CENTRO INTEGRADO DE TELEMATICA DO EXERCITO

# Estudo Técnico Preliminar 34/2026

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 64191.003511/2026-1

## 2. Descrição da necessidade

### 2.1. Contexto no qual se insere a contratação

2.1.1. O Centro Integrado de Telemática do Exército (CITEx) tem como missões previstas no seu regulamento aprovado pela Portaria 077-Cmt Ex, de 24 JAN 2019, entre outras, a de:

> "*I – **prover, gerenciar e manter a infraestrutura física e lógica de Tecnologia da Informação e Comunicações** (TIC) do Sistema de Informação do Exército (SINFOEx) no que diz respeito ao funcionamento oportuno e seguro do Sistema Estratégico de Comando e Controle do Exército (SEC²Ex), da hospedagem dos sistemas corporativos e de outros sistemas computacionais sob sua responsabilidade;*
>
> *IV – **prover os meios necessários e adequados de infraestrutura de TIC para a conexão das organizações militares** (OM) à rede corporativa do Exército, visando, principalmente, ao acesso seguro ao SINFOEx;*" (grifo nosso)

2.1.2. O CITEx e suas Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS) – 7 Centros de Telemática de Área (CTA), 5 Centros de Telemática (CT) constituem o Sistema de Telemática do Exército (SisTEx). O SisTEx contempla, também, o conjunto de pessoas, processos, ferramentas, subsistemas e demais elementos voltados para a gestão da infraestrutura física e lógica de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) do Exército Brasileiro (EB).

2.1.3. Na condição de órgão central do SisTEx, compete ao CITEx planejar, coordenar, integrar, supervisionar e direcionar tecnicamente a infraestrutura de TIC do Exército Brasileiro, incluindo as atividades relacionadas à padronização tecnológica, racionalização da infraestrutura computacional, governança da TIC e condução das aquisições estratégicas destinadas ao atendimento corporativo do Exército Brasileiro.

2.1.4. A operação conduzida pelo SisTEx assenta-se em 3 vertentes: a Rede de Dados Corporativa do Exército (EBNet), a Rede Integrada de Telecomunicação do Exército (RITEx) e a Rede Rádio Fixa (RRF). A EBNet e a RITEx são redes cruciais para as atividades administrativas e operacionais do EB. A RRF complementa as duas redes anteriores, ampliando a capilaridade do sistema e sua resiliência.

2.1.5. A EBNet é composta pelo BackBone de Integração (BBI), pelos Backbones Regionais (BBR), e pelas Redes Metropolitanas implantadas nas várias guarnições do EB. Atualmente são mais de 1200 enlaces de dados providos por rádio transceptores, fibra óptica, enlaces metroethernet e túneis criptografados sobre a Internet. Esses enlaces são contratados, próprios ou de parceiros e conectam mais de 670 Organizações Militares (OM) do EB, incluindo-se os Pelotões Especiais de Fronteira (PEF).

2.1.6. Os PEF são, via de regra, destacamentos militares situados em regiões afastadas e, muitas vezes, isoladas, cuja missão precípua é a proteção de áreas de fronteiras. A conexão de unidades com essa característica se mostra desafiadora, ao mesmo tempo que é vital para que sejam cumpridas adequadamente as missões que lhes incumbem. Ao SisTEx, compete prover a conectividade de voz e dados e o acesso aos sistemas corporativos do EB, mesmo para esses casos.

2.1.7. Além desses, diversas outras instituições que atuam em conjunto com o Exército, entre elas, o Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) e o Ministério da Defesa (MD), estão interligadas à EBNet. Durante operações,

como as de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) ou Garantia de Votação e Apuração (GVA), outras agências podem operar integradas, cabendo ao SisTEx prover acesso aos meios de comunicação de dados e voz.

2.1.8. A EBNet inclui, ainda, a infraestrutura da Rede Vitória-Régia, composta por cabos de fibra óptica subfluviais, lançados na calha do Rio Amazonas e do Rio Negro. Além de integrar as OM, essa rede fornece conectividade e serviços para as comunidades, escolas e hospitais da região Amazônica, por meio de parceria com o Ministério das Comunicações, o Governo do Estado do Amazonas, a Telebrás e com as prefeituras locais.

2.1.9. Compõem, ainda, a infraestrutura de TIC do SisTEx 2 (dois) Data Centers – um operado pelo 7º CTA e outro pelo 3° CTA – e mais 10 ambientes de hospedagem ou salas de servidores operadas pelos 10 CTA/CT. Essa estrutura forma o ambiente de hospedagem do sistema, que abriga páginas Web de OM e diversos sistemas corporativos e regionais. Toda essa estrutura atua em apoio a sistemas de informação empregados nas operações e na vida administrativa, como o Sistema Eletrônico de Protocolo de Documentos (SPED) e o EBMail (serviço de correio eletrônico corporativo).

2.1.10. Embora o SisTEx seja composto por diversas Organizações Militares distribuídas em todo o território nacional, as aquisições corporativas de infraestrutura de TIC vêm sendo conduzidas, em regra, pelo CITEx, 7º CTA e 3º CTA, Organizações Militares que concentram capacidades administrativas e operacionais voltadas à sustentação da infraestrutura corporativa do sistema.

2.1.11. Não obstante a autonomia administrativa dessas Organizações Militares, as aquisições estratégicas de TIC realizadas em benefício do SisTEx permanecem subordinadas à coordenação, orientação técnica e aprovação do CITEx, na qualidade de órgão central do sistema e autoridade responsável pela governança da infraestrutura corporativa de TIC do Exército Brasileiro.

2.1.12. Dessa forma, as contratações conduzidas pelo CITEx, 7º CTA ou 3º CTA podem atender demandas corporativas do SisTEx e do Exército Brasileiro como um todo, desde que realizadas conforme planejamento, coordenação e direcionamento técnico do CITEx, observando-se a arquitetura institucional, a padronização tecnológica e as diretrizes técnicas estabelecidas para o ambiente corporativo do Exército Brasileiro.

2.1.13. Destaca-se que os Data Centers do Exército Brasileiro (Data Center Ricardo Franco e Data Center Marechal Rondon) são Data Centers com certificação TIER III, registrada pelo Uptime Institute. Essa certificação exige uma infraestrutura de refrigeração, conectividade e alimentação elétrica que garanta disponibilidade mínima de 99,982% aos sistemas hospedados.

2.1.14. Nos Data Centers e nas salas de servidores do SisTEx ficam instalados, também, equipamentos e soluções de processamento, armazenamento, backup e segurança que permitem a hospedagem dos diversos sistemas corporativos ou regionais. Tais sistemas são utilizados pelas OM no cumprimento das suas missões nos níveis tático, operacional ou estratégico.

2.1.15. Em razão da natureza corporativa da infraestrutura operada pelo SisTEx, os equipamentos de processamento, armazenamento, backup, segurança e conectividade adquiridos no âmbito dessas contratações não se destinam exclusivamente à Organização Militar contratante, mas ao atendimento integrado das necessidades operacionais, administrativas e estratégicas do Exército Brasileiro, incluindo sistemas corporativos, serviços institucionais e estruturas compartilhadas hospedadas nos ambientes centrais e distribuídos do SisTEx.

2.1.16. Outra rede operada pelo SisTEx e de grande importância para o EB é a RITEx. A RITEx permite a interligação por voz entre as diversas OM do EB. Ela atende praticamente todo o efetivo do Exército, através dos cerca de 30 mil terminais telefônicos dispersos em todo o Brasil, proporcionando relevante economia de recursos. Toda a comunicação telefônica da RITEx é realizada pela infraestrutura de TIC do EB. A indisponibilidade dessa rede gera ônus imediato, uma vez que os usuários são, nesse caso, obrigados a utilizar o serviço de telefonia privada para contactar outros usuários do sistema.

2.1.17. No Data Center Ricardo Franco do 7º CTA está hospedado o sítio Alfa da solução central de telefonia VoIP da RITEx. Há um sítio redundante (Bravo) hospedado no Data Center Marechal Rondon do 3º CTA, que funciona em paralelo ao sítio Alfa.

2.1.18. Considerando que o SisTEx constitui sistema corporativo essencial ao funcionamento das capacidades administrativas, operacionais e estratégicas do Exército Brasileiro, as aquisições de infraestrutura de TIC realizadas

sob coordenação do CITEx possuem caráter institucional e corporativo, destinando-se ao atendimento integrado das Organizações Militares do EB, observadas as competências técnicas, operacionais e administrativas estabelecidas no âmbito do sistema.

**2.2. Descrição da Necessidade**

2.2.1. Aquisição de solução de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) composta por equipamentos de processamento de dados para compor a infraestrutura computacional do SisTEx, contemplando servidores destinados a operação em Data Centers e servidores destinados a operação em ambientes com restrições de espaço, energia e refrigeração, ambos integrados a um mesmo ecossistema de processamento distribuído.

2.2.2. O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda constante do Documento de Formalização da Demanda nº 39/2026, do 3º CTA, que trata de aquisição de equipamentos de Data Center, para atender demandas Exército Brasileiro em Relação ao Data Center Corporativo do Exército, Data Center Alternativo do Exército, bem como Ambientes de Hospedagem.

2.2.3. A presente aquisição tem por base o Plano de Contratações Anual elaborado no ano de 2026, materializado pelo Documentos de Formalização da Demanda nº 39/2026.

2.2.4. Ressalta-se que, embora existam perfis distintos de aplicação dos equipamentos, a presente contratação caracteriza-se como uma única Solução de TIC, nos termos do inciso I do art. 3º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, uma vez que todos os componentes da solução integram um mesmo sistema de processamento de dados, com interdependência funcional, interoperabilidade plena, gerenciamento unificado e objetivo comum de suportar a infraestrutura de nuvem privada do Exército, não se configurando como soluções independentes.

2.2.5. A necessidade refere-se à disponibilização de capacidade de processamento de dados em ambientes operacionais com restrições de espaço físico, energia elétrica e refrigeração, destinados ao suporte de sistemas táticos, aplicações descentralizadas e módulos de proteção cibernética. Tais ambientes demandam equipamentos com características específicas, incluindo dimensões reduzidas, maior tolerância a variações térmicas e capacidade de operação contínua fora de Data Centers tradicionais. Adicionalmente, os equipamentos deverão garantir plena interoperabilidade com a infraestrutura centralizada do Sistema Estratégico do Exército (SisTEx), possibilitando integração com os ambientes de virtualização e com a nuvem privada institucional, conforme DIEx nº 2135-Sec Pjt /COP/CCOMGEX de 15 de maio de 2026, Anexo IV a este ETP.

2.2.6. A presente contratação de soluções de TIC (servidores de rede) encontra-se estritamente alinhada às diretrizes do Plano Diretor de Logística Sustentável (PDLS/PLS) vigente no âmbito do CITEx/Exército Brasileiro, atendendo especificamente ao Eixo de Racionalização do Consumo de Energia Elétrica e Tecnologia da Informação Verde. A atualização e consolidação do parque tecnológico do CITEx por meio de servidores de alta eficiência energética (Green IT) concorrem diretamente para a meta institucional de redução do consumo global de eletricidade nos data centers, além de otimizar o espaço físico de armazenamento (footprint) e reduzir a demanda por climatização (ar-condicionado).

## 3. Área requisitante

| Área Requisitante | Responsável |
|---|---|
| E5 do CITEx (Projetos) | Anderson Lima Muniz Barretto |

## 4. Necessidades de Negócio

4.1. Substituir os equipamentos de processamento de dados que compõem a solução de TIC atualmente em operação nos Data Centers Corporativos do Exército, garantindo continuidade dos serviços críticos e aumento da capacidade computacional.

4.2. Expandir a capacidade de processamento nos Data Centers do Exército, permitindo consolidação de cargas de trabalho e suporte à estratégia de centralização.

4.3. Disponibilizar capacidade de processamento distribuída em ambientes operacionais, com restrições de espaço, energia e refrigeração, permitindo a execução de serviços de TIC em cenários descentralizados.

4.4. Garantir a interoperabilidade entre os ambientes de Data Center e os ambientes operacionais, possibilitando a movimentação de cargas de trabalho, compartilhamento de recursos e padronização tecnológica.

4.5. Viabilizar a operação integrada de uma nuvem privada institucional, composta por infraestrutura centralizada e distribuída, com gestão unificada e comportamento transparente ao usuário final.

4.6. Consolidar a implementação da nuvem privada do Exército, com base na integração entre ambientes centralizados e distribuídos, assegurando escalabilidade, resiliência e eficiência operacional..

4.7. Possibilitar que o Data Center Alternativo opere na condição de redundância do Data Center Principal, garantindo redundância geográfica.

4.8. Obter a capacidade de operação simplificada, com monitoramento, padronização e simplificação.

4.9. A necessidade de negócio está associada à capacidade do Exército Brasileiro de executar, de forma contínua, segura e resiliente, serviços de Tecnologia da Informação e Comunicações em ambientes operacionais descentralizados, especialmente aqueles relacionados a comunicações, comando e controle e defesa cibernética. A ausência dessa capacidade compromete a execução de sistemas críticos em campo, reduz a autonomia operacional das unidades e dificulta a integração com a infraestrutura centralizada do SisTEx. Tal limitação impacta diretamente a eficiência, a disponibilidade e a prontidão das operações, bem como a capacidade de resposta a incidentes cibernéticos e a continuidade dos serviços em cenários adversos.

