



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - O Estudo Técnico Preliminar (ETP), previsto no art. 6º, inciso XX, da Lei nº 14.133/2021, configura-se como o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação pública, tendo por finalidade caracterizar o interesse público subjacente à demanda, identificar alternativas de solução, avaliar sua viabilidade e fundamentar a instrução do processo, servindo de base para elaboração do Termo de Referência e demais peças do processo de contratação.

1.2 - Este ETP integra o macroprocesso de planejamento da contratação institucional e observa os requisitos estabelecidos na Instrução Normativa SEGES/ME nº 58, de 8 de agosto de 2022, em especial quanto à demonstração da necessidade, compatibilidade com o Plano de Contratações Anual (PCA), avaliação de alternativas, análise de mercado, definição do modelo de execução e identificação de requisitos de desempenho, segurança e governança aplicáveis à solução de tecnologia da informação.

1.3 - O presente estudo tem como escopo avaliar a viabilidade técnica, operacional, jurídica e econômica da contratação de empresa especializada para o fornecimento de solução de armazenamento de dados do tipo *datastore all flash*, tomando-se como referência técnica o modelo Lenovo DEH4200, ou equivalente, com capacidade útil projetada de, no mínimo, 250 TB, destinada à ampliação e modernização da infraestrutura de armazenamento do Data Center do Crea-GO.

1.4 - A solução deverá incluir, de forma integrada, o fornecimento de *hardware*, *softwares* embarcados, licenças, instalação, configuração, migração de dados, testes, documentação técnica, treinamento e suporte especializado, de modo a assegurar continuidade operacional, desempenho adequado e alinhamento às boas práticas de gestão de infraestrutura de tecnologia da informação.

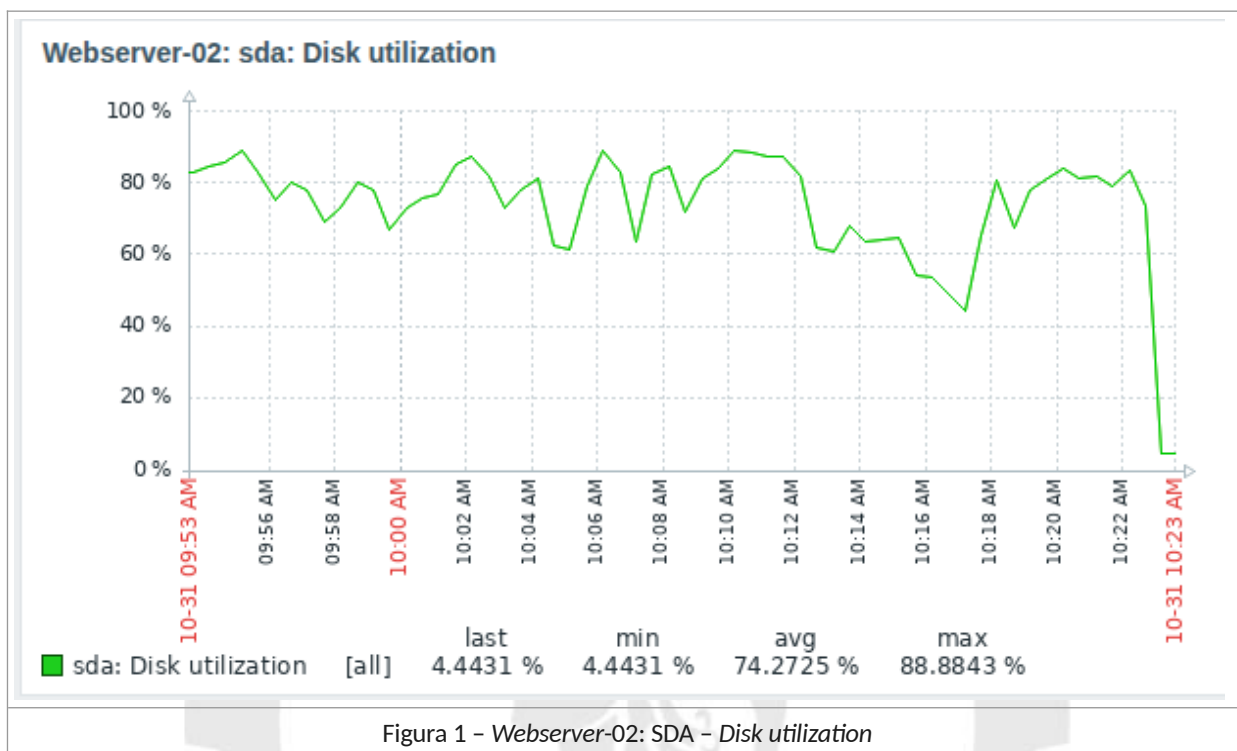
2 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

2.1 - O *Data Center* do Crea-GO encontra-se em situação de saturação operacional na infraestrutura de armazenamento, em razão do crescimento contínuo e acelerado do volume de dados institucionais e da impossibilidade de descarte imediato de arquivos e registros, enquanto se aguarda parecer jurídico definitivo sobre os prazos e procedimentos legais para a eliminação de dados arquivados nos sistemas corporativos.

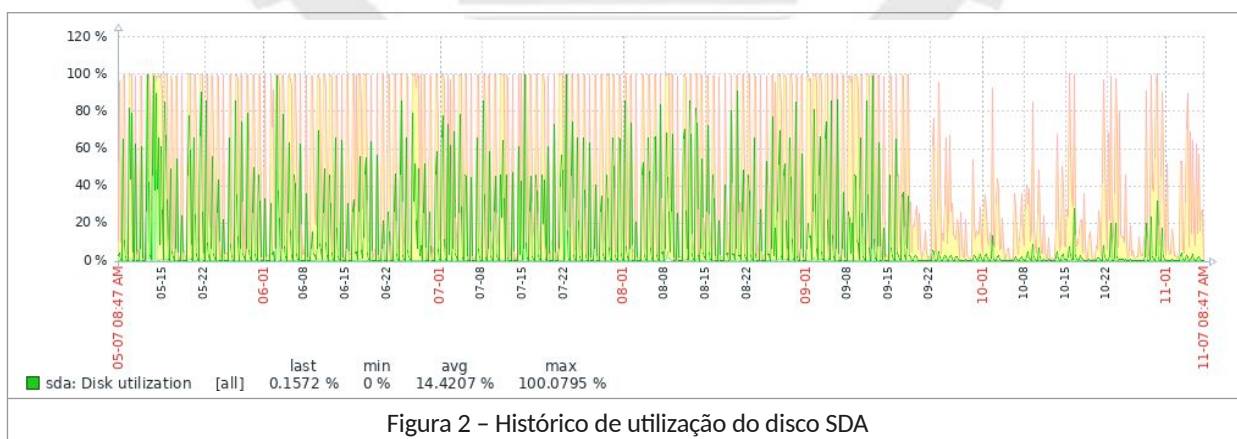
2.2 - Conforme demonstram as medições de desempenho do servidor *Webserver-02*, o volume de acesso e gravação no disco mecânico identificado como SDA tem atingido níveis críticos. Na Figura 1 – *Webserver-02: SDA – Disk utilization*, observa-se que a utilização do disco permanece, em média, acima de 70%, alcançando picos superiores a 88%, o que indica limite físico de desempenho e ocorrência de gargalos de entrada e saída de dados (I/O) em períodos de maior demanda.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO



2.3 - A Figura 2 - Histórico de utilização do disco SDA evidencia padrão de uso intensivo e recorrente, com sucessivos picos de 100% de utilização, caracterizando saturação praticamente contínua da infraestrutura de armazenamento atual, com impacto direto na estabilidade e no tempo de resposta dos sistemas.



