcionando:

4.2.1. Alta Disponibilidade (Uptime Elevado): Usuários em todo o país dependem do sistema em suas rotinas; qualquer downtime impede o acesso a documentos essenciais, podendo atrasar processos legais.

4.2.2. Redundância: Deve haver mecanismos de redundância de dados.

4.2.3. Backup Regular e Restauração Rápida: cópia offline e objetivos de recuperação (RTO/RPO), replicação local e entre sites da AGU, snapshots imutáveis, backups offline (air-gapped) e testes periódicos de restauração com definições claras de características de RTO/RPO por classe de serviço.

4.2.4. Manutenções com Impacto Mínimo.

4.3. Segurança: a segurança da informação é fundamental devido à natureza sensível de muitos documentos jurídicos.

4.3.1. Auditoria e Rastreabilidade de Acesso: fornecer trilhas de auditoria em nível de armazenamento.

4.3.2. Criptografia de Dados em Repouso e em Trânsito: A criptografia deve assegurar controle físico e lógico total sobre dados e chaves, com criptografia em repouso e em trânsito gerida localmente (KMS/HSM on-prem), logs de auditoria imutáveis e retenção configurável dos logs. Garantindo a confidencialidade dos documentos mesmo que haja um acesso não autorizado à camada de armazenamento.

4.3.3. Integridade e Imutabilidade dos Documentos.

4.3.4. Conformidade com Políticas e Normas de Segurança da Informação.

4.4. Escalabilidade: a arquitetura deve ser flexível para expandir conforme a demanda (autoescalabilidade), considerando os seguintes aspectos:

4.5. Integração: a implantação do novo storage não deve interromper as integrações atuais e, idealmente, deve melhorar a interoperabilidade:

4.5.1. Compatibilidade com a Arquitetura Existente (Oracle/ElasticSearch).

4.5.2. Integração com Ferramentas de Monitoramento e Suporte.

4.6. Monitoramento: deve acompanhar em tempo real a saúde e o desempenho do armazenamento.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. Baixa latência consistente

5.2. Alto IOPS e throughput escaláveis: escala linear por controladora/shelf; sustentar I/O pequeno (4–8 KiB) e grandes blocos (64 KiB–1 MiB) com pipelines separados.

5.3. Arquitetura NVMe de ponta a ponta: suporte a NVMe/SSD, NVMe-oF (RoCEv2, FCNVMe, TCP); filas múltiplas, submissão/compleção otimizadas, redução de latência de protocolo.

5.4. Alta disponibilidade sem ponto único de falha: controladoras ativas/ativas, fontes e caminhos redundantes, firmware non-disruptive; failover automático com ALUA/Asymmetric Namespace Access para NVMeoF.

5.5. Eficiência de dados avançada: deduplicação ou compressão inline always-on com metas de eficiência configuráveis, por exemplo; compactação de dados e zero detection; alocação somente do que é utilizável; relatórios auditáveis de taxa de eficiência lógica versus física.

5.6. Proteção de dados integrada: snapshots copy-on-write/redirect-on-write com RPO≈0 entre pontos; replicação síncrona e assíncrona, com orquestração de failover/failback; consistência por grupo de volumes (application-consistent).

5.7. Imutabilidade e conformidade: WORM/Object Lock, retenção legal (Legal Hold), trilhas de auditoria invioláveis; suporte a políticas de retenção por volume/bucket, carimbo de tempo confiável.

5.8. Segurança de dados end-to-end: criptografia em repouso (SED/FIPS 1402/3) e em trânsito (TLS 1.2+); RBAC/ABAC, integração com AD/LDAP/OAuth, MFA para tarefas administrativas; logs de auditoria assinados e exportáveis para SIEM.

5.9. Protocolos e multiprotocolo: blocos FC, iSCSI, NVMeoF (FCNVMe, RoCEv2, TCP); arquivo: NFSv3/v4.1, SMB 3.x (com multichannel/SMB Direct quando aplicável); objeto S3 compatível com assinatura v4; notificação de eventos.

5.10. Observabilidade e telemetria: IOPS, latency p50/p95/p99, throughput, cache hit, CPU/memória, capacidade, eficiência; exportação via Prometheus/OpenMetrics, syslog; APIs REST para automação; alertas por limiar e detecção de anomalias; integração com Grafana ou vCenter, por exemplo.

5.11. Qualidade de Serviço (QoS) e isolamento: limites mínimos/máximos por volume/LUN/bucket/tenant; controle de ruidosos (noisy neighbor) e políticas por classe de serviço, com garantia de desempenho previsível para workloads críticos.

5.12. Escalabilidade e expansão sem interrupção: scale-up/scale-out com adição de nós/shelves sem downtime; rebalanceamento automático e expansão online de volumes/filesystems/buckets.

5.13. Resiliência e manutenção: suporte a RAID/erasure coding otimizados para flash; rebuild acelerado; firmware/OS upgrade non-disruptive; proteção contra bitrot e end-to-end checksum; hotswap de SSDs, PSUs, controladoras.

5.14. Automação e integração: SDKs/Ansible/Terraform/PowerShell; APIs idempotentes; snapshots orquestrados com aplicativos (VSS, VMware VADP, K8s CSI snapshots); classes de storage para Kubernetes (CSI) com parâmetros de QoS/replicação.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1. Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, a presente seção destaca aqueles requisitos que devem ser considerados ao longo do planejamento da contratação para se assegurar o alcance dos objetivos pretendidos, conforme a seguir:

6.1.1. Requisitos de Capacitação

6.1.1.1. A presente contratação orienta-se pelos seguintes requisitos de documentação e de capacitação:

6.1.1.1.1. Entrega de Documentação Completa: O fornecedor deverá entregar toda a documentação técnica da solução, incluindo manuais oficiais do fabricante (em português, se disponíveis, ou em inglês), licenças, mídia de instalação, diagramas de arquitetura implementada e documentação de configuração.

6.1.1.1.2. Treinamento: Deverá ser fornecido treinamento técnico oficial à equipe técnica da AGU para operação e administração do novo storage, ministrado por instrutores certificados pelo fabricante. O treinamento deverá ser para uma turma de até 20 (dez) técnicos, com carga horária mínima de 40 horas, ministrado em língua portuguesa, em modalidade presencial ou remota, à escolha da CONTRATANTE. Ao final, os participantes realizarão uma avaliação, e caso a nota média seja inferior a 70%, um novo treinamento deverá ser realizado sem ônus para a CONTRATANTE. O treinamento deverá observar o cronograma a seguir:

Id	Tema	Horas	Tópicos a serem abordados
1	Segurança (incl. criptografia e conformidade)	10	AD/LDAP/LDAPS; RBAC e integração SAML/RADIUS para MFA; KMIP / BYOK / NVE / SED; WORM / Legal Hold; logs para SIEM; políticas de retenção e auditoria.
2	Configuração e Protocolos	8	Deploy inicial; SVM/tenancy; volumes/LUNs/aggregates; FC, iSCSI, NVMeoF, NFS, SMB, S3; multipathing e ALUA; QoS básico.
3	Performance e Observabilidade	8	Métricas (IOPS, throughput, p50/p95/p99); fio/vdbench (perfis); cache /cache hit; filas e hotspots; telemetria (REST, Prometheus/Grafana).
4	Data Services e Proteção de dados	6	Snapshots, clones, replicação (sync/async), SnapMirror; dedupe /compress inline; integridade (checksum/bitrot); políticas de backup e RTO/RPO.
5	Automação, APIs e integração	4	REST API, Ansible/Terraform, CSI para K8s; scripts de provisionamento; playbooks de rotina e rollback.
6	DR, manutenção e avaliação prática	4	Runbooks DR (failover/failback), NDU/nondisruptive upgrades, exercícios práticos, prova final e emissão de certificado.

6.1.2. Requisitos Legais

6.1.2.1. O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, à Lei nº 14.133, de 1 de abril de 2021, à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro 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), Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 26 de maio de 2017 ratificada pela Instrução Normativa SEGES/ME nº 98, de 26 de dezembro de 2022, Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 4 de novembro de 2022, Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022, Instrução Normativa GSI nº 1, de 27 de maio de 2020, Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023, Portaria AGU n. 166, de 12 de março de 2025 e a outras legislações aplicáveis.

6.1.3. Requisitos de Manutenção

6.1.3.1. Devido às características da solução, há necessidade de realização de manutenções corretivas, preventivas, adaptativas e evolutivas, pela Contratada, visando à manutenção da disponibilidade da solução durante todo o período coberto pela garantia de 60 (sessenta) meses da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

6.1.4. Requisitos Temporais

6.1.4.1. A Entrega dos equipamentos deverá ser efetivada no prazo máximo de 60 (sessenta) 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;

6.1.4.1.1. Cronograma de Entregas: na execução das atividades deverão ser observados os seguintes prazos:

Evento	Atividade / Entrega	Prazo
1	Reunião Inicial	Em até 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato.
2	Elaboração de Projeto de Implantação	Em até 15 (quinze) dias corridos após assinatura da OFB.
3	Entrega dos Equipamentos	Em até 60 (sessenta) dias corridos contados da assinatura da OFB.

4	Plano Detalhado de Instalação e Configuração	Até 15 dias corridos após a entrega dos equipamentos.
5	Serviços de Instalação	15 (quinze) dias após a emissão de Ordem de Serviço - OS (a qual será emitida após a entrega do plano detalhado de instalação e configuração) pela AGU.
6	Treinamento com transferência de conhecimento	30 (trinta) dias corridos a contar da emissão de OS.
7	Manuais Técnicos, Documentação do Fabricante	No ato da entrega dos equipamentos.
8	Termos de Sigilo e Ciência	Durante a Reunião Inicial.
9	Relatório de Implantação	2 (dois) dias úteis após o término da implantação da solução.

6.1.5. Requisitos de Segurança e Privacidade

6.1.5.1. A solução deverá atender aos princípios e procedimentos elencados na Política de Segurança da Informação da AGU, e deverá respeitar as normas nacionais de proteção de dados e informações vigentes, sobretudo considerando a possibilidade de custódia de conhecimentos, informações e dados pelo prestador de serviços.

6.1.5.2. A CONTRATADA será expressamente responsabilizada quanto à manutenção de sigilo absoluto sobre quaisquer dados, informações, códigos-fonte e artefatos, contidos em quaisquer documentos e em quaisquer mídias, de que venham a ter conhecimento durante a execução dos trabalhos, não podendo, sob qualquer pretexto divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena de aplicação de sanção e outras penalidades previstas na legislação vigente, independente da classificação de sigilo conferida pela AGU a tais documentos, ainda que não haja assinatura de termo específico.