4.10. A contratação também tem como objetivos disponibilizar capacidade computacional em ambientes operacionais com restrições físicas e ambientais, viabilizar a execução de sistemas táticos, aplicações descentralizadas e módulos de proteção cibernética próximos ao usuário final, e garantir a interoperabilidade entre os ambientes operacionais e os Data Centers do SisTEx. Busca-se ainda possibilitar a movimentação e integração de cargas de trabalho entre ambientes centralizados e distribuídos, assegurando continuidade operacional, resiliência e disponibilidade dos serviços de TIC em cenários de emprego operacional. Por fim, a contratação contribui para a consolidação da nuvem privada institucional, integrando o processamento centralizado e distribuído em uma única arquitetura tecnológica.

4.11. O presente estudo considerou diferentes abordagens de atendimento à necessidade, incluindo alternativas tecnológicas de mercado, tais como aquisição de hardware, uso de infraestrutura como serviço, virtualização e modelos híbridos, sendo a opção pela aquisição de hardware justificada com base em critérios técnicos, operacionais e econômicos detalhados ao longo deste estudo.

## 5. Necessidades Tecnológicas

5.1. Os componentes da solução de TIC a serem adquiridos deverão atender a todos os requisitos mínimos constantes no documento Especificações Técnicas, Anexo I ao presente Estudo Técnico Preliminar, de forma que atenda a todas as necessidades identificadas pelos setores requisitantes.

5.2. A solução de TIC será composta por equipamentos, softwares e serviços de forma a atender o que é previsto no Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicações (PDTIC) do Centro Integrado de Telemática do Exército (CITEx).

5.3. Os *softwares* deverão estar dentro da padronização seguida pelo órgão, conforme especificações técnicas e requisitos de desempenho constantes do Catálogo Unificado de Materiais (CATMAT)/Código BR do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG).

5.4. Deverá ser buscada a padronização tecnológica entre os equipamentos adquiridos, de forma a garantir interoperabilidade, simplificação da operação e otimização da gestão, vedada a restrição indevida à competitividade entre fabricantes.

5.5. Considerando os diferentes cenários de aplicação, os requisitos tecnológicos deverão contemplar dois perfis operacionais distintos, mantendo-se, contudo, a padronização tecnológica e a interoperabilidade entre os equipamentos:

5.5.1. Servidores para Data Center destinados a operação em ambiente controlado, com foco em alta densidade de processamento, integração com storage corporativo, redes de alta velocidade e suporte a virtualização em larga escala.

5.5.2. Servidores para ambientes operacionais destinados à operação em condições adversas, com restrições de espaço físico, energia e refrigeração, devendo apresentar dimensões reduzidas e características ambientais compatíveis com os cenários de emprego previstos. Esses equipamentos serão instalados em racks específicos, adequados à operação com portas fechadas, os quais serão abrigados, no cenário de emprego previsto mais desfavorável, em barracas de uso militar, limitando a exposição direta dos servidores às condições externas. Considerando essa configuração de instalação e o planejamento das condições térmicas de emprego, será exigida capacidade em faixa que abranja, no mínimo, +5°C a +45°C. A definição busca adequar o requisito à necessidade operacional e ampliar a competitividade da contratação.

5.5.3. Requisitos comuns para ambos os perfis deverão garantir compatibilidade com a mesma arquitetura de virtualização, interoperabilidade entre ambientes, padronização de gerenciamento e integração ao ecossistema de Data Centers do Exército.

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

### 6.1. Requisitos Técnicos

**6.1.1.** Aquisição de solução de TIC composta por equipamentos, softwares e serviços com o propósito específico de prover capacidade de processamento de dados para o ecossistema de Data Centers e ambientes operacionais do Exército, incluindo ambientes centralizados e distribuídos, de forma a atender objetivos de padronização, desempenho, disponibilidade e continuidade dos serviços corporativos.

### 6.2. Requisito de Capacitação

**6.2.1.** Em atendimento ao previsto no Inciso X do § 1º do Art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021, que trata sobre a capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual, os militares envolvidos na fiscalização e gestão contratual deverão obrigatoriamente realizar os cursos de Fiscalização e Gestão de Contratos de TIC, Gestão e Fiscalização de Contratos Administrativos e Gestão de Risco no Setor Público, todos disponíveis no endereço eletrônico: https://www.escolavirtual.gov.br, ou no Portal de Educação do Exército, no endereço eletrônico: https://portaldeeducacao.eb.mil.br/academico.

### 6.3. Requisito Legais

**6.3.1.** A aquisição está alinhada com as Políticas de Gestão adotadas pelo Exército Brasileiro (EB). Isso pode ser demonstrado no PDTIC (Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicações) do CITEx, que foi elaborado com base nos princípios e valores desta OM, com foco em sua missão e levando em conta o diagnóstico estratégico.

**6.3.2.** A padronização a que se destina esta aquisição considerando o SisTEx como um todo, está alinhada com o previsto no Art. 40, Inciso V letra a) da Lei Nº 14,133, de 01 de abril de 2021, reproduzido a seguir:

> **"Art. 40. O planejamento de compras deverá considerar a expectativa de consumo anual e observar o seguinte:**
>
> **V - atendimento aos princípios:**

**a) da padronização, considerada a compatibilidade de especificações estéticas, técnicas ou de desempenho;"**

**6.3.6.** A presente contratação trata-se de uma aquisição de TIC, considerando o inciso VII do art. 2º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, enquadrando-se no item 1.5 do Anexo II da referida instrução. O presente Estudo Técnico Preliminar foi confeccionado atendendo às vedações impostas pelo Art. 5º e seus Incisos da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022. A contratação não incide em nenhum dos casos vedados.

**6.3.7.** O presente processo de contratação foi elaborado em atendimento a Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022. Em se tratando do Anexo I da referida portaria, a contratação não trata de Licenciamento de software e serviços agregados, Solução de autenticação para serviços públicos digitais, Serviços de desenvolvimento, sustentação e manutenção de software, contratação de infraestrutura de centro de dados, serviços em nuvem, sala-cofre e sala segura, Contratação de empresas públicas de tecnologia da informação e comunicação e Serviços de desenvolvimento, sustentação e manutenção de portais na internet.

**6.3.7.1.** Em relação ao item Aquisições de ativos de tecnologia da Informação e Comunicação, previsto no item 8 do Anexo I da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, o itens previstos nessa contratação não constam nos itens que incidem a aplicação da Portaria INMETRO / MDIC número 304- de 06/11/2023.

**6.3.7.2.** Em relação ao item Licenciamento de software e serviços agregados, previsto no item 8 do Anexo I da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, o licenciamento a ser adquirido é específico para os equipamentos de rede, e foram considerados os pontos do Anexo I adequados a esse cenário.

**6.3.8.** Esta contratação não incide nas hipóteses vedadas pelos artigos 3º e 4º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

**6.3.9.** A presente aquisição não apresenta outras contratações correlatas e/ou interdependentes, por se tratar da aquisição de uma solução completa que possibilitará a contratação de equipamentos softwares e serviços de forma a atender aos objetivos a serem alcançados.

**6.3.10.** A presente contratação se enquadra como uma Aquisição de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicações), não sendo necessária a realização de serviços profissionais referentes à Engenharia. Dessa forma, não se faz necessária a exigência de Anotação de responsabilidade Técnica (ART).

**6.3.11.** A presente contratação não contempla itens previstos no Catálogos de Soluções de TIC, previsto no § 2º do Art. 43 da Lei nº 14.133, de 2021.

**6.3.12.** Este Estudo Técnico Preliminar foi confeccionado considerando o que é previsto no Inciso II do Art. 9 e Art. 11º e seus Incisos da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, assim como o previsto no Art. 18º da Lei nº 14.133, de 2021, no que couber.

**6.3.13.** Este artefato foi elaborado de forma digital, utilizando sistema específico disponibilizado pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, em atendimento ao previsto no § 7º do Art. 9º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

**6.3.14.** As especificações técnicas geradas neste Estudo Técnico Preliminar foram confeccionadas atendendo ao que prevê o Art. 16º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

**6.3.15.** O presente Estudo Técnico considerou, no que era adequado, os Requisitos e Obrigações Quanto a Segurança da Informação e Privacidade, contidos no Item 7 do Anexo I da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

**6.3.16.** A presente contratação atende ao previsto no Inciso I do Art. 3º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, e trata de uma única Solução de TIC, mesmo que seja composta por vários itens, de forma a possibilitar o atendimento aos objetivos propostos na contratação.

**6.3.17.** Este Estudo Técnico Preliminar foi confeccionado consultando o modelo disponível no endereço https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/templates-e-listas-de-verificacao, que contém templates e listas de verificação

elaborados pelo órgão central do SISP, em atendimento ao previsto no § 2º do Inciso III do Art. 8º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022 regido pela Lei nº 14.133, de 2021. Adicionalmente, este documento foi elaborado por meio do Sistema ETP Digital, conforme o previsto na Instrução Normativa Nº 58, de 8 de agosto de 2022 da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, considerando o previsto no seu Art. 4º.

**6.3.18.** No que se refere ao alinhamento institucional, a presente contratação encontra-se aderente ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicações (PDTIC) do Centro Integrado de Telemática do Exército (CITEx), vigente para o período de 2024–2025, com prorrogação de sua validade até o final de 2026, conforme documento institucional aprovado. O referido PDTIC constitui instrumento de planejamento estratégico de TIC no âmbito do SisTEx, orientando a governança e a evolução da infraestrutura tecnológica do Exército Brasileiro.

**6.3.19.** A análise do conteúdo do PDTIC evidencia a existência de diretrizes estratégicas relacionadas à modernização da infraestrutura computacional, à padronização tecnológica, à centralização dos recursos de TIC e à otimização da capacidade instalada, as quais guardam correspondência direta com os objetivos da presente contratação.

**6.3.20.** Adicionalmente, o PDTIC contempla, em seu rol de necessidades gerais, demandas relacionadas à aquisição, atualização e manutenção de equipamentos de tecnologia da informação, incluindo servidores e componentes de infraestrutura de Data Center, evidenciando que a presente contratação atende a necessidades previamente identificadas no planejamento institucional.

**6.3.21.** Destaca-se, ainda, que a presente contratação observa as orientações do PDTIC no que se refere à padronização de hardware e software, ao planejamento do ciclo de vida dos ativos de TIC e à condução coordenada de aquisições estruturantes no âmbito do CITEx, reforçando sua aderência às diretrizes organizacionais estabelecidas.

**6.3.22.** Ressalta-se que o alinhamento ao PDTIC foi realizado com base nas diretrizes estratégicas e nas necessidades institucionais nele previstas, sendo a presente contratação aderente ao planejamento vigente de TIC, sem prejuízo de eventuais evoluções ou detalhamentos futuros do instrumento de planejamento institucional.

**6.4. Requisito de Manutenção**

**6.4.1. Garantias:**

**6.4.1.1.** Garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses para os equipamentos e *softwares* atrelados aos equipamentos. A garantia será conforme o prescrito na Especificação dos Itens - Anexo I ao Estudo Técnico Preliminar. A garantia deverá cobrir os defeitos decorrentes de projeto, desenvolvimento e instalação, sem qualquer ônus adicional ao CONTRATANTE.

**6.4.1.2.** Sobre as garantias, as informações encontram-se detalhadas na Especificação dos Itens - Anexo I deste Estudo Técnico Preliminar .

**6.4.2.** Considerando os equipamentos que compõem a solução a ser contratada, por se tratar de equipamento e *softwares* a serem aplicados em ambiente de Rede Corporativa, as nomenclaturas de garantia e suporte se confundem e podem trazer interpretação equivocada quanto a real necessidade da administração. Parte dessa confusão é feita pela nomenclatura utilizada pelos fabricantes, a prática de mercado e os termos utilizados nos processos licitatórios.

**6.4.3.** Primeiramente, há que se definir que, pela criticidade e complexidade tecnológica das atividades a que se destinam esses equipamentos, é imperativa a existência de procedimentos para garantir a sua alta disponibilidade, e para tanto serão adotadas medidas como o uso de fontes redundantes. Essas medidas são necessárias, mas não são suficientes, precisando ser complementadas com a continuidade do funcionamento de todo o *hardware* da solução (placas, discos, fontes, conectores, cabos etc.) que podem vir a sofrer falhas imprevistas durante o seu ciclo de vida.

**6.4.4.** Além da questão do *hardware*, os componentes de *software* da solução também têm um processo evolutivo, sujeitos a atualizações de segurança, performance e correção de erros, que porventura podem advir do seu uso normal. Esse é um cenário comum e previsível nesse ambiente.

**6.4.5.** Ressalta-se que a forma de aquisição do item garantia está alinhado com o previsto no Art. 40, Inciso I da Lei Nº 14.133, de 01 de abril de 2021, reproduzido a seguir:

> **"Art. 40. O planejamento de compras deverá considerar a expectativa de consumo anual e observar o seguinte:**
>
> **I - condições de aquisição e pagamento semelhantes às do setor privado;"**

**6.4.6.** A prática de mercado para esses tipos de equipamento é a aquisição de um serviço de garantia que vai proporcionar a cobertura de todo o *hardware* em caso de falhas, bem como o *software*, em caso de falhas e necessidade de correção. Esse serviço é fundamental para garantir a disponibilidade da solução durante o seu ciclo de vida.

**6.4.7.** A prestação desse serviço deve ser executada por meio de portal do fabricante, onde pode ser consultado o período de cobertura contratado e realizar a abertura de chamados para falhas de funcionamento, substituições de peças defeituosas, consultoria técnica em configuração e solução de problemas e correção de *softwares*.