2.4 - Paralelamente, o Departamento de Tecnologia da Informação formalizou consulta jurídica por meio do Processo Interno “Parecer Jurídico sobre Manutenção de Arquivos Anexados nos Sistemas do Conselho e Descarte de Anexos e Logs”, de 24/09/2025, buscando esclarecer os prazos legais de retenção e descarte de dados armazenados nos sistemas institucionais.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS CREA-GO

2.5 - A referida consulta, ilustrada na Figura 3 – Parecer jurídico sobre manutenção de arquivos anexados, descreve a situação dos principais repositórios de dados, destacando:

2.5.1 - OsTicket – chamados e anexos diversos (1 TB, 9 anos);

2.5.2 - Requerimento Online – solicitações e documentos digitais (3 TB, 11 anos);

2.5.3 - Central de Fiscalização – relatórios, imagens e autos de infração (3 TB, 23 anos);

2.5.4 - OwnCloud (nuvem institucional) – arquivos de usuários e departamentos (15 TB, 6 anos);

2.5.5 - Logs e registros de acesso – mais de 30 milhões de registros (2 TB, 2 anos);

2.5.6 - MED – Movimentação Eletrônica de Documentos – aproximadamente 1,3 milhão de processos e 7 milhões de despachos (4 TB, 17 anos).



Parecer Jurídico sobre Manutenção de Arquivos Anexados nos Sistemas do Conselho e Descarte de Anexos e Logs



De Marcelo Gomes <marcelogomes@creago.org.br>
Para Rodrigo Fleury Cardim <rodrigo@creago.org.br>
Data 24/09/2025 10:37

Boa tarde Sr. Rodrigo Fleury,

Considerando que temos altos custos com backups diários, armazenamento de dados em nosso Data Center local e transferência de dados para Data Center em nuvem.

Considerando que o volume de dados vem aumentando de forma exponencial a cada ano.

Considerando que nossas expectativas de gastos com storages e backups em nuvem é estimada sempre acima do esperado, porém temos uma janela pequena de tempo para o envio de dados para a nuvem, da forma em que transferimos hoje nossos dados.

Considerando que os dados do Conselho tem valor inestimável.

Solicito dessa conceituada procuradoria jurídica, um parecer sobre o tempo de Manutenção de Arquivos Anexados nos Sistemas do Conselho e

Descarte de Anexos e Logs, conforme identificados na tabela a seguir.

Objetiva-se esclarecer a viabilidade e as obrigações legais relacionadas à preservação, tempo de armazenamento, tratamento e eventual descarte desses arquivos, considerando as normativas vigentes, como a legislação de proteção de dados pessoais, regras de arquivamento e sua aplicabilidade ao contexto dos sistemas institucionais.

Solicitamos que o parecer contemple:

- Orientações sobre prazos mínimos e máximos de guarda dos arquivos;
- Requisitos legais e regulatórios aplicáveis;
- Impactos jurídicos decorrentes da manutenção ou eliminação dos arquivos;

Dados a serem considerados:

Sistema Origem	Descrição do Sistema	Volume Hoje	Tempo armazenado
OsTicket	Armazena os chamados abertos, com textos e anexos em PDF e imagens em formatos diversos.	1 TB	9 anos
Requerimento Online	Requerimentos formalizados de forma digital, desde 2015. Existem requerimentos que são: - Enviados: Quando uma solicitação é enviada para ser analisada, aguarda-se por o caso o pagamento da taxa para prosseguimento, existem muitos casos que são canceladas automaticamente por falta de respostas após 30 dias. - Cancelados: Quando uma solicitação é devolvida e não respondida em até 30 dias, o sistema cancela automaticamente a solicitação, podendo ser reaberta dependendo do tempo decorrido. - Protocolados: Após protocolada a solicitação, seus anexos são "copiados" para o MED - Sistema de Movimentação Eletrônica de Documentos. A não ser que exista alguma diligência no processo, esses anexos que ficaram no requerimento não são mais acessados. - Pendentes: Após a análise inicial a solicitação é devolvida ao solicitante para sanar as pendências, se em até 30 dias não ser resolvida a solicitação é automaticamente cancelada.	3 TB	11 anos
Central de Fiscalização	Sistema que tem os relatórios matriz de fiscalização, relatórios de ocorrências, Autos de Infração, despachos, etc. Nossa preocupação é com o volume de anexos que chegam oriundos da fiscalização feita em campo pelos fiscais. Anexos diversos, fotos e PDFs são anexados sem limite de GB, e de quantidade de arquivos. Todos são usados para documentar o relatório/auto de infração. Temos armazenados RMOs com seus anexos desde 2002, ou seja, mais de 23 anos. As situações principais desses RMOs são: - Arquivado/Cancelado/Indevido: Por motivos diversos, não seguiu a diante, não gerou RO nem mesmo AUTO DE INFRAÇÃO, em raros casos gera processo administrativo. - Gerou RO/Auto: Gerou Relatório de Ocorrência, a maioria geram autos. Os anexos que geram processos de infração são linkados diretamente nesse sistema, ou seja, esses anexos não são "copiados" para o MED, ao contrário dos Requerimentos Online.	3 TB	23 anos
OwnCloud (Nuvem)	Arquivos armazenados em nosso Data Center, por meio de arquivos enviados via sistema denominado OwnCloud no subdomínio nuvem.crea-go.org.br. - Arquivos de pessoas que já saíram do Conselho, ex-funcionários. - Arquivos de departamentos extintos ou que os gestores anteriores deixaram e o gestor atual nem mexem nos arquivos. - Arquivos de vídeos, áudios de cunho particulares, impactando muito no armazenamento. Cada usuário tem o limite de 30 GB para gravação, podendo chegar até 50GB.	15 TB	6 anos
LOGs	Registros de acessos em geral: - Consultas feitas em sistemas (protocolo, profissional, empresa, Quadro técnico, ART). Esses dados são registrados a cada ficha aberta, pesa muito não somente armazenar, mas também ao gravar a informação a cada acesso às fichas. Nossa sugestão seria apagar a cada 1 ano, pois são somente de consulta feita por um usuário, não são dados das fichas. Hoje temos mais de 30.000.000 de registros de logs registrados na API-CREA desde seu lançamento em Setembro/2023, um exagero, e quase nunca nos foi solicitado alguma informação.	2 TB	2 anos
MED	Movimentação Eletrônica de Documentos - MED (Sistema de protocolo). Me lembro de quando não havia processos virtuais, sempre para alguns assuntos criávamos uma lista para que os processos físicos fossem incinerados, desde que lançamos o MED nunca fizemos uma INCINERAÇÃO VIRTUAL, precisamos saber ao certo quais assuntos de processos podemos sumir do mapa, isso pesa todo o sistema e gera os custos mencionados no início desse documento. Esse sistema foi lançado em 2009, hoje possui aproximadamente 7.000.000 de despachos e quase 1.300.000 processos instaurados.	4 TB	17 anos

Eliminando legalmente esses "lixos" eletrônicos, podemos prover serviços de maior qualidade e agilidade, sem comprometer nossa infraestrutura tecnológica.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

Figura 3 – Solicitação de Parecer Jurídico

2.6 - Enquanto o parecer jurídico definitivo não é emitido, considerando que os dados possuem elevado valor informacional e potencial relevância jurídica, não podendo ser eliminados sem segurança jurídica, torna-se inevitável admitir o crescimento adicional do consumo de armazenamento, sob pena de agravamento dos riscos já identificados.

2.7 - Nesse cenário, a simples expansão pontual da infraestrutura legada, baseada em discos mecânicos, mostra-se insuficiente para mitigar os gargalos de desempenho e a saturação, bem como incompatível às necessidades de estabilidade e desempenho requeridas pelos sistemas de missão crítica do Crea-GO.