6.1.5.3. A CONTRATADA não poderá 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, sem autorização, por escrito, da AGU sob pena de aplicação das sanções cabíveis.

6.1.6. Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

6.1.6.1. Os serviços devem estar aderentes às seguintes diretrizes sociais, ambientais e culturais:

- a) Adotar práticas de sustentabilidade ambiental na execução do objeto, no que couber, conforme disposto na Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19 de janeiro de 2010 e Decreto no 7.746, de 5 de junho de 2012, da Casa Civil, da Presidência da República.
- b) A CONTRATADA deverá assegurar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impactos ambientais específicos, inclusive:
- c) baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água;
- d) preferências para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
- f) maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
- g) maior vida útil e menor custo de manutenção de bens;
- h) uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais;
- i) origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens e serviços;
- j) adotar práticas de gestão que garantam os direitos trabalhistas e o atendimento às normas internas e de segurança e medicina do trabalho para seus empregados;
- k) administrar situações emergenciais de acidentes com eficácia, mitigando os impactos aos empregados, colaboradores, usuários e ao meio ambiente;

l) conduzir suas ações em conformidade com os requisitos legais e regulamentos aplicáveis, observando também a legislação ambiental para a prevenção de adversidades ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e envolvidos na prestação dos serviços;

n) disponibilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), quando aplicável, para a execução das atividades de modo confortável, seguro e de acordo com as condições climáticas, favorecendo a qualidade de vida no ambiente de trabalho;

p) respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;

6.1.6.2. A licitante deverá apresentar Declaração de Sustentabilidade Ambiental, conforme modelo constante, a ser apresentado na fase de aceitação da proposta.

6.1.7. Requisitos da Arquitetura Tecnológica

6.1.7.1. A solução deverá observar integralmente os requisitos tecnológicos estabelecidos no Tópico 5 e os requisitos de arquitetura tecnológica que serão descritos no Termo de Referência.

6.1.7.2. A adoção de tecnologia ou arquitetura diversa deverá ser autorizada previamente pela CONTRATANTE. Caso não seja autorizada, é vedado à CONTRATADA adotar arquitetura, componentes ou tecnologias diferentes daquelas definidas pela CONTRATANTE.

6.1.8. Requisitos de Projeto e de Implementação

6.1.8.1. Os equipamentos deverão observar integralmente os requisitos de projeto e de implementação descritos a seguir:

a) A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar um Plano de Projeto de Implantação, detalhando as ações necessárias para a implantação da solução;

b) O Plano de Projeto deverá ser enviado para validação e aprovação pela equipe técnica da AGU;

c) O Plano de Projeto de Implantação deverá conter os dados técnicos, responsáveis envolvidos, o cronograma e a análise do risco associada às atividades de fornecimento e implantação.

6.1.9. Requisitos de Implantação

6.1.9.1. A contratada deverá realizar a instalação física dos equipamentos no datacenter da AGU e a configuração de todo o sistema de armazenamento, assegurando o pleno funcionamento da solução com todas as funcionalidades previstas. Isso inclui a integração com os sistemas e servidores existentes no órgão, aplicação de customizações necessárias e realização de ajustes para compatibilidade com o ambiente tecnológico. Também deve realizar testes e relatório de pós-implantação, entregando a solução plenamente funcional.

6.1.10. Requisitos de Garantia e Manutenção

6.1.10.1. A presente contratação orienta-se pelos seguintes requisitos de garantia e manutenção:

6.1.10.1.1. Período e Abrangência da Garantia: A garantia integral de fábrica, cobrindo hardware e software, será de, no mínimo, 60 (sessenta) meses, contados a partir do recebimento definitivo do objeto. A garantia abrange a realização de manutenção corretiva, preventiva e proativa, com fornecimento e substituição de peças novas e originais, sem ônus para a AGU, considerando:

a) Substituição de Peças: As peças que apresentarem vício ou defeito deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores;

b) Prazo para Reparo: Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito em até 1 dia útil. Na impossibilidade de reparo/substituição neste prazo, deverá disponibilizar equipamento equivalente em caráter provisório.

6.1.10.1.2. Atualizações e Manutenção Preventiva: Durante a vigência da garantia, a contratada (em conjunto com o fabricante) deve fornecer todas as atualizações de software, firmware e patches relevantes para o equipamento, bem como realizar manutenções preventivas periódicas conforme recomendação do fabricante.

6.1.10.1.3. Suporte Técnico e Nível Mínimo de Serviço (NMS): é necessário suporte ágil e ininterrupto para garantir alta disponibilidade. A contratada deve oferecer suporte técnico ao ambiente de armazenamento em regime 24x7, com NMS definidos conforme a tabela de severidade constante no Apêndice "B" do Termo de Referência.

6.1.10.1.4. Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação da CONTRATANTE ou a apresentação de justificativas pela CONTRATADA, fica o CONTRATANTE autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir da CONTRATADA o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.

6.1.11. Requisitos de Experiência Profissional

6.1.11.1. Os serviços de assistência técnica, suporte, garantia deverão ser prestados por profissionais devidamente capacitados e habilitados para o objeto, bem como com todos os recursos ferramentais necessários para a prestação dos serviços.

6.1.12. Requisitos de Formação da Equipe

6.1.12.1. Os serviços de assistência técnica, suporte, garantia deverão ser prestados por profissionais devidamente capacitados e habilitados para o objeto

6.1.13. Requisitos de Metodologia de Trabalho

6.1.13.1. A execução dos serviços está condicionada ao recebimento pela CONTRATADA de Ordem de Serviço (OS) emitida pela CONTRATANTE ou acionamento de garantia/suporte por telefone ou meio escrito.

6.1.13.2. A execução do serviço deverá ser fornecida pela CONTRATADA, que dará ciência de eventuais acontecimentos à CONTRATANTE.

6.1.13.3. A OS indicará o serviço, a quantidade, o prazo e a localidade na qual os deverão ser prestados.

6.1.13.4. A Contratada deverá fornecer os meios para contato e registro de ocorrências, no regime 24 (vinte e quatro) horas por dia e 7 (sete) dias por semana, de maneira eletrônica e/ou via telefônica.

6.1.14. Requisitos de Segurança da Informação e Privacidade

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

6.1.14.2. As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenham acesso em razão do certame ou do contrato administrativo que eventualmente venha a ser firmado, a partir da apresentação da proposta no procedimento de contratação, independentemente de declaração ou de aceitação expressa.

6.1.14.3. Os dados obtidos somente poderão ser utilizados para as finalidades que justificaram seu acesso e de acordo com a boa-fé e com os princípios do art. 6º da LGPD.

6.1.14.4. É vedado o compartilhamento com terceiros dos dados obtidos fora das hipóteses permitidas em Lei.

6.1.14.5. Terminado o tratamento dos dados nos termos do art. 15 da LGPD, é dever da CONTRATADA eliminá-los, com exceção das hipóteses do art. 16 da LGPD, incluindo aquelas em que houver necessidade de guarda de documentação para fins de comprovação do cumprimento de obrigações legais ou contratuais e somente enquanto não prescritas essas obrigações.

6.1.14.6. É dever da CONTRATADA orientar e treinar seus empregados sobre os deveres, requisitos e responsabilidades decorrentes da LGPD.

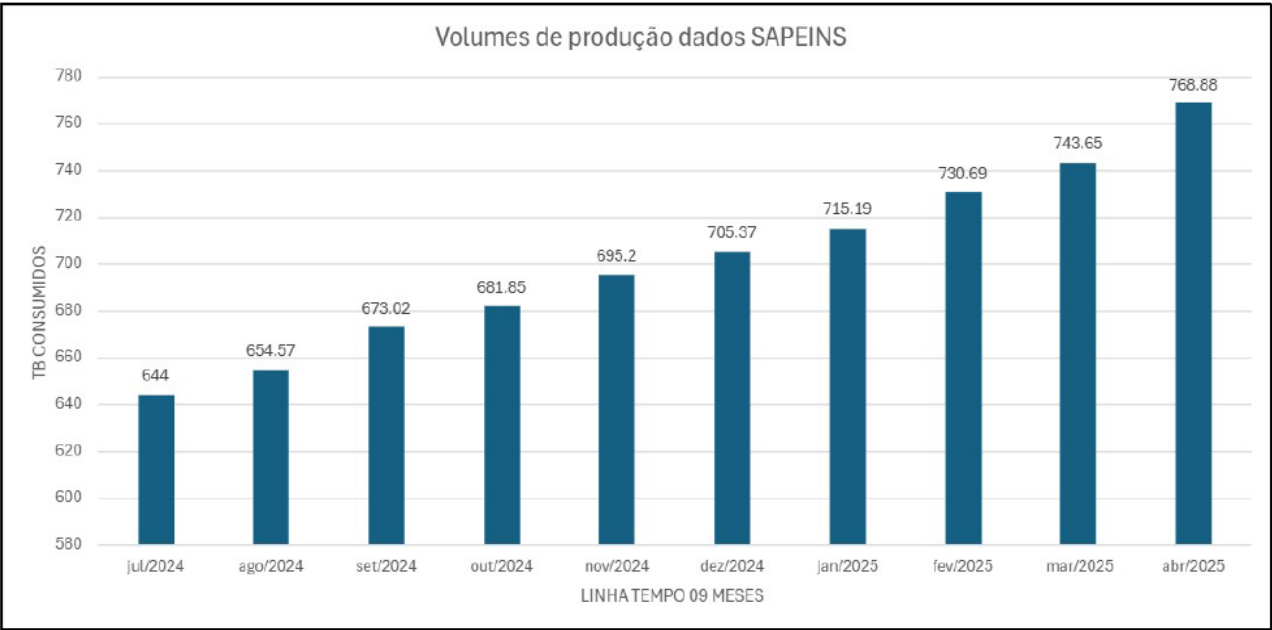
- 6.1.14.7. Se for o caso, a CONTRATADA deverá exigir de suboperadores e subcontratados o cumprimento dos deveres da presente cláusula, permanecendo integralmente responsável por garantir sua observância.
- 6.1.14.8. O CONTRATANTE poderá realizar diligência para aferir o cumprimento dessa cláusula, devendo a CONTRATADA atender prontamente eventuais pedidos de comprovação formulados.
- 6.1.14.9. A CONTRATADA deverá prestar, no prazo fixado pelo CONTRATANTE, prorrogável justificadamente, quaisquer informações acerca dos dados pessoais para cumprimento da LGPD, inclusive quanto a eventual descarte realizado.
- 6.1.14.10. Se for o caso, bancos de dados formados a partir de contratos administrativos, notadamente aqueles que se proponham a armazenar dados pessoais, devem ser mantidos em ambiente virtual controlado, com registro individual rastreável de tratamentos realizados (LGPD, art. 37), com cada acesso, data, horário e registro da finalidade, para efeito de responsabilização, em caso de eventuais omissões, desvios ou abusos.
- 6.1.14.10.1. Os referidos bancos de dados devem ser desenvolvidos em formato interoperável, a fim de garantir a reutilização desses dados pela Administração nas hipóteses previstas na LGPD.
- 6.1.14.11. O contrato está sujeito a ser alterado nos procedimentos pertinentes ao tratamento de dados pessoais, quando indicado pela autoridade competente, em especial a ANPD por meio de opiniões técnicas ou recomendações, editadas na forma da LGPD.
- 6.1.14.12. Os contratos e convênios de que trata o § 1º do art. 26 da LGPD deverão ser comunicados à autoridade nacional.