**6.4.8.** Outro ponto importante para justificar esse tipo de aquisição é a celeridade inerente dos serviços prestados e a origem dos equipamentos. A solução é composta por equipamentos importados de alta complexidade tecnológica e que podem ficar sujeitos a disponibilidade de peças e variações de preços. Um processo licitatório para aquisição de peças de reposição desses equipamentos, além do tempo inerente ao processo, ainda pode se acrescentar de períodos de cerca de 45 (quarenta e cinco) dias úteis, em condições normais, para a importação das peças, gerando indisponibilidades da solução a ser adquirida, o que seria incompatível com as necessidades do SisTEx.

**6.4.9.** Aquisições nesse formato já são uma realidade na administração, onde pode ser tomado como exemplo os itens do Catálogo de Soluções de TIC (https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic) para produtos das marcas VMware, Red Hat e Microsoft. No caso da Red Hat, por exemplo, o acordo disponibilizado no site acima aponta para itens cujo part number são de itens com suporte por 36 meses, sendo o pagamento realizado a vista. No caso da Microsoft, os itens do catálogo apresentam uma granularidade maior, com itens de part numbers distintos com suporte de 12, 24 e 36 meses. Um ponto em comum é que esses itens ofertados no catálogo tratam de pagamento à vista, não existindo a opção de pagamento continuado no formato mensal, reforçando o item 6.4.5, onde o presente estudo considera a prática de mercado.

**6.4.9.1.** No CITEx as aquisições nesse formato também já são uma realidade, tendo como exemplo os processos SRP 8/2022 e SRP 14/2022 da UASG 160091 e SRP 11/2022 e SRP 3/2023 da UASG 160486.

**6.4.11.** Outro ponto importante a se considerar é a experiência na utilização de switches SisTEx, onde existem mais de 200 (duzentos) equipamentos em operação na rede, de diversos tipos e muitos deles com mais de 5 (cinco) anos de uso. Para a presente aquisição, pretende-se tirar proveito ao máximo desses equipamentos, pela importância das atividades que serão desempenhadas.

**6.4.12. Aquisição da garantia pelo período de 5 (cinco) anos:** Dessa forma, considerando o tempo de vida útil da solução como 5 (cinco) anos, por ser o prazo máximo de garantia prestada pela maior parte dos fabricantes, e com as necessidades técnicas na própria utilização dos equipamentos, justifica-se a aquisição de garantia por um período de 60 (sessenta) meses.

**6.4.13.** Sobre a forma de pagamento, como já é prática em aquisições de TIC já demonstrada acima no próprio Catálogo de Soluções de TIC (item 6.4.9 deste ETP), e também por estar alinhada ao previsto no Art, 11 Inciso I da Lei 14.133, também **se justifica o pagamento de todo o período de garantia (aquisição única/pagamento à vista), como item específico**, observando-se as especificações técnicas que serão detalhadas neste Estudo Técnico Preliminar.

**6.4.14. Economicidade na aquisição da garantia por 5 (cinco) anos**: Conforme apresentado na Diretrizes para Contratação de Ativos de TIC, a aquisição da garantia por todo o período de vida útil da solução é mais vantajosa para administração.

**6.4.15.** Dessa forma, conforme já foi descrito, a utilização do **pagamento à vista** pelo serviço de garantia junto com o equipamento é uma **prática do mercado**. Para a presente aquisição, deverá prever no ato convocatório essa forma

de pagamento da garantia. O presente Estudo Técnico Preliminar aborda de forma fundamentada a real necessidade e economicidade da medida. Deverá constar no Termo de Referência medidas específicas e suficientes que resguardem a Administração dos riscos inerentes à operação.

**6.4.16.** Os demais requisitos estão definidos na especificação dos itens, conforme Anexo I a este Estudo Técnico Preliminar.

**6.5. Requisito Temporal**

**6.5.1.** A solução deve ser entregue e instalada em até 12 (doze) meses, contados a partir ~~da assinatura do contrato~~ do recebimento da Nota de Empenho, conforme o art. 111 da Lei nº 14.133/2021. Em relação a entrega dos materiais, o mesmo deverá ser feito em até 90 (noventa) dias após o recebimento da Ordem de Fornecimento dos Bens, somente após a verificação do material entregue é que iniciará a contagem do período de garantia, que deve ser de 60 meses.

**6.5.2.** A presente aquisição se destina a todos as organizações militares do SisTEx, com recursos a serem empregados de fontes diversas. Dessa forma, a disponibilidade de recursos e os valores a serem destinados para cada organização militar, conferem ao processo um caráter de imprevisibilidade, acarretando entregas de forma parcelada.

**6.5.3.** Adicionalmente, a necessidade de substituição de equipamentos nas organizações será priorizado de acordo com a maior necessidade, sendo esse mais um fator de imprevisibilidade, em relação a quais organizações receberão os equipamentos.

**6.6. Requisito de Segurança e Privacidade**

**6.6.1.** Os produtos devem estar de acordo com a política de segurança do EB e pela Diretriz de Segurança da Informação e Comunicações de 2014 (DSIC) da CONTRATANTE.

**6.6.2.** Para todos os itens, o licitante vencedor deverá encaminhar as certificações e relatórios requeridos no Termo de Referência (TR), os quais atendem a demandas de segurança da informação da Força Terrestre.

**6.6.3.** A empresa vencedora deverá seguir os requisitos gerais de estruturação de privacidade e segurança elencados a seguir.

**6.6.3.1.** A empresa contratada deverá possuir uma Política de Segurança da Informação (POSIN), ou equivalente, aderente ao disposto na IN GSI/PR nº 1, de 27 de maio de 2020, incluindo políticas ou normas para proteção de dados pessoais vigentes e atualizadas, com processo de revisão periódico formalizado e institucionalizado, de forma a garantir, dentre outros requisitos, o uso de sistemática e procedimentos de segurança da informação para assegurar não apenas a disponibilidade, a integridade, a confidencialidade e a autenticidade, mas também a consistência, a privacidade e a confiabilidade dos dados e informações tratados pela Solução de TIC;

**6.6.3.2.** A empresa contratada deverá realizar avaliação de Impacto na Privacidade, em conjunto com a contratante, avaliação de impacto na privacidade relacionada à Solução de TIC, considerando o descrito pelo relatório de impacto à proteção de dados pessoais, conforme previsto na Lei nº 13.709/2018, quando da concepção de qualquer novo projeto, produto ou serviço;

**6.6.3.3.** A empresa contratada deverá realizar Análise e Avaliação de Riscos e apresentar à contratante periodicamente uma análise/avaliação de riscos da arquitetura de Solução de TIC, indicando os eventos de risco ao qual o sistema está exposto, baseada em prévia análise de vulnerabilidades dos ativos que compõem a Solução de TIC, resguardando os segredos de negócio, direitos autorais e direitos de propriedade intelectual aplicáveis, conforme metodologia indicada pela contratante;

**6.6.4.** A empresa vencedora deverá seguir os requisitos Arquitetura, Controles de Privacidade e de Segurança da Informação e Matriz de Responsabilidades elencados a seguir.

**6.6.4.1.** A empresa vencedora deverá apresentar, em tempo determinado pela contratante:

**6.6.4.1.1.** Documentação que descreve a arquitetura física e lógica da Solução de TIC;

**6.6.4.1.2.** Uma descrição dos controles de privacidade e segurança da informação implementados em cada componente descrito na arquitetura física e lógica; e

**6.6.4.1.3.** Matriz de responsabilidades descrevendo a atribuição das responsabilidades pela segurança da informação na organização, pela privacidade (encarregado), identificação dos gestores de serviços com dados pessoais, operador (es) de tratamento de dados, relacionada ao objeto da contratação e com relação aos itens aqui descritos.

**6.6.4.2.** A empresa vencedora deverá possuir e implementar um Plano de Continuidade Operacional e um Plano de Contingência relacionados ao objeto contratado, que garantam o nível requerido de continuidade para a segurança da informação durante uma situação adversa;

**6.6.4.3.** A empresa vencedora deverá possuir e implementar um processo de Gestão de Incidentes que registre os incidentes de privacidade e segurança da informação ocorridos e que contemple: a definição de incidente; o escopo da resposta; quando e por quem as autoridades devem ser contatadas; papéis, responsabilidades e autoridades; avaliação de impacto do incidente; medidas para reduzir a probabilidade e mitigar o impacto do incidente; descrição da natureza dos dados pessoais afetados; as informações sobre os titulares de dados pessoais envolvidos; procedimentos para determinar se um aviso para indivíduos afetados e outras entidades designadas (por exemplo, órgãos reguladores) é necessário; além de implementar e manter controles e procedimentos específicos para detecção, tratamento e resposta a incidentes de segurança da informação e de privacidade, de forma a reduzir o nível de risco ao qual o objeto do contrato e/ou a contratante estão expostos, considerando os critérios de aceitabilidade de riscos definidos pela contratante;

**6.6.4.4.** A empresa vencedora deverá possuir implementar os controles necessários para coleta e preservação de evidências de incidentes de segurança da informação e privacidade;

**6.6.5.** A empresa vencedora terá como ações e responsabilidades os itens elencados a seguir:

**6.6.5.1.** Reportar Incidentes. Reportar de imediato à contratante incidentes que envolvam vazamento de dados, indisponibilidade ou comprometimento da informação relacionados à Solução de TIC. É necessário que a comunicação seja feita de forma tempestiva para que as providências sejam tomadas em tempo hábil de modo a solucionar o incidente ou amenizar seus efeitos

**6.6.5.2.** Termo de Compromisso e Ciência. Implementar e manter controles e procedimentos específicos para assegurar completo e absoluto sigilo quanto a todos os dados e informações de que o preposto ou os demais empregados da contratada venham a tomar conhecimento em razão da execução do contrato, de forma a assegurar que seus empregados e outros profissionais sob sua direção e/ou controle respeitem o uso dos dados somente para as finalidades previstas em contrato e as restrições de uso dos ativos utilizado para desenvolvimento e/ou operação da Solução de TIC, cumprindo e fazendo cumprir o disposto nos Termo de Compromisso e Termo(s) de Ciência firmados respectivamente, pelo representante legal e pelo(s) empregado(s) da contratada.

**6.6.5.3.** Revogação de Privilégios. Comunicar à contratante, de imediato, a ocorrência de transferência, remanejamento ou demissão de funcionário, para que seja providenciada a revogação de todos os privilégios de acesso aos sistemas, informações e recursos da contratante, porventura colocados à disposição para realização dos serviços contratados.

**6.6.6.** Demais requisitos serão pormenorizados nas especificações dos itens, Anexo I a este estudo.

**6.7. Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais**

**6.7.1.** Os requisitos sociais, ambientais e de sustentabilidade desta contratação atendem diretamente às diretrizes e metas estabelecidas no Plano Diretor de Logística Sustentável (PDLS/PLS) vigente no âmbito do CITEx / Exército Brasileiro, em especial quanto ao fomento a Tecnologias da Informação Verdes (*Green IT*), eficiência no ciclo de vida dos materiais e contratações públicas sustentáveis.

**6.7.2.** Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2.

**6.7.3.** Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

**6.7.4.** Que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

**6.7.5.** Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva *RoHS* (*Restriction of Hazardous Substances*), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

**6.7.6.** Para os itens cuja atividade de fabricação ou industrialização é enquadrada no Anexo I da Instrução Normativa IBAMA n° 13, de 23/08/2021, será admitida a oferta de produto cujo fabricante esteja regularmente registrado no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, instituído pelo artigo 17, inciso II, da Lei n° 6.938, de 1981, devendo ser atendido pelo fabricante, ou representante nacional do fabricante, ou ainda que possua certificações internacionais equivalentes aos exigidos na presente legislação.

**6.7.7.** Os bens deverão observar, no que couber, os critérios e as orientações estabelecidos na 8ª edição do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Advocacia-Geral da União (AGU), atualizada em outubro de 2025, consideradas as características técnicas e a aplicabilidade dos requisitos ao objeto desta contratação.

**6.7.8.** O fabricante dos equipamentos deve fazer parte do Responsible Business Alliance (www.responsiblebusiness.org). A aliança é a maior coalizão global dedicada a realização de negócios responsáveis em sua cadeia de suprimentos, garantindo as melhores práticas sustentáveis e de condições de trabalho. A escolha de uma empresa participante dessa organização garante ao Exército a aquisição de equipamentos fabricados seguindo as melhores práticas globais de sustentabilidade.

**6.7.9.** A presente contratação deve levar em consideração às orientações contidas no PARECER n. 00001/2021/CNS/CGU/AGU, em relação a escolha de soluções que atendam os Critérios e Práticas de Sustentabilidade nas Contratações Públicas, bem como as orientações e recomendações contidas na conclusão do referido parecer, em especial quanto a eventuais justificativas quando da impossibilidade de adoção de tais critérios e práticas de sustentabilidade e consulta ao Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Advocacia-Geral da União.

**6.8. Sobre o Parcelamento da Solução**

**6.8.1.** Sobre o parcelamento da solução, em atendimento ao Inciso I do § 2º do Art. 12 da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, a contratação será dividida tantos itens quanto se comprovarem tecnicamente viável e economicamente vantajoso.

**6.8.2.** Também sobre o parcelamento, em se tratando do inciso VIII do § 1º do Art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021, a contratação será parcelada em tantos itens quanto foram adequados, do ponto de vista técnico e econômico, de forma que a composição dos itens atendam ao objetivo da contratação, elencados nesse Estudo Técnico Preliminar.

**6.8.3.** Ainda sobre o parcelamento, esta contratação observa o disposto nos §§ 2º e 3º do Art. 40 e § 1º do Art. 47 da Lei nº 14.133, de 2021, principalmente o que se refere ao custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens.