2.8 - A ampliação da capacidade de armazenamento do *Data Center*, mediante implantação de solução corporativa do tipo *datastore all flash* com capacidade útil projetada de, no mínimo, 250 TB, tomando-se como referência técnica o modelo Lenovo DEH4200, ou equivalente, visa: (i) acomodar com segurança o volume atual e o crescimento projetado de dados até a definição jurídica sobre o descarte; (ii) garantir desempenho, estabilidade e integridade dos sistemas corporativos mesmo com o aumento de anexos e logs; (iii) reduzir riscos de indisponibilidade e perda de desempenho decorrentes da saturação dos discos mecânicos; e (iv) preparar o ambiente para futuras políticas de retenção e migração de dados, em conformidade com a legislação e diretrizes institucionais de governança e segurança da informação.

2.9 - Em síntese, a necessidade técnica e jurídica converge para a modernização imediata da infraestrutura de armazenamento, por meio da adoção de solução *all flash* corporativa, a fim de assegurar a continuidade e a qualidade dos serviços prestados, a conformidade legal na guarda das informações e o desempenho adequado do ambiente tecnológico do Crea-GO.

3 - PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

3.1 - A presente contratação encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do Crea-GO para o exercício de **2026**, sob nº 389422-83/2026 (DFD 1/2026), "Aquisição de solução de armazenamento de dados com instalação e migração – DTI", no valor estimado preliminar de **R\$ 1.250.000,00 (um milhão, duzentos e cinquenta mil reais)**.

3.2 - O valor registrado no PCA tem natureza meramente estimativa, servindo para fins de planejamento orçamentário e de priorização da demanda, permanecendo sujeito a revisão após a realização da pesquisa formal de preços e da justificativa detalhada de valores pela unidade de apoio à contratação, na forma prevista no Termo de Referência e nas normas internas do Crea-GO.

4 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1 - A solução a ser fornecida deverá atender, no mínimo, aos requisitos a seguir, os quais servirão de base para análise de conformidade das propostas, para a fiscalização da execução contratual e para a aceitação provisória e definitiva do objeto.

4.2 - Requisitos técnicos do *hardware* e da solução de armazenamento:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

4.2.1 - O equipamento de armazenamento deverá ser novo, de primeiro uso, sem recondicionamento, do tipo *datastore all flash*, tomando-se como referência técnica o modelo Lenovo DEH4200, ou equivalente, vedada a oferta de solução com desempenho inferior ao especificado.

4.2.2 - A solução deverá disponibilizar capacidade inicial útil mínima de 110 TB, com possibilidade de expansão, por meio de adição de discos ou shelves, até capacidade útil mínima de 250 TB, sem necessidade de substituição da controladora principal.

4.2.3 - A arquitetura deverá ser totalmente redundante, sem ponto único de falha (*Single Point of Failure* - *SPOF*), contemplando controladoras redundantes com *failover* automático, fontes e ventilação redundantes e componentes substituíveis em operação (*hot-swappable*).

4.2.4 - A solução deverá dispor de memória cache espelhada de, no mínimo, 64 GB, ou superior, distribuída entre as controladoras, de forma a assegurar desempenho adequado para cargas intensivas de entrada e saída de dados.

4.2.5 - Os discos deverão ser do tipo SSD de alta durabilidade, com endurance adequada para uso corporativo contínuo (classe 3DWD ou equivalente), compatíveis com operação 24x7.

4.2.6 - O sistema de armazenamento deverá suportar, no mínimo, os níveis de RAID 0, 5, 6 e 10.

4.2.7 - O *storage* deverá ser compatível, no mínimo, com ambientes *Windows Server*, distribuições Linux suportadas e *VMware vSphere*, em versões iguais ou superiores às atualmente em uso no Crea-GO.

4.2.8 - Deverão ser fornecidos todos os trilhos, bandejas, parafusos e demais acessórios necessários para fixação segura do equipamento em rack padrão 19 polegadas.

4.3 - Requisitos de conectividade e licenciamento:

4.3.1 - Cada controladora deverá dispor de, no mínimo, 4 (quatro) portas *Fibre Channel* de 32/16 Gbps e 4 (quatro) portas iSCSI de 25/10 Gbps, de forma a permitir a conexão simultânea aos ambientes atualmente existentes no *Data Center* do Crea-GO.

4.3.2 - Deverão ser fornecidos todos os cabos *Fibre Channel* e os transceptores ópticos (SFP+/QSFP+) padrão Lenovo, ou equivalentes, necessários à plena integração da solução à SAN do Crea-GO, sem necessidade de aquisição adicional de componentes para o seu funcionamento dentro da capacidade contratada.

4.3.3 - Todos os recursos instalados deverão possuir licenciamento completo, permanente e compatível com a capacidade de armazenamento contratada, incluindo, no mínimo, funcionalidades de *thin provisioning*, *snapshots* (com suporte a, no mínimo, 128 instâncias simultâneas), replicação interna, criptografia de dados em repouso, gerenciamento centralizado via interface gráfica (GUI) e linha de comando (CLI), bem como APIs compatíveis com *VMware*.

4.4 - Requisitos de segurança da informação e conformidade:

4.4.1 - A solução deverá prover criptografia nativa de dados em repouso, baseada, no mínimo, em algoritmo AES-256 ou equivalente, em conformidade com boas práticas internacionais de segurança da informação.

4.4.2 - O equipamento deverá permitir o registro e a consulta a logs de eventos, trilhas de auditoria e alertas em tempo quase real, com possibilidade de integração aos sistemas de monitoramento



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

utilizados pelo Crea-GO.

4.4.3 - A configuração das controladoras deverá observar as recomendações de *hardening* emitidas pelo fabricante, de forma a reduzir a superfície de ataque e aumentar a segurança da solução.

4.4.4 - A solução deverá atender integralmente às normas aplicáveis da família ISO/IEC relacionadas à segurança e à integridade de dados, bem como às diretrizes de proteção de dados pessoais previstas na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), em especial os princípios constantes do art. 6º.

4.4.5 - A solução deverá ser compatível com o parque tecnológico Lenovo existente, assegurando plena interoperabilidade com a infraestrutura atual e preservando a padronização tecnológica adotada pelo Crea-GO.

4.5 - Requisitos de instalação e integração:

4.5.1 - A instalação física e lógica da solução deverá ser realizada *on-site* nas dependências do Crea-GO, por técnico certificado pelo fabricante ou por parceiro oficialmente credenciado, observando-se as condições de segurança e acesso definidas pela área de Tecnologia da Informação.

4.5.2 - A Contratada será responsável pela montagem do equipamento em rack padrão, pelo cabeamento necessário e pela configuração da SAN, incluindo criação e apresentação de LUNs, configuração de *multipathing* e definição de *zoning* nos *switches* de armazenamento.

4.5.3 - Deverão ser realizados testes de redundância, de funcionamento de *snapshots* e de resiliência, bem como testes de integração com o ambiente *VMware vSphere* e com os servidores que passarem a utilizar o novo ambiente de armazenamento.

4.6 - Requisitos de migração de dados:

4.6.1 - A Contratada deverá elaborar e submeter à aprovação prévia do Crea-GO um plano de migração detalhado, contemplando as etapas a serem executadas, as janelas de manutenção propostas, as estratégias de mitigação de riscos e o respectivo plano de *rollback*.

4.6.2 - A migração dos dados dos *storages* legados para a nova solução deverá ser executada nas janelas de manutenção acordadas com o Crea-GO, buscando-se o mínimo impacto possível à continuidade dos serviços e às rotinas de negócio.

4.6.3 - Após a migração, deverão ser realizados testes de validação funcional e de desempenho, com participação das equipes técnicas do Crea-GO, que atestarão a integridade e a disponibilidade dos dados migrados, condição necessária para a aceitação da etapa.

4.7 - Requisitos de aceitação:

4.7.1 - A aceitação técnica provisória da solução ficará condicionada à realização satisfatória de testes de desempenho, latência, *failover* e *failback*, integridade dos dados e funcionamento da replicação interna, conforme plano de testes previamente aprovado pela área de Tecnologia da Informação do Crea-GO.