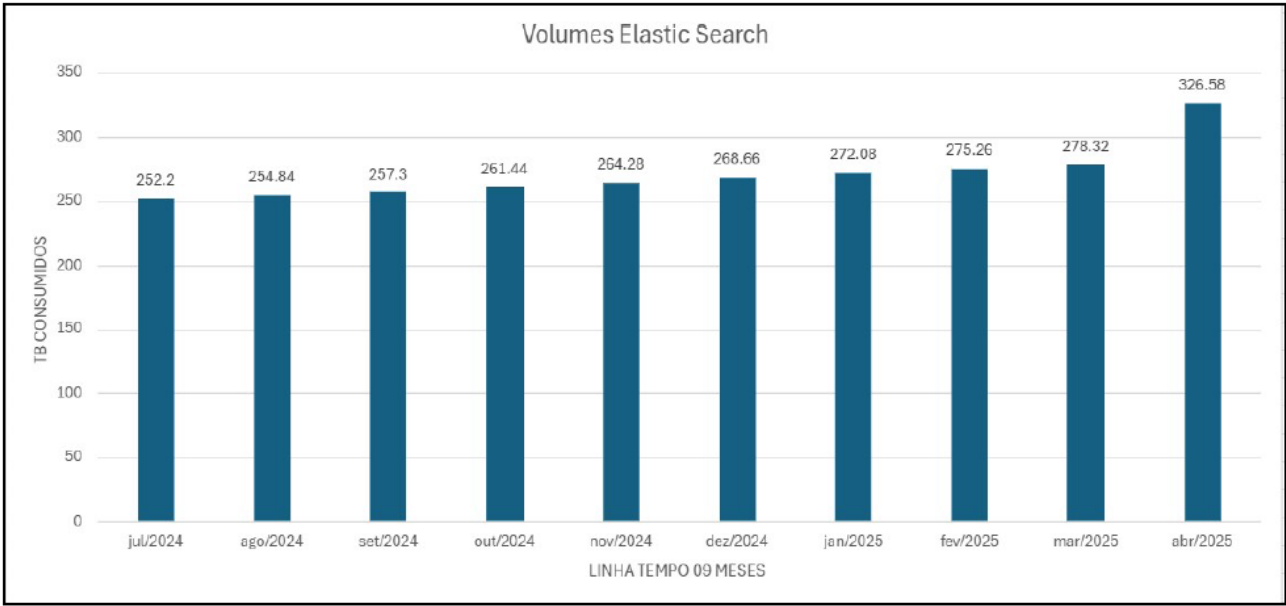
7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. Partimos do princípio que o SuperSapiens é responsável por gerar um volume de logs de cerca de 95,48% do volume total produzido pela AGU. Sendo assim, análise do quantitativo estimado se concentrará primordialmente nos dois maiores consumidores de armazenamento identificados: o sistema SuperSapiens, que armazena os dados processuais e administrativos, e o sistema Elasticsearch, utilizado para a indexação da base de dados do SuperSapiens.

7.2. Item 1 - Storage

7.2.1. Vejamos o consumo histórico destes, em TB:





Evolução da quantidade de dados dos Volumes do Elasticsearch com informações retiradas a partir da plataforma ONTAP da solução atual (Abril/2025)

7.3. Capacidade Alocada e Consumida Atual (SuperSapiens)

7.3.1. Atualmente, o volume total alocado em produção para os dados é de 780,5 TB. Conforme o levantamento realizado em 28 de abril de 2025, o volume total consumido por este sistema atingiu 768,88 TB. Isto resulta em uma taxa de utilização de aproximadamente 98,51%, restando apenas 11,62 TB de espaço alocado livre (780,5 TB–768,88 TB) com a distribuição atual de volumes feita pela equipe técnica.

7.3.2. Isto posto, é necessário apontar que este é um indicativo de risco, já que a recomendação usual de mercado é de que o storage tenha de 70%-80% do volume utilizado, restando de 20%-30% de volume livre, a fim de que este espaço livre atue como uma conduta de redução de riscos técnicos e operacionais que se intensificam quando o storage se aproxima de 100% de uso. Riscos estes que podem gerar baixa performance, prejudicam operações de manutenção, podem causar falha na reconstrução (rebuild), criação picos de uso, bloqueios de gravações, degradação de serviços, entre outros.

7.3.3. Nesse sentido, passando a analisar o crescimento ao longo do período de Jul/24 a Abr/25, temos que o crescimento absoluto do SuperSapiens foi de 124,88TB (19,39%) e mensal médio de 15,61TB (2,42%).

7.3.4. Se considerarmos somente o período de Jul/24 a Mar/25, estes números seriam: 99,65 (15,47%) de crescimento absoluto e 12,46 (1,93%) de crescimento mensal. Isso porque o mês de Abr/25 apresentou um crescimento anômalo. Este valor pode ser classificado explicitamente como fora da curva.

7.4. Capacidade Alocada e Consumida Atual (ElasticSearch)

7.4.1. O volume total alocado em produção para o Elasticsearch é de 440 TB. Em 28 de abril de 2025, o consumo registrado era de 326,58 TB. Isso representa uma taxa de utilização de 74,27%, com um espaço alocado livre de 113,42 TB (440TB – 326,58 TB). Ou seja, o espaço utilizado está no limite do recomendado, enquanto o seu crescimento contínuo se verifica mês a mês.

7.5. Análise do Crescimento Histórico (Elasticsearch)

7.5.1. O gráfico que representa o volume de dados do Elastic apresenta a evolução do consumo consolidado. O crescimento absoluto nos últimos nove meses foi de aproximadamente 74,38 TB, ou seja, 29,5%. Identifica-se uma taxa de crescimento mensal média de cerca de 9,30TB (ou 3,69%), para os volumes do Elasticsearch.

7.5.2. Se considerarmos somente o período de jul/24 a mar/25, estes números seriam: 26,12TB (10,36%) de crescimento absoluto e 3,27TB (1,23%) de crescimento mensal. Isso porque o mês de abr/25 apresentou um crescimento anômalo. Este valor pode ser classificado explicitamente como fora da curva.

7.6. Metodologia de Projeção da Demanda Futura (Próximos 60 meses)

7.6.1. Período de Projeção: A demanda de armazenamento será projetada para um período de 60 meses, contados a partir do último ponto de dados disponível (abril de 2025), conforme especificado na requisição. Este horizonte de planejamento é comum para investimentos em infraestrutura de TI de grande porte e permite um alinhamento com ciclos de vida tecnológicos e estratégias de médio prazo.

7.6.2. Premissas de Atribuição de Volume de Armazenamento

7.6.2.1. As seguintes premissas fundamentam a estimativa de volume de armazenamento:

- P1: A nova solução de armazenamento deverá prover capacidade suficiente para suportar a operação contínua e o crescimento dos dados dos sistemas e aplicações da AGU, com foco no SuperSapiens/ElasticSearch, considerado um sistema crítico para as funções finalísticas da organização. A integridade, a disponibilidade e o desempenho no acesso aos dados são requisitos primordiais.
- P2: A estimativa da demanda futura baseia-se nas tendências de crescimento histórico do consumo de dados dos sistemas Super Sapiens e Elasticsearch, observadas durante os últimos oito meses (julho de 2024 a março de 2025).
- P3: O mês de abril de 2025 será desconsiderado dos cálculos por apresentar crescimento anômalo.
- P4: O período de projeção para a estimativa da demanda futura é de 60 meses, com início em abril de 2025 (mês subsequente ao último dado histórico disponível).
- P5: A evolução/projeção de consumo se deu por meio de métricas descritivas (variação total, percentuais e médias mensais), a partir dos dados históricos apresentados nos dois gráficos que iniciam esta sessão.
- P6: A unidade de medida escolhida foi TB.

7.6.2.2. Diante do exposto, seguem abaixo os cálculos utilizados para a definição do volume:

7.6.2.2.1. Primeiramente, vamos verificar os incrementos mensais em TB/mês para o SuperSapiens:

Id	Período	Cálculo da Diferença (TB/mês)	Variação (TB/mês)
1	jul → ago	654,57–644	10,57
2	ago → set	673,02–654,57	18,45
3	set → out	681,85–673,02	8,83
4	out → nov	695,20–681,85	13,35
5	nov → dez	705,37–695,20	10,17
6	dez → jan	715,19–705,37	9,82
7	jan → fev	730,69–715,19	15,50
8	fev → mar	743,65–730,69	12,96

a) Considerando esses valores, verifica-se que:

Média	12,46 TB/mês
Desvio-padrão	3,02 TB/mês

b) Adotou-se um índice de confiança de 95%, considerando um cenário de risco com método conservador. Entendendo-se como cenário de risco a assunção de que haverá meses típicos e atípicos, ou seja, com consumo maior do que o normal, chamados picos, com isso dimensionamos capacidade com margem de

variação adversa, reduzindo a chance de subdimensionamento a partir do uso de desvio-padrão amostral adicionado à média.

c) Nesse sentido, a projeção para os 60 meses subsequentes, a partir de março, apresenta-se da seguinte forma:

Id	Cenário	Incremento (TB/mês)	Volume (TB) $V(N)=V_{mar}/25+b \times N$, com $N=60$	Resultado Projeção 60 meses (TB)	
1	Base (Média)	12,46	$V_{60}=743,65+12,46 \times 60=743,65+747,60$	1.491,25	DESCARTADO
2	Risco (Média + 1σ)	15,48	$V_{60}^{alto}=743,65+15,48 \times 60=743,65+928,80$	1.672,45	ADOTADO

d) Aplicando a política operacional de manter espaço livre, considerando 30% livre (70% utilizável):