**6.8.4.** A presente aquisição contempla uma única Solução de TIC, composta por equipamentos de processamento de dados destinados a diferentes perfis operacionais, quais sejam: (i) ambiente de Data Center e (ii) ambiente operacional com restrições de espaço, energia e refrigeração. Tais perfis não se configuram como soluções independentes, mas como componentes complementares de uma mesma infraestrutura computacional distribuída.

**6.8.5**. Os equipamentos, embora com características físicas e operacionais distintas, deverão operar de forma integrada, compartilhando arquitetura tecnológica, padrões de virtualização, mecanismos de gerenciamento e interoperabilidade entre ambientes, com o objetivo comum de suportar a nuvem privada institucional do Exército.

**6.8.6.** Outro ponto importante relaciona-se com a **padronização** em todo o Exército com a presente aquisição, sendo esperado ganho de escala, maior capacidade de monitoramento e operação, padronização técnica das equipes além de atendimento de objetivo específico da aquisição, qual seja, a aplicação de regras de segurança em toda a solução de maneira centralizada.

**6.8.7.** Para alcançar o nível de maturidade desejado, é necessário aumentar o nível de governança por meio de padronização, o que só é possível com o desenho e operação da infraestrutura de forma homogênea entre os CTA /CT e a aquisição centralizada no CITEx. Essa padronização proporcionará um incremento na governança de TIC facilitando a gerência da rede, aperfeiçoando os processos, simplificando a capacitação de pessoal e otimizando a EBNet.

**6.8.8**. A coordenação, padronização e a realização de aquisições centralizadas são uma realidade em diversos órgãos de governo na esfera federal, assim como no CITEx, aumentando a maturidade operacional e otimizando a aplicação dos recursos.

**6.8.9.** Em atendimento ao disposto no inciso VIII do §1º do Art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021, a contratação será realizada mediante adjudicação individualizada por item, permitindo que cada item seja adjudicado a fornecedor distinto, considerando os diferentes perfis de aplicação dos equipamentos. Essa organização observa o princípio do parcelamento e preserva a caracterização da contratação como uma única solução integrada de TIC.

**6.8.10.** A adjudicação individualizada dos itens permite a participação de diferentes fornecedores, respeitando as características técnicas e operacionais de cada tipo de equipamento. A padronização será preservada dentro de cada item, assegurando a compatibilidade entre os equipamentos de um mesmo tipo e viabilizando a adequada execução da solução como um todo, sem prejuízo da sua integração com os demais componentes da infraestrutura.

**6.8.11.** Ainda que adjudicados individualmente, podendo ser fornecidos por empresas distintas, todos os componentes da solução deverão operar de forma integrada, compondo uma única solução de TIC, caracterizada pela interdependência funcional entre seus componentes. A adjudicação por item não implica fragmentação da solução, mas constitui forma de parcelamento técnica e economicamente adequada, em conformidade com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022.

**6.8.12.** O objeto da presente aquisição não será dividida em cotas em função dos riscos apresentados, ressaltados a seguir: poderá ocorrer problemas de compatibilidade entre versões diferentes de componentes ou tecnologias de um mesmo fabricante, ocasionando um aumento considerável na complexidade de implantação, obrigando a coordenação entre empresas distintas para garantir a compatibilidade das soluções; e também não seria possível a passagem de conhecimento da solução funcionando como um todo gerando um tempo maior para assimilação da solução pela equipe do SisTEx e aumentando o esforço e os riscos para operação.

**6.8.13.** A não aplicação de cotas reservadas dentro de cada item visa preservar a padronização prevista no Art. 40, inciso V, alínea “a” da Lei nº 14.133, de 2021, evitando a aquisição de equipamentos incompatíveis entre si dentro de cada perfil técnico, ao mesmo tempo em que assegura a integração entre os diferentes perfis operacionais da solução. A divisão do quantitativo de um mesmo item entre fornecedores distintos apresenta riscos de incompatibilidade tecnológica, aumento da complexidade de implantação e prejuízos à padronização e à operação da infraestrutura. Portanto, a fixação de cotas reservadas para ME/EPP não será utilizada, com fundamento na hipótese de exceção prevista no art. 10, inciso II, do Decreto nº 8.538, de 2015, a saber:

> *“II - o tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e as empresas de pequeno porte não for vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou ao complexo do objeto a ser contratado, justificadamente;”*

**6.8.14.** Conforme o Inciso VII do Art. 2º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, a presente contratação trata de conjunto de bens e/ou serviços que apoiam processos de negócio mediante a conjugação de recursos de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC), de acordo com as premissas definidas no Anexo II da referida Instrução Normativa. Dessa forma, trata-se de uma Solução de TIC.

**6.8.15.** A presente contratação trata de bens e serviços comuns, uma vez que os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, conforme previsto no Inciso XIII do Art. 6º da Lei Nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

**6.8.16.** A presente contratação deverá ser feita utilizando a modalidade Pregão, uma vez que se trata de bens e serviços comuns e de solução de TIC, em atendimento ao parágrafo único do Art. 25 Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

**6.8.17.** A contratação utilizará o Sistema de Registro de Preços (SRP), estando a administração ciente do previsto no Inciso I do Art. 2º do Decreto Nº 11.462, de 31 de março de 2023, onde é definido o Sistema de Registro de Preços (SRP) como conjunto de procedimentos para a realização, mediante contratação direta ou licitação nas modalidades pregão ou concorrência, de registro formal de preços relativos à prestação de serviços, às obras e à aquisição e à locação de bens para contratações futuras, assim como a jurisprudência do TCU, a exemplo dos Acórdãos 113/2014, 757/2015 e 119/2016, todos do Plenário, não sendo o objetivo dessa contratação a elaboração de contrato único abarcando a totalidade do seu objeto, de forma a empenhar todos os itens constantes na Ata de Registro de Preços de uma única vez, e sim a realização de empenhos parcelados.

**6.8.18.** O uso do Sistema de Registro de Preços na presente contratação encontra amparo no Art. 3º do Decreto Nº 11.462, de 31 de março de 2023, em especial nos Incisos II e III.

**6.8.19.** Em relação ao Inciso II do Art. 3º do Decreto Nº 11.462, de 31 de março de 2023, a contratação contemplará a instalação de equipamentos em diversas organizações militares (conforme será detalhado no item 9 deste estudo e conforme endereços constantes nas Especificações Técnicas dos Itens Anexo I a este Estudo), que deverá ser executada de forma coordenada e parcelada, podendo inclusive fazer uso de recursos orçamentários de mais de um exercício financeiro e de mais de uma ação orçamentária. Adicionalmente, os equipamentos contam com período de garantia e suporte que devem iniciar o período de cobertura quando da efetiva instalação dos equipamentos. Dessa forma, devido aos pontos elencados, justifica-se o uso do SRP.

**6.8.20.** Sobre o Inciso III do Art. 3º do Decreto Nº 11.462, de 31 de março de 2023, a contratação tem por objetivo atender a todo o SisTEx, que é composto por várias OM (ou órgãos / entidades) distintas, também justificando o uso do SRP.

**6.8.21.** Conforme o previsto no § 2º do Art. 9 do Decreto Nº 11.462, de 31 de março de 2023, a presente contratação terá o CITEx como único contratante, dessa forma, ficando dispensado a realização da Intenção de Registro de Preços (IRP). Adicionalmente, devido a especificidade dos itens, também não será permitida a adesão à ata na condição de não participante.

**6.8.22.** Por todos os aspectos elencados, o CITEx, como órgão central do SisTEx, entende como melhor estratégia a ser adotada a realização dessa aquisição de forma centralizada, por meio de processo licitatório com sistema de registro de preços (SRP).

**6.8.23.** Ressalta-se que a presente contratação atende integralmente ao disposto na Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, configurando-se como uma única Solução de TIC, ainda que composta por diferentes itens com adjudicação individualizada e possibilidade de fornecedores distintos, uma vez que todos os componentes possuem interdependência funcional, integração tecnológica e objetivo comum no contexto da infraestrutura de nuvem privada do Exército.

**6.8.24.** Durante a vigência da Ata de Registro de Preços, as requisições de fornecimento poderão ser realizadas de forma parcelada, considerando as necessidades da Administração. Para cada requisição, fica estabelecido o quantitativo mínimo de 1 (uma) unidade por item e o quantitativo máximo correspondente ao saldo disponível na Ata, limitado a 10 (dez) unidades para o Servidor Tipo 1 e 16 (dezesseis) unidades para o Servidor Tipo 2. A definição desses limites proporciona flexibilidade ao fornecimento, respeitados os quantitativos totais registrados, sem implicar obrigação de aquisição mínima pela Administração.

**6.9. Sobre Atestados de Capacidade Técnica**

**6.9.1.** A exigência de apresentação de atestados de capacidade técnica justifica-se como medida indispensável para assegurar que a empresa contratada possua experiência prévia compatível com a dimensão, a complexidade e a criticidade do objeto ora licitado, em estrita observância ao disposto no artigo 67 da Lei nº 14.133, de 2021. Considerando a natureza da contratação e os riscos envolvidos na implantação de soluções de procesamento de dados, cada requisito foi delineado com vistas a garantir a seleção de fornecedor com comprovada competência

técnica, mitigando riscos de inexecução, atrasos ou falhas que possam comprometer a continuidade dos serviços estratégicos.

**6.9.2.** No tocante ao atestado de capacidade técnica relativo à venda e instalação de servidores convergentes, será exigida a comprovação mínima de fornecimento e implantação de, no mínimo, 32 (trinta e duas) unidades, correspondente a 50% do total previsto para este item da contratação. A implantação de servidores convergentes demanda conhecimento especializado em ambientes de virtualização, integração com redes de alta velocidade e interconexão com sistemas de armazenamento corporativos, além de requisitos rigorosos de desempenho, disponibilidade e escalabilidade. A comprovação de experiência prévia em volume significativo assegura que a empresa licitante já enfrentou e superou desafios técnicos e operacionais de porte semelhante, demonstrando maturidade para execução do objeto em conformidade com os níveis de serviço esperados.

**6.9.3.** No que se refere ao atestado de capacidade técnica para fornecimento e instalação de servidores destinados a ambientes de edge computing, será exigida a comprovação mínima de fornecimento e implantação de, no mínimo, 8 (oito) unidades, correspondente a 50% do quantitativo previsto para este item. A natureza dos ambientes de edge computing impõe desafios específicos, tais como limitação de espaço físico, restrições de energia, necessidade de operação contínua em locais remotos e integração com ambientes centrais de processamento. Dessa forma, a exigência de experiência prévia visa assegurar que a empresa possui capacidade técnica e operacional para atuar em cenários descentralizados, com características distintas de um Data Center tradicional, garantindo a adequada execução do projeto.

**6.9.4.** Diante do exposto, verifica-se que cada uma das exigências de atestado de capacidade técnica está diretamente vinculada à natureza, ao porte e à complexidade do objeto licitado, não constituindo barreira indevida à competitividade, mas sim requisito objetivo, proporcional e necessário para garantir a adequada execução contratual, proteger a Administração Pública e assegurar a seleção de empresas com experiência efetivamente compatível com os desafios técnicos e operacionais do projeto.

**6.10. Sobre o Demonstrativo de Comprovação das Especificações**

**6.10.1.** A exigência do Demonstrativo de Comprovação das Especificações revela-se medida vantajosa para a Administração, uma vez que facilita a análise de propostas e assegura que a comprovação do atendimento às especificações técnicas ocorra de forma objetiva, transparente e padronizada. Ao obrigar que a comprovação seja feita majoritariamente por meio de documentos públicos emitidos pelos fabricantes, como manuais e datasheets, garante-se maior confiabilidade e rastreabilidade das informações apresentadas, evitando-se interpretações subjetivas e reduzindo a possibilidade de equívocos ou de apresentação de declarações genéricas sem respaldo técnico.

**6.10.2.** A utilização prioritária de documentos públicos para comprovação das especificações também promove maior igualdade entre os licitantes, uma vez que esses documentos são de acesso livre e não dependem de tratativas comerciais específicas entre fornecedores e fabricantes. O limite de 10% para a utilização de declarações do fabricante reforça esse princípio, restringindo seu uso apenas a situações excepcionais, quando determinada informação técnica não está disponível em documentos de acesso público. Tal medida confere flexibilidade suficiente para que as empresas consigam comprovar plenamente o atendimento às exigências, sem que isso resulte em barreiras indevidas à competitividade do certame.

**6.10.3.** Adicionalmente, a exigência de tabela padronizada contendo a referência exata ao documento comprobatório, bem como o trecho e a página que evidenciam o atendimento, assegura que o processo de análise seja conduzido com maior eficiência e objetividade, reduzindo o tempo de verificação e prevenindo disputas decorrentes de interpretações divergentes. Essa padronização contribui diretamente para a transparência do processo licitatório, já que possibilita tanto aos órgãos de controle quanto aos licitantes compreenderem de forma clara os critérios de avaliação utilizados pela Administração.

**6.10.4.** No âmbito legal, a exigência do demonstrativo encontra respaldo na Lei nº 14.133/2021. O art. 5º, inciso IV, prevê como princípio da licitação a isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa e o julgamento objetivo, todos plenamente atendidos com a adoção do demonstrativo, que elimina subjetividade e proporciona critérios técnicos claros de análise. O art. 7º, inciso I, que trata da padronização dos instrumentos de contratação, também sustenta a medida, pois o demonstrativo atua como ferramenta uniforme e organizada para avaliação das propostas.