4.7.2 - A aceitação definitiva somente ocorrerá após período mínimo de operação assistida, sem registro de falhas críticas imputáveis à solução, e após a entrega, pela Contratada, de toda a documentação técnica exigida, incluindo *as-built*, relatórios de testes e de migração, bem como



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

demaís registros necessários à adequada gestão e manutenção do ambiente.

4.8 - Requisitos de sustentabilidade da contratação:

4.8.1 - Em observância ao art. 25 da Lei nº 14.133/2021 e às orientações constantes de normativos e guias nacionais de contratações sustentáveis, a contratação deverá incorporar critérios de sustentabilidade compatíveis com o objeto, contemplando, no mínimo, aspectos ambientais, de eficiência no uso de recursos e de destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos.

4.8.2 - A solução de armazenamento a ser fornecida deverá apresentar características de eficiência energética compatíveis com a tecnologia all flash, notadamente menor consumo de energia elétrica e menor geração de calor em comparação com soluções equivalentes baseadas em discos mecânicos, devendo o licitante apresentar documentação técnica do fabricante que indique, de forma clara, o consumo típico de energia do equipamento em operação.

4.8.3 - Os equipamentos fornecidos deverão estar em conformidade com normas internacionais de restrição ao uso de substâncias perigosas em equipamentos eletroeletrônicos, a exemplo de RoHS ou equivalente, bem como com a legislação brasileira aplicável à gestão de resíduos eletroeletrônicos, devendo a Contratada assumir a responsabilidade pela destinação ambientalmente adequada de componentes substituídos e sucatas eventualmente geradas durante a vigência da garantia.

4.8.4 - Sempre que tecnicamente viável, a Contratada deverá adotar práticas de redução de resíduos na embalagem e transporte dos equipamentos, privilegiando materiais recicláveis ou reutilizáveis e evitando o uso desnecessário de volumes e insumos, sem prejuízo da segurança no transporte.

4.8.5 - A adoção desses critérios de sustentabilidade não restringe a competitividade do certame, por se limitar a exigências compatíveis com a prática usual do mercado de *storages* corporativos e com a tecnologia all flash pretendida, sendo justificada pela necessidade de reduzir o consumo de energia e os impactos ambientais associados à operação contínua do *Data Center* do Crea-GO.

4.8.6 - A responsabilidade ambiental da Contratada é objetiva, nos termos da legislação aplicável, devendo eventuais danos ambientais decorrentes da fabricação, transporte, instalação, operação, manutenção ou destinação final dos equipamentos ser integralmente reparados às suas expensas, sem prejuízo das demais sanções administrativas, civis e penais cabíveis.

4.9 - Regras sobre participação em consórcio e por cooperativas:

4.9.1 - É vedada a participação de empresas em consórcio na licitação decorrente deste Termo de Referência, nos termos do art. 15 da Lei nº 14.133/2021, uma vez que o objeto consiste em solução integrada de fornecimento de equipamento e serviços especializados de instalação, migração e suporte, considerada de porte e complexidade compatíveis com a execução por empresas individualmente estabelecidas no mercado, não se verificando necessidade de associação de empresas para viabilizar a participação competitiva.

4.9.2 - A vedação à participação de consórcios justifica-se, ainda, pela busca de maior simplicidade na gestão e fiscalização contratual, pela redução dos custos administrativos associados à responsabilização solidária de múltiplas empresas e pelo fato de que contratações análogas vêm sendo realizadas com ampla participação de empresas isoladas, sem prejuízo à competitividade.

4.9.3 - Será admitida a participação de cooperativas de trabalho ou de serviços que atendam



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

integralmente à legislação específica de cooperativismo e às condições previstas neste Termo de Referência, desde que: (i) o objeto social da cooperativa contemple a prestação de serviços de tecnologia da informação compatíveis com o objeto desta contratação; (ii) reste demonstrado o efetivo regime cooperado, com repartição de receitas e despesas entre os cooperados; e (iii) a cooperativa comprove possuir estrutura técnica e operacional apta a executar diretamente o fornecimento e os serviços, não se caracterizando mera intermediação de mão de obra.

4.9.4 - A eventual participação de cooperativas não dispensa o atendimento às exigências de qualificação técnica, econômico-financeira e de credenciamento junto ao fabricante, quando aplicáveis, devendo a Administração aplicar às cooperativas, no que couber, os mesmos critérios de habilitação exigidos das demais pessoas jurídicas participantes, em respeito ao princípio da isonomia.

4.10 - Da garantia de execução contratual:

4.10.1 - Em razão do valor estimado da contratação, da criticidade do objeto para a continuidade dos serviços do Crea-GO e dos riscos decorrentes de eventual inadimplemento contratual, será exigida da empresa Contratada a prestação de garantia para fiel execução do Contrato, nos termos da legislação aplicável, no percentual de 5% (cinco por cento) do valor inicial do Contrato.

4.10.2 - A garantia de execução poderá ser prestada, a critério da Contratada, em uma das seguintes modalidades: (i) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública; (ii) seguro-garantia; ou (iii) fiança bancária, devendo sua comprovação ocorrer em até o prazo fixado no Edital, contado da homologação da licitação e antes da assinatura do Contrato, permanecendo válida durante toda a vigência contratual e eventuais prorrogações.

4.10.3 - A exigência de garantia de execução não restringe a competitividade, por se tratar de percentual moderado, admitido pela legislação, e compatível com o risco envolvido na aquisição e manutenção de solução de armazenamento de alta criticidade e elevado valor agregado, cuja eventual inexecução ou interrupção pode ocasionar danos relevantes às atividades finalísticas do Crea-GO.

4.11 - Regras de subcontratação:

4.11.1 - É vedada a subcontratação integral do objeto, sendo a Contratada diretamente responsável pelo fornecimento do *storage* e pela execução dos serviços de instalação, configuração, migração de dados, treinamento e suporte técnico previstos neste Termo de Referência.

4.11.2 - Será admitida, mediante prévia e expressa anuência da Administração, a subcontratação parcial de atividades estritamente acessórias, tais como serviços de transporte, logística e movimentação física de equipamentos, limitada, em qualquer caso, a até 30% (trinta por cento) do valor total contratado, permanecendo a Contratada principal integralmente responsável perante o Crea-GO pela execução do objeto, pela qualidade dos serviços prestados e pelos atos de seus subcontratados.

4.11.3 - Não será admitida a subcontratação de terceiros para a execução das atividades consideradas núcleo do objeto, especialmente instalação lógica, parametrização, integração com a SAN e ambiente VMware, migração de dados, treinamento técnico da equipe do Crea-GO e suporte especializado durante o período de garantia, sob pena de rescisão contratual e aplicação das sanções cabíveis.

4.11.4 - A disciplina da subcontratação ora estabelecida visa compatibilizar a necessidade de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

preservação do controle técnico sobre as atividades críticas do Contrato com a possibilidade de utilização eficiente da cadeia produtiva para atividades acessórias, sem transferência de responsabilidade da Contratada perante a Administração.

4.11.5 - É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica que possua vínculo técnico, comercial, econômico, financeiro, trabalhista ou civil com dirigente do Crea-GO ou com agente público que desempenhe funções de direção, chefia ou assessoramento e atue na área responsável pela licitação, pela fiscalização ou pela gestão do Contrato, estendendo-se a vedação a cônjuges, companheiros e parentes até o terceiro grau, nos termos da legislação aplicável.

4.12 - Para assegurar pleno conhecimento das condições locais e adequada formulação da proposta, será facultada às licitantes a realização de vistoria técnica no local de execução dos serviços, acompanhada por Fiscal do Contrato designado pela Contratante.

4.12.1 - A vistoria prévia deverá ser agendada previamente junto ao **Departamento de Tecnologia da Informação** do Crea-GO pelo telefone (62) 3221-6265, no horário de 8 h às 11 h ou de 14 h às 16 h, em dias úteis, durante a vigência do prazo de vistoria.