- Risco (15,48): $1.672,45/0,70=2.389,21$ TB capacidade líquida

7.6.2.2.2. Nesse contexto, cabe mencionar os incrementos mensais em TB/mês para o ElasticSearch:

Id	Período	Cálculo da Diferença (TB/mês)	Variação (TB/mês)
1	jul → ago	254,84–252,20	2,64
2	ago → set:	257,30–254,84	2,46
3	set → out	261,44–257,30	4,14
4	out → nov	264,28–261,44	2,84
5	nov → dez	268,66–264,28	4,38
6	dez → jan	272,08–268,66	3,42
7	jan → fev	275,26–272,08	3,18
8	fev → mar	278,32–275,26	3,06

a) Considerando esses valores, verifica-se que:

Média	3,265 TB/mês
Desvio-padrão	0,664 TB/mês

b) Para o ElasticSearch também adotou-se um índice de confiança de 95%, considerando um cenário de risco com método conservador.

c) Nesse sentido, a projeção para os 60 meses subsequentes, a partir de março, apresenta-se da seguinte forma:

Id	Cenário	Incremento (TB/mês)	Volume (TB) $V(N)=V_{mar}/25+b \times N$, com $N=60$	Resultado Projeção 60 meses (TB)	
1	Base (Média)	3,265	$V_{60}=278,32+3,265 \times 60=278,32+195,90$	474,22	DESCARTADO
2	Risco (Média + 1σ)	3,929	$V_{60}^{alto}=278,32+3,929 \times 60=278,32+235,74$	514,06	ADOTADO

d) Aplicando a política operacional de manter espaço livre, considerando 30% livre (70% utilizável):

- Risco (3,929): $514,06/0,70=734,37$ TB capacidade líquida.

7.6.2.2.3. Conclui-se que, ao somar os 2.389,21 TB necessários para o SuperSapiens aos 734,37 TB destinados ao ElasticSearch, obtém-se um quantitativo estimado total de 3.123,58 TB de capacidade líquida.

7.6.2.2.4. Sabedores de que o consumo envolvendo o SuperSapiens reflete 95,48% do total consumido na AGU, temos: 3.123,58TB (95,48%) e 3.270,64TB (100%).

7.6.2.2.5. Por fim, temos que o storage será contratado para ambiente de produção e de redundância, o que implica a dobra de quantidade de equipamentos e espaços necessários. Desta forma, a capacidade líquida a ser contratada é de $3.270,64\text{TB} \times 2 = 6.541,28\text{TB}$.

7.6.2.2.6. Neste sentido, se contratarmos máquinas de 1.500TB, serão necessárias 4 máquinas e mais 541,28TB em expansão, como se pode vê na demonstração abaixo:

$6.541,28\text{ TB capacidade líquida} / 1.500\text{TB capacidade líquida de uma máquina} \approx 4\text{ máquinas} + 541,28\text{ expansão}$

7.6.2.2.7. A estratégia recomendada por esta equipe técnica, dada a expansão do datacenter ter previsão de aproximados dois anos, é a compra de duas máquinas, com expansão de 270,64TB para o período de 2025/2026, e a compra de mais duas máquinas, com expansão de 270,64TB para o período de 2026/2027. Isso também dirime o risco de ociosidade e gastos desnecessários para aquele determinado momento, fazendo com que a Administração possa investir com base em critério de prioridade, por exemplo.

7.6.2.2.8. A quantidade de 270,64TB pode ser arredondada para 271TB.

7.6.2.2.9. Esta possibilidade conta com a prerrogativa da renovação da Ata de Registro de Preços por mais um ano, com a renovação também do quantitativo, fazendo com que as entregas e contratações parceladas ocorram conforme ocorrer a expansão do datacenter de fato.

7.7. Item 2 - Módulo de Expansão NVMe

7.7.1. Cálculo de dimensionamento de expansão necessária (a partir da capacidade bruta para máquinas + expansão):

$6.541,28\text{ TB capacidade bruta} / 1.500\text{TB capacidade de uma máquina} \approx 4\text{ máquinas} + 541,28\text{TB}$
--

7.7.2. A estratégia adotada, dada a expansão do datacenter ter previsão de aproximados dois anos, é a compra de duas máquinas, com expansão de 270,64TB para o período de 2025/2026, e a compra de mais duas máquinas, com expansão de 270,64TB para o período de 2026/2027. Total de 541,28TB de capacidade bruta em módulos de expansão.

7.7.3. A quantidade 270,64TB pode ser arredondada para 271TB, e a de 541,28TB pode ser arredondada para 542TB.

7.7.4. Esta possibilidade conta com a prerrogativa da renovação da Ata de Registro de Preços por mais um ano, com a renovação também do quantitativo, fazendo com que as entregas e contratações parceladas ocorram conforme ocorrer a expansão do datacenter de fato.

7.7.5. Os módulos de expansão podem ser calculados a partir do estabelecimento de tamanho de discos, de gavetas, mas também de capacidade bruta. Esta última metrificação, capacidade bruta, mostra-se a mais adequada, tanto por permitir que a Administração compre a capacidade necessária para aquele determinado momento no tempo, quanto do ponto de vista de ampliação de competitividade, já que cada fornecedor tem módulos de determinado tamanho, por exemplo, de 100TB, 200TB. Desta feita, cada fornecedor poderá concorrer com um tamanho de gaveta, contanto que forneça, ao final, o total de capacidade solicitada (ou superior).

7.8. Item 3 - Serviço de instalação

7.8.1. Considerando o disposto no subitem 7.6.2.2.7 deste ETP, em que a estratégia de aquisição prevê dois ciclos anuais (2025/2026 e 2026/2027), ficam estabelecidos dois momentos de instalação, sendo o primeiro no ano inicial da ARP e o segundo no ano subsequente. Além disso, outras diretrizes complementares referentes aos serviços de

instalação serão detalhadas no Termo de Referência.

7.9. Item 4 - Treinamento

7.9.1. Será necessário treinamento de uma turma, de acordo com os requisitos estabelecidos no subitem 6.1.1.1.2. deste Estudo Técnico Preliminar.

8. Levantamento de soluções

8.1. Conforme tópico 2 deste Estudo, a AGU tem necessidade de expansão da solução de armazenamento (storage).

8.2. Para suprir esta necessidade, foram cogitadas quatro soluções:

Solução 1: Expansão da solução de armazenamento existente, a saber, a AGU conta com Storages NetApp, nos modelos no modelos FAS8700 (90% da capacidade) e SSD NVMe AFF-C400 (aproximados 10% da capacidade);

Solução 2: Contratação de novos appliances de armazenamento baseado na tecnologia All-Flash Array - AFA (consistente para cargas de trabalhos exigentes com alta performance), na versão Enterprise;

Solução 3: Combinação das soluções 1 e 2 (expansão + novos appliances);

Solução 4: Solução de armazenamento em nuvem

8.3. Detalhadamente temos:

Solução 1: A estratégia de expansão e, conseqüente, evolução envolveria camadas de produção, backup e replicação, mantendo compatibilidade técnica. Sendo uma camada de produção (quente), expandindo o NetApp AFF (séries com maior densidade) usando SSDs NVMe de alta capacidade. Esta camada entregaria melhor latência/IOPS e simplificaria latência. A outra camada seria de backup (fria), para ela seria necessário expandir o FAS8700 com HDD NL-SAS/SAS de alta capacidade OU adotar storage de objetos (NetApp StorageGRID ou S3. Ainda seria necessário SnapMirror síncrono/assíncrono entre datacenters com domínio de falhas independentes. Esta estratégia teria o benefício de padronização e continuidade da tecnologia atual, na qual os servidores e colaboradores já detêm conhecimento, o que reduziria os esforços de aprendizagem e dirimiria chances de eventos de indisponibilidade por erros e possíveis problemas relativos à nova tecnologia. Também reduziria o valor da contratação, por se tratar de volume menor de capacidade e de número menor de módulos. Por outro lado, as desvantagens envolveriam, primeiramente, o lock-in com o fornecedor NetApp, bem como a indicação de marca, que é permitida pela Lei, mas restringiria, em determinado grau, a competitividade do certame. Outro ponto, seria a questão do investimento em uma solução que, dentro em breve, perderá a garantia e tornar-se-á obsoleta, tendo em vista a velocidade de mutação das soluções de TI no mercado atual. Por fim, e mais importante, seria a perda da oportunidade de evolução tecnológica, que melhoraria a performance os sistemas e garantiria maior segurança ao ambiente tecnológico de TI, talvez o mais importante requisito a se buscar em soluções governamentais.

Solução 2: A contratação de novos appliances na tecnologia All-Flash Array, na versão Enterprise, traria plataforma e configuração voltadas para missão crítica padrão ouro de mercado, com foco em desempenho consistente, alta disponibilidade, segurança, governança e suporte estendido. Tecnicamente, a latência é baixa e o paralelismo é otimizado; conta com controladoras ativas-ativas e upgrades NDU/NDO; snapshots mais eficientes com replicação síncrona e assíncrona, failover e failback orquestrado e suporte a metro cluster; a deduplicação e a compressão são always-on e o tiering automático; há criptografia em repouso e em trânsito; trilhas de auditoria; imutabilidade (proteção contra ransomware); conformidade com normas e certificações de segurança; multiprotocolo completo; observabilidade e automação. Apesar destas vantagens, o custo inicial seria alto; haveria toda uma complexidade técnica a se lidar, que envolveria desde o planejamento da implantação, da manutenção/aumento de desempenho, cenários de autoescalabilidade, sensibilidade do perfil de dados, compatibilidade e migração.

Solução 3: O mix entre a expansão da solução atual e contratação de novos appliances, envolveria um grande esforço na adição de mídias, licenças e nós aos clustes existentes, mas manteria processos e governança já consolidados. Também implicaria risco reduzido de migração de dados, se houvesse, e ganhos imediatos de desempenho e recursos. Enquanto novos appliances, obviamente mais modernos, traria o cenário de duas pilhas de tecnologia, com diferentes firmwares, consoles, contratos e práticas. Também ficariam duplicados monitoramento, backup e automação, que exigem integrações adicionais. Os riscos seriam de fragmentação, o que exigiria esforços e planejamento de alocação, integração e migração; políticas divergentes de criptografia, retenção, WORM, e trilhas de auditoria; gestão de ciclo de vida mais complexo; custos adicionais de licenciamento e suporte. Em outras palavras, este cenário envolveria um investimento significativo e, tecnicamente, envolveria a opção por uma solução apenas parcial, pois parte da infraestrutura permanecerá no legado e tende a ficar obsoleta em breve.