**6.10.5.** O art. 42 estabelece que os licitantes devem comprovar o atendimento às especificações do edital por meio de documentação adequada, sendo que o demonstrativo funciona como instrumento que centraliza e organiza essa comprovação, ampliando a clareza e reduzindo a possibilidade de questionamentos. Já o art. 63, inciso I, que dispõe sobre a habilitação técnica por meio de documentos que evidenciem a capacidade do licitante, também encontra correspondência no uso do demonstrativo, que reforça o caráter objetivo e técnico da habilitação.

**6.10.6.** Cabe ainda mencionar o art. 12, §1º, que veda a adoção de exigências que restrinjam a competitividade, fundamento que respalda a previsão de possibilidade do uso excepcional de declarações do fabricante. Essa flexibilização garante que nenhum licitante seja excluído por motivos formais quando determinada informação não esteja disponível em documentos públicos, preservando assim o equilíbrio entre a necessidade de rigor técnico e a ampla participação.

**6.10.7.** Por fim, o art. 11, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, impõe à Administração o dever de planejar suas contratações de modo a garantir a seleção da proposta mais vantajosa e assegurar a execução eficiente do objeto, exatamente o que se pretende com a exigência do demonstrativo. Trata-se, portanto, de medida legítima, vantajosa e juridicamente amparada, que fortalece a transparência, a objetividade e a segurança técnica do processo licitatório, ao mesmo tempo em que preserva a competitividade entre os fornecedores.

### 6.11. Da garantia de execução contratual

6.11.1. A exigência de garantia contratual no percentual de 10% (dez por cento) do valor da contratação fundamenta-se na criticidade da solução de TIC a ser adquirida, no elevado impacto operacional decorrente de eventual inexecução contratual, na execução parcelada do objeto e na necessidade de assegurar adequada cobertura dos riscos associados ao fornecimento, instalação, suporte e garantia dos equipamentos ao longo da execução contratual.

6.11.2. Adicionalmente, a medida busca assegurar maior efetividade às eventuais penalidades administrativas aplicáveis, especialmente multas moratórias e compensatórias decorrentes de atraso, inexecução parcial ou inexecução total do objeto, garantindo à Administração mecanismos mais eficientes de recomposição de prejuízos e mitigação de riscos contratuais, nos termos dos arts. 96 a 102 da Lei nº 14.133, de 2021.

6.11.3. Considerando a natureza estratégica da infraestrutura computacional do SisTEx, bem como a necessidade de continuidade dos serviços críticos suportados pela solução, entende-se que o percentual de 10% mostra-se proporcional, razoável e compatível com os riscos inerentes à contratação.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

### 7.1. Considerações iniciais

**7.1.1.** No Exército Brasileiro (EB), a gestão da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) encontra-se sob a responsabilidade do SisTEx, que consiste no conjunto formado pelo CITEx – órgão central do sistema – e pelas suas OMDS, os CTA e os CT, situados nas guarnições dos Comandos de Regiões Militares (RM). Basicamente, os CTA/CT prestam apoio de TIC às Organizações Militares (OM) situadas na área de atuação das RM. Adicionalmente, os CTA apoiam os Comandos Militares de Área de sua região.

**7.1.2.** Vale salientar que o EB possui, atualmente, cerca de 680 (seiscentas e oitenta) OM distribuídas geograficamente por todo o território brasileiro e cada uma possui sistemas de informação que dão suporte à sua vida administrativa e que devem ser hospedados nos CTA/CT devido à disponibilidade de ambiente adequado e seguro, em sintonia com a importância desses sistemas. Além disso, os serviços de TI voltados para o suporte às operações militares permitem a execução rápida e eficaz do ciclo do comando e controle nas operações militares, tais como o Sistema de Rádio Digital Troncalizado (SRDT), o Sistema Pacificador, o Sistema Comando e Controle (C2) em Combate e outros serviços voltados para a logística militar. Com relação à quantidade de usuários, o EB é composto por cerca de 220.000 (duzentos e vinte mil) profissionais na ativa, os quais acessam diuturnamente esses sistemas.

**7.1.3.** Na condição de órgão central do SisTEx, o CITEx é responsável pela gestão orçamentária e pelo direcionamento técnico do sistema. Com o aumento da complexidade das redes e sistemas de TI, está sendo necessária uma coordenação técnica cada vez maior, com o objetivo de padronizar a infraestrutura e as soluções de TIC que atendem ao Exército. Essa padronização tem como principal objetivo a otimização da aplicação de recursos

financeiros e de pessoal. Soluções que já se mostraram exitosas em algum dos CTA/CT são grandes candidatas a se tornarem padrão para os demais.

**7.1.5.** O SisTEx possui atualmente por 02 (dois) *Data Centers* Corporativos situado em Brasília – DF e São Paulo - SP e 10 (dez) Ambientes de Hospedagem espalhados pelos 12 (doze) CTA/CT e que hospedam os mais diversos sistemas corporativos através do uso de Máquinas Virtuais. Até o ano de 2020, a operação do ambiente foi tratada de forma descentralizada, onde cada CTA/CT possuía autonomia para projetar, operar, fazer aquisições e garantir a prestação dos serviços.

**7.1.6.** A evolução dos Ambientes de Hospedagem e *Data Centers* Corporativos estão diretamente interconectados, a aquisição de solução de processameto de dados desses ambientes é fundamental para a implementação de uma nuvem privada e racionalização de serviços de TIC no SisTEx.

**7.1.7.** No contexto dos estudos sobre hospedagem, foram identificadas as necessidades de atualização dos equipamentos de processamento de dados (servidores), uma vez que, do total de 95 (noventa e cinco) sevidores em operção, cerca de 50 (cinquenta) já terminaram sua vida útil ou estão em vias de terminar nos próximos meses.

**7.1.8.** O SisTEx sendo tratado como um todo, se apresenta como um cenário de tamanho considerável, que atualmente conta com mais de 30 (trinta) equipamentos de armazenamento, *storages*, 97 (noventa e sete) servidores, mais de 20 (vinte) equipamentos de armazenamento seguro de *backup* e mais de 8.000 (oito mil) máquinas virtuais e todo esse ambiente está interconectado por meio da EBNet.

**7.1.9.** Outro ponto relevante a ser considerado na otimização de todo o ambiente é seguir uma prática comum no mercado, e essencial para as Forças Armadas, que não usam serviços de nuvem pública por razões estratégicas, com a implantação de uma nuvem privada corporativa, onde, do ponto de vista do usuário, os serviços prestados podem estar hospedados em qualquer um dos ambientes de hospedagem ou *data center* sendo prestados de forma transparente para o usuário.

**7.1.10.** Abordando de forma técnica, o SisTEx quer, para agregar resiliência e confiabilidade aos seus sistemas de TI, se preparar, por exemplo, para que uma máquina virtual que esteja em funcionamento em um CTA/CT possa ser movimentada para outro CTA/CT de forma imediata, automática e completamente transparente para a prestação do serviço em funcionamento nessa máquina virtual. O ambiente preparado para funcionar dessa maneira vai possibilitar ganhos de escala e redução de custos que, nesse momento, são até difíceis de se mensurar, pois as possibilidades que se apresentarão ao se implementar essas funcionalidades são muito grandes.

**7.1.12.** Para alcançar esse nível de maturidade técnica é necessário aumentar o nível de padronização, o que só é possível com o desenho e operação homogêneos e a aquisição de forma centralizada. Essa padronização também proporcionará um incremento na governança de TIC por meio da homogeneização de processos, treinamento de equipes e simplificação da topologia.

**7.1.13.** Por todos os aspectos elencados, o CITEx, como órgão central do SisTEx, optou pela realização dessa aquisição de forma centralizada.

**7.1.14.** A demanda por capacidade computacional no SisTEx apresenta dois perfis complementares: (i) processamento centralizado em Data Centers Corporativos, voltado à consolidação de cargas de trabalho e operação de sistemas corporativos, e (ii) processamento distribuído em ambientes operacionais, destinado ao suporte de sistemas em campo e aplicações com necessidade de proximidade ao usuário final.

**7.1.15.** Embora esses cenários apresentem características físicas e operacionais distintas, ambos fazem parte de um mesmo ecossistema computacional, devendo operar de forma integrada, com compartilhamento de tecnologias, padronização de arquitetura e interoperabilidade entre os ambientes.

**7.1.16.** Dessa forma, a definição da demanda considera a necessidade conjunta desses dois perfis, não como soluções independentes, mas como componentes de uma única infraestrutura de processamento distribuído, essencial para viabilizar a nuvem privada institucional do Exército.

**7.1.17.** Os diferentes perfis de demanda identificados não caracterizam soluções independentes, mas sim componentes de uma arquitetura única de processamento distribuído, sendo considerados de forma integrada para fins de dimensionamento da solução de TIC.

**7.2. Situação atual do ambiente de virtualização**

**7.2.1.** O atual ambiente de virtualização do SisTEx é composto pelos equipamentos e *softwares* disponíveis no *Data Center* Coronel Ricardo Franco, *Data Center* Marechal Rondon e Ambientes de Hospedagem dos demais 10 (dez) CTA/CT.

**7.2.2.** O ambiente de virtualização conta atualmente cerca de 100 (cem) servidores onde cerca de 50 (cinquenta) já esão no final de sua vida útil e 8.000 (oito mil) máquinas virtuais.

**7.3. Evolução do ambiente de virtualização**

**7.3.1.** Para acompanhar o crescimento das demandas e melhorar a confiabilidade da infraestrutura, é extremamente importante manter o controle dos componentes de ativos de rede e evoluir a capacidade, funcionalidades e desempenho do ambiente de virtualização do SisTEx.

**7.3.2.** A presença em todo território nacional, característica do Exército Brasileiro, impõem ao ambiente técnico uma estrutura heterogênea e com grande dispersão geográfica. A análise do ambiente completo revela números expressivos tecnicamente, compatíveis com o tamanho e importância do Exército, porém a análise regionalizada leva a números diminutos que impõem gastos elevados se as decisões forem tomadas de forma descoordenada.

**7.3.3.** Dentro desse contexto, o CITEx está elaborando uma série de adequações técnicas para melhor atuar nesse ambiente.

**7.3.4.** O objetivo onde se pretende chegar, do ponto de vista técnico, é que uma Máquina Virtual (VM – *Virtual Machine*) que esteja hospedada em um determinado CTA/CT possa ser movimentada para outro CTA/CT de maneira transparente do ponto de vista do serviço prestado por essa VM.

**7.3.5.** Essa movimentação vai permitir economia sob vários aspectos, como a racionalização de recursos computacionais, maior governança sobre a disponibilidade e segurança dos serviços prestados e aumento da resiliência dos sistemas de TIC. Em última análise, serviços que possam ser hospedados de forma centralizada poderão ser unificados no *Data Center* Corporativo, em Brasília, com posterior replicação no *Data Center* Alternativo, em São Paulo.

**7.3.6.** Nesse contexto de otimização e racionalização par a criação de uma nuvem privada, já foram feitos investimentos para contrução do *Data Center* em São Paulo, aquisição de dois storages de 4PB (quatro petabytes) cada, uma para cada Data Center, com capacidade de hospedar a totalidade das 8.000 (oito mil) máquinas virtuais, sendo necessáro aumentar a capacidade de processamento e realizar o trabalho de migração das máquinas virtuais dos Ambientes de Hospedagem para os *Data Centers*.

**7.3.7.** Adicionalmente, existe a demanda de processamento de máquinas virtuais próximas ao usuários, em ambiente de operação militar, sendo que esses equipamentos contam com restrições de dimensões para poderem ser mais facilmente transportáveis e de temperatura de operação, por não serem aplicados em *Data Centers* convencionais.

**7.4. Considerações Sobre as Demandas**

**7.4.1**. As demandas de alto nível apresentadas no item 4 deste estudo técnico estão de acordo com as Especificação Técnicas dos Itens, Anexo I ao presente Estudo Técnico Preliminar, sendo atendidas na plenitude as necessidades da contratação.

**7.4.2.** Por se tratar de uma contratação com demandas comuns de mercado e que podem ser atendidas por mais de um fornecedor, não deverá ser utilizada a excepcionalidade da utilização de marca e modelo.

**7.5. Desenho da Solução**

**7.5.1.** Para atender aos pontos levantados, foram realizados estudos para identificar o melhor cenário para atender a demanda apresentada e as condicionantes envolvidas.

**7.5.2.** Nesse entido optou-se por escolher servidores com capacidade equivalente aos existentes em termos de capacidade de processadores e memória para operar o ambiente convergente. Essa escolha da especificação da solução de TIC se deu pelo conhecimento da capacidade atual de armazenamento desses servidores, absorvendo um incremento na capacidade de processameno em cada servidor.

**7.5.3.** Para o processamento em operações, optou-se por uma especificação aderente a outros projetos operacionais do Exército, como o Módulo de Proteção Cibernética, onde se optou por uma especificação também equivalente a atualmente demandada.

**7.6. Quantidade de bens e serviços**

**7.6.1.** A Tabela 1 apresenta, de forma resumida, os itens a serem adquiridos nessa contratação. Após a definição da melhor solução de TIC a ser contratada, os itens da tabela serão mais detalhados nas Especificações Técnicas do Itens, Anexo I a este estudo.