4.12.2 - O prazo para realização da vistoria começará no primeiro dia útil subsequente à publicação do Edital e se estenderá até o penúltimo dia útil anterior à data fixada para abertura da sessão pública;

4.12.3 - A licitante ou representante legal deverá apresentar-se devidamente identificado, portando documento oficial de identidade e documento emitido pela empresa que comprove sua habilitação para realizar a vistoria.

4.12.4 - A vistoria é facultativa; sua não realização não poderá servir de fundamento para impugnações técnicas, alegações de omissão, pleitos de reequilíbrio econômico-financeiro ou divergências de projeto ou valores; a licitante assume **total responsabilidade** pela decisão de não vistoriar.

4.12.5 - Na hipótese de não vistoria, a licitante poderá apresentar Declaração de Dispensa de Vistoria, assinada por responsável técnico habilitado, atestando expressamente que possui pleno conhecimento das condições locais e peculiaridades da execução do objeto, assumindo **inteira responsabilidade técnica e contratual** por essa decisão.

5 - ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

5.1 - Para atendimento integral da necessidade descrita neste Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência, será contratada 01 (uma) solução corporativa de armazenamento de dados do tipo *datastore all flash*, tomando-se como referência o modelo Lenovo DEH4200, ou equivalente, com capacidade útil projetada de, no mínimo, 250 TB.

5.2 - A unidade a ser contratada constitui um conjunto funcional único e integrado, compreendendo, de forma indissociável:

5.2.1 - Equipamento de armazenamento (*datastore all flash*) com controladoras redundantes;

5.2.2 - Discos SSD necessários para atingir a capacidade útil projetada;

5.2.3 - Transceptores (SFPs) e cabos *Fibre Channel* para interligação à SAN existente;

5.2.4 - Licenças de *software* essenciais ao pleno funcionamento da solução, incluindo recursos de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

provisionamento, snapshots, replicação interna, criptografia e gerenciamento;

5.2.5 - Serviços de instalação física e lógica, configuração, integração com o ambiente de virtualização, migração de dados, testes de desempenho e de resiliência;

5.2.6 - Treinamento operacional da equipe técnica do Crea-GO;

5.2.7 - Garantia de funcionamento e suporte técnico em regime 24x7 pelo período de **60 (sessenta) meses**.

5.3 - A quantidade de 1 (uma) solução integrada foi dimensionada a partir:

5.3.1 - Da análise dos volumes atuais de dados armazenados nos sistemas institucionais (OsTicket, Requerimento Online, Central de Fiscalização, OwnCloud, logs de acesso, MED e demais bases corporativas), bem como de seu crescimento histórico e projetado;

5.3.2 - Da necessidade de preservar dados e registros até a emissão de parecer jurídico definitivo sobre prazos de retenção e descarte, o que impede, no curto prazo, a redução significativa do volume armazenado;

5.3.3 - Da exigência de manter desempenho adequado e disponibilidade contínua dos sistemas de missão crítica, com margem de capacidade suficiente para absorver novas demandas durante a vigência da solução.

5.4 - Não se identificou, para o atendimento da necessidade atual e do horizonte temporal considerado neste Estudo Técnico Preliminar, demanda adicional por múltiplas unidades físicas independentes de datastore, razão pela qual a contratação se limita a 1 (uma) solução integrada, dimensionada para suportar, de forma centralizada, o ambiente de armazenamento corporativo do *Data Center* do Crea-GO.

6 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

6.1 - Para fins deste Estudo Técnico Preliminar, o levantamento de mercado foi realizado em caráter preliminar, com base em referências de preços de soluções corporativas de armazenamento de dados do tipo *datastore all flash* disponíveis à área demandante, contemplando, de forma integrada, fornecimento de *hardware*, licenças, serviços de instalação e configuração, migração de dados, treinamento, garantia e suporte técnico em regime 24x7 por **60 (sessenta) meses**.

6.2 - Foram consideradas, como referências indicativas, informações obtidas junto a fornecedores que atuam no segmento de armazenamento corporativo, bem como dados públicos de contratações similares e listas de preços de fabricantes ou representantes oficiais, sempre que disponíveis, com vistas a identificar a ordem de grandeza do investimento necessário para a solução pretendida.

6.3 - Os valores identificados foram analisados apenas em nível de faixa de preço, buscando-se descartar, na medida do possível, referências manifestamente incompatíveis com o escopo mínimo definido neste Estudo Técnico Preliminar – capacidade útil mínima de 250 TB, tecnologia *all flash*, garantia de **60 (sessenta) meses** e suporte 24x7 –, sem, contudo, configurar ainda a pesquisa formal de preços exigida para a fase de definição definitiva do valor estimado da contratação.

6.4 - A partir dessas referências preliminares de mercado, adotou-se, para fins deste ETP e alinhamento com o Plano de Contratações Anual, o valor de **R\$ 1.250.000,00 (um milhão, duzentos e cinquenta mil**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

reais) como ordem de grandeza da solução integrada de armazenamento corporativo pretendida.

6.5 - A pesquisa formal de preços, com coleta estruturada de cotações, consolidação em memória de cálculo e elaboração da justificativa circunstanciada do valor estimado, será realizada posteriormente pela **Área de Apoio às Contratações**, podendo resultar readequação do valor de referência aqui indicado, o qual permanece, por ora, com natureza meramente preliminar.

7 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

7.1 - A estimativa de valor apresentada neste Estudo Técnico Preliminar tem caráter preliminar e foi obtida a partir de referências de mercado disponíveis à área demandante até o momento, considerando soluções corporativas de armazenamento de dados do tipo *datastore all flash*, com escopo equivalente ao definido neste documento e no Termo de Referência.

7.2 - Para fins de planejamento inicial e de inclusão no Plano de Contratações Anual, adota-se, como estimativa preliminar, o valor de **R\$ 1.250.000,00 (um milhão, duzentos e cinquenta mil reais)**, correspondente ao fornecimento integrado da solução de armazenamento corporativo em lote único, abrangendo equipamento, discos, cabos e transceptores, licenças, serviços de instalação e migração, testes, documentação técnica, garantia de **60 (sessenta) meses** e suporte 24x7.

7.3 - A pesquisa de preços formal, com elaboração da memória de cálculo detalhada e da justificativa de preços, será realizada posteriormente pela unidade de apoio à contratação/área responsável pela pesquisa de preços e pelo planejamento orçamentário do Crea-GO, em conformidade com o fluxo definido no Termo de Referência e com as normas internas da Autarquia, podendo resultar em ajuste do valor estimado ora indicado.

7.4 - O valor preliminar constante desta cláusula não vincula a Administração à contratação por esse exato montante, servindo apenas como referência para dimensionamento da ordem de grandeza da despesa e para instrução inicial do processo, permanecendo a definição final dos preços condicionada ao resultado da pesquisa de mercado formal e ao julgamento das propostas na fase externa da licitação.

8 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COM UM TODO

8.1 - A solução proposta consiste na aquisição, implementação e operação de solução corporativa de armazenamento de dados do tipo *datastore all flash*, com capacidade útil projetada de, no mínimo, 250 TB, destinada à modernização, expansão e padronização do ambiente de armazenamento corporativo do Crea-GO. Trata-se de infraestrutura de alto desempenho baseada exclusivamente em discos SSD, suportada por controladoras redundantes, protocolos corporativos de alta velocidade e recursos avançados de proteção e gestão de dados, tomando-se como referência técnica de arquitetura e desempenho o modelo Lenovo DEH4200, ou equivalente, conforme especificações definidas no Termo de Referência.

8.2 - A solução será entregue de forma integrada, abrangendo *hardware* do *datastore all flash* (tendo como referência o modelo Lenovo DEH4200, ou equivalente), *softwares* embarcados, licenças, serviços técnicos especializados, suporte do fabricante ou representante autorizado e garantia de longo prazo,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

proporcionando evolução tecnológica significativa em relação à infraestrutura atual, baseada em discos mecânicos e que apresenta saturação, gargalos de entrada e saída de dados (I/O) e risco crescente de indisponibilidade.