Solução 4: A solução armazenamento em nuvem consiste em serviço gerenciado pelo provedor cloud (blocos /volumes NVMe-equivalentes ou instâncias otimizadas de armazenamento) oferecendo provisionamento elástico, replicação cross-region, snapshots gerenciados e integração nativa com serviços de compute e DR do provedor. Vantagens: modelo “pay-as-you-go” que reduz investimento inicial e permite escala rápida para picos sem aquisição de hardware; atualizações e hardening gerenciados pelo provedor; replicação georredundante e orquestração de recuperação de desastres com RTO/RPO automatizáveis; facilidade de integração com pipelines de CI/CD e analytics na mesma região; e possibilidade de BYOK/HSM para mitigar riscos de chave. Desvantagens: dependência crítica de conectividade (latência e disponibilidade da rede pública/peering), custos de saída (egress) e tráfego inter-região que podem elevar custos; variabilidade de desempenho em ambientes Multi-tenant e risco de “noisy neighbor” (consumo excessivo de recursos compartilhados) em cenários de IOPS muito sensíveis; desafios de soberania e conformidade (LGPD) caso dados e chaves não sejam mantidos sob controle jurisdicional estrito; potencial vendor-lock-in por APIs proprietárias e formatos de snapshot; e necessidade de reengenharia de aplicações legadas para otimizar acesso remoto (podendo aumentar custo e risco técnico).

9. Análise comparativa de soluções

Id	Critério/Requisito	Solução 1: Expandir Atual	Solução 2: Novo AllFlash Array Enterprise	Solução 3: Combinação (Expansão + Novos Appliances)	Solução 4: Armazenamento de Dados em Nuvem
Desempenho					
1	Busca rápida e eficiente	Atende parcialmente	Atende	Atende (para Sapiens)	Atende parcialmente
2	Indexação ágil e atualização contínua (Elastic)	Atende parcialmente	Atende	Atende (para Sapiens)	Atende parcialmente
3	Baixa latência no acesso aos documentos	Atende parcialmente	Atende	Atende (para dados “quentes” no AFA); parcialmente para legado	Não atende
4	Suporte a alto volume de operações concorrentes	Atende parcialmente	Atende	Atende (com QoS e correto placement)	Atende parcialmente
Disponibilidade e Continuidade					
5	Alta disponibilidade (uptime elevado)	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente no legado	Atende parcialmente
6	Redundância	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente no legado	Atende
7	Backup regular e restauração	Atende	Atende	Atende (para dados no AFA); parcialmente no	Atende parcialmente

	rápida	parcialmente		legado	
8	Manutenções com impacto mínimo	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente no legado	Atende
	Segurança				
9	Auditoria e rastreabilidade de acesso	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente no legado	Atende parcialmente
10	Criptografia de dados em repouso e em trânsito	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente no legado	Atende parcialmente
11	Integridade e imutabilidade dos documentos	Não atende ou atende parcialmente (varia)	Atende	Atende (no AFA); parcialmente/no legado	Atende parcialmente
12	Conformidade com políticas e normas de segurança	Atende parcialmente	Atende	Atende (padronizando políticas); parcialmente no legado	Não atende
	Escalabilidade				
13	Escalabilidade (autoexpansão, scale-up/scale-out sem interrupção)	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende
	Integração				
14	Compatibilidade com a arquitetura existente (Oracle /ElasticSearch)	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente
15	Integração com ferramentas de monitoramento e suporte	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente
16	Monitoramento em tempo real (saúde e desempenho)	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente
17	Baixa latência consistente	Atende parcialmente	Atende	Atende (para Sapiens); parcialmente no legado	Não atende
18	Alto IOPS e throughput escaláveis (4–8 KiB e 64 KiB–1 MiB)	Atende parcialmente	Atende	Atende (para Sapiens); parcialmente no legado	Atende parcialmente
19	Arquitetura NVMe de ponta a ponta (inclui NVMeoF)	Não atende (na maioria dos legados)	Atende	Atende (no AFA); não atende no legado	Atende parcialmente
20	Alta disponibilidade sem ponto único de falha (SPOF)	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente no legado	Atende parcialmente
21	Eficiência de dados avançada (dedupe/compressão/zero detect, relatórios)	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente no legado	Atende parcialmente
22	Proteção de dados integrada (snapshots/replicação, consistência por app)	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente no legado	Atende parcialmente
23	Imutabilidade e conformidade (WORM/Object Lock, Legal Hold)	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente/no legado	Atende parcialmente
24	Segurança endtoend (FIPS, TLS, RBAC/ABAC, MFA, logs assinados)	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente no legado	Atende parcialmente
25	Protocolos e multiprotocolo (FC, iSCSI, NVMeoF, NFS /SMB, S3)	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente
26	Observabilidade e telemetria (p50/p95/p99, Prometheus, API)	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente
27	QoS e isolamento (limites min /máx por LUN/volume/bucket	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente

	/tenant)	parcialmente			
28	Escalabilidade e expansão sem interrupção (rebalanceamento online)	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende
29	Resiliência e manutenção (RAID/EC p/ flash, rebuild rápido, bitrot, hotswap)	Atende parcialmente	Atende	Atende (no AFA); parcialmente no legado	Atende
30	Automação e integração (APIs /SDKs, Ansible/Terraform, CSI /K8s)	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente
	Resultado da Análise	Não atende	Atende	Atende parcialmente	Não atende

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. A solução 1 (expandir o ambiente atual) não atende porque não entrega, de forma consistente, a baixa latência, o IOPS e o throughput necessários para buscas rápidas, indexação quase em tempo real e alto volume de operações concorrentes em escala nacional. Além disso, costumam apresentar limitações de alta disponibilidade sem ponto único de falha, manutenção realmente nondisruptive, e carecem de recursos enterprise modernos como NVMe de ponta a ponta, QoS granular eficaz, imutabilidade/WORM, auditoria detalhada e telemetria avançada. Na prática, isso resulta em maior variabilidade de latência, janelas de manutenção com impacto, políticas de segurança/compliance menos robustas e menor eficiência em snapshots/replicação e restauração rápida.

10.2. A solução 3 (combinação da expansão e contratação de novos appliances) melhora o cenário para os dados “quentes” colocados no AFA, mas ainda “não atende” integralmente porque mantém parte relevante da carga no legado, perpetuando gargalos de latência, throughput e concorrência para esses workloads. Cria-se também complexidade operacional (duas pilhas de tecnologia), fragmentação de políticas de segurança e compliance, diferenças de observabilidade e orquestração de backups/replicação, além de riscos de silagem de capacidade e “noisy neighbor” fora do AFA. Em síntese, entrega atendimento pleno apenas de forma parcial e seletiva, o que não satisfaz requisitos essenciais que pedem consistência ampla do serviço desempenho, disponibilidade, segurança e escalabilidade para todo o ecossistema.

10.3. Primeiramente, a solução 4 falha nos requisitos de performance e previsibilidade exigidos pela operação: buscas distribuídas nacionalmente, indexação quase em tempo real e latência consistente para I/O pequeno dependem de um caminho NVMe ponta-a-ponta e de latências determinísticas que só on-premises AFA ou NVMe-oF nativo conseguem entregar. A nuvem introduz variabilidade de rede (latência e jitter), multitenancy (noisy-neighbor) e limitações de protocolos (FC/NVMe-oF completos normalmente não disponíveis), o que eleva a latência degradando throughput e piorando experiência de busca/indexação e concorrência por APIs.

10.3.1. Em termos de soberania e recuperação, a nuvem também se mostra inviável: LGPD, cadeia de custódia e controle físico das chaves ficam mais difíceis de garantir (BYOK mitiga, mas não elimina jurisdição e controles legais), enquanto RTO/RPO rígidos ficam condicionados à conectividade e à largura de banda disponível. Para fins de dimensionamento, restaurar pode sofrer impactos de latência e operacional. Portanto, a solução D torna-se inviável para requisitos críticos de performance, conformidade e recuperação do negócio.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Para efeitos de comparação de custos a equipe técnica considerou apenas a solução de armazenamento de dados considerada viável: a Solução 2 - Contratar Nova Solução de Armazenamento All-Flash Array Enterprise, nos termos do inciso III do art. 11 da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022.

11.2. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

11.2.1. Com base nos parâmetros da IN SEGES/ME nº 65/2021, realizou-se pesquisa de preços no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) para identificar contratações similares. A análise considerou as características do mercado e do objeto da contratação, Soluções de Storage (All Flash), a fim de verificar fatores que pudessem

impactar a coleta e a avaliação de preços na definição do preço de referência, contemplando aspectos qualitativos relevantes, como tecnologia All Flash e uso de NVMe, além da capacidade total contratada.

11.2.2. Diante da grande variação de capacidade entre as soluções, tornou-se necessário adotar uma métrica que permitisse a comparação uniforme entre preços distintos. Assim, definiu-se o indicador R\$/TB como referência para equalizar os valores obtidos em diversos certames públicos.

11.2.3. A partir dessa metodologia, obteve-se o seguinte resultado:

Item	Descrição	Resultado
1	Solução de Armazenamento All-Flash com capacidade líquida de no mínimo 1.5 PB	14 preços públicos coletados.
2	Módulo de Expansão com capacidade líquida de no mínimo 100 TB	14 preços públicos coletados.
3	Serviço de Instalação, Ativação e Configuração Lógica	7 preços públicos coletados.
4	Serviço de Repasse de Conhecimento/Treinamento	11 preços públicos coletados.