Tabela 1: Resumo dos itens.

| Item | Descrição | Quantidade |
|---|---|---|
| 1 | Servidor Tipo 1: Nó de processamento convergente<br>2x Intel 6745P (32C@3,1GHz) ou AMD equivalente (total de 64 cores por servidor)<br>2 TB de RAM + 2 discos NVMe de, no mínimo, 1,6 TB cada, destinados à funcionalidade NVMe Memory Tiering do VMware Cloud Foundation (VCF) 9<br>2x 480G M.2 + controladora HW RAID M.2 (boot)<br>4x 25Gbps<br>2x 64Gbps FC | 10 |
| 2 | Servidor Tipo 2: Processamento Edge (tamanho reduzido em profundidade)<br>1x Intel 6503P (12C@2,0GHz) ou AMD equivalente (total de 12 cores por servidor)<br>256GB de RAM<br>2x 1,9TB E3.S NVMe Gen5<br>2x 240G M.2 + controladora HW RAID M.2 (boot)<br>4x 1Gbps<br>Temperatura de Operação +5ºC a 45ºC | 16 |

**7.6.2.** Foram realizadas consultas ao mercado junto a diversos fabricantes de referência, conforme documentação constante do Anexo II, evidenciando a existência de múltiplas soluções compatíveis com os requisitos definidos, garantindo a competitividade do certame. Todos os fabricantes possuem soluções para servidores convergentes, porém o fabricante Cisco possui solução que se assemelha a uma "blade", onde os nós de processamento são servidores completos, com capacidade computacional equivalente a um servidor convergente. Com o objetivo de aumentar a competitividade, a especificaçaõ téncia possibilita a participação de ambas as opções.

**7.6.3.** Nesse contexto, para assegurar a comparação objetiva entre servidores em formato rack e soluções modulares do tipo blade, será utilizado o benchmark **SPECrate2017_int_base** como critério de desempenho mínimo nas especificações técnicas.

**7.6.4.** A adoção desse índice permite avaliar a capacidade computacional efetivamente entregue por cada nó de processamento, independentemente da arquitetura física ofertada, do fabricante, do modelo de processador, da frequência de operação ou da quantidade de núcleos.

**7.6.4.** Trata-se de benchmark padronizado, mantido por entidade independente e amplamente reconhecido pelo mercado de tecnologia da informação, o que confere maior transparência, rastreabilidade e segurança técnica ao processo de contratação.

**7.6.5.** Além disso, sua utilização contribui para ampliar a competitividade do certame e evitar direcionamento para fabricantes ou modelos específicos, uma vez que permite a participação de diferentes fornecedores e arquiteturas tecnológicas, desde que comprovem desempenho mínimo compatível com as cargas de trabalho previstas para o ambiente do SisTEx.

**7.6.6.** Cabe destacar que as especificações técnicas foram também validadas por meio de consultas aos usuários efetivos da solução, no caso o Centro de Desenvolvimento de Sistemas, principal responsável pelo desenvolvimento dos sistemas hospedados nos servidores item 1 e Comando de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército, principal responsável pela operacionalização dos servidores item 2. O posicionamento técnico está detalhado por meio do do DIEx nº 2135-Sec Pjt/COP/CCOMGEX de 15 de maio de 2026, Anexo IV a este ETP e do DIEx nº 1.568 de 27 de maio de 2026, Anexo V a este ETP. Em se tratando do DIEx 1.568, o mesmo aborda o ambinete computacional dedicado ao Centro de Desenvolvimento de Sistemas do Exército, órgão responsável pelo desenvolvimento de todos os sistemas corporatios e que também utilizam a infraestrutura do SisTEx, indicando o consumo atual e estimativas de crescimento para os próximos 05 (cinco) anos, sendo essas informações utilizadas no computo da definição das quantidades e memória de cálculo desse Estudo.

**7.6.7.** Para os servidores Tipo 1, destinados ao processamento convergente nos Data Centers, será mantida a exigência de memória DDR5, com taxa de transferência mínima de 6.400 MT/s, em alinhamento com a geração tecnológica dos servidores existentes de referência da infraestrutura institucional. A definição busca preservar o patamar tecnológico e os requisitos de desempenho do subsistema de memória adotados para essas plataformas, além de reduzir a heterogeneidade da infraestrutura e simplificar seu planejamento de manutenção e evolução. A capacidade instalada, expressa em GB, e os resultados de benchmarks de processamento não comprovam, isoladamente, equivalência entre subsistemas de memória de diferentes gerações. Dessa forma, a tecnologia DDR5, a taxa mínima de transferência e os demais requisitos de capacidade, confiabilidade e desempenho constituem exigências cumulativas para o servidor Tipo 1, não sendo admitida substituição por DDR4 com fundamento exclusivo em maior capacidade de memória ou em resultado de desempenho do processador.

**7.7. Memória de Cálculo do Dimensionamento da Solução**

**7.7.1.** O dimensionamento da solução de TIC proposta neste Estudo Técnico Preliminar foi realizado com base em análise técnica estruturada da capacidade instalada atual, do comportamento de utilização dos recursos computacionais, das projeções de crescimento da demanda e dos requisitos de desempenho, disponibilidade e continuidade dos serviços no âmbito do Sistema Estratégico do Exército (SisTEx).

**7.7.2.** Para fins de dimensionamento, foram considerados os dados consolidados dos ambientes de processamento atualmente em operação, incluindo o quantitativo de servidores, seu estado de suporte, capacidade instalada e perspectivas de continuidade operacional, de forma a representar adequadamente o cenário vigente e suas limitações.

**7.7.3.** Atualmente, o ambiente do SisTEx é composto por 94 (noventa e quatro) servidores, dos quais 50 (cinquenta) já se encontram com o suporte encerrado ou terão seu suporte encerrado até o final do ano de 2026, caracterizando situação de obsolescência tecnológica e risco operacional relevante para a continuidade dos serviços.

**7.7.4.** Considerando a necessidade de substituição integral desses 50 (cinquenta) servidores, bem como a projeção de crescimento da demanda por recursos computacionais, foi adotado um fator de expansão de 20% (vinte por cento), correspondente à adição de 10 (dez) servidores, com o objetivo de absorver o crescimento orgânico do ambiente ao longo dos próximos anos.

**7.7.5.** Adicionalmente, foram previstos 4 (quatro) servidores destinados à configuração de ambientes redundantes entre os Data Centers do 3º CTA e do 7º CTA, com vistas a garantir alta disponibilidade, resiliência operacional e continuidade dos serviços críticos.

**7.7.6.** Dessa forma, o quantitativo total de servidores para ambiente de Data Center foi definido em 64 (sessenta e quatro) unidades, resultante da soma da necessidade de substituição (50 unidades), expansão (10 unidades) e redundância (4 unidades), conforme critérios técnicos previamente estabelecidos.

**7.7.7.** Apesar da necessidade apontada, as restrições orçamentárias e o aumento de preços de memórias identificado na coleta de orçamentos com fornecedores, impôs a limitação a apenas 10 (dez) servidores.

**7.7.8.** No que se refere aos servidores destinados a ambientes operacionais, foi considerado o planejamento institucional de implementação de 40 (quarenta) módulos de proteção cibernética, os quais demandam capacidade computacional dedicada para execução de suas funções.

**7.7.9.** Em razão das limitações orçamentárias e da disponibilidade de recursos para a presente contratação, foi adotado como critério a implementação inicial de aproximadamente um terço da demanda total prevista, resultando no quantitativo de 16 (dezesseis) servidores destinados a esse fim.

**7.7.10.** A definição desse quantitativo busca equilibrar a necessidade de avanço na implementação das capacidades operacionais com a realidade orçamentária vigente, permitindo a evolução gradual da infraestrutura sem comprometer a sustentabilidade financeira da contratação. O quantitativo e as especificações técnicas também foram validadas por meio do DIEx nº 2135-Sec Pjt/COP/CCOMGEX de 15 de maio de 2026, Anexo IV a este ETP.

**7.7.11.** O dimensionamento também considerou a necessidade de interoperabilidade entre os ambientes de Data Center e os ambientes operacionais, garantindo que os diferentes perfis de servidores possam operar de forma integrada, dentro de um mesmo ecossistema computacional.

**7.7.12.** Ressalta-se que a memória de cálculo detalhada, incluindo premissas adotadas, critérios de dimensionamento e projeções utilizadas, encontra-se devidamente documentada nos autos do processo administrativo, assegurando a rastreabilidade das decisões e a transparência dos critérios técnicos adotados.

**7.7.13.** Dessa forma, conclui-se que o dimensionamento proposto encontra-se devidamente fundamentado em critérios técnicos objetivos, atendendo ao disposto na Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022, no que se refere à necessidade de apresentação de memória de cálculo que justifique quantitativamente a solução de TIC a ser contratada.

**7.7.14.** Em atendimento ao previsto no Art. 84 da Lei nº 14.133, de 2021, que trata sobre a prorrogação de vigência da ata de registro de preços, é entendimento da equipe de planejamento que a presente contratação poderá ter sua vigência prorrogada, nos termos do Parecer Referencial nº 00004/2025/DISEMEX/SCGP/CGU/AGU, de 22 de abril de 2025, podendo a eventual prorrogação incluir a renovação dos quantitativos originalmente registrados, conforme entendimento constante do Enunciado nº 42 do 2º Simpósio sobre Licitações e Contratos da Justiça Federal, promovido pelo Conselho da Justiça Federal (CJF).

**7.7.15.** Tal entendimento fundamenta-se no fato de que a presente aquisição integrar processo contínuo de modernização e expansão da infraestrutura corporativa do SisTEx, considerando que os quantitativos definidos neste estudo refletem a realidade operacional atualmente conhecida dos sistemas corporativos do Exército Brasileiro. Contudo, a evolução tecnológica, o surgimento de novas demandas computacionais e a ampliação do uso de tecnologias emergentes — como soluções baseadas em Inteligência Artificial, analytics e processamento distribuído — podem gerar necessidades supervenientes de capacidade computacional não integralmente previstas neste Estudo Técnico Preliminar.

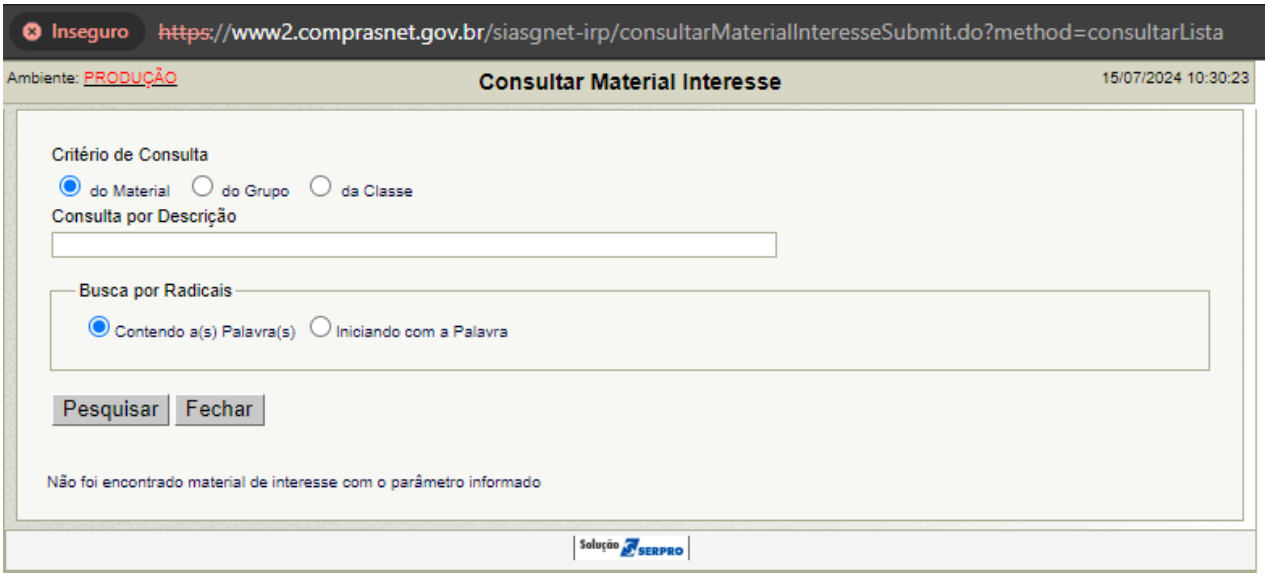
**7.7.16.** Dessa forma, eventual prorrogação da ata com renovação de quantitativos deverá ser analisada à luz dos princípios que regem a Administração Pública, especialmente os princípios da eficiência, da continuidade do serviço público, da economicidade e do interesse público, considerando-se a vantajosidade administrativa, a compatibilidade com o planejamento institucional e a manutenção das condições de mercado vigentes à época da prorrogação.