8.3 - Do ponto de vista técnico-operacional, a solução contempla:

8.3.1 - Armazenamento primário corporativo *all flash*, garantindo baixíssima latência e desempenho sustentável para bancos de dados, aplicações corporativas, sistemas web, ambiente virtualizado (VMware), servidores *Windows* e *Linux*;

8.3.2 - Controladoras redundantes com arquitetura sem ponto único de falha, *failover* automático e componentes substituíveis a quente (*hot-swappable*);

8.3.3 - Conectividade *Fibre Channel* e *iSCSI* em velocidades compatíveis com o *Data Center* do Crea-GO, assegurando integração fluida com as estruturas de rede e os servidores atuais;

8.3.4 - Gerenciamento centralizado, com interface gráfica (GUI) e linha de comando (CLI) seguras, suporte a SMI-S, provisionamento dinâmico (*thin provisioning*), snapshots, replicação interna e mecanismos de recuperação granular de dados;

8.3.5 - Criptografia nativa de dados em repouso (AES-256) e aderência a padrões internacionais de segurança, como FIPS 140-2 ou equivalentes, alinhando-se às políticas de segurança da informação do Crea-GO;

8.3.6 - Memória cache de alto desempenho, garantindo aceleração de operações de leitura e escrita para cargas críticas de trabalho;

8.3.7 - Recursos de escalabilidade vertical, permitindo posterior ampliação da capacidade física de armazenamento sem necessidade de substituição da solução adotada, dentro dos limites previstos pelo fabricante.

8.3.8 - A contratação abrange também serviços especializados, incluindo instalação on-site, configuração avançada, atualização de firmware e microcódigo, testes de funcionalidade, elaboração e entrega de documentação técnica completa e migração dos dados das estruturas legadas, garantindo continuidade operacional e mitigando riscos durante a transição entre os ambientes de armazenamento.

8.3.9 - Além disso, a solução compreende treinamento prático (*hands-on*) para a equipe técnica do Crea-GO, visando consolidar o domínio operacional da nova plataforma, bem como suporte técnico em regime 24x7 e garantia de **60 (sessenta) meses**, assegurando atendimento contínuo e substituição de componentes em caso de falha, nos termos definidos no Termo de Referência.

8.4 - A solução integrada permitirá ao Crea-GO:

8.4.1 - Reduzir significativamente o risco de indisponibilidade causado pela saturação dos discos mecânicos atualmente em uso;

8.4.2 - Aumentar a capacidade de armazenamento disponível para atender ao crescimento contínuo de dados enquanto se aguarda definição jurídica sobre políticas de retenção e descarte;

8.4.3 - Sustentar o desempenho de sistemas críticos, preservando a integridade, continuidade e confiabilidade dos serviços corporativos;

8.4.4 - Modernizar o *Data Center* com tecnologia de armazenamento compatível com as boas práticas de infraestrutura, escalável e preparada para demandas futuras.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

8.5 - Em síntese, trata-se de solução integrada, completa e coerente com as necessidades de expansão, desempenho e conformidade legal do ambiente tecnológico do Crea-GO, assegurando sustentação para o crescimento institucional e garantindo bases técnicas adequadas para a evolução das políticas de dados e dos sistemas corporativos.

9 - JUSTIFICATIVA DA INDICAÇÃO DE MARCA LENOVO

9.1 - A adoção do modelo Lenovo DEH4200 como referência técnica para a solução de armazenamento fundamenta-se na necessidade de manter a padronização tecnológica do ambiente de Data Center do Crea-GO, que já opera majoritariamente com equipamentos e soluções da marca Lenovo, nos termos do art. 41, inciso I, alíneas “a”, “b” e “d”, e do art. 42 da Lei nº 14.133/2021, que admitem, em caráter excepcional, a indicação de marca como referência técnica quando houver necessidade de padronização, de compatibilidade com plataformas já adotadas e de melhor caracterização do objeto. Atualmente, o órgão dispõe de servidores, storages e controladoras de rede de armazenamento do mesmo fabricante, o que garante alto nível de compatibilidade, interoperabilidade e continuidade operacional.

9.2 - A introdução de solução de armazenamento de fabricante ou arquitetura que rompa essa padronização tecnológica tende a implicar, em maior ou menor grau:

9.2.1 - Riscos de incompatibilidade com as soluções de virtualização, com a infraestrutura de rede de armazenamento (SAN) e com as controladoras existentes;

9.2.2 - Aumento do custo e da complexidade de suporte, em razão da necessidade de lidar com múltiplos fabricantes, procedimentos e ferramentas;

9.2.3 - Necessidade de manutenção de múltiplos contratos, firmwares, drivers e equipes especializadas distintas;

9.2.4 - Maior esforço de integração, testes e validação, com consequente elevação do risco operacional na implantação e na evolução do ambiente.

9.3 - Por outro lado, a continuidade com o ecossistema Lenovo, ou com soluções plenamente compatíveis e equivalentes às suas referências técnicas, garante:

9.3.1 - Interoperabilidade nativa entre o novo datastore e os storages e servidores já instalados;

9.3.2 - Gestão mais unificada, permitindo administração via ferramentas comuns e reduzindo a carga operacional da equipe técnica;

9.3.3 - Padronização de peças, firmwares e procedimentos de manutenção;

9.3.4 - Redução de risco operacional, uma vez que a equipe já possui experiência consolidada com a arquitetura do fabricante;

9.3.5 - Maior eficiência no suporte, com histórico técnico consolidado e, quando aplicável, único ponto de contato com o fabricante ou seus parceiros;

9.3.6 - Garantia plena ou maximizada de compatibilidade entre recursos de snapshots, replicações internas, controladoras, protocolos *Fibre Channel* e *iSCSI* já utilizados;

9.3.7 - Aumento do tempo de vida útil do ambiente, evitando cenários de integração híbrida complexa e de difícil governança.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

9.4 - Considerando que o Crea-GO já possui outros storages Lenovo em produção e que todo o parque crítico de servidores do *Data Center* é baseado predominantemente nessa marca, a adoção de solução de armazenamento que tenha o modelo Lenovo DEH4200 como referência técnica de desempenho, capacidade e funcionalidades, admitidas soluções equivalentes de outros fabricantes que atendam integralmente às especificações definidas no Termo de Referência, mostra-se a alternativa tecnicamente mais adequada, evitando heterogeneidade desnecessária e alinhando-se às boas práticas de governança e gestão de infraestrutura de tecnologia da informação.

9.5 - A padronização tecnológica está em conformidade com (i) o princípio da eficiência; (ii) o princípio da continuidade do serviço público, ao reduzir riscos de indisponibilidade por incompatibilidades de plataforma; (iii) diretrizes de compatibilidade, interoperabilidade, racionalização de custos e redução de risco operacional previstas em referenciais de boas práticas de governança de tecnologia da informação (como ITIL, COBIT e outros marcos de governança de TI).

9.6 - Assim, a opção por padronizar a solução de armazenamento tomando-se o Lenovo DEH4200 como referência técnica, ou equivalente, não apenas atende aos requisitos de desempenho e capacidade necessários, como também garante coerência técnica, econômica e operacional com o ambiente existente, assegurando menor risco, maior eficiência e plena integração com a infraestrutura atual, sem prejuízo da possibilidade de participação, na futura licitação, de soluções de outros fabricantes que comprovem equivalência integral às especificações estabelecidas.

10 - JUSTIFICATIVA PARA O NÃO-PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

10.1 - A contratação em análise refere-se à obtenção de solução corporativa de armazenamento de dados do tipo *datastore all flash*, composta por *hardware*, controladoras, discos, licenças, firmware, serviços especializados de instalação e configuração, migração de dados, treinamento, garantia e suporte técnico 24x7, tomando-se como referência técnica o modelo Lenovo DEH4200, ou equivalente, conforme especificações constantes do Termo de Referência.