11.2.4. As contratações públicas utilizadas como base foram:

ID	PREGÃO ELETRÔNICO	ORGÃO	UASG	OBJETO/ANÁLISE
1	PE nº 00012/2023	Ministério da Cultura - MinC	420001	Aquisição de soluções de Armazenamento de Dados (Storage) e de Comutação de Rede de Armazenamento de Dados (Switch SAN), compreendendo a instalação, a configuração, operação assistida e o treinamento, além de suporte técnico e garantia de funcionamento por 60 meses
2	PE nº 00056/2023	Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão - TJMA	925125	Registro de preço para futura aquisição de Módulos de expansão para Storages ALL-FLASH para ampliação da capacidade de armazenamento de dados do Datacenter do TJMA, nos termos da tabela abaixo, conforme especificações, condições, quantidades e exigências constantes no Termo de Referência, Anexo V, parte integrante do edital.
3	PE nº 90069.2024	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares - EBSERH	155009	Aquisição de solução de armazenamento de dados, com fornecimento, instalação, configuração, storage transferência de conhecimento, para atendimento à demanda do Hospital Universitário de

				Brasília - HUB-UnB, administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh.
4	PE nº 90002/2025	Ministério da Justiça e Segurança Pública - MJSP	200005	Registro de preços para contratação de solução de tecnologia da informação e comunicação para aquisição de solução contemplando o armazenamento de dados em storages de rede (NAS/Object Storage) e solução de backup de dados, incluindo a capacidade de desduplicação e cofre de cybersegurança, com garantia de 60 (sessenta) meses, para atendimento das necessidades do Ministério da Justiça e Segurança Pública, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Edital e seus anexos.
5	PE nº 90014/2025	Ministério das Comunicações - Mcom	410003	Registro de preços para aquisição de sistema de armazenamento de dados com fornecimento de software, contemplando o serviço de instalação, Storage "All-flash", configuração, garantia e repasse de conhecimento em atendimento às necessidades do Ministério das Comunicações (MCOM), conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Edital e seus anexos.
6	PE nº 90014/2025	Controladoria Geral da União - CGU	370003	Aquisição de 2 (dois) storages para a Controladoria-Geral da União – CGU, sendo um All Flash e outro híbrido, assistência técnica, garantia mínima de 60 meses, serviço de implantação e repasse de conhecimento, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Edital e seus anexos.
7	PE nº 90109/2024	Banco Central do Brasil - BACEN	179087	O objeto da presente licitação é a aquisição de subsistemas de armazenamento (storages) para os datacenters do Banco Central do Brasil (BCB) em Brasília com garantia por 60 meses, incluso licenças de software, serviço de instalação e treinamento, sendo possível a instalação de elemento que exerça a função de quórum /árbitro na unidade do BCB de São Paulo, se necessário, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Edital e seus anexos
				Aquisição de sistema de armazenamento de dados SAN (

8	PE nº 00006/2023	Superintendência Nacional de Previdência Complementar - PREVIC	333005	Storage) All-flash, contemplando o serviço de instalação, configuração, suporte com garantia e repasse de conhecimento, conforme regras estabelecidas no Edital e seus anexos.
9	PE nº 00039/2023	Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro - TCERJ	925464	Aquisição de Storage All Flash de 350 TiB líquidos, incluindo instalação e treinamento, conforme condições, quantidades e especificações contidas no TERMO DE REFERÊNCIA – ANEXO I do edital.
10	PE nº 00020/2025	Banco de Brasília S.A. - BRB	-	Aquisição de subsistema de armazenamento high-end (Storage) envolvendo hardware, software e licenciamento capaz de promover alto desempenho do armazenamento de baixa plataforma para ambiente virtualizado, alta plataforma /mainframe, sistemas da automação com contratação de treinamento, migração e garantia e suporte técnico, conforme condições e especificações constantes do edital e seus anexos
11	PE nº 00013/2024	Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI	183038	Registro de preços para fornecimento, instalação, configuração, migração e treinamento em solução de armazenamento de dados (Storage do tipo All Flash), com garantia e suporte técnico de funcionamento on-site pelo período de 60 (sessenta) meses, nos termos da tabela existente no Termo de Referência, e conforme condições e exigências estabelecidas no Edital e seus anexos.
12	PE nº 90961/2024	Empresa de Tecnologia e Informações de Previdência S.A. - DATAPREV	238014	Aquisição de Solução de Armazenamento de Dados All-Flash incluindo o serviço de instalação e configuração, migração dos dados provenientes dos storages, hoje em produção, nos Data Centers DCRJ, DCSP e DCDF, com garantia pelo período de 60 meses, horas de orientação técnica e capacitação técnica a serem consumidas sob demanda
13	PE nº 90012/2024	Secretaria de Segurança Pública - SP	180183	Aquisição de solução de armazenamento – Object Storage All Flash 4Pb NVMe, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

14	PE nº 00079/2023	Tribunal Regional do Trabalho da Décima Região - TRT10	80016	Aquisição de solução de Armazenamento e Proteção de Dados composta por equipamento de Armazenamento de Dados (Storage), de Comutação da Rede de Armazenamento de Dados (Switch SAN) e de Backup em Cartuchos de fita e insumos (<i>Tape Library</i> e fitas LTO), englobando a instalação, a configuração, treinamento, suporte técnico e garantia de funcionamento por 60 meses, conforme condições estabelecidas no Edital.
----	------------------	--	-------	--

11.2.5. Após a coleta, os valores passaram por tratamento inicial para formação da amostra, incluindo o reajuste daqueles cujas homologações datavam de mais de um ano em relação a julho de 2025 (data da pesquisa). As divergências identificadas decorreram, principalmente, do efeito do ganho de escala.

11.2.6. Além disso, após análise, a equipe de planejamento decidiu considerar apenas os preços de soluções de storage com capacidade superior a 200TB na nova amostra, utilizada para definição dos preços de referência. Os valores coletados, bem como os aproveitados ou desconsiderados, encontram-se detalhados no Mapa de Preços em anexo.

11.2.7. A partir dos valores tratados e diante do exposto, obteve-se os seguintes resultados:

ITEM	DESCRIÇÃO	Und.	QTD	Mediana	
				Unit.	Total
1	Storage All Flash Array Enterprise (Capacidade Líquida: 1500TB cada)	Unid.	2	R\$ 8.789.730,00	R\$ 17.579.460,00
2	Expansão (NVMe em TB)	Unid.	271	R\$ 5.859,82	R\$ 1.588.011,22
3	Instalação	Unid.	2	R\$ 84.000,00	R\$ 168.000,00
4	Treinamento	Unid.	1	R\$ 34.384,00	R\$ 34.384,00
	Valor Total				R\$ 19.369.855,22

11.2.8. Dentre os resultados, optou-se pela mediana como metodologia para definição do preço de referência. A escolha foi baseada no caput do art. 6º da IN SEGES/ME nº 65/2021.

11.2.9. Dessa forma, o custo estimado para a contratação é de R\$ 19.369.855,22 (dezenove milhões, trezentos e sessenta e nove mil, oitocentos e cinquenta e cinco reais e vinte e dois centavos).

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. A solução a ser contratada pela Advocacia-Geral da União (AGU) é a "Solução 2: Armazenamento All-Flash Array Enterprise", conforme tecnicamente justificado nas Seções 9 e 14 deste Estudo Técnico Preliminar (ETP).

12.2. O principal objetivo da aquisição é suprir as necessidades críticas e crescentes de armazenamento de dados da AGU, com foco no sistema SuperSapiens e seu indexador ElasticSearch. A solução foi projetada para oferecer alto

desempenho, disponibilidade contínua e resiliência cibernética avançada, elementos indispensáveis para a sustentação das operações finalísticas da Instituição.

12.3. Um AllFlash Array (AFA) em nível enterprise é projetado para oferecer latência ultrabaixa e previsível, disponibilidade contínua e governança robusta em escala, sustentando cargas críticas como bancos de dados, mecanismos de busca, ECM e analytics. A arquitetura começa pela mídia: SSDs NVMe conectados a backplanes com múltiplas lanes e filas paralelas por CPU core, reduzindo overhead de protocolo e maximizando paralelismo. Diferente de legados híbridos, a pilha de I/O elimina camadas desnecessárias, encurta o caminho entre a aplicação e os dados e estabiliza p95/p99, mesmo sob picos e alta concorrência.

12.4. No hardware, controladoras ativoativas e componentes redundantes - fontes, ventilação, NVMe shelves, caminhos de rede/FC - removem pontos únicos de falha. Em topologias scaleup, um par de controladoras expõe pools NVMe compartilhados; em scaleout, nós de storage se conectam por malhas de baixa latência formando um cluster elástico. A troca de controladoras e SSDs é hotswap, e o rebalanceamento de dados ocorre online. RAID otimizado para flash ou erasure coding com distribuição de paridade inteligente acelera rebuilds e reduz janelas de vulnerabilidade, mantendo throughput sob degradação.

12.5. A camada de dados é orientada a flash, que se traduz em coalescência de escrita, redução de amplificação, alinhamento a páginas/erasure blocks e garbage collection preditivo. Trabalham em conjunto com o FTL dos SSDs para preservar desempenho e vida útil. Checksums endtoend e scrubbing contínuo protegem contra bitrot, enquanto verificação de integridade na leitura garante correção silenciosa de erros. O caminho de I/O separa pipelines para blocos pequenos e grandes, otimizando tanto OLTP quanto cargas de streaming.

12.6. Na exposição de dados, o array oferece multiprotocolo enterprise. Em bloco: FC, iSCSI e NVMeoF, FCNVMe, RoCEv2, TCPFCNVMe, RoCEv2, TCP, este último reduzindo latência de protocolo e aumentando IOPS/CPU. Quando aplicável, entrega alto throughput com baixa CPU. Em objeto: S3 compatível com assinatura v4, com versionamento, lifecycle e eventos, possibilitando integração com pipelines modernos e retenção granular. Namespaces, domínios de falha e afinidade de volumes permitem posicionamento consciente de dados por SLO.

12.7. Disponibilidade e continuidade são nativas. Failover automático com controladoras ativoativas, multipathing, ALUA/ANA para NVMeoF e upgrades nondisruptive do SO/firmware preservam sessões. Para multisite, há replicação síncrona RPO0 e assíncrona com compressão/criptografia, grupos de consistência applicationaware e orquestração de failover/failback. Em exigências metropolitanas, configurações stretched/metro cluster com witness/quorum evitam splitbrain e suportam manutenção sem impacto em datacenters pares.

12.8. Eficiência de dados é sempreativa e auditável: deduplicação e compressão inline, zero detection, thin provisioning e compactação de metadados minimizam consumo físico sem penalizar latência. Relatórios distinguem eficiência lógica vs. física por volume/tenant e período, habilitando chargeback/showback e planejamento de capacidade baseado em fatos. Políticas ajustáveis por classe de serviço permitem desativar ou afrouxar técnicas de economia em workloads altamente sensíveis à latência.

12.9. Proteção de dados é integrada e orientada a aplicações. Snapshots copyonwrite ou redirectonwrite com RPO próximo a zero, consistência por grupos e retenção ajustável viabilizam pontos frequentes sem impacto. Replicação síncrona/assíncrona é orquestrável por API, com testes de DR “em bolha” e runbooks automatizados. Integrações com VMware VADPVADP, Microsoft VSS e Kubernetes CSIsnapshots/replicação garantem consistência de aplicações e automação ponta a ponta em pipelines de backup e recuperação.

