4 DIVISAO DE LEVANTAMENTO/MEX/AM

Estudo Técnico Preliminar 30/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 644920042532026-98

2. Descrição da necessidade

2.1. O 4º Centro de Geoinformação necessita promover a atualização, a reposição, a ampliação e a sustentação de sua infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação, em razão da existência de equipamentos obsoletos, tecnologicamente defasados ou com desempenho insuficiente para atender às atuais exigências operacionais, bem como da necessidade de assegurar capacidade adequada de processamento, armazenamento, comunicação, impressão e digitalização de informações empregadas nas atividades administrativas e finalísticas da Organização Militar.

2.2. As limitações atualmente verificadas no parque tecnológico repercutem diretamente sobre as atividades desenvolvidas pela Divisão de Geoinformação e pela Seção de Informática do 4º CGEO, especialmente nas rotinas de processamento de dados geoespaciais, tratamento de imagens, manipulação de bases cartográficas, elaboração de mapas temáticos, cartas e demais produtos de geoinformação. A insuficiência desses recursos pode ocasionar aumento do tempo de processamento, indisponibilidade de ativos tecnológicos, redução da produtividade e comprometimento da continuidade, da confiabilidade, da integridade e da precisão dos produtos gerados.

2.3. A infraestrutura de TIC constitui elemento essencial ao cumprimento das atribuições institucionais do 4º CGEO, especificamente quanto à execução do mapeamento sistemático, ao processamento de imagens e informações geográficas, à produção cartográfica e ao apoio técnico às Organizações Militares situadas em sua Área de Suprimento Cartográfico. Essas capacidades são empregadas no atendimento às demandas da Força Terrestre, inclusive em apoio às missões desenvolvidas na área do Comando Militar da Amazônia e em parcela da área do Comando Militar da Amazônia Oriental.

2.4. A necessidade também decorre do atendimento a demandas provenientes de órgãos civis, unidades militares, instrumentos de parceria e projetos especiais que exigem infraestrutura computacional compatível com o processamento de grandes volumes de dados geoespaciais e cartográficos, a exemplo do Projeto TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange – TREx.

2.5. Nesse contexto, a modernização da infraestrutura tecnológica busca assegurar condições adequadas para o cumprimento das metas de produção estabelecidas no Plano Interno de Trabalho, incluindo o processamento de imagens, a estruturação e o tratamento de informações geográficas, a elaboração de produtos cartográficos e a manutenção da capacidade técnica necessária ao desempenho das atividades sob responsabilidade do Centro.

2.6. Considerando a atuação do 4º CGEO como órgão gerenciador da futura ata de registro de preços no âmbito do Grupo de Coordenação e Acompanhamento das Licitações e Contratos da Diretoria de Serviço Geográfico – GCALC /DSG, a contratação contemplará exclusivamente as demandas formalizadas pelas Organizações Militares participantes integrantes desse arranjo, observados os respectivos quantitativos, necessidades institucionais e peculiaridades operacionais. A consolidação dessas demandas busca conferir racionalidade ao planejamento, padronização técnica, ganho de escala e maior eficiência administrativa na aquisição dos recursos de TIC destinados ao atendimento das atividades do Serviço Geográfico do Exército.

2.7. A contratação deverá, portanto, assegurar disponibilidade, capacidade, desempenho e continuidade dos recursos de TIC necessários ao suporte dos processos administrativos e finalísticos do 4º CGEO e das Organizações Militares participantes do GCALC/DSG, reduzindo os riscos decorrentes da obsolescência tecnológica e proporcionando condições compatíveis com o cumprimento das missões institucionais do Serviço Geográfico do Exército.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Divisão de Geoinformação	Diogo Luiz Ferreira

4. Necessidades de Negócio

4.1. A contratação deverá atender às necessidades de negócio relacionadas à continuidade, à modernização e à sustentação das atividades administrativas e finalísticas apoiadas por recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação, assegurando que o 4º CGEO e as Organizações Militares participantes do GCALC/DSG disponham de infraestrutura tecnológica compatível com suas atribuições institucionais.

4.2. Constituem necessidades de negócio da contratação:

a) assegurar capacidade computacional adequada ao processamento de dados geoespaciais, imagens, bases cartográficas e demais informações empregadas na produção de geoinformação;

b) garantir disponibilidade e continuidade dos recursos tecnológicos necessários à execução das atividades institucionais, reduzindo impactos decorrentes de obsolescência, insuficiência de desempenho ou indisponibilidade de equipamentos;

c) prover meios adequados para armazenamento, recuperação, compartilhamento e disponibilização de informações digitais utilizadas nos processos administrativos e finalísticos;

d) assegurar infraestrutura de comunicação de dados capaz de interligar usuários, estações de trabalho, servidores, sistemas de armazenamento e demais recursos tecnológicos necessários ao funcionamento do ambiente corporativo;

e) disponibilizar recursos adequados para impressão e digitalização de documentos, mapas, cartas e outros conteúdos utilizados nos fluxos administrativos e técnicos;

f) proporcionar capacidade tecnológica compatível com aplicações especializadas empregadas nas atividades de geoprocessamento, processamento de imagens, edição cartográfica, manipulação de bases geoespaciais e demais rotinas próprias do Serviço Geográfico do Exército;

g) possibilitar a renovação planejada do parque tecnológico, de forma a reduzir os efeitos da obsolescência e manter os recursos computacionais compatíveis com os requisitos de desempenho, segurança, disponibilidade e suporte necessários às atividades institucionais;

h) favorecer a padronização dos recursos de TIC empregados pelas Organizações Militares participantes do GCALC/DSG, quando tecnicamente aplicável, de modo a racionalizar a gestão dos ativos, facilitar o suporte técnico e promover maior interoperabilidade entre os ambientes tecnológicos, observados os princípios da isonomia e da competitividade previstos na Lei nº 14.133, de 2021, sem que a padronização resulte em qualquer das condutas vedadas pelo art. 2º do Decreto nº 7.174, de 2010; e

i) permitir a consolidação das demandas de TIC das Organizações Militares integrantes do GCALC/DSG, buscando maior eficiência administrativa, racionalização das contratações e aproveitamento dos ganhos decorrentes da escala do procedimento.

4.3. Em observância ao art. 47 da Lei nº 14.133/2021 e ao § 2º do art. 12 da IN SGD/ME nº 94/2022, optou-se pelo parcelamento do objeto em itens distintos, com julgamento individualizado, considerando a diversidade de equipamentos de processamento, armazenamento, comunicação de dados, impressão, digitalização e demais bens de Tecnologia da Informação e Comunicação que compõem a solução pretendida. Registra-se, ainda, que o objeto não se enquadra nas hipóteses vedadas pelos arts. 3º e 4º da IN SGD/ME nº 94/2022, por se tratar de aquisição de bens de TIC, sem transferência de atividades estratégicas, de gestão ou de fiscalização da Administração a terceiros.

4.4. Portanto, a solução mostra-se tecnicamente viável e economicamente vantajosa, permitindo a participação de fornecedores especializados nos diferentes segmentos de equipamentos de TIC, ampliando a competitividade do certame, promovendo a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração e possibilitando o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. Registra-se, ainda, que, na elaboração do edital e de seus anexos, foram observadas as vedações do art. 5º da IN SGD/ME nº 94/2022, uma vez que a contratação se limita ao fornecimento de bens de TIC e aos serviços de garantia e suporte técnico a eles associados, quando aplicáveis, sem vínculo de subordinação, indicação nominal de profissionais, alocação de postos de trabalho, pagamento por homem-hora, reembolso de despesas, intervenção na gestão da contratada ou aceitação de autodeclaração de exclusividade.

4.5. A adoção do parcelamento por itens decorre da diversidade e da independência funcional dos equipamentos a serem adquiridos, os quais pertencem a diferentes segmentos do mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação e podem ser fornecidos por fabricantes, distribuidores e fornecedores distintos, não havendo ganho técnico ou econômico que justifique seu agrupamento em lotes. O julgamento individualizado preserva a ampla competitividade, sem prejuízo da compatibilidade, da interoperabilidade, da padronização e dos requisitos técnicos necessários à adequada integração dos equipamentos ao ambiente de TIC do 4º CGEO e das Organizações Militares participantes do GCALC/DSG.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. Para atendimento das necessidades de negócio identificadas, a infraestrutura tecnológica deverá dispor de recursos de TIC capazes de prover, de forma integrada e compatível com o ambiente institucional, capacidade de processamento, armazenamento, comunicação, apresentação, impressão e digitalização de informações em níveis adequados às atividades administrativas e finalísticas desenvolvidas pelo 4º CGEO e pelas Organizações Militares participantes do GCALC/DSG.

5.2. Os recursos a serem contratados deverão apresentar desempenho compatível com as cargas de trabalho a que se destinam, considerando, conforme a finalidade de cada equipamento, o processamento de dados geoespaciais, imagens de alta resolução, bases cartográficas, aplicações especializadas, documentos digitais e demais informações utilizadas nos processos institucionais. A capacidade tecnológica deverá ser dimensionada de modo a evitar gargalos de processamento, armazenamento ou comunicação que possam comprometer a eficiência e a continuidade das atividades apoiadas.

5.3. A solução deverá assegurar compatibilidade e interoperabilidade com a infraestrutura tecnológica existente nas Organizações Militares participantes, especialmente quanto à integração com redes corporativas, sistemas operacionais, aplicações institucionais, serviços de diretório, servidores, ambientes de armazenamento e demais recursos de TIC em utilização.

5.4. Deverão ser observados requisitos de disponibilidade, confiabilidade e continuidade operacional compatíveis com a criticidade das atividades apoiadas, mediante a adoção, quando pertinente à natureza do equipamento, de mecanismos de redundância, gerenciamento, recuperação, tolerância a falhas e suporte técnico capazes de reduzir os impactos decorrentes de indisponibilidades ou falhas de hardware.

5.5. Os equipamentos deverão possuir características que possibilitem adequada gestão durante seu ciclo de vida, contemplando, conforme aplicável, capacidade de gerenciamento, atualização tecnológica, suporte do fabricante, garantia, manutenção, expansão e substituição de componentes, de forma a preservar sua utilização durante o período planejado e reduzir riscos de obsolescência precoce.

5.6. A infraestrutura deverá possibilitar escalabilidade compatível com a evolução das demandas institucionais, permitindo a ampliação de capacidade de processamento, armazenamento e comunicação sem substituições prematuras de ativos ou alterações estruturais desproporcionais.

5.7. Sob o aspecto de segurança da informação, os recursos deverão permitir sua integração aos mecanismos de proteção adotados pela Administração, preservando a confidencialidade, a integridade, a disponibilidade e o controle de acesso às informações processadas, armazenadas ou transmitidas. Deverão ser evitadas dependências tecnológicas incompatíveis com o ambiente institucional ou que imponham processamento, armazenamento ou sincronização externa não autorizada.

5.8. Os bens integrantes da contratação deverão enquadrar-se como recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação, considerando sua natureza e função predominante, especialmente quanto às atividades de coleta, tratamento, estruturação, armazenamento, comutação, transmissão, recuperação ou apresentação de informações digitais.

5.9. As especificações técnicas deverão limitar-se aos requisitos necessários e suficientes ao atendimento das necessidades institucionais, preservando-se a compatibilidade, a padronização, o desempenho, a qualidade e a competitividade, sem adoção de exigências excessivas, irrelevantes ou desnecessárias.

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

6.1. O planejamento e a execução da presente contratação observarão os seguintes dispositivos legais, normativos e instrumentos de governança:

6.1.1. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que estabelece normas gerais de licitação e contratação para a Administração Pública.

6.1.2. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e alterações posteriores, que institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, especialmente quanto ao tratamento favorecido, diferenciado e simplificado aplicável às microempresas e empresas de pequeno porte nas contratações públicas.

6.1.3. Decreto nº 8.538, de 6 de outubro de 2015, que regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para microempresas, empresas de pequeno porte, agricultores familiares, produtores rurais pessoa física, microempreendedores individuais e sociedades cooperativas nas contratações públicas de bens, serviços e obras no âmbito da Administração Pública Federal.

6.1.4. Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023, que regulamenta o Sistema de Registro de Preços para a aquisição de bens e contratação de serviços no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

6.1.5. Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, estabelecendo os parâmetros, métodos e critérios para a formação do preço estimado da contratação.

6.1.6. Instrução Normativa SEGES nº 58, de 8 de agosto de 2022, que dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares – ETP para a aquisição de bens e contratação de serviços e obras no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, aplicada subsidiariamente às contratações de TIC, observadas as disposições específicas da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

6.1.7. Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022, que dispõe sobre a licitação pelo critério de julgamento por menor preço ou maior desconto, na forma eletrônica, para a contratação de bens, serviços e obras no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

6.1.8. Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, que dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação – SISP.

6.1.9. Portaria SGD/MGI nº 2.715, de 21 de junho de 2023, que estabelece o Modelo de Contratação e Gestão de Estações de Trabalho no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação – SISP do Poder Executivo Federal, dispondo sobre requisitos mínimos de especificação, gestão do ciclo de vida, sustentabilidade, eficiência energética, garantia e demais diretrizes aplicáveis à aquisição e gestão de estações de trabalho.