## 8. Levantamento de soluções

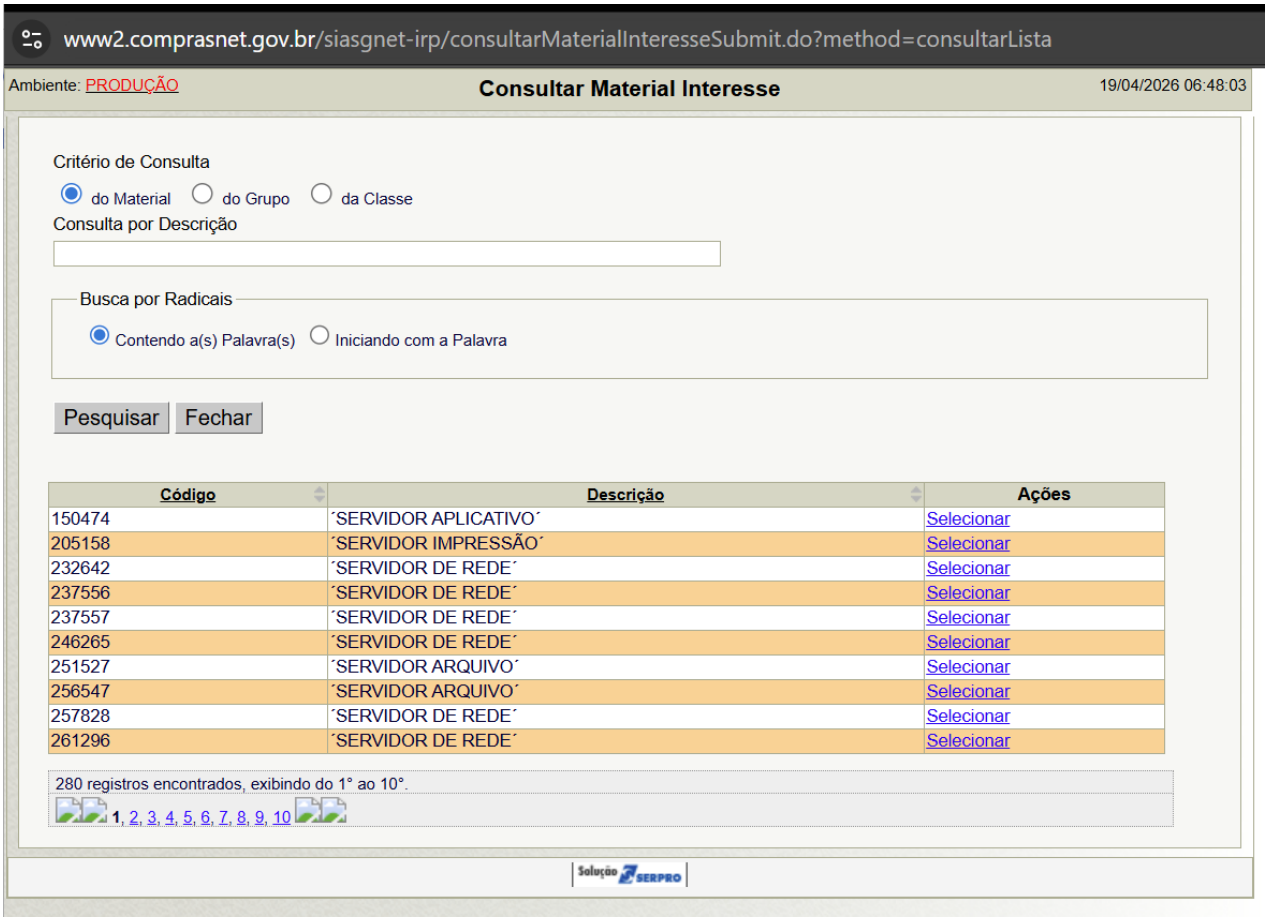
**8.1.** Em atendimento ao Inciso II do Art. 11º Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, que trata de "análise comparativa das soluções de TIC", para a solução pesquisada levou-se em consideração os seguintes aspectos, conforme detalhado a seguir.

**8.1.1.** Sobre necessidades similares em outros órgãos ou entidades da Administração Pública e as soluções adotadas, em atendimento ao disposto no art. 10 do Decreto nº 11.462, de 31 MAR 23, considerando a especificidade técnica da contratação, será demonstrada a impossibilidade de que sejam utilizados processos de outros órgãos, sendo feitas consultas no site https://www2.comprasnet.gov.br/siasgnet-irp/consultarIRPComprasNet.do?method=iniciar, com o objetivo de buscar outras contratações que tratassem dos mesmos objetos.

**8.1.1.1.** A primeira consulta foi pelo CATMAT de equipamento do tipo servidor, no caso 485937. Conforme a Figura abaixo, não foi encontrado nenhuma IRP com o mesmo objeto.




**8.1.1.2.** Em seguida foi feita a consulta pelo termo "servidor", e foram identificados 280 CATMAT com o termo em questão, conforme Figura abaixo.




**8.1.1.3.** Para todos os itens de CATMAT a descrição adicional apresentadas, não são suficientes para determinar com precisão as especificações dos equipamentos.

**8.1.1.4.** Diante do exposto, considerando a grande especificidade técnica dos equipamentos e as informações disponíveis para consulta de outros processos de contratação, atendendo ao disposto no art. 10 do Decreto nº 11.462, de 31 MAR 23, não foi identificado pelo CITEx nenhuma IRP em andamento ou outro órgão da administração com características técnicas de número de locais atendidos, dispersão geográfica e efetivo atendido que seja compatível com a demanda do SisTEx, dessa forma a equipe de planejamento considera que não é conveniente a participação em outro processo licitatório.

**8.1.2.** Sobre as alternativas do mercado, foram feitas análises na documentação dos fabricantes de equipamentos, inclusive com o contato diretos aos fabricantes Dell, HPE, Lenovo e Cisco.

**8.1.3.** Sobre a existência de softwares disponíveis conforme descrito na Portaria STI/MP nº 46, de 28 de setembro de 2016, e suas atualizações, a solução não se trata da aquisição de software.

**8.1.4.** Sobre as políticas, os modelos e os padrões de governo, a exemplo dos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico - ePing, Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - eMag, Padrões Web em Governo Eletrônico - ePwg, padrões de Design System de governo, Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil e Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos - e-ARQ Brasil, as mesmas foram consideradas quando aplicáveis.

**8.1.4.1.** Em relação aos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico – ePing, a presente contratação levou em consideração as Especificações Técnicas dos Componentes do ePing, contidos na Parte II da arquitetura disponível em https://eping.governoeletronico.gov.br/, se atendo principalmente aos itens de Rede / Transporte, Comunicação de dados, Criptografia, Serviços de Redes, Resposta a Incidentes de Segurança da Informação.

**8.1.4.2.** Ainda sobre o ePing, a presente contratação atende às indicações de Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico – ePing, nas modalidades de Adotado e Recomendado sempre que adequado ao escopo da contratação.

**8.1.5.** Sobre as necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual, não serão necessárias adequações dos ambientes.

**8.2. Levantamento de Mercado e Análise de Alternativas Tecnológicas**

**8.2.1.** Em atendimento ao disposto na Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de identificar as principais alternativas tecnológicas disponíveis para atendimento à necessidade de ampliação e modernização da infraestrutura de processamento de dados no âmbito do Sistema Estratégico do Exército (SisTEx).

**8.2.2.** O levantamento considerou diferentes modelos de fornecimento e arquiteturas tecnológicas amplamente adotadas no mercado, de forma a assegurar que a escolha da solução esteja fundamentada em análise comparativa abrangente, contemplando aspectos técnicos, operacionais e econômicos.

**8.2.3.** Nesse contexto, foram identificadas dez categorias principais de soluções aplicáveis ao cenário em estudo. A primeira consiste na aquisição de infraestrutura própria, baseada na compra de servidores físicos para operação em ambiente on-premise, sob gestão direta da Administração.

**8.2.4.** A segunda alternativa refere-se à utilização de infraestrutura como serviço (Infrastructure as a Service – IaaS), por meio da contratação de recursos computacionais em nuvem, em ambiente público, privado ou híbrido, com fornecimento sob demanda e modelo de cobrança recorrente.

**8.2.5.** A terceira alternativa corresponde ao modelo híbrido, que combina infraestrutura local com recursos em nuvem, permitindo a distribuição de cargas conforme criticidade e elasticidade. A quarta alternativa consiste em soluções de infraestrutura como serviço on-premise, nas quais o fornecedor disponibiliza a infraestrutura dentro das instalações da Administração, mediante pagamento recorrente.

**8.2.6.** A quinta alternativa refere-se a modelos de locação de equipamentos ou “hardware as a service”, com fornecimento de servidores sob regime de aluguel. A sexta alternativa consiste na ampliação da infraestrutura existente, por meio de expansão ou atualização dos equipamentos atualmente em operação.

**8.2.7.** A sétima alternativa contempla o uso de infraestrutura compartilhada entre órgãos públicos, incluindo iniciativas de nuvem governamental ou compartilhamento de data centers. A oitava alternativa refere-se à terceirização completa da infraestrutura de Data Center, com contratação de fornecedor para prover integralmente os recursos computacionais.

**8.2.8.** A nona alternativa consiste na adoção de soluções hiperconvergentes (HCI), com integração de processamento, armazenamento e rede em uma mesma plataforma. Por fim, a décima alternativa refere-se a arquiteturas baseadas predominantemente em containers e plataformas cloud-native, em substituição ao modelo tradicional de virtualização.

**8.2.9.** Após análise das alternativas identificadas, verificou-se que apenas as duas primeiras soluções — aquisição de infraestrutura própria (Solução 1) e utilização de infraestrutura como serviço (Solução 2) — apresentam aderência suficiente para serem consideradas no comparativo de soluções do presente estudo.

**8.2.10.** A Solução 1 apresenta elevada compatibilidade com o modelo operacional do SisTEx, especialmente no que se refere ao controle direto da infraestrutura, à integração com ambientes existentes, à previsibilidade de custos e à aderência aos requisitos de segurança e soberania dos dados.

**8.2.11.** A Solução 2 apresenta características próprias do modelo de infraestrutura como serviço, especialmente elasticidade na disponibilização de recursos computacionais e redução da necessidade de investimento inicial em ativos de infraestrutura. Considerando essas características, sua ampla adoção no mercado e a necessidade de avaliar sua viabilidade técnica e econômica no contexto institucional, a alternativa foi considerada **adequada para compor a análise comparativa de soluções** deste Estudo Técnico Preliminar.

**8.2.12.** As demais alternativas foram consideradas não aderentes ao cenário do SisTEx por razões técnicas, operacionais e econômicas. O modelo híbrido implicaria aumento significativo da complexidade operacional, exigindo integração contínua entre ambientes distintos e maior maturidade organizacional.

**8.2.13.** As soluções de infraestrutura como serviço on-premise e os modelos de locação de equipamentos apresentam limitações relacionadas ao custo total de propriedade no longo prazo, além de introduzirem elevada dependência contratual e menor flexibilidade de gestão dos ativos.

**8.2.14.** A alternativa de ampliação da infraestrutura existente foi descartada em razão da obsolescência parcial dos equipamentos atualmente em operação, das limitações de expansão das plataformas instaladas e da baixa relação custo-benefício quando comparada à aquisição de novos equipamentos.

**8.2.15.** O uso de infraestrutura compartilhada entre órgãos públicos não se mostrou viável diante de requisitos específicos de segurança, disponibilidade e autonomia operacional do SisTEx, que demandam controle direto sobre os recursos computacionais.

**8.2.16.** A terceirização completa da infraestrutura de Data Center foi considerada incompatível com o modelo institucional, em razão da criticidade das operações, dos requisitos de segurança e da necessidade de manutenção de capacidades internas estratégicas.

**8.2.17.** No que se refere às soluções hiperconvergentes, embora tecnicamente aderentes, sua adoção foi momentaneamente afastada em função do cenário atual de elevação de custos de componentes críticos, especialmente memória e armazenamento, impactando sua viabilidade econômica.

**8.2.18.** As arquiteturas baseadas predominantemente em containers e plataformas cloud-native não se mostraram adequadas como substitutas diretas do ambiente atual, considerando que a maior parte das cargas de trabalho do SisTEx ainda se baseia em máquinas virtuais tradicionais.

**8.2.19.** Dessa forma, conclui-se que, dentre as alternativas avaliadas, apenas as Soluções 1 e 2 apresentam aderência suficiente para compor o comparativo de soluções deste Estudo Técnico Preliminar, sendo as demais devidamente analisadas e justificadamente descartadas, em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022.

## 9. Análise comparativa de soluções

**9.1.** Nesta subseção, será apresentada a análise comparativa em relação às soluções 1 e 2.

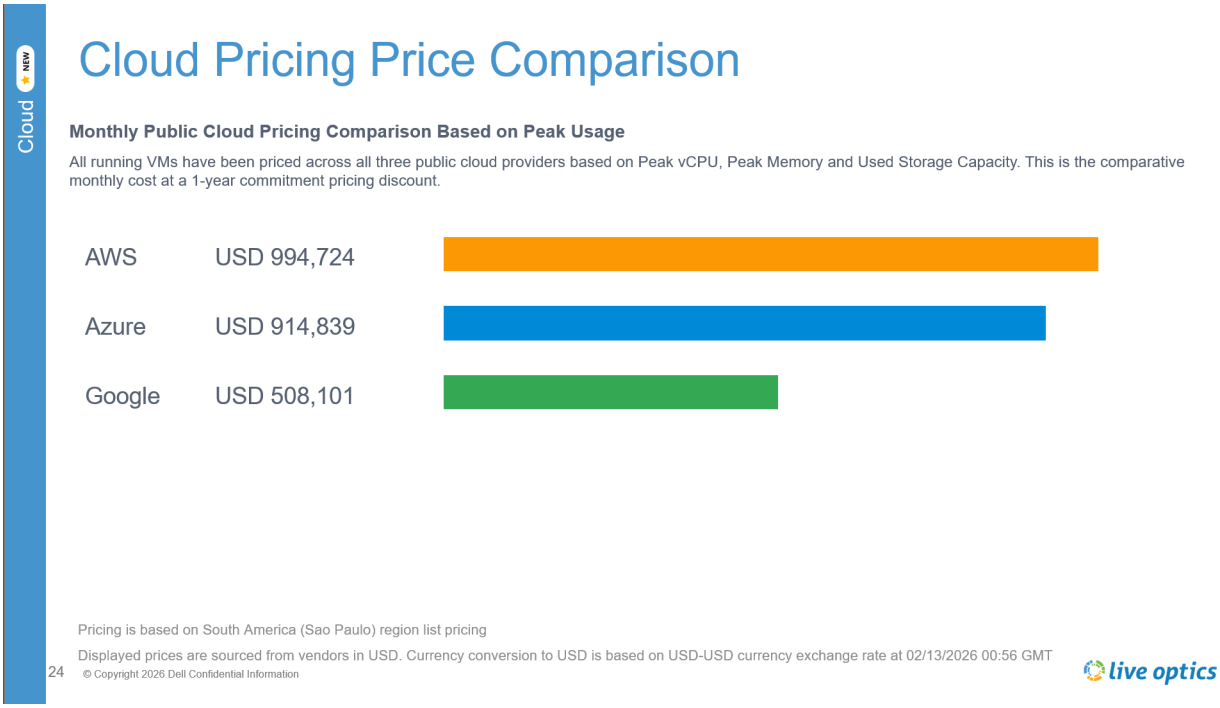
**9.2.** Para a solução 1 será utilizado como referência de preços o memor valor obtido nos orçamentos apresentados por fornecedores Lenovo, Cisco e HPE, Conforme Anexo III a este Estudo.