10.2 - Os elementos que compõem a solução (equipamentos, licenças, serviços de implantação, migração, treinamento e suporte) são técnica e operacionalmente interdependentes, formando um conjunto funcional único e integrado, cuja adequada performance depende da compatibilidade plena entre seus componentes e da responsabilidade unitária do fornecedor pela entrega do resultado final em condições de uso imediato.

10.3 - O fracionamento do objeto em lotes ou itens autônomos, separando, por exemplo, o fornecimento do *datastore all flash* dos serviços de instalação, migração de dados, testes, treinamento e suporte, comprometeria diretamente:

10.3.1 - A garantia de funcionamento, interoperabilidade e desempenho da solução como um todo;

10.3.2 - A validade e efetividade da garantia técnica e do suporte oficial do fabricante da solução;

10.3.3 - A responsabilização única pela instalação, configuração, migração, testes e estabilização do ambiente;

10.3.4 - A segurança e a continuidade operacional durante a transição entre a infraestrutura atual e a nova solução, elevando o risco de indisponibilidade e de perda de desempenho;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

10.3.5 - A clareza na apuração de responsabilidades em caso de falhas, diante da fragmentação entre múltiplos fornecedores.

10.4 - Além disso, o parcelamento implicaria aumento da complexidade de gestão e fiscalização contratual, exigindo coordenação simultânea de diferentes contratos ou fornecedores para um mesmo ambiente crítico de tecnologia da informação, o que contraria os princípios da eficiência, da economicidade e da redução de riscos operacionais aplicáveis às contratações públicas.

10.5 - Nesses termos, a contratação do conjunto em lote único, abrangendo o datastore *all flash* (Lenovo DEH4200, ou equivalente) e todos os serviços e componentes necessários à sua plena operação, revela-se a forma que melhor atende ao interesse público, assegurando coerência técnica, mitigação de riscos, padronização operacional e conformidade com as boas práticas de gestão de infraestrutura de tecnologia da informação, em consonância com o disposto nos arts. 11 e 40, caput e § 2º, da Lei nº 14.133/2021, e com as orientações dos órgãos de controle quanto ao não parcelamento de objetos técnica e funcionalmente indivisíveis.

11 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

11.1 - Com a implementação da solução de armazenamento corporativo do tipo *datastore all flash*, tomando-se como referência técnica o modelo Lenovo DEH4200, ou equivalente, o Crea-GO buscará alcançar os seguintes resultados institucionais, técnicos e operacionais:

11.1.1 - Aumento substancial da capacidade de armazenamento, garantindo espaço adequado para o crescimento natural dos dados institucionais e para a acomodação dos volumes hoje armazenados em storages legados, eliminando os gargalos de capacidade atualmente identificados.

11.1.2 - Melhoria significativa no desempenho de leitura e escrita, com redução de latências e incremento perceptível na velocidade de resposta dos sistemas corporativos, especialmente aqueles suportados por bancos de dados e ambientes virtualizados, em comparação com a infraestrutura baseada em discos mecânicos.

11.1.3 - Elevação do nível de disponibilidade do ambiente de armazenamento, por meio de arquitetura redundante, sem ponto único de falha, e de mecanismos de tolerância a falhas, reduzindo a ocorrência de paradas não planejadas e o risco de indisponibilidade de aplicações críticas.

11.1.4 - Fortalecimento da segurança da informação, com uso de criptografia nativa de dados em repouso, controles de acesso seguros, registros de logs e trilhas de auditoria, favorecendo a rastreabilidade de eventos e o atendimento às normas e políticas internas de segurança.

11.1.5 - Aprimoramento da continuidade dos serviços críticos, mediante migração planejada, testes robustos e operação estabilizada da nova solução, minimizando riscos durante a transição e na fase pós-implantação, de forma a preservar a integridade e a disponibilidade dos sistemas corporativos.

11.1.6 - Modernização do Data Center do Crea-GO, com adoção de tecnologia de armazenamento alinhada às boas práticas de mercado, escalável, preparada para futuras expansões e compatível com a padronização tecnológica já adotada pela instituição.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

11.1.7 - Aumento da eficiência operacional da equipe de tecnologia da informação, com uso de gerenciamento centralizado, recursos de snapshots, thin provisioning, replicação interna e mecanismos de rápida recuperação, reduzindo o esforço de administração e de solução de incidentes.

11.1.8 - Sustentação jurídica e operacional da guarda de dados institucionais, garantindo que as informações permaneçam íntegras, disponíveis e acessíveis enquanto não houver parecer jurídico definitivo acerca dos prazos de retenção e de descarte, mitigando riscos de perda de evidências e de descumprimento de deveres legais de conservação.

11.2 - Os resultados acima descritos contribuem para maior confiabilidade da infraestrutura tecnológica, fortalecimento da governança de tecnologia da informação e maior capacidade de atendimento às demandas crescentes da instituição e da sociedade, em consonância com os princípios da eficiência, da continuidade do serviço público e da segurança da informação.

12 - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

12.1 - Antes da assinatura do contrato decorrente deste **Estudo Técnico Preliminar**, deverão ser adotadas, no mínimo, as seguintes providências internas:

12.1.1 - Realização de revisão técnica final das especificações da solução de armazenamento pela equipe de Tecnologia da Informação e validação da área demandante, assegurando aderência integral entre o Estudo Técnico Preliminar, o Termo de Referência e a minuta de edital.

12.1.2 - Confirmação da adequação do ambiente físico destinado à instalação do *datastore all flash*, incluindo verificação de capacidade elétrica, refrigeração, espaço disponível em rack, cabeamento estruturado e portas de rede ou de SAN necessárias ao pleno funcionamento do equipamento.

12.1.3 - Avaliação e validação da compatibilidade técnica entre a solução de armazenamento a ser contratada e a infraestrutura existente de rede de armazenamento (SAN), switches, controladoras e ambiente de virtualização, de modo a garantir a interconexão segura e sem riscos relevantes à continuidade dos serviços.

12.1.4 - Conclusão, pela Área de Apoio às Contratações, da pesquisa de preços e da justificativa de preços definitivas, com elaboração da memória de cálculo da estimativa de valor, em consonância com o Termo de Referência e com a legislação aplicável.

12.1.5 - Manifestação da unidade de contabilidade ou equivalente quanto à existência de dotação orçamentária suficiente e adequada à despesa, bem como quanto ao correto enquadramento da despesa nas naturezas orçamentárias pertinentes.

12.1.6 - Análise jurídica final da minuta do edital e do contrato pela unidade jurídica competente, com fundamento na Lei nº 14.133/2021 e nas normas internas do Crea-GO, incluindo parecer conclusivo sobre a regularidade jurídica da contratação.

12.1.7 - Confirmação de que a contratação permanece devidamente prevista e alinhada com o Plano de Contratações Anual (PCA) e, se aplicável, com o Plano de Gestão de Contratações (PGC) ou instrumento equivalente de planejamento institucional.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

12.1.8 - Definição interna, pela autoridade competente, dos responsáveis pela gestão e fiscalização do futuro contrato (gestor e fiscais, técnico e administrativo), a serem formalmente designados por ocasião da celebração do ajuste, com ciência prévia das atribuições a serem exercidas.

12.1.9 - Definição e pactuação interna de cronograma preliminar de implantação da solução e de janelas de migração de dados, em articulação entre a área de Tecnologia da Informação e as demais unidades impactadas, de forma a minimizar riscos e indisponibilidades para os usuários.

12.1.10 - Verificação, quando da adjudicação e da contratação, de que o fornecedor vencedor se encontra regular em todos os cadastros e requisitos obrigatórios de habilitação (incluindo, no que couber, cadastro em sistema unificado de fornecedores, regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária), como condição para assinatura do contrato.