6.1.10. Decreto nº 11.890, de 22 de janeiro de 2024, alterado pelo Decreto nº 12.218, de 17 de setembro de 2024, Regulamenta o art. 26 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para dispor sobre a aplicação da margem de preferência no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e institui a Comissão Interministerial de Contratações Públicas para o Desenvolvimento Sustentável.

6.1.11. Resolução SEGES/CICS-MGI nº 4, de 18 de outubro de 2024, , em sua versão atualizada, consideradas todas as alterações vigentes na data de elaboração deste documento, que especifica os produtos manufaturados nacionais sujeitos à aplicação de margem de preferência normal e adicional nas licitações realizadas no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

6.1.12. Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) do Serviço Geográfico do Exército, Plano de Integridade do Exército e Plano Diretor de Logística Sustentável (PLS) 2025-2027 do Ministério da Defesa.

6.1.13. Plano de Contratações Anual (PCA), Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), Plano de Integridade, Plano de Gestão e Plano Diretor de Logística Sustentável (PLS) do 4º Centro de Geoinformação.

6.1.14. Parecer nº 00075/2024/DECOR/CGU/AGU, da Advocacia-Geral da União, que reconhece a possibilidade de renovação dos quantitativos originalmente registrados por ocasião da prorrogação da vigência da Ata de Registro de Preços, condicionada à comprovação da manutenção do preço vantajoso, à previsão expressa no ato convocatório e na própria ata, ao tratamento da matéria na fase de planejamento da contratação e à formalização da prorrogação mediante termo aditivo dentro do prazo de vigência da ata.

MARGEM DE PREFERÊNCIA

6.2. DA APLICAÇÃO DE MARGEM DE PREFERÊNCIA

6.2.1. Nos termos do art. 26 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, do Decreto nº 11.890, de 22 de janeiro de 2024, alterado pelo Decreto nº 12.218, de 17 de setembro de 2024, e da Resolução SEGES/CICS-MGI nº 4, de 18 de outubro de 2024, alterada pela Resolução CICS/MGI nº 7, de 23 de dezembro de 2024, a Equipe de Planejamento da Contratação avaliou a aplicabilidade das margens de preferência aos bens objeto da presente contratação.

6.2.2. Após análise dos itens integrantes do certame, verificou-se que parte dos equipamentos e materiais de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) objeto da contratação possui enquadramento em posições da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) contempladas pelas tabelas constantes da Resolução SEGES/CICS-MGI nº 4, de 18 de outubro de 2024, alterada pela Resolução CICS/MGI nº 7, de 23 de dezembro de 2024, destacando-se equipamentos de processamento de dados (NCM 8471), equipamentos de comunicação de dados e telecomunicações (NCM 8517), monitores (NCM 8528.52.00), impressoras (NCM 8443) e equipamentos de digitalização e armazenamento de dados (NCM 8471), cujos itens potencialmente beneficiários da margem de preferência encontram-se relacionados a seguir.

Item	Descrição	Enquadramento
1	Estação de Trabalho 01 – SIG Padrão	NCM 8471
2	Estação de Trabalho 02 – Técnica Avançada	NCM 8471
3	Estação de Trabalho 03 – Workstation Profissional	NCM 8471
4	Notebook de Alto Desempenho	NCM 8471

5	Servidor de Alto Desempenho – Rack 2U	NCM 8471
6	Storage de Dados Enterprise – Alta Disponibilidade	NCM 8471
7	Conjunto Console KVM Rackeável	NCM 8471
8	Monitor 27" QHD Ergonômico	NCM 8528.52.00
9	Switch 24 Portas Gigabit Gerenciável	NCM 8517
10	Switch 24 Portas Gigabit PoE	NCM 8517
11	Impressora Laser Monocromática	NCM 8443
12	Impressora Multifuncional Laser Colorida	NCM 8443
13	Scanner Planetário/Aéreo A3	NCM 8471
14	Servidor NAS 8 Baias – sem Discos	NCM 8471
15	Switch 8 Portas Gigabit PoE	Sem enquadramento
16	Conversor de Mídia 10/100/1000	NCM 8517

6.2.3. A margem de preferência também se aplica à cota reservada, se for o caso.

6.2.4. Observação: todos os itens enquadrados nas NCM 8471, 8517, 8443 e 8528.52.00 fazem jus à Margem de Preferência Normal de 10%, mediante comprovação de origem por Código CFI ou PPB, podendo ainda usufruir de Margem de Preferência Adicional de 10%, conforme requisitos estabelecidos na Portaria DesIn vigente.

6.2.5. Observação: a não apresentação da documentação comprobatória implicará a não aplicação da margem de preferência ao item, causando a desclassificação do licitante, uma vez que no ato de cadastro da proposta, foi selecionado o benefício, não sendo possível desfazer tal ação nas fases seguintes.

6.2.6. Registra-se, ainda, que a Resolução CIIA-PAC nº 3, de 28 de julho de 2025, não se aplica ao presente certame, por tratar especificamente de produtos manufaturados sujeitos à aplicação de margem de preferência em ações vinculadas ao Programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC, Eixo Saúde, Subeixos Atenção Primária e Atenção Especializada, situação que não guarda relação com o objeto desta contratação.

6.3. PADRÕES MÍNIMOS DE QUALIDADE E DESEMPENHO

6.3.1. Os equipamentos a serem fornecidos deverão pertencer à linha regular de produção do fabricante, não podendo estar descontinuados ou declarados em condição de *End of Life* – EOL ou *End of Support* – EOS no momento da emissão da Nota de Empenho ou Ordem de Fornecimento, de modo a evitar a aquisição de equipamentos tecnologicamente obsoletos ou sem suporte adequado durante o período de utilização previsto.

6.3.2. Caso, após o registro do produto na Ata de Registro de Preços e antes de seu fornecimento, o modelo ofertado tenha sua fabricação descontinuada ou passe à condição de *End of Life*, poderá ser aceita, mediante prévia avaliação e autorização da Administração, sua substituição por modelo sucessor ou equivalente do mesmo fabricante, desde que apresente especificações, funcionalidades e desempenho iguais ou superiores aos exigidos para o item, mantenha integral compatibilidade com os demais requisitos da contratação e não implique qualquer ônus adicional para a Administração.

6.3.3. Requisitos de Segurança de Hardware: Para a Estação de Trabalho 01 – SIG Padrão, Estação de Trabalho 02 – Técnica Avançada, Estação de Trabalho 03 – Workstation Profissional e Notebook de Alto Desempenho, deverão ser observados os requisitos de segurança de hardware aplicáveis às estações de trabalho, incluindo:

a) tecnologia de segurança baseada em TPM (*Trusted Platform Module*) versão 2.0 ou superior, integrada ao equipamento e habilitada na BIOS/UEFI;

b) firmware BIOS/UEFI compatível com mecanismo de inicialização segura – *Secure Boot*, com suporte a atualizações de firmware assinadas digitalmente e mecanismos destinados a impedir alterações não autorizadas; e

c) para as estações de trabalho em gabinete do tipo desktop ou torre, mecanismo físico ou lógico de detecção de abertura ou intrusão do gabinete, destinado a auxiliar na identificação de acessos físicos não autorizados aos componentes internos.

6.3.4. Conformidade Ergonômica: Os monitores fornecidos como parte integrante da Estação de Trabalho 01 – SIG Padrão, Estação de Trabalho 02 – Técnica Avançada e Estação de Trabalho 03 – Workstation Profissional, bem como o Monitor 27” QHD Ergonômico adquirido de forma individual, deverão possuir características ergonômicas adequadas às atividades desenvolvidas pelos usuários.

6.3.4.1. Os monitores de 27 polegadas deverão dispor de base que permita, no mínimo, ajustes de altura e inclinação e, quando previsto na especificação do respectivo item, rotação lateral e rotação da tela em modo *pivot*, proporcionando melhor adequação do posto de trabalho às atividades prolongadas de geoprocessamento, edição cartográfica, processamento de imagens e manipulação de dados geoespaciais.

6.3.4.2. Os requisitos ergonômicos deverão ser observados de forma compatível com a NR-17 e com as características técnicas estabelecidas para cada equipamento, visando proporcionar condições adequadas de utilização e reduzir fatores associados à fadiga visual e postural.

6.4. CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

6.4.1. Procedeu-se à consulta ao Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Advocacia-Geral da União, 8ª edição, como referência para a definição das exigências socioambientais e de eficiência energética aplicáveis à presente contratação.

6.4.2. Considerando que o objeto compreende a aquisição de equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação, deverão ser observadas, no que couber a cada item, as diretrizes de sustentabilidade aplicáveis aos bens de informática e automação, especialmente quanto à eficiência energética, segurança, durabilidade, redução de substâncias nocivas e adequada gestão do ciclo de vida dos equipamentos.

6.4.3. Critérios de sustentabilidade a serem observados na contratação:

6.4.3.1. Quando aplicável ao respectivo equipamento e exigido pela regulamentação específica, deverá ser comprovada a conformidade quanto aos requisitos de segurança elétrica, compatibilidade eletromagnética – EMC e eficiência energética, mediante certificações emitidas por instituições competentes, organismos de certificação acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro, ou outros meios de comprovação admitidos pela legislação.

6.4.3.2. Serão aceitas, quando pertinentes à categoria do equipamento, certificações emitidas no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC ou por Organismos de Certificação de Produto – OCP acreditados pelo Inmetro, observada a regulamentação aplicável ao respectivo bem.

6.4.3.3. Para a Estação de Trabalho 01 – SIG Padrão, Estação de Trabalho 02 – Técnica Avançada, Estação de Trabalho 03 – Workstation Profissional, Notebook de Alto Desempenho e Monitor 27” QHD Ergonômico, deverão ser observados, adicionalmente, os requisitos de sustentabilidade e eficiência energética aplicáveis às estações de trabalho, admitindo-se, quando pertinente, comprovação mediante certificação Energy Star, EPEAT, conformidade com a Diretiva RoHS ou certificação equivalente.

6.4.3.4. Para servidores, storages, equipamentos de armazenamento em rede, impressoras, scanners, consoles, switches e conversores de mídia, os critérios ambientais e de eficiência energética serão aplicados de acordo com as características e a regulamentação específica de cada equipamento, evitando-se a imposição de certificações incompatíveis ou desnecessárias à natureza do item.

6.4.3.5. Sempre que tecnicamente possível, deverão ser priorizados equipamentos com maior eficiência energética, maior durabilidade e disponibilidade de suporte durante sua vida útil, de modo a reduzir substituições prematuras, consumo de energia e geração de resíduos eletroeletrônicos.

6.5. REQUISITO TÉCNICO

6.5.1. Os equipamentos deverão atender integralmente às especificações técnicas, quantitativos, características funcionais e parâmetros mínimos de desempenho definidos para cada item da contratação.

6.5.2. Serão admitidos equipamentos com características técnicas superiores às especificadas, desde que mantenham plena compatibilidade com os demais requisitos estabelecidos, não impliquem alteração da finalidade do item e sejam fornecidos sem qualquer ônus adicional para a Administração.

6.5.3. Os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os componentes, acessórios, licenças, cabos, fontes, suportes e demais elementos expressamente previstos na respectiva especificação técnica e necessários ao seu pleno funcionamento.

6.5.4. A compatibilidade dos equipamentos com a infraestrutura tecnológica existente deverá ser preservada, especialmente quanto a interfaces, protocolos de comunicação, sistemas operacionais, redes corporativas, serviços de diretório, ambientes de armazenamento e demais recursos institucionais com os quais os bens venham a operar.

6.6. REQUISITO DE MANUTENÇÃO E PRAZOS DE GARANTIA

6.6.1. A garantia técnica de funcionamento será exigida sob a modalidade *on-site* sempre que prevista na especificação do respectivo item, com atendimento no local de instalação e sem custos adicionais de frete, transporte ou deslocamento para a União, mediante suporte direto do fabricante ou de rede de assistência autorizada.

6.6.2. Considerando a natureza, a criticidade e o ciclo de vida dos equipamentos que integram a solução, serão adotados os seguintes prazos mínimos de garantia técnica:

a) Mínimo de 60 (sessenta) meses (5 anos): para a Estação de Trabalho 01 – SIG Padrão, Estação de Trabalho 02 – Técnica Avançada, Estação de Trabalho 03 – Workstation Profissional, Servidor de Alto Desempenho – Rack 2U, Storage de Dados Enterprise – Alta Disponibilidade e Monitor 27” QHD Ergonômico;

b) Mínimo de 36 (trinta e seis) meses (3 anos): para o Notebook de Alto Desempenho, observado o prazo de cobertura definido na especificação técnica do equipamento;

c) Mínimo de 12 (doze) meses (1 ano): para o Conjunto Console KVM Rackeável, Switch 24 Portas Gigabit Gerenciável, Switch 24 Portas Gigabit PoE, Impressora Laser Monocromática, Impressora Multifuncional Laser Colorida, Scanner Planetário/Aéreo A3, Servidor NAS 8 Baias – sem Discos, Switch 8 Portas Gigabit PoE e Conversor de Mídia 10/100/1000, salvo previsão de prazo superior na especificação técnica do respectivo item.