12.10. Segurança e conformidade atendem a padrões governamentais e corporativos. Criptografia em repouso com SEDs certificados FIPS1402/3 e em trânsito via TLS 1.2+ protegem dados endtoend. RBAC/ABAC com integração a AD/LDAP/OAuth e MFA para tarefas administrativas asseguram separação de funções SoD. Imutabilidade via WORM /Object Lock, retenção legal e políticas de retenção por volume/bucket impedem exclusão ou alteração indevida, garantindo conformidade e não repúdio com trilhas de auditoria assinadas e exportáveis para SIEM, usando timestamp confiável e cadeia de custódia.

12.11. Observabilidade e telemetria são de nível de plataforma. O array expõe IOPS, throughput, latência p95/p99, taxas de cache, filas por controladora, utilização de CPU/memória, integridade de mídia, capacidade lógica/física e ganhos de eficiência. Essas métricas são exportadas por Prometheus/OpenMetrics, REST e syslog, integrando-se a Grafana, vCenter e soluções AIOps. Alertas baseados em limiar e detecção de anomalias antecipam saturação, e recomendações assistidas por ML sugerem realocação de workloads, tuning de QoS e expansão justintime.

12.12. Qualidade de serviço e multitenancy garantem previsibilidade. O AFA aplica mínimos e máximos de IOPS /MBps por LUN/volume/share/bucket/tenant, evitando noisy neighbors e assegurando SLOs por classe de serviço. Políticas de afinidade e balanceamento consideram domínios de falha, racks e energia, e o enforcement é idempotente, mantendo contratos de desempenho sob mudanças e picos. Namespaces e quotas por tenant suportam consolidação segura e modelos de chargeback/showback corporativos.

12.13. Por fim, automação e operações são princípios estruturais. O AFA fornece APIs idempotentes, SDKs, módulos Ansible/Terraform/PowerShell e operador CSI para Kubernetes com parâmetros de QoS, replicação e snapshots. Integra-se a ITSM/CMDB para catálogos de serviço com SLO explícitos e aprovações automáticas, viabilizando fluxo de requisição/provisionamento sem intervenção. Em conjunto, esses elementos fazem do AFA enterprise não apenas um repositório rápido, mas uma plataforma de dados com segurança, resiliência e governança necessárias para sustentar aplicações críticas com consistência global.

12.14. Cumpre ainda informar que, foram observadas as vedações dos arts. 3º a 5º, da IN SGD nº 94/2022. Ademais, a pretensa contratação está alinhada à Estratégia de Governo Digital e foram observados os guias, manuais e modelos publicados pelo SISP. Em específico, os modelos dos artefatos são os disponibilizados pela SGD.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 19.369.855,22

13.1. O custo total estimado da contratação é de R\$ 19.369.855,22 (dezenove milhões, trezentos e sessenta e nove mil, oitocentos e cinquenta e cinco reais e vinte e dois centavos).

13.2. Considerando a natureza dos serviços a serem contratados, a equipe entende que não existem fundamentos fáticos ou legais para a classificação do orçamento como sigiloso, nos termos da Lei de Acesso à Informação (LAI).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A contratação de um all-flash array (AFA) enterprise se justifica tecnicamente pela capacidade de entregar desempenho previsível com latência ultrabaixa e cauda curta de p95/p99, sustentada por NVMe/NVMeoF, alto paralelismo e uma pilha de I/O otimizada para blocos pequenos e grandes. Essa previsibilidade melhora diretamente SLAs de aplicações críticas como bancos de dados OLTP, ecommerce e analytics, reduz picos de resposta e eleva a eficiência de CPUs a montante, resultando em maior throughput transacional com menos servidores e licenças. Complementarmente, a arquitetura sem ponto único de falha, controladoras ativoativas, caminhos e componentes redundantes, upgrades nondisruptive e proteção via RAID/erasure coding otimizados para flash, assegura disponibilidade contínua. Para continuidade de negócios, a replicação síncrona e assíncrona com grupos de consistência e opções de metro/stretched cluster com witness/quorum permitem RPOs/RTOs agressivos e manutenção planejada sem impacto.

14.2. No eixo de eficiência e segurança, a redução de dados alwayson (deduplicação, compressão, thin provisioning e zerodetect) diminui o custo por TB lógico e posterga aquisições de capacidade, com visibilidade auditável para chargeback/showback. A segurança corporativa é atendida por criptografia em repouso com SEDs certificados e em trânsito via TLS, além de governança de acesso com RBAC/ABAC integrado a diretórios corporativos e MFA. Imutabilidade por WORM/Object Lock, retenção legal e trilhas de auditoria integráveis a SIEM reforçam a postura contra ransomware e garantem conformidade. QoS granular por LUN/volume/share/bucket/tenant elimina noisy neighbors e assegura SLOs por classe de serviço, viabilizando consolidação multitenant com isolamento e previsibilidade.

14.3. Por fim, a operação é simplificada e escalável graças a APIs idempotentes, SDKs e integrações com Ansible/Terraform/PowerShell e Kubernetes (CSI), possibilitando provisionamento selfservice alinhado ao ITSM/CMDB e runbooks reproduzíveis. Telemetria variada (IOPS, MBps, latência p50p99, eficiência e saúde de mídia) via Prometheus/OpenMetrics e alertas com detecção de anomalias habilitam SRE/AIOps e expansão justintime.

14.4. Em conjunto, esses fatores reduzem risco operacional, aceleram projetos, melhoram SLAs e comprimem o TCO, posicionando o AFA enterprise não apenas como armazenamento rápido, mas como uma plataforma de dados resiliente, segura e governável para aplicações de missão crítica.

14.5. Considerando a estratégia institucional da AGU em implementar ambientes redundantes de armazenamento, voltados a garantir alta disponibilidade e continuidade operacional dos seus sistemas, com foco no SuperSapiens, justifica-se a utilização do Sistema de Registro de Preços (SRP). Nos termos do art. 3º, inciso II, do Decreto nº 11.462 /2023, a adoção do SRP mostra-se pertinente por possibilitar a aquisição de equipamentos e serviços, com entregas parceladas, em conformidade com a necessidade de expansão progressiva da infraestrutura tecnológica, assegurando, assim, flexibilidade, otimização de custos e aderência às exigências de resiliência e segurança da informação. Ademais, a ARP deve prever a renovação do seu prazo e do seu quantitativo.

14.6. PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS TÉCNICOS

14.6.1. O parcelamento não se mostra tecnicamente viável, visto tratar-se de uma única solução, que engloba a aquisição dos equipamentos e os serviços de instalação, configuração, garantia e treinamento, os quais possuem alto grau de dependência entre si, sendo a instalação e configuração condições indispensáveis ao correto funcionamento do equipamento e da garantia contratada. A contratação parcelada dos itens poderia comprometer tecnicamente o conjunto da solução.

14.6.2. Diante disso, fica assegurado o interesse público e justifica-se a inviabilidade do parcelamento do objeto. Pautamo-nos nos:

Art. 40, parágrafo 3o, inc. II, da Lei 14.133/2021:

Art. 40. O planejamento de compras deverá considerar a expectativa de consumo anual e observar o seguinte:

(...)

§ 3º O parcelamento não será adotado quando:

(...)

II - o objeto a ser contratado configurar sistema único e integrado e houver a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido; (Destacamos)

Súmula 247 do TCU:

É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispendo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade. (Destacamos)

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. A adoção da Solução 2 (Contratar Nova Solução de Armazenamento All-Flash Array Enterprise) proporcionará uma série de benefícios econômicos indiretos que, embora nem sempre facilmente quantificáveis em planilhas de custo, representam um valor econômico substancial para a AGU. Estes impactos positivos reforçam a justificativa para o investimento, dentre eles estão:

a) Ganhos Expressivos de Produtividade dos Usuários do SuperSapiens: A performance superior da Solução 2 impactará diretamente a eficiência dos advogados, procuradores e demais servidores da AGU que utilizam o sistema SuperSapiens diariamente. A redução drástica no tempo de espera para resultados de buscas complexas, o acesso e download/upload de documentos de forma ágil, e a atualização mais rápida da base de indexação pelo *ElasticSearch* liberarão horas de trabalho que antes eram consumidas

pela lentidão do sistema. Este aumento de produtividade de um vasto contingente de usuários representa um ganho econômico indireto, otimizando o uso do capital humano da AGU e permitindo que mais atividades finalísticas sejam realizadas com os mesmos recursos.

b) Mitigação de Riscos Operacionais e Financeiros: A arquitetura de alta disponibilidade inerente às soluções AFA Enterprise minimiza significativamente a probabilidade de paradas não programadas e a perda de dados críticos. O valor econômico desta mitigação reside na prevenção dos custos diretos e indiretos associados a interrupções de serviço (paralisação de atividades, multas por descumprimento de prazos, custos de recuperação emergencial) e à perda de dados que poderiam comprometer a atuação da AGU.

c) Otimização de Recursos e Custos de TI a Longo Prazo: o menor consumo de energia e a menor ocupação de espaço físico dos AFAs Enterprise geram economias operacionais contínuas e contribuem para metas de sustentabilidade. A adoção de uma plataforma All-Flash Array (Solução 2) também garante um ciclo de vida útil mais longo e melhor suporte do fabricante, mitigando a obsolescência tecnológica e adiando a necessidade de novos investimentos em substituição, o que evita os custos de manutenção de hardware obsoleto.

d) Melhoria na Agilidade Institucional e Tomada de Decisão: Um sistema SuperSapiens mais rápido e confiável permite que a AGU responda com maior agilidade às demandas judiciais e administrativas. O acesso rápido e eficiente à informação qualifica a tomada de decisão em todos os níveis hierárquicos. Embora de difícil quantificação direta, a capacidade de agir e decidir com mais rapidez e com base em informações prontamente disponíveis pode resultar em melhores resultados processuais, economia de recursos em litígios e otimização de estratégias, com reflexos financeiros positivos para a União.

15.2. Constitui, portanto, o investimento mais estratégico e de melhor valor para assegurar a performance, a disponibilidade, a segurança e a evolução sustentável dos seus sistemas e sua respectiva missão institucional.

15.2.1. Por fim, pode-se dizer que os preços de contratações similares como base para esta Ata de Registro de Preços comprova a consonância dos valores aqui descritos com o praticado na Administração Pública.