13 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

13.1 - A presente contratação insere-se no conjunto de evoluções planejadas para o ambiente de *Data Center* do Crea-GO, compondo um eixo estruturante da infraestrutura de Tecnologia da Informação, em articulação com outras iniciativas de melhoria e modernização.

13.2 - Entre as ações com as quais esta contratação guarda relação de complementariedade, destacam-se:

13.2.1 - Projetos de virtualização e consolidação de servidores, em especial o ambiente baseado em VMware;

13.2.2 - Ampliação da capacidade de processamento e memória dos servidores físicos que compõem o parque computacional do *Data Center*;

13.2.3 - Aprimoramento da infraestrutura de rede e da rede de armazenamento (*storage Area Network* – SAN), visando suportar maior throughput e redução de latência;

13.2.4 - Políticas e soluções de backup, recuperação de desastres e retenção de dados;

13.2.5 - Iniciativas de governança e segurança da informação, incluindo gestão de logs, registros de acesso, trilhas de auditoria e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

13.3 - Embora correlatas sob a perspectiva estratégica e operacional, tais iniciativas não dependem tecnicamente desta contratação para sua existência ou continuidade, e, de igual modo, a execução da solução de armazenamento objeto deste Estudo Técnico Preliminar não está condicionada à prévia conclusão desses projetos, inexistindo vínculo de interdependência técnica, cronológica ou jurídica que exija execução simultânea.

13.4 - A contratação do *datastore all flash*, ao prover aumento significativo de capacidade, desempenho e confiabilidade do armazenamento corporativo, potencializa a eficiência, a segurança e a estabilidade das ações mencionadas no subitem 13.2, servindo como infraestrutura habilitadora para a consolidação das demais estratégias de virtualização, expansão de servidores, fortalecimento da SAN, aprimoramento de rotinas de backup e de governança de dados.

13.5 - Em síntese, trata-se de contratação autônoma sob o ponto de vista de escopo e de execução contratual, mas que contribui diretamente para a maturidade e integração da arquitetura de Tecnologia da Informação do Crea-GO, sem gerar dependência recíproca impeditiva da sua implementação isolada.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

14 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

14.1 - A solução proposta apresenta impactos ambientais típicos de equipamentos de tecnologia da informação em operação contínua em *Data Center*, especialmente relacionados ao consumo de energia elétrica, à necessidade de climatização adequada e à geração futura de resíduos eletroeletrônicos ao término da vida útil dos equipamentos.

14.2 - Entre os impactos potenciais, destacam-se:

14.2.1 - O aumento do consumo de energia elétrica associado à operação ininterrupta do *datastore all flash* e dos sistemas de climatização necessários à sua refrigeração;

14.2.2 - A elevação da carga térmica no ambiente do *Data Center*, demandando dimensionamento adequado de climatização para garantir eficiência energética e segurança operacional;

14.2.3 - A geração de resíduos eletroeletrônicos (discos SSD, placas, fontes, controladoras e demais componentes) ao longo do ciclo de vida do equipamento, exigindo destinação ambientalmente adequada, nos termos da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

14.2.4 - Impactos indiretos decorrentes de transporte, embalagem e logística dos equipamentos, incluindo emissão de gases de efeito estufa e consumo de materiais de acondicionamento.

14.3 - Como medidas mitigadoras, deverão ser observados critérios mínimos de sustentabilidade na especificação e na futura contratação, em consonância com o art. 11 da Lei nº 14.133/2021, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), com o Decreto nº 7.746/2012 e com diretrizes constantes de guias nacionais de contratações sustentáveis, recomendando-se, no mínimo:

14.3.1 - A exigência de solução de armazenamento em tecnologia *all flash* com melhor eficiência energética em comparação às soluções baseadas em discos mecânicos, com apresentação, pelo fornecedor, de documentação técnica que indique o consumo típico de energia do equipamento em operação;

14.3.2 - A exigência de que os equipamentos atendam a normas e padrões internacionais de restrição ao uso de substâncias perigosas em produtos eletroeletrônicos (a exemplo de RoHS ou equivalente), reduzindo a toxicidade dos resíduos gerados;

14.3.3 - A obrigação contratual de destinação ambientalmente adequada dos componentes e resíduos eletroeletrônicos decorrentes de substituições, upgrades ou descarte, preferencialmente por meio de logística reversa, em conformidade com a legislação aplicável;

14.3.4 - A preferência por soluções que demandem menor espaço físico e menor dissipação térmica por unidade de capacidade de armazenamento, de forma a reduzir a necessidade marginal de climatização adicional;

14.3.5 - A adoção, pelo fornecedor, de práticas de redução de resíduos de embalagem, privilegiando materiais recicláveis ou reutilizáveis, sem prejuízo da segurança no transporte dos equipamentos.

14.4 - A responsabilidade ambiental da futura contratada será objetiva quanto aos danos eventualmente causados ao meio ambiente em decorrência de fabricação, transporte, instalação, operação, manutenção ou destinação final dos equipamentos fornecidos, devendo eventuais impactos ser integralmente mitigados ou reparados às suas expensas, sem prejuízo da observância das responsabilidades próprias do Crea-GO na gestão do *Data Center*.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS
CREA-GO

14.5 - Essas medidas mitigadoras serão refletidas nos requisitos de sustentabilidade e nas obrigações ambientais a serem detalhadas no Termo de Referência e no instrumento contratual, de modo a assegurar que a modernização da infraestrutura de armazenamento ocorra com o menor impacto ambiental possível, compatível com a natureza da solução pretendida.

15 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

15.1 - Após análise técnica, operacional, jurídica e orçamentária desenvolvida neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação de solução corporativa de armazenamento de dados do tipo *datastore all flash*, tomando-se como referência técnica o modelo Lenovo DEH4200, ou equivalente, é viável, necessária e estrategicamente alinhada às demandas institucionais do Crea-GO e ao planejamento registrado no Plano de Contratações Anual.

15.2 - Reitera-se que a infraestrutura atual de armazenamento encontra-se em situação de saturação, com elevada utilização dos discos mecânicos e gargalos de desempenho que impactam sistemas críticos, e que o Conselho está obrigado a preservar, de forma íntegra e disponível, grande volume de informações e registros até a emissão de parecer jurídico definitivo sobre prazos de retenção e descarte, o que impõe a expansão imediata e segura da capacidade e da confiabilidade do ambiente de armazenamento.

15.3 - A solução *all flash* proposta atende aos requisitos de desempenho, segurança da informação, disponibilidade, escalabilidade, interoperabilidade com a infraestrutura existente e padronização tecnológica já adotada pelo Crea-GO, além de prever garantia de longo prazo e suporte técnico especializado por **60 (sessenta) meses**. O valor atualmente indicado possui caráter meramente estimativo e será objeto de pesquisa de preços e justificativa de preços em fase específica do processo, em conformidade com a legislação e com os normativos internos aplicáveis.

15.4 - Diante do exposto, e nos termos do art. 11 da Lei nº 14.133/2021 e do art. 9º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 58/2022, recomenda-se a continuidade do processo de contratação, com adoção do Termo de Referência correspondente, realização da pesquisa e justificativa de preços, seleção do fornecedor por meio de pregão eletrônico do tipo menor preço global em lote único e formalização do contrato, observadas as demais etapas previstas na legislação e nas normas internas do Crea-GO.

16 - RESPONSÁVEIS

16.1 - Este Estudo Técnico Preliminar foi elaborado pelo **Departamento de Tecnologia da Informação**, por meio dos servidores Luciano Garcia de Oliveira e Marcelo Vieira Gomes, em conformidade com a legislação específica e com a necessidade da Administração.

Goiânia, 13 de fevereiro de 2026.

Luciano Garcia de Oliveira
Líder de Segurança e Infraestrutura

Marcelo Vieira Gomes
Gestor de Tecnologia da Informação