6.7. REQUISITO TEMPORAL

6.7.1. Os bens deverão ser entregues nos prazos máximos abaixo, contados do recebimento da respectiva Nota de Empenho ou Ordem de Fornecimento de Bens:

a) até 30 (trinta) dias corridos: para Conjunto Console KVM Rackeável, Monitor 27” QHD Ergonômico, Switch 24 Portas Gigabit Gerenciável, Switch 24 Portas Gigabit PoE, Impressora Laser Monocromática, Impressora Multifuncional Laser Colorida, Scanner Planetário/Aéreo A3, Servidor NAS 8 Baias – sem Discos, Switch 8 Portas Gigabit PoE e Conversor de Mídia 10/100/1000; e

b) até 60 (sessenta) dias corridos: para Estação de Trabalho 01 – SIG Padrão, Estação de Trabalho 02 – Técnica Avançada, Estação de Trabalho 03 – Workstation Profissional, Notebook de Alto Desempenho, Servidor de Alto Desempenho – Rack 2U e Storage de Dados Enterprise – Alta Disponibilidade, em razão da maior complexidade, configuração e porte desses equipamentos.

6.7.2. Os prazos poderão ser prorrogados, excepcionalmente, por até igual período, mediante justificativa formal apresentada pela contratada antes do vencimento do prazo original e aceita pela Administração.

6.7.3. As entregas serão realizadas diretamente nas Organizações Militares participantes do GCALC/DSG, nos locais e horários estabelecidos no Termo de Referência, cabendo à contratada a responsabilidade pelo transporte, descarregamento e movimentação dos bens até o local indicado.

6.8. REQUISITO DE SEGURANÇA

6.8.1. Os produtos ofertados e os serviços de suporte a eles correlacionados deverão estar em estrita conformidade com as normas, políticas e procedimentos de segurança da informação e comunicações estabelecidos pela Diretoria de Serviço Geográfico e pela Organização Militar contratante.

6.8.2. Os equipamentos deverão permitir sua integração ao ambiente tecnológico institucional sem comprometer a confidencialidade, a integridade, a disponibilidade e a autenticidade das informações processadas, armazenadas ou transmitidas.

6.8.3. Quando aplicável, deverão ser observados mecanismos de proteção de hardware, firmware, controle de acesso, atualização segura e gerenciamento compatíveis com os padrões de segurança adotados pela Administração.

6.8.4. Funcionalidades de gerenciamento remoto, telemetria, sincronização, armazenamento ou processamento externo somente poderão ser utilizadas quando previamente autorizadas e compatíveis com as políticas de segurança aplicáveis ao ambiente institucional.

6.9. **Participação em consórcio:** a Equipe de Planejamento da Contratação avaliou a viabilidade da participação de empresas reunidas em consórcio e da subcontratação parcial do objeto, concluindo que tais medidas não se mostram adequadas à presente contratação. Verificou-se que o objeto é divisível, amplamente ofertado no mercado, não apresenta elevada complexidade técnica ou econômico-financeira e pode ser integralmente executado por empresa individualmente considerada, inexistindo benefícios à competitividade ou à execução contratual que justifiquem a adoção dessas medidas.

6.9.1. Não será admitida a participação de empresas reunidas em consórcio, tendo em vista que o objeto é divisível, de fornecimento comum no mercado e passível de execução por empresas individualmente consideradas, inexistindo complexidade técnica ou econômico-financeira que justifique a formação de consórcio.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. MÉTODO UTILIZADO PARA APURAÇÃO DAS QUANTIDADES PRETENDIDAS

7.1.1. A definição das quantidades a contratar foi realizada mediante duas metodologias distintas, em razão da natureza dos equipamentos integrantes da solução. Para os itens enquadrados no modelo de contratação e gestão de estações de trabalho, foi adotada a metodologia de dimensionamento prevista na Portaria SGD/MGI nº 2.715/2023. Para os demais equipamentos de TIC, não abrangidos pelo referido modelo, foram utilizadas memórias de cálculo simplificadas, fundamentadas na necessidade operacional e na situação atual do parque tecnológico.

7.1.2. ITENS ABRANGIDOS PELA PORTARIA SGD/MGI Nº 2.715/2023

7.1.3. Para fins desta contratação, submetem-se à metodologia específica de dimensionamento das estações de trabalho os seguintes equipamentos:

a) Estação de Trabalho 01 – SIG Padrão;
b) Estação de Trabalho 02 – Técnica Avançada;
c) Estação de Trabalho 03 – Workstation Profissional;
d) Notebook de Alto Desempenho; e
e) Monitor 27” QHD Ergonômico.

7.1.4. O dimensionamento desses equipamentos considerou os postos de trabalho e perfis funcionais existentes, as características das atividades desempenhadas, os equipamentos disponíveis e ainda úteis, a necessidade de substituição de ativos tecnologicamente defasados e a continuidade das atividades administrativas e finalísticas.

7.1.5. A metodologia adotada observou a seguinte fórmula geral:

$$QC = QN - QDU$$

Onde:

QC = Quantidade a Contratar;
QN = Quantidade Necessária; e
QDU = Quantidade Disponível Útil.

7.1.6. Considerou-se como Quantidade Necessária – QN o número de postos, usuários ou perfis funcionais que demandam equipamento compatível com suas respectivas atividades. Considerou-se como Quantidade Disponível Útil – QDU o total de equipamentos existentes que, após avaliação de suas características, idade tecnológica, desempenho e condição de utilização, possuem capacidade para permanecer em serviço durante o ciclo de vida planejado.

7.1.7. A mera existência patrimonial do equipamento não foi considerada suficiente para seu enquadramento como disponível útil. Foram desconsiderados, para fins de abatimento da demanda, equipamentos tecnologicamente defasados, incompatíveis com as aplicações utilizadas, com desempenho insuficiente para o respectivo perfil funcional ou cuja permanência em operação não se mostre adequada à estratégia de atualização do parque computacional.

7.1.7.1. A relação de material em carga evidencia a coexistência de equipamentos de diferentes gerações, incluindo microcomputadores antigos e modelos mais recentes, o que justifica a necessidade de análise qualitativa do parque, e não apenas quantitativa.

7.1.8. Para a avaliação dos equipamentos disponíveis, foram considerados os ciclos de vida referenciais aplicáveis às estações de trabalho, sem prejuízo da análise individual quanto ao estado, desempenho, suporte e compatibilidade do equipamento com as atividades institucionais.

7.1.9. Também foram avaliados possíveis fatores de redução da demanda, tais como compartilhamento de equipamentos, realocação interna e aproveitamento dos ativos ainda adequados. Nas atividades finalísticas de geoinformação, entretanto, a necessidade de processamento local, manipulação de bases geoespaciais, processamento de imagens e utilização contínua das estações limita a possibilidade de compartilhamento dos equipamentos entre diferentes postos.

7.1.10. Para o dimensionamento da demanda do 4º CGEO, foram adotados os seguintes parâmetros de entrada:

a) 56 postos administrativos e de apoio, para atendimento mediante Estação de Trabalho Tipo 01 – SIG Padrão;

b) 40 postos técnicos, vinculados especialmente às atividades finalísticas de geoinformação, para atendimento mediante Estações Tipo 02 e Tipo 03;

c) 15 perfis funcionais com necessidade de mobilidade computacional, considerados para o dimensionamento dos notebooks;

d) 47 postos com necessidade de utilização de monitor de 27 polegadas, considerando-se, para abatimento, apenas os equipamentos existentes de dimensão equivalente e tecnicamente mais próximos do objeto pretendido;

e) 41 estações administrativas consideradas disponíveis úteis;

f) 22 equipamentos de perfil técnico considerados disponíveis úteis;

g) 14 notebooks considerados disponíveis úteis; e

h) 27 monitores de 27 polegadas considerados disponíveis úteis para fins do dimensionamento comparativo.

A avaliação dos ativos técnicos identificou, entre outros equipamentos, workstations Xeon W1290, Dell Precision 7920, Precision 5860, estações TZ Super 9000 e microcomputadores com Core i7, 32 GB de RAM e placa gráfica dedicada, compondo o conjunto de equipamentos tecnicamente aproveitáveis na área finalística.

No caso dos notebooks, o inventário registra equipamentos de diferentes gerações, inclusive unidades com processadores Core i7 de 12ª geração e memória de 16 GB, além de outros modelos ainda tecnicamente aproveitáveis.

7.1.11. A execução dos cálculos relativos aos equipamentos abrangidos pela Portaria SGD/MGI nº 2.715/2023 resultou no seguinte dimensionamento:

Item	Perfil de uso/equipamento	QN	QDU	QC
1	Estação de Trabalho 01 – SIG Padrão	56	41	15
2 e 3	Estação Tipo 02 – Técnica Avançada e Estação Tipo 03 – Workstation Profissional	40	22	18
4	Notebook de Alto Desempenho	15	14	1
8	Monitor 27” QHD Ergonômico	47	27	20
Total				54

7.1.12. No caso das estações destinadas à área técnica, o resultado de 18 unidades decorre da diferença entre os 40 postos técnicos identificados e os 22 equipamentos considerados disponíveis úteis. Esse quantitativo foi posteriormente distribuído em 15 Estações de Trabalho Tipo 02 – Técnica Avançada e 3 Estações de Trabalho Tipo 03 – Workstation Profissional, conforme o nível de processamento exigido pelas atividades.

7.1.12.1. As Estações Tipo 02 destinam-se às atividades técnicas recorrentes de SIG, geoprocessamento, análise de imagens, edição cartográfica e manipulação de bases geoespaciais, enquanto as Estações Tipo 03 destinam-se aos postos de maior criticidade, que demandam processamento gráfico e computacional intensivo.

7.1.13. Para o Monitor 27” QHD Ergonômico, foram considerados como disponíveis úteis, para fins comparativos, somente os monitores de 27 polegadas existentes, por apresentarem características físicas mais próximas ao equipamento pretendido. Não foram utilizados para abatimento da demanda os monitores de dimensões inferiores existentes no parque. O material em carga demonstra a existência de diversos monitores de 20, 23,8 e 24 polegadas, além dos monitores de 27 polegadas associados a determinados postos técnicos.

7.1.14. ITENS NÃO ABRANGIDOS PELO MODELO DE DIMENSIONAMENTO DA PORTARIA SGD/MGI Nº 2.715/2023

7.1.15. Para os demais equipamentos da solução, não se aplicou a fórmula específica de dimensionamento das estações de trabalho. Os quantitativos foram definidos mediante memória de cálculo simplificada, considerando a finalidade do equipamento, a infraestrutura existente, a necessidade de substituição ou ampliação e a criticidade operacional.

7.1.16. Enquadram-se nessa metodologia:

a) Servidor de Alto Desempenho – Rack 2U;
b) Storage de Dados Enterprise – Alta Disponibilidade;
c) Conjunto Console KVM Rackeável;
d) Switch 24 Portas Gigabit Gerenciável;
e) Switch 24 Portas Gigabit PoE;
f) Impressora Laser Monocromática;
g) Impressora Multifuncional Laser Colorida;
h) Scanner Planetário/Aéreo A3;
i) Servidor NAS 8 Baias – sem Discos;
j) Switch 8 Portas Gigabit PoE; e
k) Conversor de Mídia 10/100/1000.

7.1.17. Para esses equipamentos, foram adotados, conforme a natureza de cada item, os seguintes critérios de dimensionamento:

Equipamento /grupo	Critério utilizado

Servidor, Storage, KVM e NAS	Necessidade de atualização, expansão e sustentação da infraestrutura computacional, considerando a capacidade existente e a criticidade dos serviços.
Switches	Quantitativo correspondente aos ativos identificados para substituição ou adequação da infraestrutura de comunicação de dados, conforme levantamento da Seção de Informática.
Impressoras	Necessidade de manutenção da capacidade de impressão e digitalização institucional, considerando a situação atual dos equipamentos existentes.
Scanner Planetário /Aéreo A3	Quantidade definida em função da necessidade de digitalização especializada de documentos, livros, mapas e demais produtos cartográficos.
Conversor de Mídia	Quantitativo estabelecido de acordo com os enlaces e segmentos da infraestrutura de rede que necessitam conversão ativa entre meios metálico e óptico.

7.1.18. A natureza desses equipamentos não apresenta padrão regular de consumo anual. Servidores, storages, NAS, KVM e ativos de rede são adquiridos conforme necessidade de implantação, ampliação ou renovação de determinada capacidade tecnológica, razão pela qual a simples média histórica de consumo não representa adequadamente a demanda.

7.1.18.1. A relação de material em carga demonstra a existência de infraestrutura heterogênea, incluindo KVM, switches de diferentes capacidades, servidores de rack e equipamentos NAS, reforçando a utilização de dimensionamento baseado na necessidade tecnológica atual.