15.3. O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS

15.3.1. O parcelamento não se mostra economicamente viável, visto a elevação do custo total de propriedade: incidência de encargos financeiros, perda de descontos por volume e alongamento de prazos que encarecem a contratação. Além disso, fragmenta a negociação, reduzindo o poder de barganha e dificultando a obtenção de condições mais vantajosas em preço, garantia, treinamento e suporte técnico.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Adoção de AFA enterprise entrega ganhos objetivos de desempenho, segurança, continuidade do serviço e governança, diretamente alinhados às necessidades de órgãos públicos e da Advocacia Geral da União (AGU), tanto no suporte a sistemas críticos (judiciais, consultivos, patrimoniais) quanto no atendimento a requisitos legais e de auditoria.

16.2. Os benefícios incluem:

16.2.1. Desempenho, disponibilidade e continuidade de serviços essenciais

a) Baixa latência e previsibilidade: melhora tempos de resposta de sistemas judiciais, como o SuperSapiens, BI e analytics, com cauda curta p95/p99, reduzindo filas e tempo de tramitação;

b) IOPS/throughput elevados: acelera bancos de dados (OLTP/OLAP), indexação de documentos, como o ElasticSearch, busca em acervos e carga de grandes volumes processuais;

- c) Alta disponibilidade de missão crítica: controladoras ativoativas, componentes redundantes e atualizações nondisruptive mantêm serviços no ar durante manutenções;
- d) Recuperação e continuidade: snapshots frequentes, clones instantâneos e replicação síncrona/assíncrona possibilitam RPOs/RTOs agressivos para datacenters espelhados, essenciais a serviços ininterruptos da AGU.

16.2.2. Segurança, conformidade e combate a riscos (inclusive LGPD e auditorias)

- a) Criptografia endtoend: dados em repouso com SEDs certificados (FIPS 1402/3) e em trânsito via TLS 1.2+, atendendo políticas de segurança institucional;
- b) Imutabilidade e proteção contra ransomware: snapshots imutáveis (WORM/Object Lock), retenção legal e trilhas de auditoria integráveis a SIEM ajudam a preservar acervos processuais e evidências digitais;
- c) Governança de acesso: RBAC/ABAC, integração com AD/LDAP, MFA e logs completos para auditorias do TCU/CGU, com aderência à LGPD em controles de acesso e minimização de dados;
- d) Isolamento por domínio/órgão: multitenancy com quotas e QoS evita “noisy neighbor” e separa ambientes de produção, teste e sensíveis (exemplo: dados sigilosos de processos) com segurança.

16.2.3. Eficiência operacional e economicidade

- a) Redução de dados alwayson: deduplicação e compressão inline reduzem o custo por TB lógico (3–7× em VDI /VMs/BDs), postergando novas compras e otimizando o uso de créditos orçamentários;
- b) Automação e padronização: provisionamento por API/Ansible/Terraform integrado ao ITSM/CMDB diminui tempo de entrega de volumes e erros operacionais, liberando equipes para atividades de maior valor;
- c) Menos infraestrutura de apoio: maior desempenho reduz necessidade de servidores/licenças de banco de dados e middleware, com impacto positivo em custos recorrentes;
- d) Energia e espaço: menor consumo energético e densidade superior por rack contribuem para metas de sustentabilidade e redução de OPEX nos datacenters governamentais.

16.2.4. Continuidade de negócios e resiliência institucional

- a) Arquitetura sem ponto único de falha: controladoras ativoativas, caminhos, fontes e FRUs redundantes; manutenção e upgrades nondisruptive;
- b) DR simplificado: replicação síncrona/assíncrona com grupos de consistência, failover orquestrado e testes periódicos de recuperação suportam RPO/RTO alinhados à criticidade dos serviços públicos;
- c) Recuperação rápida: clones instantâneos aceleram restauração de bases de dados dos sistemas, reduzindo indisponibilidades.

16.2.5. Transparência, governança e aderência normativa

- a) Observabilidade e relatórios: métricas IOPS/MBps/latência, eficiência, saúde de mídia exportadas via Prometheus/OpenMetrics, com dashboards e trilhas para prestação de contas e auditorias;
- b) Aderência a boas práticas: suporte a padrões e integrações oficiais (VAAI/VASA VMware, VSS Microsoft, CSI Kubernetes, caso necessário) e políticas de gestão de mudanças, fortalecendo governança de TI;
- c) Planejamento plurianual: capacidades de thin provisioning e relatórios de compressibilidade ajudam a projetar demanda e justificar dotações no PPA/LOA/LDO, com evidências técnicas.

16.2.6. Entregas

- a) Aceleração de acervos digitais: indexação e busca mais rápidas em repositórios documentais e peças processuais, melhorando prazos e produtividade das equipes (ElasticSearch);
- b) Ambientes de análise e IA jurídica: latência baixa viabiliza pipelines de NLP, vetorização e treinamento /inferência em bases legais, pareceres e jurisprudência;
- c) Segurança de dados sensíveis: controle fino de acesso e imutabilidade preservam integridade de informações estratégicas e sigilosas vinculadas a contencioso e consultoria.

16.2.7. Conexão com princípios da Administração Pública

- a) Eficiência e economicidade: melhora de desempenho com menor custo;
- b) Transparência e controle: telemetria e auditoria robustas facilitam a fiscalização por órgãos de controle;
- c) Continuidade do serviço público: resiliência e DR asseguram prestação ininterrupta em sistemas essenciais.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Serão estruturadas a avaliação de riscos e as respectivas estratégias de mitigação no Mapa de Riscos para as fases de Planejamento, Seleção e Gestão Contratual.

17.2. Também deve ser planejada pela CONTRATADA, sob anuência da CONTRATANTE, o processo de implantação /instalação da solução. Onde devem constar no escopo: serviços de assessment, desenho de layout lógico, janelas e métodos, testes de performance e de resiliência, atualização de documentação e treinamento da equipe. Os critérios de aceite serão aqueles definidos no Termo de Referência.

17.3. Devem ser documentados os processos de provisionamento, mudanças e incidentes; configuração de telemetria e painéis de observabilidade; integração com o ecossistema de automação; e definições para o acompanhamento contínuo (latência, IOPS, taxa de redução de dados, disponibilidade, tempo de atendimento de requisições). Periodicamente, deverão ser avaliadas a capacidade e o desempenho da solução.

17.4. A implantação de um AFA enterprise deve começar por um plano detalhado de transição que cubra descoberta de workloads, desenho de layout lógico e físico, e critérios objetivos de análises. Deve-se inventariar bases e VMs críticas, perfis de I/O, janelas de manutenção e dependências (clusters, multipath, failover), definindo a topologia de caminhos, zonas e políticas de QoS por aplicação. O comissionamento deve incluir firmware alinhado à matriz de compatibilidade, configuração de criptografia, RBAC e integração a diretórios (AD/LDAP), além de telemetria e alertas em SIEM/ITSM. Testes préprodução precisam validar baixa latência, throughput, snapshots/replicação, failover /failback e imutabilidade e um plano de rollback documentado.

17.5. Para a expansão, as providências se concentram em capacidade, performance e continuidade. É recomendável manter um runway de capacidade baseado em tendências de crescimento e compressibilidade, usando thin provisioning, quotas e políticas de data reduction para adiar upgrades. Ao adicionar shelves/SSDs ou licenças, prever balanceamento automático de dados, verificação de saúde de mídia e manutenção nondisruptive, garantindo que o cluster mantenha SLOs durante o rebalance. Deve-se prever janelas e checklists de expansão, testes de regressão de performance, atualização de diagramas e CMDB, além de validações de segurança (herança de políticas, chaves /KEK, WORM) e de replicação entre sites para manter RPO/RTO contratados.

17.6. O treinamento precisa combinar capacitação técnica e operacional com foco em autonomia e conformidade. Deve atender a administradores de storage (provisionamento, automação via API/Ansible/Terraform, troubleshooting e leitura de métricas), equipes de banco de dados/virtualização (melhores práticas de layout, snapshots consistentes, VAAI/VSS/CSI) e segurança/governança (critérios de acesso, auditoria, retenção legal e

resposta a incidentes). Deve incluir laboratórios práticos com ambientes de teste, roteiros de incidentes simulados, checklists operacionais e runbooks versionados. É desejável realizar reciclagens periódicas alinhadas ao ciclo de vida do contrato.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1.1. Com base em toda a análise técnica e nas necessidades da AGU, com foco no sistema SuperSapiens, detalhadas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar (ETP), conclui-se pela viabilidade da contratação da Solução 2: Armazenamento All-Flash Array Enterprise. Esta decisão fundamenta-se na capacidade desta solução em prover uma infraestrutura de armazenamento moderna e robusta, de alta performance, essencial para as operações finalísticas da Advocacia-Geral da União (AGU), conforme as necessidades de negócio identificadas no tópico 2 deste Estudo.

18.1.2. A Solução 2 demonstra um alinhamento superior com os requisitos de negócio e com os requisitos técnicos estabelecidos para os sistemas da AGU, em especial o SuperSapiens e seu mecanismo de indexação - Elasticsearch. A tecnologia All-Flash Array (AFA) Enterprise é intrinsecamente capaz de fornecer alto desempenho em IOPS, baixa latência e elevado *throughput* demandados para buscas ágeis, indexação contínua e acesso concorrente a um vasto volume documental. Adicionalmente, atende plenamente aos requisitos de alta disponibilidade e segurança, garantindo a continuidade operacional e a proteção integral dos dados estratégicos da AGU.

18.1.3. No que tange à escalabilidade, a Solução 2 está projetada para suportar o crescimento do acervo documental, permitindo expansão modular de capacidade e desempenho. Ademais, a contratação contempla os demais requisitos essenciais, como garantia integral de 60 meses, suporte técnico especializado com Níveis Mínimos de Serviço (NMS), capacitação da equipe técnica da AGU e conformidade com as normativas vigentes, assegurando uma implementação bem-sucedida e uma operação sustentável e segura a longo prazo.

18.1.4. Portanto, declara-se a viabilidade da contratação da solução, por ser a alternativa que melhor equaciona os complexos requisitos de desempenho, disponibilidade, segurança e escalabilidade necessários. A implementação de uma nova solução de armazenamento não apenas modernizará a infraestrutura de TI da AGU, mas também resultará em ganhos significativos de eficiência operacional, mitigação de riscos tecnológicos e um suporte robusto às atividades finalísticas da instituição, representando um investimento estratégico vantajoso para o futuro do sistema.

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](#).

UENDEL DA SILVA TAVARES

Integrante Requisitante

THIAGO DE SOUSA MARTINS

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.

ALVARO DA COSTA RONDON NETO

Autoridade máxima de TI