Tabela 2: Valores obtidos por fornecedor.

| | | | Lenovo | | Drive A / HPE | | Valor de Referência | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Item | Descrição | Qtd | Valor Unitário | Valor Total | Valor Unitário | Valor Total | Valor Unitário | Valor Total |
| 1 | Servidor Tipo 1 nó de processamento convergente | 10 | R$ 1.007.561,87 | R$ 10.075.618,70 | R$ 1.753.999,37 | R$ 17.539.993,70 | R$ 1.380.780,62 | R$ 13.807.806,20 |
| 2 | Servidor Tipo 2 para processamento edge | 16 | - | - | R$ 373.000,00 | R$ 5.968.000,00 | R$ 373.000,00 | R$ 5.968.000,00 |
| | | | | R$ 10.075.618,70 | | R$ 23.507.993,70 | | R$ 19.775.806,20 |

**9.2.1**. O valor de referência para o item 1 será adotado como a média aritmética dos dois valores obtidos.

**9.3.** Para a solução 2 será utilizado o valor de orçamento obtido junto a ferramenta Live Optics da Dell, que aponta o valor mensal de uso de nuvem pública para suportar todo o ambiente de virtualização do SisTEx.




**9.4.** Considerando que o objetivo é a substituição da ordem de 50% (cinquenta por cento) da capacidade de processamento, que se trata de uma contratação para 60 (sessenta) meses, uma cotação do dólar de R$ 5,00 e uma possível contratação da solução da Google, o valor estimado seria de 508.101,00 (valor mensal em dólares para todo o ambiente) * 50% * 60 * 5 = R$ 76.215.150,00 (setenta e seis milhões, duzentos e quinze mil cento e cinquenta reais). Cabe destacar que esse valor também englobaria outras parte da solução de hospedagem, como armazenamento, switches, backup, softwares diversos, porém, vários desses itens já foram adquiridos pela administração, porém, para fins de comparação será esseo valor utilizado.

**9.5. Solução 1: Aquisição de Servidores.**

**9.8.1. Descrição.**

**9.8.1.1.** A solução consiste na aquisição de servidores.

**9.6.2.** Custo Total de Propriedade.

**9.6.2.1.** O custo total de propriedade obtido por meio do Anexos III, está detalhado na Tabela IV. Os custos incluem a garantia e suporte por um período de 60 (sessenta) meses e são de R$ 19.775.806,20.

**9.6.3.** Vantagens.

**9.6.3.1.** Emprego mais eficiente de recursos.

**9.6.3.2.** Aproveitamento de demais compoenetes ainda com suporte válido.

**9.6.3.3.** Aproveitamento do conhecimento adquirido.

**9.6.3.4.** Aproveitamento das funcionalidades em operação atualmente.

**9.6.4.** Desvantagens.

**9.6.4.1.** Investimento concentrado no momento da aquisição.

**9.7. Solução 2: Contratação de serviço na nuvem.**

**9.7.1. Descrição.**

**9.7.1.1.** Contratação de serviço na nuvem.

**9.7.2.** Custo Total de Propriedade.

**9.7.2.1.** O custo total de propriedade obtido por meio da ferramenta Live Optics da Dell, está apresentado no item 9.4. Os custos incluem a contratação do serviço por um período de 60 (sessenta) meses a um valor total estimado de R$ 76.215.150,00.

**9.7.3.** Vantagens.

**9.7.3.1.** Solução com ampla utilização no mercado.

**9.7.3.2.** Redução de risco na operação.

**9.7.3.4.** investimento diluído ao longo do tempo.

**9.7.4.** Desvantagens.

**9.7.4.1.** Não aproveitamento de demais componentes já adquiridos.

**9.7.4.2.** Falta de controle sobre o armazenamento dos dados.

**9.7.4.3.** Custo mais elevado.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Não foram identificadas soluções inviáveis.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

**11.1.** A análise de custo total de propriedade (Total Cost of Ownership – TCO) da solução proposta foi realizada com o objetivo de subsidiar a tomada de decisão quanto à alternativa mais vantajosa para a Administração, considerando os custos diretos e indiretos associados à aquisição da solução de TIC ao longo de seu ciclo de vida.

**11.2.** Para fins desta análise, foram considerados como custos diretos os valores associados à aquisição dos equipamentos de processamento de dados, incluindo servidores destinados a ambientes de Data Center e servidores para ambientes operacionais, bem como eventuais custos relacionados a garantias estendidas, quando aplicáveis, e serviços necessários à entrega e disponibilização inicial da solução.

**11.3.** Foram também considerados, no contexto da análise comparativa entre alternativas tecnológicas, os custos associados à eventual contratação de infraestrutura como serviço (IaaS), incluindo valores recorrentes estimados com base em parâmetros de mercado, de forma a permitir a comparação entre modelos de aquisição e modelos baseados em serviço.

**11.4.** Não foram considerados, de forma detalhada, os custos operacionais relacionados à manutenção, suporte técnico continuado e substituição de equipamentos ao longo do ciclo de vida da solução, tendo em vista que tais custos apresentam comportamento similar entre as alternativas baseadas em infraestrutura própria, especialmente no contexto institucional do SisTEx, onde já existem estruturas consolidadas de operação, equipes técnicas capacitadas e ambientes de Data Center em funcionamento.

**11.5.** Adicionalmente, no que se refere aos custos de manutenção e suporte, destaca-se que os equipamentos a serem adquiridos serão contemplados com garantia do fabricante por período compatível com o ciclo de vida esperado da solução, reduzindo significativamente a necessidade de contratação de serviços adicionais durante o período de cobertura da garantia.

**11.6.** Quanto ao consumo energético, optou-se por não incorporá-lo de forma individualizada ao cálculo comparativo do TCO, como medida de simplificação metodológica da comparação entre as Soluções 1 e 2. Na Solução 1, a aquisição dos novos servidores implicará consumo de energia elétrica associado à sua operação nos Data Centers, enquanto, na Solução 2, esse custo encontra-se incorporado ao preço do serviço de infraestrutura contratado. Por outro lado, a implantação dos novos equipamentos será acompanhada da desativação e substituição de parte dos servidores atualmente

em operação, produzindo correspondente redução do consumo energético da infraestrutura existente. Considerando que não foi realizada medição específica que permita quantificar com precisão o saldo entre o consumo dos novos equipamentos e a economia decorrente da desativação dos equipamentos substituídos, tais valores não foram utilizados como elemento de diferenciação econômica entre as alternativas.

**11.6.1.** A opção metodológica adotada possui caráter conservador para a análise da Solução 1, uma vez que não atribui à aquisição de hardware eventual benefício econômico decorrente da maior eficiência energética dos equipamentos de nova geração ou da redução do consumo proporcionada pela retirada dos equipamentos substituídos. Dessa forma, evita-se incorporar ao TCO uma economia não mensurada objetivamente, preservando a comparabilidade das alternativas e impedindo que estimativas não suficientemente fundamentadas influenciem a conclusão quanto à solução economicamente mais vantajosa.

**11.7.** Em relação à substituição de equipamentos ao longo do ciclo de vida, entende-se que tal aspecto está intrinsecamente associado ao planejamento contínuo de renovação tecnológica da Administração, não sendo um fator discriminante relevante para a escolha entre as alternativas analisadas no presente momento.

**11.8.** No caso específico da alternativa baseada em infraestrutura como serviço (IaaS), os custos operacionais estão intrinsecamente incorporados ao modelo de cobrança recorrente, o que, ao longo do tempo, tende a resultar em maior custo acumulado quando comparado à aquisição de infraestrutura própria, especialmente em cenários de uso contínuo e previsível, como é o caso do SisTEx.

**11.9.** Dessa forma, a análise de TCO concentrou-se na comparação entre o investimento inicial necessário para aquisição da solução e os custos recorrentes estimados das alternativas baseadas em serviço, evidenciando que, no horizonte de médio e longo prazo, a aquisição de infraestrutura própria apresenta melhor relação custo-benefício para o cenário em estudo.

**11.10.** Conclui-se, portanto, que a opção pela aquisição de hardware, no modelo de infraestrutura própria, mostra-se mais vantajosa para a Administração, considerando o perfil de utilização do ambiente, a previsibilidade da demanda, os requisitos de segurança e soberania dos dados, bem como a existência de infraestrutura e capacidade operacional já estabelecidas no âmbito do SisTEx, atendendo aos princípios da economicidade, eficiência e interesse público previstos na Lei nº 14.133, de 2021.

**11.11. Cálculo dos Custos Totais de Propriedade e Mapa comparativo.**

Tabela 3: Custo Total de Propriedade.

| Solução | Investimento Inicial | Anos 2 a 5 | Total |
|---|---|---|---|
| Solução 1 | R$ 19.775.806,20 | R$ 0,00 | R$ 19.775.806,20 |
| Solução 2 | R$ 76.215.150,00. | R$ 0,00 | R$ 76.215.150,00. |

# 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

**12.1.** Foi escolhida a solução 1, por atendimento aos requisitos técnicos e por ser a solução que gera maior economicidade para Administração.

# 13. Estimativa de custo total da contratação

**Valor (R$):** 19.775.806,20

**13.1.** Estimativa de valor total da presente aquisição é de R$ 19.775.806,20(dezenove milhões, setecentos e setenta e cinco mil oitocentos e seis reais e vinte centavosnovecentos e trinta e três mil, duzentos e trinta e dois reais).

# 14. Justificativa técnica da escolha da solução

**14.1.** A aquisição da solução 1 mostra-se viável e atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios pretendidos são apropriados, os riscos envolvidos são administráveis e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados, necessários à consecução dos benefícios pretendidos, pelo que recomenda-se a aquisição proposta.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

**15.1.** A aquisição da solução 1 mostra-se viável, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade devido às demandas, a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos, pelo que recomendamos a aquisição proposta.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

**16.1.** Atendimento aos objetivos elencados no item 4 desse estudo, de forma a adequar a capacidade de comutação do ambiente de virtualização às atuais necessidades, prover maior resiliência e confiabilidade aos sistemas do Exército, prover o nível de segurança da informação adequado à criticidade dos sistemas, possibilitar a redundância geográfica enre os *Data Centers* e tirar proveito das novas tecnologias disponíveis.

## 17. Providências a serem Adotadas

**17.1.** Deverão ser adotadas as providências necessárias para o prosseguimento do processo de aquisição.

**17.2.** Os militares envolvidos na fiscalização e gestão contratual deverão obrigatoriamente realizar os cursos de Fiscalização e Gestão de Contratos de TIC, Gestão e Fiscalização de Contratos Administrativos e Gestão de Risco no Setor Público, todos disponíveis no endereço eletrônico: https://www.escolavirtual.gov.br, ou no Portal de Educação do Exército, no endereço eletrônico: https://portaldeeducacao.eb.mil.br/academico.

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

**18.1.** Dessa forma, esta Equipe de Planejamento da Contratação considera viável a aquisição pretendida, de forma a garantir a adequação necessária do sistema, visando a realidade e particularidades do Sistema de Telemática do Exército - SisTEx.

## 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.

**MARCELO FIGUEIRA DE VASCONCELOS**

Integrante Técnico

*Assinou eletronicamente em 23/11/2026 às 13:25:32.*

**JOSE EDUARDO FRANCA**

Integrante Requisitante

*Assinou eletronicamente em 23/11/2026 às 13:37:32.*

**LUIS FERNANDO TEBERGA GONCALVES**

Integrante Administrativo

*Assinou eletronicamente em 23/11/2026 às 13:35:34.*

**RODOLFO ROQUE SALGUERO DE LA VEGA FILHO**

Autoridade Máxima de TIC

*Assinou eletronicamente em 23/11/2026 às 19:51:43.*

**LEONARDO ARTHUR ESTEVES LOURENCO**

Autoridade competente

*Assinou eletronicamente em 23/11/2026 às 17:30:36.*

# Lista de Anexos

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

- Anexo I - ETP - Anexo I - Especificações Técnicas em 23NOV26.pdf (394.13 KB)
- Anexo II - ETP - Anexo II - Tratativas com Fabricantes.pdf (2.9 MB)
- Anexo III - ETP - Anexo III - Orçamentos recebidos v2.pdf (882.9 KB)
- Anexo IV - ETP Anexo IV - DIEx nº 2135-Sec Pjt-COP-CCOMGEX.pdf (117.22 KB)
- Anexo V - ETP - Anexo V - DIEx nº 1568-DES-CDS com Parecer em Anexo.pdf (1.16 MB)