7.2. FONTES DAS INFORMAÇÕES

7.2.1. Para a formulação das estimativas quantitativas, foram considerados o parque tecnológico atualmente existente, a distribuição dos equipamentos entre as dependências, a idade e as características técnicas dos ativos, bem como a necessidade de substituição ou ampliação identificada a partir da situação atual da infraestrutura de TIC.

7.2.2. Foram utilizadas como fontes para obtenção e validação das informações:

a) Relação de Material em Carga do 4º Centro de Geoinformação, extraída do SISCOFIS em 31 de agosto de 2026, utilizada para identificação dos equipamentos existentes, suas quantidades, localização e características patrimoniais;

b) Relatório de Situação de Material Permanente – Grupo Informática, extraído do SISCOFIS, utilizado para consolidação dos equipamentos de TIC registrados como disponíveis;

c) Inventário de Controle de Material de Informática, contendo características técnicas e datas de inclusão em carga, utilizado para análise da idade tecnológica e do histórico de incorporação dos ativos;

d) Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação – PDTIC, utilizado como instrumento de alinhamento da necessidade de atualização e sustentação do parque tecnológico; e

e) Plano de Gestão e metas institucionais, considerados para verificar a aderência da contratação às atividades administrativas e finalísticas do 4º CGEO.

7.2.3. As memórias de cálculo e os documentos comprobatórios utilizados como parâmetros de entrada deverão ser mantidos nos autos do processo, permitindo a rastreabilidade entre os quantitativos pretendidos, os equipamentos existentes e as necessidades de substituição ou ampliação da infraestrutura de TIC.

8. Levantamento de soluções

8.1. CONTRATAÇÕES SIMILARES EM OUTROS ÓRGÃOS OU ENTIDADES

8.1.1. Para levantar, especificar e balizar as alternativas para o atendimento da necessidade, adotou-se como referência o estudo de contratações anteriores promovidas por este Centro e por outras organizações da Diretoria de Serviço Geográfico (DSG), destacando-se:

a) Pregão Eletrônico SRP nº 90057/2025 (UASG: 160011 - 4º CGEO): que teve por objeto a aquisição de equipamentos de TIC, periféricos e acessórios de informática, servindo como base técnica e de modelagem para a presente contratação.

8.2. INTENÇÕES DE REGISTRO DE PREÇOS (IRP) VIGENTES

8.2.1. Em consulta ao Portal de Compras do Governo Federal, verificou-se a inexistência de Intenções de Registro de Preços (IRP) em andamento com objetos e especificações compatíveis que pudessem suprir de forma integral e tempestiva a demanda identificada por esta Organização Militar.

8.3. ALTERNATIVAS POSSÍVEIS DE SOLUÇÃO

8.3.1. Considerando as necessidades de negócio e tecnológicas identificadas, foram avaliadas as alternativas disponíveis para o provimento dos recursos de TIC, especialmente quanto às estações de trabalho abrangidas pela Portaria SGD/MGI nº 2.715/2023 e aos demais equipamentos que compõem a infraestrutura tecnológica.

a) SOLUÇÃO 1 – AQUISIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS COM GARANTIA TÉCNICA – ADOTADA

8.3.2. Consiste na aquisição dos equipamentos, com incorporação ao patrimônio das respectivas Organizações Militares e garantia técnica compatível com a natureza e o ciclo de vida de cada item.

8.3.3. A solução permite atender diretamente às necessidades de atualização, substituição e ampliação das estações de trabalho, notebooks, monitores, servidores, sistemas de armazenamento, ativos de rede, equipamentos de impressão e digitalização e demais componentes previstos na contratação.

8.3.4. Apresenta como principais vantagens:

a) incorporação dos equipamentos ao patrimônio da Administração;

b) disponibilidade permanente dos ativos para utilização nas atividades administrativas e finalísticas;

c) possibilidade de realocação e remanejamento dos equipamentos conforme alterações das necessidades institucionais;

d) maior controle sobre a configuração, instalação, armazenamento e utilização dos equipamentos;

e) possibilidade de reaproveitamento dos ativos durante seu ciclo de vida;

f) maior aderência aos requisitos de segurança da informação e às peculiaridades do ambiente militar;

g) garantia técnica prestada pelo fabricante ou rede autorizada, conforme aplicável; e

h) inexistência de despesas periódicas de locação após a aquisição.

A aquisição com garantia técnica já havia sido identificada como alternativa de maior aderência à realidade operacional da Organização Militar.

b) SOLUÇÃO 2 – VIRTUALIZAÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRABALHO – VDI/DaaS – NÃO ADOTADA

8.3.5. A alternativa consiste na substituição total ou parcial das estações físicas por ambientes virtuais de trabalho, nos quais o processamento e/ou armazenamento são realizados de forma centralizada e acessados pelos usuários por meio da infraestrutura de rede.

8.3.6. A solução não foi considerada adequada como substituta da aquisição pretendida, especialmente em razão das atividades finalísticas desenvolvidas pelo 4º CGEO, que envolvem processamento de imagens, dados geoespaciais, bases cartográficas, produtos raster e vetoriais e arquivos técnicos de elevado volume.

8.3.7. A adoção ampla de VDI/DaaS exigiria infraestrutura centralizada de processamento e armazenamento, elevada disponibilidade da rede, redundância, baixa latência e capacidade suficiente para suportar simultaneamente cargas intensivas de processamento gráfico e transferência de grandes volumes de dados.

8.3.8. Adicionalmente, a centralização ou hospedagem externa de determinados recursos demandaria controles adicionais de segurança da informação, especialmente em relação aos dados geoespaciais e militares processados pelas Organizações Militares.

Essas limitações relacionadas à infraestrutura, processamento local e segurança já foram consideradas no contexto operacional do 4º CGEO.

c) SOLUÇÃO 3 – ESTAÇÕES DE TRABALHO COMO SERVIÇO – PCaaS – NÃO ADOTADA

8.3.9. A alternativa de *PC as a Service* – PCaaS consiste na disponibilização de estações de trabalho mediante pagamento periódico, normalmente acompanhada de serviços de instalação, gerenciamento, manutenção, monitoramento e substituição dos equipamentos durante a vigência contratual.

8.3.10. Embora constitua modelo possível para o provimento de estações de trabalho, sua adoção não se mostrou a mais adequada para a presente necessidade, considerando o interesse da Administração na incorporação patrimonial dos equipamentos, sua utilização durante o ciclo de vida planejado e a possibilidade de remanejamento entre setores e Organizações Militares.

8.3.11. O modelo também gera maior dependência da contratada para gerenciamento, substituição e manutenção dos equipamentos e demanda controles específicos sobre acesso remoto, monitoramento, movimentação dos ativos e tratamento das informações existentes nos equipamentos.

A alternativa foi considerada tecnicamente possível, porém menos aderente ao controle patrimonial, logístico e de segurança necessário ao ambiente da solução.

d) SOLUÇÃO 4 – LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS – NÃO ADOTADA

8.3.12. A alternativa consiste na locação dos equipamentos por período determinado, mediante pagamento periódico e sem incorporação dos bens ao patrimônio da Administração.

8.3.13. Para o cenário estudado, não foi identificada necessidade temporária que justificasse a substituição da aquisição pela locação. A necessidade de equipamentos de TIC possui caráter permanente e está relacionada à continuidade das atividades administrativas e finalísticas, à renovação do parque tecnológico e à sustentação das capacidades institucionais.

8.3.14. A locação também implicaria despesas recorrentes, menor autonomia sobre os equipamentos e maior dependência do fornecedor para movimentação, substituição e manutenção dos ativos, não apresentando vantagem evidente em relação à aquisição para o ciclo de utilização pretendido.

8.4. NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE

8.4.1. A aquisição dos equipamentos não demanda, em regra, reformas civis estruturais ou modificações de grande porte nos ambientes das Organizações Militares participantes, uma vez que os bens serão empregados em instalações destinadas à utilização de recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação.

8.4.2. Para as estações de trabalho, notebooks, monitores, impressoras e scanners, a implantação ocorrerá mediante integração à infraestrutura elétrica, lógica e de rede já disponível nos respectivos ambientes.

8.4.3. Para servidores, storage, NAS, KVM e demais equipamentos destinados aos ambientes de infraestrutura de TIC, deverá ser previamente verificada a disponibilidade de espaço físico, capacidade elétrica, climatização, conectividade e condições adequadas de instalação.

8.4.4. Para os switches e conversores de mídia, deverão ser verificadas a compatibilidade com a topologia existente, disponibilidade de portas, enlaces, alimentação elétrica e demais condições necessárias à substituição ou implantação dos ativos.

8.4.5. Eventuais ajustes de configuração, organização de racks, conexão de cabos ou redistribuição de equipamentos constituem adequações ordinárias inerentes à implantação dos bens e não representam, em princípio, necessidade de obra ou reforma estrutural.

8.4.6. Antes da instalação definitiva, caberá às equipes técnicas das respectivas Organizações Militares verificar a compatibilidade dos equipamentos com a infraestrutura disponível, preservando a segurança da informação, a continuidade dos serviços e a adequada utilização dos ativos.

9. Análise comparativa de soluções

9.1. Para definição da solução mais adequada ao atendimento da necessidade, foram comparadas as alternativas identificadas no levantamento de soluções, considerando, especialmente para as estações de trabalho abrangidas pela Portaria SGD/MGI nº 2.715/2023, a efetividade no atendimento às necessidades de processamento, a disponibilidade dos recursos tecnológicos, a segurança da informação e privacidade, a sustentabilidade ambiental e a eficiência energética, bem como os aspectos relacionados ao ciclo de vida da solução.

9.1.1 Para os demais equipamentos de TIC integrantes da contratação, foram considerados ainda a criticidade operacional, a compatibilidade com a infraestrutura existente, a disponibilidade local dos ativos, a capacidade de suporte e manutenção e a necessidade de continuidade das atividades administrativas e finalísticas.

Critério analisado	**Solução 1 – Aquisição com garantia técnica**	**Solução 2 – VDI /DaaS**	**Solução 3 – PCaaS**	**Solução 4 – Locação**
Atendimento à necessidade de negócio	Atende plenamente, possibilitando atualização, substituição e ampliação dos recursos de TIC conforme as necessidades das OMs participantes.	Atende parcialmente, dependendo de infraestrutura centralizada e conectividade adequada.	Atende parcialmente, mediante disponibilização dos equipamentos como serviço e dentro das condições ofertadas pelo fornecedor.	Atende parcialmente, disponibilizando os equipamentos sem incorporação patrimonial.
Capacidade de processamento	Alta aderência, permitindo especificar estações, workstations, notebooks, servidores e demais equipamentos conforme os diferentes perfis de utilização.	Pode apresentar limitações em cargas intensivas de processamento gráfico, grandes volumes de dados e aplicações técnicas especializadas.	Pode atender aos requisitos, porém condicionado às configurações e ao catálogo disponibilizado pelo fornecedor.	Dependente das características dos equipamentos disponibilizados durante a contratação.
Disponibilidade e continuidade	Alta, mediante disponibilidade local dos ativos e garantia técnica compatível com cada equipamento.	Dependente da disponibilidade da rede e da infraestrutura centralizada; indisponibilidades podem afetar diversos usuários simultaneamente.	Dependente dos níveis de serviço, suporte e capacidade operacional da contratada.	Dependente da contratada para manutenção, substituição e continuidade dos equipamentos.

Segurança da informação e privacidade	Maior aderência, com equipamentos sob guarda e gestão direta das respectivas Organizações Militares.	Exige controles adicionais, especialmente quando houver processamento remoto, centralização ou hospedagem externa.	Requer maior governança sobre acesso remoto, monitoramento, manutenção e atuação de terceiros.	Apresenta maior dependência de terceiros quanto à custódia, movimentação e manutenção dos equipamentos.
Controle patrimonial e logístico	Pleno controle, com incorporação ao patrimônio, possibilidade de remanejamento, reaproveitamento e posterior desfazimento.	O controle concentra-se na infraestrutura central e nos ativos utilizados para acesso ao ambiente virtual.	Os equipamentos permanecem vinculados ao modelo contratual e, em regra, à contratada durante a prestação.	Não há incorporação patrimonial dos equipamentos pela Administração.
Adequação à realidade operacional	Alta, permitindo emprego em diferentes setores, ambientes e atividades técnicas ou administrativas.	Parcial, sobretudo em atividades que demandam processamento local e manipulação intensiva de dados geoespaciais.	Parcial, em razão da maior dependência da contratada e das condições de execução do serviço.	Parcial, com menor autonomia logística e operacional sobre os bens.
Implantação e adequação do ambiente	Baixa complexidade, aproveitando-se, em regra, a infraestrutura elétrica, lógica, de climatização e de conectividade existente.	Maior complexidade, pois demanda infraestrutura centralizada de processamento, armazenamento, rede, segurança e redundância.	Exige integração com os processos de gestão, inventário, suporte e segurança da contratada.	Implantação relativamente simples, porém dependente das condições contratuais de instalação e movimentação.
Manutenção e suporte	Garantia e assistência técnica conforme as condições estabelecidas para cada item.	Requer suporte especializado à infraestrutura virtualizada, servidores, armazenamento e rede.	Normalmente integrado ao serviço, porém diretamente dependente dos níveis de serviço contratados.	Dependente das condições de manutenção e substituição previstas na contratação.
Escalabilidade	Adequada, por meio de novas aquisições, ampliações ou remanejamentos conforme planejamento e disponibilidade orçamentária.	Possível, porém condicionada à expansão da infraestrutura central, licenciamento, rede e armazenamento.	Possível por ampliação contratual, sujeita aos custos e condições do serviço.	Possível mediante ampliação da locação, com correspondente aumento da despesa recorrente.
Sustentabilidade e eficiência energética	Permite estabelecer requisitos de eficiência energética, durabilidade, vida útil, reaproveitamento e destinação ambientalmente adequada.	Pode reduzir equipamentos de maior capacidade nos postos, mas transfere parcela relevante do consumo para a infraestrutura central.	Pode incorporar requisitos ambientais e de eficiência, dependendo das condições contratuais.	Pode incorporar requisitos de eficiência, porém com menor possibilidade de gestão direta do ciclo de vida dos ativos.
	Tende a apresentar maior previsibilidade, com investimento	Envolve custos associados à	Possui despesas	Possui despesas

Custo ao longo do ciclo de vida	inicial e utilização do ativo durante o ciclo de vida, sem mensalidade pelo simples uso do equipamento.	infraestrutura central, licenciamento, armazenamento, rede, suporte e eventual hospedagem.	recorrentes vinculadas à disponibilização dos equipamentos e aos serviços agregados.	periódicas durante toda a utilização, sem incorporação dos bens ao patrimônio.
Principais riscos	Especificação inadequada, atraso de fornecimento ou falha no suporte, mitigáveis mediante requisitos técnicos, critérios de aceitação, garantia e fiscalização.	Indisponibilidade de rede, gargalos de desempenho, insuficiência da infraestrutura central e incompatibilidade com aplicações técnicas.	Dependência da contratada, custos recorrentes, acesso de terceiros e limitações de movimentação ou configuração.	Dependência do fornecedor, limitações patrimoniais e logísticas e menor autonomia na gestão dos equipamentos.
Conclusão	Solução mais adequada ao cenário estudado.	Não se mostra adequada como solução principal no cenário atual.	Alternativa possível, porém menos aderente à necessidade identificada.	Alternativa menos adequada à necessidade permanente analisada.

9.2. Da análise comparativa, conclui-se que a Solução 1 – Aquisição dos equipamentos com garantia técnica apresenta maior aderência à necessidade identificada, especialmente por proporcionar disponibilidade local dos ativos, controle patrimonial e logístico, adequação aos diferentes perfis de processamento, compatibilidade com a infraestrutura tecnológica existente e autonomia para utilização, remanejamento e gestão dos equipamentos ao longo de seu ciclo de vida.

9.3. A virtualização de estações de trabalho mediante VDI/DaaS, embora tecnicamente aplicável em determinados contextos, apresenta menor aderência ao cenário atual, sobretudo diante das atividades que exigem processamento local, manipulação de dados geoespaciais e cartográficos de elevado volume e disponibilidade contínua das estações técnicas. A adoção dessa alternativa em escala equivalente à demanda pretendida também dependeria de infraestrutura centralizada de processamento, armazenamento, rede, segurança e redundância compatível.

9.4. O modelo PCaaS igualmente constitui alternativa possível para disponibilização de estações de trabalho, porém apresenta maior dependência operacional e contratual do fornecedor, além de despesas recorrentes e necessidade de controles adicionais relacionados ao gerenciamento, monitoramento, manutenção e movimentação dos equipamentos, mostrando-se menos aderente ao modelo de utilização pretendido.

9.5. A locação de equipamentos também não se mostrou a alternativa mais adequada, considerando o caráter permanente da necessidade, a utilização continuada dos bens pelas Organizações Militares e o interesse da Administração em manter controle patrimonial e logístico direto sobre os ativos empregados em suas atividades.

9.6. Assim, a aquisição dos equipamentos com garantia técnica compatível com cada item é a solução selecionada para prosseguimento do planejamento da contratação, ficando a demonstração econômico-financeira e a análise do custo total de propriedade detalhadas na etapa específica deste Estudo Técnico Preliminar.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Considerando a análise realizada nos itens anteriores, foram consideradas inviáveis para o atendimento da presente necessidade, no cenário atual, as alternativas de virtualização integral de estações de trabalho – VDI/DaaS, PC as a Service – PCaaS e locação de equipamentos, permanecendo selecionada a aquisição dos bens com garantia técnica compatível com cada item.

10.2. A virtualização integral das estações de trabalho, mediante VDI/DaaS, foi considerada inadequada para o cenário atual, pois sua adoção em escala suficiente para atendimento das atividades técnicas dependeria de infraestrutura centralizada de processamento e armazenamento, rede de alta disponibilidade, redundância, baixa latência e mecanismos de segurança compatíveis com o volume e a criticidade dos dados processados.

10.2.1. As atividades de geoinformação envolvem processamento de imagens raster, bases cartográficas, dados geoespaciais e outros arquivos técnicos de grande volume, de modo que eventual indisponibilidade ou degradação da conectividade poderia comprometer simultaneamente o desempenho de aplicações especializadas e a continuidade das atividades finalísticas.

10.3. A modalidade PC as a Service – PCaaS, embora constitua forma possível de disponibilização de estações de trabalho, não se mostrou a alternativa mais adequada para a presente contratação, considerando a necessidade de controle direto dos equipamentos, gestão de seu ciclo de vida, movimentação interna, remanejamento entre setores e segurança da informação.

10.3.1. A adoção do PCaaS também implicaria maior dependência da contratada para gerenciamento, manutenção, substituição e monitoramento dos equipamentos, além da existência de despesas periódicas durante a prestação do serviço.

10.4. A locação de equipamentos também foi considerada inadequada para a presente necessidade, tendo em vista que o objeto possui caráter permanente e visa assegurar a disponibilidade continuada de recursos de TIC empregados nas atividades administrativas e finalísticas.

10.4.1. A locação reduziria a autonomia patrimonial e logística da Administração, uma vez que os equipamentos permaneceriam sob propriedade de terceiros, ficando sua movimentação, manutenção, substituição e devolução condicionadas às regras contratuais estabelecidas com o fornecedor.

10.5. Considerando a efetividade no atendimento das necessidades de processamento, a disponibilidade dos recursos tecnológicos, a segurança da informação, o controle patrimonial e logístico, a sustentabilidade e a continuidade operacional, conclui-se que as alternativas analisadas não apresentam, no cenário atual, adequação superior à aquisição dos equipamentos.

10.6. Permanece, portanto, selecionada a aquisição de bens de TIC com garantia técnica compatível com a natureza e o ciclo de vida de cada item, por apresentar maior aderência às necessidades do 4º CGEO e das Organizações Militares participantes do GCALC/DSG.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Objetivo e natureza da análise

11.1.1. A presente análise tem por objetivo comparar, em bases econômicas comuns, as alternativas de aquisição, virtualização/disponibilização de desktop como serviço (DaaS), PC as a Service (PCaaS) e locação de equipamentos.

11.1.2. Os cálculos constituem estimativas referenciais destinadas a apoiar a escolha da solução. Não representam proposta comercial, orçamento definitivo das alternativas de serviço nem memória de cálculo dos quantitativos da contratação.

11.1.3. Para a simulação foi adotada uma cesta representativa de 34 equipamentos, composta por 15 unidades da Estação de Trabalho 01, 15 unidades da Estação de Trabalho 02, 3 unidades da Estação de Trabalho 03 e 1 Notebook de Alto Desempenho. Essas quantidades foram escolhidas para representar, em escala aproximada, o cenário de utilização da Administração e permitir comparação proporcional entre as modalidades, sem substituir o dimensionamento definitivo consolidado na seção própria deste ETP e na Planilha IRP.

11.2. Horizonte comum e premissas

11.2.1. Foi adotado o horizonte comum de análise econômica de 36 (trinta e seis) meses para todas as alternativas. Esse período não representa a vida útil uniforme dos equipamentos, mas um parâmetro temporal único destinado a tornar comparáveis os desembolsos das diferentes soluções.

11.2.2. O horizonte de 36 meses foi adotado em razão da maior previsibilidade das projeções de preços nesse intervalo e da duração usual das ofertas recorrentes utilizadas como referência. A utilização do mesmo período evita comparar o desembolso inicial da aquisição com mensalidades apuradas em prazos distintos.

11.2.3. Como os equipamentos adquiridos poderão permanecer em uso após o 36º mês, a alternativa de aquisição será apresentada sob duas perspectivas:

a) desembolso financeiro no horizonte: correspondente ao valor integral de aquisição; e

b) custo econômico ajustado: correspondente ao valor de aquisição deduzido do valor residual técnico estimado ao término do horizonte.

11.2.4. Para fins exclusivamente comparativos, o valor residual técnico foi estimado pelo método linear, considerando vida útil referencial de 60 meses para as estações de trabalho e de 48 meses para o notebook. Assim, ao final do 36º mês, foram considerados percentuais residuais de 40% para as estações de trabalho e de 25% para o notebook.

11.2.5. O valor residual técnico representa o potencial de utilização remanescente do bem e não se confunde com valor contábil, preço garantido de revenda ou receita prevista com alienação.

11.3. Componentes de custo e limitações

11.3.1. Na medida em que os dados estavam disponíveis, foram considerados os seguintes componentes: preço de aquisição ou mensalidade; garantia; manutenção preventiva e corretiva; reposição de peças ou substituição de equipamentos defeituosos; suporte incluído na oferta; e custos adicionais indispensáveis ao funcionamento da solução identificados nas fontes consultadas.

11.3.2. Custos que incidiriam de forma semelhante sobre todas as alternativas, ou para os quais não foram obtidos dados suficientemente confiáveis, não foram monetizados. Incluem-se nessa condição o consumo ordinário de energia dos equipamentos de acesso, os custos internos de pessoal, a administração contratual e os custos administrativos de movimentação patrimonial. Essa limitação não impede a comparação, mas restringe a conclusão às premissas e aos componentes expressamente demonstrados.

11.3.3. Quando uma alternativa não contemplar todos os componentes necessários à operação, seu resultado será tratado como referência mínima, e não como TCO integral. Quando as configurações não forem plenamente equivalentes, a comparação será considerada indicativa.

11.4. Solução 1 - Aquisição

11.4.1. Foram utilizados os valores unitários da Pesquisa de Preços nº 55/2026: R$ 7.897,00 para a Estação de Trabalho 01; R$ 14.547,50 para a Estação de Trabalho 02; R$ 48.000,00 para a Estação de Trabalho 03; e R$ 19.900,00 para o Notebook de Alto Desempenho.

11.4.2. No horizonte de 36 meses, não foi estimado desembolso contratual adicional relevante com manutenção corretiva, peças ou reposição decorrente de defeito de fabricação, pois a aquisição prevê garantia técnica durante o período considerado. Esses custos encontram-se incorporados ao preço de aquisição.

Equipamento	Quantidade	Desembolso de aquisição	Garantia/manutenção por defeito	Desembolso em 36 meses
Estação de Trabalho 01	15	R$ 118.455,00	Incluído	R$ 118.455,00
Estação de Trabalho 02	15	R$ 218.212,50	Incluído	R$ 218.212,50
Estação de Trabalho 03	3	R$ 144.000,00	Incluído	R$ 144.000,00
Notebook de Alto Desempenho	1	R$ 19.900,00	Incluído	R$ 19.900,00
Total	34	R$ 500.567,50	–	R$ 500.567,50

11.4.3. Para reconhecer a utilização dos bens após o horizonte comum, foi calculado o seguinte valor residual técnico:

Equipamento	Desembolso	Vida útil referencial	Residual no 36º mês	Valor residual técnico	Custo econômico ajustado
Estação de Trabalho 01	R$ 118.455,00	60 meses	40%	R$ 47.382,00	R$ 71.073,00
Estação de Trabalho 02	R$ 218.212,50	60 meses	40%	R$ 87.285,00	R$ 130.927,50
Estação de Trabalho 03	R$ 144.000,00	60 meses	40%	R$ 57.600,00	R$ 86.400,00
Notebook de Alto Desempenho	R$ 19.900,00	48 meses	25%	R$ 4.975,00	R$ 14.925,00
Total	R$ 500.567,50	–	–	R$ 197.242,00	R$ 303.325,50

11.4.4. Dessa forma, o desembolso financeiro da aquisição no período é de R$ 500.567,50, enquanto o custo econômico ajustado pelo potencial de utilização remanescente é estimado em R$ 303.325,50.

11.5. Solução 2 - Virtualização/DaaS

11.5.1. Para representar economicamente a alternativa DaaS, foram utilizados os preços públicos do Windows 365 Enterprise constantes das evidências juntadas ao processo: R$ 578,30 por usuário/mês para o perfil de 4 vCPU e 16 GB de RAM; R$ 904,70 por usuário/mês para 8 vCPU e 32 GB; e R$ 1.803,60 por usuário/mês para 16 vCPU e 64 GB.

Equipamento/perfil representado	Quantidade	Referência mensal	Custo em 36 meses
Estação de Trabalho 01	15	R$ 578,30	R$ 312.282,00
Estação de Trabalho 02	15	R$ 904,70	R$ 488.538,00
Estação de Trabalho 03	3	R$ 1.803,60	R$ 194.788,80
Notebook de Alto Desempenho	1	R$ 904,70	R$ 32.569,20
Total	34	-	R$ 1.028.178,00

11.5.2. O valor apurado constitui referência mínima, pois não contempla integralmente os equipamentos físicos de acesso, monitores, eventual processamento gráfico dedicado, ampliação de conectividade, identidade, segurança, implantação, administração da solução e suporte especializado. Uma solução de VDI próprio também demandaria servidores, armazenamento, licenciamento, redundância e equipe de suporte.

11.5.3. Por essas limitações, o valor não deve ser interpretado como orçamento completo de uma contratação de DaaS. Ainda assim, mesmo antes da inclusão dos componentes ausentes, o custo recorrente estimado supera o desembolso integral da aquisição no horizonte analisado.

11.6. Solução 3 - PC as a Service (PCaaS)

11.6.1. Para o PCaaS foi utilizada a referência comercial constante das evidências do processo, com mensalidades que incluem suporte remoto, manutenção física e substituição em caso de defeito: R$ 519,00, R$ 699,00 e R$ 799,00 para perfis de desktops de desempenho crescente, e R$ 999,00 para notebook workstation com 32 GB de RAM.

Equipamento/perfil representado	Quantidade	Referência mensal	Custo em 36 meses
Estação de Trabalho 01	15	R$ 519,00	R$ 280.260,00
Estação de Trabalho 02	15	R$ 699,00	R$ 377.460,00
Estação de Trabalho 03	3	R$ 799,00	R$ 86.292,00
Notebook de Alto Desempenho	1	R$ 999,00	R$ 35.964,00
Total	34	-	R$ 779.976,00

11.6.2. As configurações comerciais utilizadas são próximas, mas não integralmente equivalentes às especificações pretendidas, especialmente quanto à Estação de Trabalho 03. Os valores são, portanto, aproximações indicativas e não constituem cotação formal de PCaaS para o objeto.

11.6.3. Embora a mensalidade inclua serviços que reduzem parte das atividades de manutenção e reposição executadas diretamente pela Administração, o custo acumulado permanece superior ao desembolso integral estimado para a aquisição.

11.7. Solução 4 - Locação

11.7.1. A locação simples transfere o desembolso inicial para pagamentos periódicos, mas não inclui necessariamente os serviços de gerenciamento, monitoramento e suporte característicos do PCaaS.

11.7.2. Na contratação pública consultada, um desktop com configuração aproximada à Estação de Trabalho 01 foi estimado em R$ 831,35 mensais, incluindo manutenção preventiva e corretiva e substituição de equipamentos defeituosos.

11.7.3. Para 15 unidades durante 36 meses, o custo estimado da locação é de R$ 448.929,00. No mesmo período, o desembolso de aquisição dessas 15 unidades é de R$ 118.455,00, resultando em diferença aproximada de 278,99%.

11.7.4. A comparação da locação está limitada à Estação de Trabalho 01. Não foram extrapolados valores para as demais estações e para o notebook porque a fonte consultada não apresentou configurações suficientemente equivalentes. Por isso, o resultado não deve ser generalizado numericamente para toda a cesta.

11.8. Resultado comparativo

Solução	Abrangência	Custo estimado em 36 meses	Comparação com o desembolso da aquisição
Aquisição – desembolso integral	Cesta de 34 equipamentos	R$ 500.567,50	Referência conservadora
Aquisição – custo econômico ajustado	Cesta de 34 equipamentos	R$ 303.325,50	Considera R$ 197.242,00 de valor residual técnico
PCaaS	Cesta de 34 perfis aproximados	R$ 779.976,00	55,82% superior ao desembolso integral da aquisição
DaaS	Cesta de 34 perfis; referência mínima	R$ 1.028.178,00	105,40% superior ao desembolso integral da aquisição
Locação	Comparação parcial: 15 unidades do item 1	R$ 448.929,00	278,99% superior à aquisição das mesmas unidades

11.8.1. A comparação principal utiliza o desembolso integral da aquisição, sem dedução do valor residual, como cenário conservador. Mesmo nessa hipótese, a aquisição apresenta custo inferior ao PCaaS, ao DaaS e à locação na parcela que pôde ser comparada.

11.8.2. O custo econômico ajustado reforça o resultado, pois reconhece que os bens permanecem no patrimônio e conservam potencial de utilização após o 36º mês. Esse valor é apresentado como análise complementar e não como redução do orçamento da contratação.

11.8.3. O PCaaS apresentou custo estimado 55,82% superior ao desembolso integral da aquisição. O DaaS apresentou referência mínima 105,40% superior, antes da inclusão integral dos equipamentos de acesso e demais componentes necessários. Na locação, o resultado de 278,99% refere-se exclusivamente às 15 unidades da Estação de Trabalho 01.

11.9. Conclusão

11.9.1. Com base na cesta representativa, nos valores referenciais, nas limitações registradas e no horizonte comum de 36 meses, a aquisição dos equipamentos com garantia técnica apresentou a melhor relação econômica entre as alternativas examinadas.

11.9.2. As alternativas de PCaaS, DaaS e locação são tecnicamente possíveis, mas se mostraram menos vantajosas nas premissas e no cenário analisados. A conclusão não constitui declaração geral de inviabilidade dessas modalidades e deverá ser compreendida dentro do escopo, da escala, das fontes e do período utilizados neste estudo.

11.9.3. Além do menor custo demonstrado, a aquisição permite a incorporação dos equipamentos ao patrimônio, seu remanejamento entre unidades e a continuidade de utilização após o horizonte econômico, aspectos coerentes com a natureza permanente da necessidade administrativa.

11.10. Fontes utilizadas

11.10.1. Portaria SGD/MGI nº 2.715/2023 - Modelo de Contratação e Gestão de Estações de Trabalho: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/legislacao/modelo-de-contratacao-e-gestao-de-estacoes-de-trabalho/vigente/portaria-sgd-mgi-no-2-715-de-21-de-junho-de-2023

11.10.2. Estratégia de Sustentação e Infraestrutura Computacional - referência de análise de TCO disponibilizada pelo Governo Digital: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/legislacao/modelo-de-contratacao-e-gestao-de-estacoes-de-trabalho/vigente/estrategia-de-infraestrutura-computacional/ifpr-estrategia-de-sustentacao-e-infra-computacional.pdf

11.10.3. Microsoft - Windows 365 Enterprise, conforme preços e data de consulta registrados nas evidências juntadas ao processo: https://www.microsoft.com/pt-br/windows-365/enterprise/all-pricing

11.10.4. T.I. do Arquiteto - referência comercial de PCaaS, conforme página e data de consulta registradas nas evidências juntadas ao processo: https://tidoarquiteto.com.br/

11.10.5. Contratação pública utilizada como referência parcial de locação de desktop, promovida pela Câmara Municipal de Santana de Parnaíba, conforme documento e data de consulta juntados ao processo.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. A solução consiste na aquisição de equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação destinados à atualização, ampliação e sustentação da infraestrutura tecnológica do 4º CGEO e das Organizações Militares participantes do GCALC/DSG, contemplando recursos de processamento computacional, armazenamento, comunicação de dados, impressão, digitalização e suporte à infraestrutura de TIC.

12.2. A contratação permitirá ampliar a capacidade de processamento e armazenamento de dados, assegurar a disponibilidade dos recursos computacionais empregados nas atividades administrativas e finalísticas e proporcionar infraestrutura compatível com as atividades de produção, tratamento, armazenamento e utilização de informações geoespaciais.

12.2.1. Para fins de comparação econômica entre as modalidades, adotou-se como cenário representativo o quantitativo dimensionado para o 4º CGEO, órgão gerenciador, mantendo-se o mesmo conjunto de equipamentos e horizonte temporal em todas as soluções analisadas.

12.3. ALTERNATIVA SELECIONADA

12.3.1. Conforme as análises técnica, operacional e econômica realizadas nos itens anteriores, foi selecionada a Solução 1 – Aquisição dos equipamentos com garantia técnica, por apresentar maior aderência às necessidades identificadas e melhor relação entre custo, disponibilidade, controle dos ativos e continuidade operacional.

12.3.2. Os equipamentos adquiridos serão incorporados ao patrimônio das respectivas Organizações Militares, permanecendo disponíveis para utilização, remanejamento e reaproveitamento durante sua vida útil. Ao término do ciclo de utilização, deverão ser observados os procedimentos aplicáveis para reaproveitamento, transferência, desfazimento, logística reversa ou destinação ambientalmente adequada.

12.4. DESCRIÇÃO GERAL DOS ITENS

12.4.1. A solução será composta pelos equipamentos relacionados na tabela abaixo, cujas especificações técnicas detalhadas serão estabelecidas no Termo de Referência.

12.4.2. Os valores unitários correspondem aos preços obtidos na Pesquisa de Preços nº 55/2026, realizada pela UASG 160011, adotando-se a mediana das amostras válidas de cada item. O relatório contém 16 itens pesquisados.

Item	Descrição	Valor Unitário	Qtd. Total	Valor Total
1	Estação de Trabalho 01 – SIG Padrão	R$ 7.897,00	84	R$ 663.348,00
2	Estação de Trabalho 02 – Técnica Avançada	R$ 14.547,50	32	R$ 465.520,00
3	Estação de Trabalho 03 – Workstation Profissional	R$ 48.000,00	9	R$ 432.000,00
4	Notebook de Alto Desempenho	R$ 19.900,00	12	R$ 238.800,00
5	Servidor de Alto Desempenho – Rack 2U	R$ 232.973,00	1	R$ 232.973,00
6	Storage de Dados Enterprise – Alta Disponibilidade	R$ 173.000,00	1	R$ 173.000,00
7	Conjunto Console KVM Rackeável	R$ 10.901,00	1	R$ 10.901,00
8	Monitor 27” QHD Ergonômico	R$ 2.888,00	50	R$ 144.400,00
9	Switch 24 Portas Gigabit Gerenciável	R$ 1.884,95	31	R$ 58.433,45
10	Switch 24 Portas Gigabit PoE	R$ 2.991,00	7	R$ 20.937,00
11	Impressora Laser Monocromática	R$ 2.406,33	6	R$ 14.437,98
12	Impressora Multifuncional Laser Colorida	R$ 3.703,00	7	R$ 25.921,00
13	Scanner Planetário/Aéreo A3	R$ 4.118,16	3	R$ 12.354,48
14	Servidor NAS 8 Baias – sem Discos	R$ 16.230,65	2	R$ 32.461,30
15	Switch 8 Portas Gigabit PoE	R$ 1.200,00	4	R$ 4.800,00
16	Conversor de Mídia 10/100/1000	R$ 233,38	7	R$ 1.633,66
	VALOR TOTAL ESTIMADO		257	R$ 2.531.920,87

12.4.3. Os quantitativos apresentados correspondem à consolidação das necessidades constantes da Planilha IRP 01 /2026 GCALC TI 2026, abrangendo as Organizações Militares participantes, totalizando 257 unidades.

12.4.4. A Pesquisa de Preços nº 55/2026 apresenta valor total próprio de R$ 1.015.963,25, em razão dos quantitativos utilizados no módulo de pesquisa para formação dos preços unitários. Para a estimativa global desta contratação, foram utilizados os valores unitários resultantes da versão final da pesquisa, aplicando-os aos quantitativos consolidados do GCALC/DSG, resultando no valor estimado de R$ 2.531.920,87. O relatório de pesquisa registra 16 itens cotados e a utilização da mediana como método de cálculo.

12.5. DO ENQUADRAMENTO DOS BENS COMO RECURSOS DE TIC

12.5.1. Em atendimento às observações apresentadas pela Consultoria Jurídica, a Administração realizou nova avaliação dos bens que compõem a contratação, considerando suas características técnicas, funcionalidades e destinação efetiva no ambiente institucional.

12.5.2. Bens expressamente enquadrados como recursos de TIC

12.5.3. Os itens 1 a 6, 8, 9 e 11 a 14 enquadram-se diretamente como recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, nos termos do item 1.1, alínea “a”, do Anexo II da Instrução Normativa SGD/ME nº 94 /2022.

12.5.4. Esses itens compreendem equipamentos destinados ao processamento, armazenamento, comutação, transmissão, recuperação ou apresentação de informações, tais como computadores, estações de trabalho, servidores, equipamentos de armazenamento de dados, monitores, equipamentos ativos de rede, impressoras, scanner e solução de armazenamento em rede – NAS.

12.5.5. Por suas próprias características e funcionalidades, tais equipamentos integram diretamente a infraestrutura tecnológica da Instituição, não havendo dúvida relevante quanto ao seu enquadramento como recursos de TIC.

12.5.6. Bens cujo enquadramento foi objeto de dúvida no parecer jurídico

12.5.7. Além dos bens expressamente enquadrados como TIC, foram mantidos no presente procedimento os itens 7, 10, 15 e 16, cujo enquadramento foi objeto de questionamento no parecer jurídico.

12.5.8. Após análise individualizada das características técnicas e da destinação efetiva desses equipamentos, a Administração concluiu pela possibilidade de sua inclusão na contratação, conforme as justificativas a seguir.

12.5.9. Item 7 – Console KVM rackeável

12.5.10. O equipamento não constitui simples gaveta contendo monitor, teclado e mouse para acesso local. A solução possui chaveador KVM integrado, com capacidade para conexão, seleção, controle e administração de, no mínimo, oito servidores.

12.5.11. Sua função predominante é permitir o gerenciamento centralizado e a comutação ativa entre os servidores instalados em rack. Dessa forma, o equipamento exerce diretamente funções de administração e controle da infraestrutura de processamento de dados, justificando seu enquadramento como recurso de TIC.

12.5.12. Item 10 – Switch de 24 portas Gigabit PoE

12.5.13. Trata-se de equipamento ativo de rede que integrará a topologia da rede corporativa de dados de uso geral da Instituição. Sua função principal será realizar a comutação, a distribuição, o monitoramento e o gerenciamento do tráfego de dados entre os equipamentos conectados à infraestrutura institucional.

12.5.14. A capacidade PoE constitui funcionalidade complementar, destinada à alimentação de dispositivos IP, não alterando sua finalidade predominante de transmissão e gerenciamento de dados.

12.5.15. O equipamento não será destinado exclusiva ou predominantemente a sistema de CFTV. Assim, considerando sua utilização na rede corporativa de uso geral, não se aplica a exclusão prevista no item 1.5, alínea “b”, do Anexo II da IN SGD/ME nº 94/2022, ficando justificado seu enquadramento como recurso de TIC.

12.5.16. Item 15 – Switch de 8 portas Gigabit PoE

12.5.17. O equipamento será utilizado como ativo de rede de menor porte para expansão e distribuição descentralizada da rede corporativa de dados em setores menores, estações técnicas e ambientes com limitações de infraestrutura.

12.5.18. Permitirá a conexão e a alimentação de equipamentos IP, inclusive receptores ativos de dados geoespaciais, equipamentos GNSS/GPS de rede, sensores de telemetria baseados em protocolo TCP/IP e outros dispositivos integrantes da infraestrutura institucional de dados.

12.5.19. Sua finalidade, portanto, não é o atendimento exclusivo ou predominante a sistema de CFTV, mas a transmissão e a distribuição local de pacotes de dados na rede corporativa, o que justifica seu enquadramento como recurso de TIC.

12.5.20. Item 16 – Conversor de mídia 10/100/1000 Mbps

12.5.21. Consiste em equipamento ativo de rede destinado a receber, converter e retransmitir dados entre interfaces de diferentes meios físicos, especialmente entre enlaces metálicos e enlaces de fibra óptica.

12.5.22. O equipamento realizará a conversão e a transmissão de pacotes de dados, permitindo a interligação do backbone óptico aos switches locais e assegurando a continuidade, a integridade e a expansão da rede institucional.

12.5.23. Por desempenhar diretamente funções de conversão e transmissão de informações entre interfaces de rede, fica demonstrado seu enquadramento como recurso de TIC.

12.5.24. Conclusão do enquadramento

12.5.25. Os itens 1 a 6, 8, 9 e 11 a 14 possuem enquadramento direto como recursos de TIC, em razão de sua natureza e de suas funcionalidades próprias.

12.5.26. Quanto aos itens 7, 10, 15 e 16, embora tenham sido objeto de dúvida no parecer jurídico, suas características técnicas e respectivas destinações foram individualmente demonstradas, justificando sua permanência no procedimento e seu enquadramento como recursos de TIC.

12.5.27. Registra-se, ainda, que os itens anteriormente questionados referentes a pendrive, transceptor e cartão de memória não foram mantidos no presente procedimento.

12.5.28. Dessa forma, conclui-se que todos os bens que permanecem no objeto da contratação integram a infraestrutura de processamento, armazenamento, gerenciamento, comutação ou transmissão de informações da Instituição, estando abrangidos pela Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022.

12.6. MANIFESTAÇÃO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE CATÁLOGO ELETRÔNICO DE PADRONIZAÇÃO

12.6.1. Em atendimento ao art. 40, inciso V, alínea “a”, e § 1º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, e à Portaria SEGES/ME nº 938/2022, foi consultado Catálogo Eletrônico de Padronização disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP. Verificou-se que os itens padronizados nele publicados não abrangem os equipamentos objeto desta contratação, razão pela qual não foram utilizados itens ou documentos específicos daquele catálogo.

12.6.2. Para identificação e classificação dos bens no sistema Compras.gov.br, foram adotados os códigos CATMAT correspondentes, os quais não se confundem com o Catálogo Eletrônico de Padronização.

12.6.3. No âmbito das contratações de TIC, foi realizada consulta aos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas, nos termos do art. 20, §§ 3º e 4º, da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022. Esses catálogos reúnem produtos e serviços de software e seus respectivos Preços Máximos de Compra de TIC — PMC-TIC.

12.6.4. As especificações técnicas foram elaboradas com base em requisitos mínimos de desempenho, qualidade, compatibilidade, segurança e interoperabilidade, observando o princípio da padronização e preservando a ampla competitividade do certame, sendo eventual indicação de marca ou modelo restrita às hipóteses excepcionalmente justificadas, nos termos do art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

12.6.5. A Equipe de Planejamento da Contratação certifica que a especificação dos objetos da presente contratação não resultou em qualquer das condutas vedadas pelo art. 2º do Decreto nº 7.174, de 2010, uma vez que não direciona ou favorece a contratação de fornecedor específico, corresponde à real demanda de desempenho da Administração e explicita métodos objetivos de mensuração do desempenho dos bens. As especificações observam, ainda, os princípios da isonomia, da competitividade, da proporcionalidade e do julgamento objetivo previstos na Lei nº 14.133, de 2021

12.7. DA POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS COM RENOVAÇÃO DOS QUANTITATIVOS

12.7.1. A presente contratação tem por objeto o registro de preços para aquisição de materiais e equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, enquadrados no item 1.1, alínea “a”, do Anexo II da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

12.7.2. Considerando que a necessidade de aquisição desses equipamentos poderá permanecer durante o exercício subsequente, especialmente em razão da substituição de equipamentos obsoletos ou inservíveis, da recomposição da capacidade operacional e do atendimento de demandas supervenientes dos órgãos participantes, foi analisada a viabilidade de prorrogação da vigência da Ata de Registro de Preços, por igual período, acompanhada da renovação dos quantitativos originalmente registrados.

12.7.3. Sob o aspecto administrativo, a medida mostra-se conveniente, pois poderá evitar a realização de novo procedimento licitatório para objetos que permaneçam adequados às necessidades da Administração, reduzindo custos operacionais, tempo de processamento e retrabalho administrativo. A manutenção da ata também poderá contribuir para a continuidade do atendimento das demandas, reduzindo o risco de desabastecimento ou de indisponibilidade dos equipamentos necessários ao desempenho das atividades institucionais.

12.7.4. Sob o aspecto econômico, a prorrogação somente será realizada se ficar comprovado, mediante pesquisa de preços atualizada, que os valores registrados permanecem compatíveis com os praticados no mercado e vantajosos para a Administração. A avaliação deverá considerar não apenas o preço unitário, mas também as condições de fornecimento, os custos logísticos, os prazos de entrega, a garantia e as demais obrigações atribuídas ao fornecedor.

12.7.5. Caso sejam encontrados preços inferiores ou condições mais vantajosas, deverá ser promovida negociação com o fornecedor registrado. Não sendo obtido resultado satisfatório, a ata não deverá ser prorrogada quanto aos respectivos itens.

12.7.6. Sob o aspecto técnico, considerando a rápida evolução e a possibilidade de obsolescência dos equipamentos de TIC, a prorrogação deverá ser precedida de manifestação da área técnica competente, atestando que as especificações registradas permanecem atuais, compatíveis com o ambiente tecnológico da Administração e suficientes para o atendimento da necessidade.

12.7.7. Não deverá ser prorrogado o registro de item cuja tecnologia tenha se tornado obsoleta, tenha sido descontinuada ou não mais atenda adequadamente às necessidades institucionais.

12.7.8. Antes da prorrogação, também deverão ser avaliados:

a) o desempenho do fornecedor;

b) o cumprimento dos prazos de entrega;

c) a qualidade dos equipamentos fornecidos;

d) o atendimento das obrigações de garantia;

e) a manutenção das condições de habilitação da empresa; e

f) a existência de disponibilidade orçamentária para as futuras contratações.

12.7.9. A renovação dos quantitativos não obriga a Administração a realizar sua aquisição integral, uma vez que a Ata de Registro de Preços constitui instrumento destinado a futuras contratações, que serão realizadas conforme as necessidades efetivamente verificadas e a disponibilidade de recursos.

12.7.10. A possibilidade de renovação dos quantitativos deverá constar expressamente do Termo de Referência, do ato convocatório e da própria Ata de Registro de Preços. A eventual prorrogação deverá ser formalizada por termo aditivo dentro do prazo de vigência da ata e dependerá da concordância do fornecedor, da comprovação da manutenção do preço vantajoso e da demonstração de que a medida permanece conveniente e oportuna para a Administração.

12.7.11. Diante do exposto, conclui-se que é técnica, administrativa e economicamente viável prever a possibilidade de prorrogação da Ata de Registro de Preços por igual período, com a renovação dos quantitativos originalmente registrados, desde que sejam cumpridas, cumulativamente, as seguintes condições:

a) comprovação da manutenção do preço vantajoso para a Administração;

b) permanência da necessidade administrativa que fundamentou a contratação;

c) confirmação de que as especificações técnicas permanecem atuais e adequadas;

d) avaliação satisfatória do desempenho do fornecedor;

e) previsão expressa no Termo de Referência, no ato convocatório e na Ata de Registro de Preços; e

f) formalização da prorrogação mediante termo aditivo dentro do prazo de vigência da ata.

12.7.12. A medida encontra fundamento nos arts. 5º, 40, caput, e 84 da Lei nº 14.133/2021, no art. 22 do Decreto nº 11.462/2023 e no Parecer nº 00075/2024/DECOR/CGU/AGU.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 2.531.920,87

13.1. O presente certame encontra-se estimado no valor total de R$ 2.531.920,87 (dois milhões, quinhentos e trinta e um mil, novecentos e vinte reais e oitenta e sete centavos), resultante da aplicação dos valores unitários obtidos pela mediana da Pesquisa de Preços nº 55/2026 aos quantitativos consolidados da contratação. A pesquisa foi realizada no Portal Compras.gov.br, em observância aos parâmetros estabelecidos no art. 5º da Instrução Normativa SEGES /ME nº 65, de 7 de julho de 2021. O relatório registra 16 itens cotados e adoção da mediana como método de cálculo.

13.2. A composição detalhada do valor estimado, contendo os preços unitários referenciais, as amostras consideradas, os critérios de seleção dos preços e as respectivas memórias de cálculo, encontra-se consolidada na Pesquisa de Preços nº 55/2026, elaborada por meio da ferramenta Pesquisa de Preços do Portal de Compras do Governo Federal.

13.3. Os valores unitários foram definidos a partir das amostras consideradas válidas para cada item, utilizando-se a mediana como medida de tendência central, de forma a reduzir a influência de valores extremos e conferir maior representatividade ao preço estimado.

13.4. Para formação do valor global da contratação, os preços unitários obtidos na Pesquisa de Preços nº 55/2026 foram multiplicados pelos quantitativos consolidados das Organizações Militares participantes do GCALC/DSG, constantes da Planilha IRP 01/2026 GCALC TI 2026.

13.5. Ressalta-se que o valor de R$ 1.015.963,25 apresentado no relatório da Pesquisa de Preços nº 55/2026 corresponde aos quantitativos utilizados diretamente no módulo de pesquisa para composição dos preços, não representando o valor global desta contratação.

13.6. Dessa forma, aplicados os valores unitários referenciais aos quantitativos totais consolidados da contratação, obtém-se o valor estimado de R$ 2.531.920,87, que será utilizado como referência para o planejamento e para a instrução do procedimento licitatório.

13.7. A adoção de preço de referência único por item para os diferentes locais de entrega fundamenta-se na análise constante dos subitens 6.7.1 e 6.7.2 da Nota Técnica da Pesquisa de Preços nº 55/2026. Os preços cotados consideram o frete para Manaus/AM, identificado nessa análise como o destino de maior custo logístico, não havendo impacto adicional dos demais destinos que justifique a diferenciação dos preços, mantidas as demais condições de fornecimento.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A modernização, substituição e ampliação da infraestrutura tecnológica são necessárias para assegurar a continuidade das atividades administrativas e finalísticas do 4º CGEO e das Organizações Militares participantes do GCALC/DSG, proporcionando capacidade adequada de processamento, armazenamento, comunicação de dados, impressão e digitalização, além de melhores condições de segurança, disponibilidade e desempenho dos recursos de TIC.

14.2. O levantamento do parque tecnológico do 4º CGEO demonstrou a coexistência de equipamentos de diferentes gerações e capacidades, incluindo ativos que já não apresentam desempenho compatível com determinadas atividades administrativas e técnicas. A aquisição de novas estações de trabalho, workstations, notebooks e monitores permitirá substituir ou complementar os equipamentos existentes de acordo com os perfis de utilização identificados, especialmente nas atividades de SIG, geoprocessamento, tratamento de imagens, edição cartográfica e manipulação de bases geoespaciais.

14.3. No âmbito da infraestrutura corporativa, a contratação contempla servidor de alto desempenho, storage de alta disponibilidade, servidor NAS, console KVM e ativos de rede destinados à sustentação, ampliação e atualização da capacidade tecnológica existente. Esses equipamentos permitirão melhorar o processamento centralizado, o armazenamento e a proteção dos dados, a administração dos equipamentos instalados em rack e a conectividade da infraestrutura de TIC, contribuindo para maior disponibilidade e continuidade dos serviços institucionais.

14.4. A solução também contempla switches gerenciáveis e PoE, conversores de mídia, impressoras, equipamento multifuncional e scanner planetário, necessários ao funcionamento integrado dos ambientes de TIC e ao suporte das atividades administrativas e finalísticas. A infraestrutura dimensionada busca atender às necessidades atuais e permitir expansão futura dentro dos limites técnicos dos equipamentos, evitando especificações excessivas e preservando a possibilidade de ampliação da capacidade conforme a evolução das demandas do 4º CGEO e das Organizações Militares participantes do GCALC/DSG.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. A justificativa econômica para a escolha da solução fundamenta-se na busca pela melhor relação entre custo, desempenho, vida útil, disponibilidade e continuidade operacional, considerando os resultados da análise comparativa de soluções e do Custo Total de Propriedade – TCO realizada nos itens anteriores.

15.1.1. REDUÇÃO DE CUSTOS OPERACIONAIS

15.1.1.1. A aquisição de equipamentos novos, com garantia técnica compatível com cada item, tende a reduzir despesas decorrentes de falhas recorrentes, manutenção corretiva e reposição prematura de ativos, especialmente em relação aos equipamentos mais antigos ou de capacidade insuficiente atualmente existentes.

15.1.1.2. A adoção de equipamentos com requisitos de eficiência energética também contribui para a racionalização do consumo de energia elétrica durante sua utilização, especialmente considerando o emprego contínuo de estações de trabalho, servidores, storage, NAS, monitores e ativos de rede.

15.1.2. RELAÇÃO INVESTIMENTO X PRODUTIVIDADE

15.1.2.1. O investimento na atualização tecnológica busca proporcionar recursos computacionais compatíveis com as atividades administrativas e finalísticas desenvolvidas pelo 4º CGEO e pelas Organizações Militares participantes do GCALC/DSG, reduzindo limitações de desempenho e contribuindo para maior eficiência na execução das atividades.

15.1.2.2. Nas atividades de geoinformação, a disponibilização de estações de trabalho e workstations adequadamente dimensionadas contribui para melhorar o desempenho em rotinas de SIG, geoprocessamento, processamento de imagens, edição cartográfica e manipulação de bases geoespaciais.

15.1.3. ESCALABILIDADE E LONGEVIDADE

15.1.3.1. As especificações foram definidas buscando equilíbrio entre capacidade atual, possibilidade de utilização durante o ciclo de vida planejado e necessidade de expansão futura, evitando tanto o subdimensionamento quanto a adoção de requisitos excessivos.

15.1.3.2. A aquisição com garantia técnica proporciona maior previsibilidade dos custos de manutenção durante o período coberto, além de permitir que os equipamentos permaneçam incorporados ao patrimônio da Administração e sejam remanejados ou reaproveitados quando tecnicamente viável.

15.1.3.3. A padronização das principais características técnicas dos equipamentos também favorece a gestão do parque de TIC, a manutenção, a compatibilidade com a infraestrutura existente e o planejamento de futuras substituições ou ampliações.

15.1.4. SUSTENTABILIDADE

15.1.4.1. A solução contempla requisitos de eficiência energética, durabilidade, vida útil e redução de impactos ambientais, quando aplicáveis à natureza de cada equipamento, contribuindo para a diminuição de custos indiretos relacionados ao consumo de energia, manutenção e substituição prematura dos ativos.

15.1.4.2. Ao término da utilização dos equipamentos, deverão ser priorizados o reaproveitamento interno, a transferência, a logística reversa e a destinação ambientalmente adequada, conforme aplicável, buscando prolongar o ciclo de utilização dos bens e reduzir a geração de resíduos eletroeletrônicos.

15.2. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

15.2.1. A Equipe de Planejamento avaliou os riscos de inadimplemento relacionados ao não fornecimento, ao atraso na entrega, ao fornecimento de equipamentos em desacordo com as especificações e ao descumprimento das obrigações de garantia técnica.

15.2.2. Considerou-se que a contratação será realizada pelo Sistema de Registro de Preços, sem obrigação de aquisição integral dos quantitativos registrados, mediante fornecimentos parcelados e de acordo com a necessidade e a disponibilidade orçamentária de cada órgão. A exposição financeira da Administração ficará limitada a cada contratação ou ordem de fornecimento efetivamente emitida.

15.2.3. Os pagamentos serão realizados somente após o recebimento e a verificação da conformidade dos bens, não havendo pagamento antecipado. O risco de execução também será mitigado pela possibilidade de rejeição dos equipamentos desconformes, pela obrigação de correção ou substituição, pela garantia técnica dos bens, pela fiscalização, pelos critérios de habilitação e pela aplicação das sanções previstas na Lei nº 14.133/2021 e no instrumento convocatório.

15.2.4. A garantia de execução prevista nos arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021 não se confunde com a garantia técnica dos equipamentos. No cenário analisado, sua exigência acrescentaria custos financeiros e administrativos às propostas, com potencial repercussão nos preços e na competitividade, sem benefício proporcional aos riscos residuais identificados, que já se encontram mitigados pelos controles descritos.

15.2.5. Diante da natureza do objeto, do fornecimento parcelado, da inexistência de pagamento antecipado e dos mecanismos de controle previstos, conclui-se pela não exigência de garantia de execução contratual, sem prejuízo da manutenção integral das obrigações de garantia técnica, assistência, reparação e substituição dos equipamentos.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Com a execução da presente contratação, pretende-se alcançar os seguintes benefícios de ordem operacional, estratégica e administrativa:

16.1.1. Garantia do suprimento contínuo de itens de Tecnologia da Informação e Comunicação durante o período de vigência da ata de registro de preços, viabilizando o desenvolvimento das diversas atividades do 4º CGEO. Isso abrange diretamente a execução das metas físicas de produção cartográfica estabelecidas no Plano Interno de Trabalho (PIT) para o atendimento às demandas de geoinformação da Força Terrestre, incluindo o processamento de imagens, estruturação de dados geográficos e o mapeamento sistemático da Área de Suprimento Cartográfico (ASC) sob responsabilidade deste Centro, bem como o apoio técnico e o fornecimento de material cartográfico às Organizações Militares dos Comandos Militares de Área apoiados.

16.1.2. Reposição tempestiva de equipamentos de TIC obsoletos e de equipamentos com desgaste físico, assegurando a continuidade dos serviços internos prestados pela Seção de Informática e pela Divisão de Geoinformação (DGEO) do 4º CGEO.

16.1.3. Elevação da qualidade gráfica e precisão posicional na elaboração de produtos cartográficos (digitais e impressos) destinados a Unidades Militares e a órgãos civis conveniados.

16.1.4. Viabilização do cumprimento das metas orçamentárias e de contratações previstas no Plano de Contratações Anual (PCA) 2026, contratação 07/2026, de material de TIC, com a correta execução dos recursos programados no Plano de Descentralização de Recursos do 4º CGEO para o respectivo exercício.

16.1.5. Alinhamento direto com o Planejamento Estratégico Organizacional, concorrendo para a consecução do Objetivo Estratégico OE4CGEO – Promover melhorias na infraestrutura das instalações, equipamentos e materiais da OM, inclusive na área de TI.

16.1.6. Alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) do Serviço Geográfico do Exército (2025–2027): A presente contratação encontra-se alinhada aos Objetivos Estratégicos de Tecnologia da Informação (OETI) estabelecidos no PDTIC do Serviço Geográfico do Exército, os quais traduzem, para a realidade do Sistema provedor de Geoinformação, os Objetivos Estratégicos de TI previstos no PETI do Exército 2024–2027. Nesse contexto, a contratação contribui diretamente para:

a) OETI1 – Otimizar a infraestrutura e os serviços de TI, por meio da modernização, expansão e padronização da infraestrutura tecnológica, incluindo equipamentos de processamento, armazenamento, comunicação de dados e demais ativos necessários à continuidade dos serviços de TIC, em alinhamento aos OETI1 e OETI2 do PETI do Exército;

b) OETI2 – Aprimorar a governança e a gestão de TI, assegurando a renovação do parque tecnológico, a padronização das aquisições, a racionalização dos recursos de TIC e a observância das diretrizes institucionais de contratação, em alinhamento ao OETI3 do PETI do Exército;

c) A contratação contribui indiretamente para o OETI3, ao disponibilizar infraestrutura tecnológica adequada à utilização das ferramentas corporativas e ao desenvolvimento das atividades técnicas do Serviço Geográfico do Exército, criando condições para a evolução das competências dos usuários.

16.1.7. Alinhamento com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) do 4º Centro de Geoinformação (2025–2029): A presente contratação encontra-se alinhada ao PDTIC do 4º CGEO, atendendo diretamente à Necessidade N06 – Aquisição de material de TI, classificada como prioridade 1, destinada à modernização, expansão e sustentação da infraestrutura tecnológica da Organização Militar, contribuindo para a continuidade dos serviços de Tecnologia da Informação e para o suporte às atividades finalísticas do 4º CGEO.

16.1.8. Disponibilização de um canal de contratação rápido e centralizado para os Centros de Geoinformação e demais Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS) à DSG participantes deste certame (Pregão SRP a ser licitado por esta UASG), assegurando conformidade com as diretrizes do Grupo de Coordenação e Acompanhamento das Licitações e Contratos (GCALC DSG).

17. Providências a serem Adotadas

17.1. NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL

17.1.1. Não há necessidade de adequações de infraestrutura civil ou de instalações físicas nas dependências do 4º CGEO e das OM participantes para viabilizar a execução e entrega do objeto desta contratação.

17.2. NECESSIDADE DE OBTENÇÃO DE LICENÇAS, OUTORGAS OU AUTORIZAÇÕES

17.2.1. Não se aplica à natureza do presente certame, sem prejuízo às certificações previstas na IN SGD/ME nº 94/2022.

17.3. As solicitações de fornecimento e as respectivas quantidades dos materiais serão requisitadas de forma parcelada, em estrito atendimento às necessidades operacionais e orçamentárias do Órgão Gerenciador e dos órgãos participantes do certame.

17.4. Em caso de impossibilidade técnica ou logística de cumprimento do prazo de entrega estipulado, decorrente de caso fortuito ou força maior devidamente caracterizados, a contratada deverá comunicar formalmente o fato ao 4º Centro de Geoinformação antes do término do prazo de entrega, instruindo o expediente com as devidas justificativas e comprovações. A Administração avaliará o pleito e, caso julgue procedente, poderá prorrogar o prazo originalmente fixado por meio de termo aditivo ou ato autorizativo equivalente.

17.5. As atribuições específicas da Contratante e da Contratada, assim como os procedimentos de fiscalização, recebimento do objeto e aplicação de sanções, serão reguladas detalhadamente nas cláusulas do Edital e de seus anexos técnicos, que integram o processo licitatório.

17.6. Enquadramento como atividade de custeio e autorização para contratação

17.6.1. A presente contratação enquadra-se como atividade de custeio para fins de aplicação do Decreto nº 10.193, de 2019, conforme o art. 2º, inciso V, da Portaria ME nº 7.828, de 2022, por se tratar de aquisição de equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação. Esse enquadramento considera a natureza da atividade contratada, independentemente da classificação orçamentária da despesa, nos termos do parágrafo único do referido artigo.

17.6.2. Antes da celebração dos contratos decorrentes da Ata de Registro de Preços, deverá ser verificada a existência de normas complementares e de atos de delegação de competência aplicáveis no âmbito do órgão, observados os limites e as instâncias de governança estabelecidos no Decreto nº 10.193, de 2019, e na Portaria ME nº 7.828, de 2022.

17.6.3. A autorização para a contratação deverá ser expedida pela autoridade detentora da competência legal ou regularmente delegada e juntada aos autos antes da celebração do respectivo contrato, com identificação do fundamento normativo da competência exercida.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1.1. Com base nos estudos realizados, nas necessidades identificadas, no levantamento das soluções disponíveis, na análise comparativa de custos, no dimensionamento dos quantitativos e na estimativa do valor da contratação, declara-se viável a presente contratação.

18.1.2. A solução selecionada, consistente na aquisição de equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação com garantia técnica, mostrou-se adequada às necessidades do 4º CGEO e das Organizações Militares participantes do GCALC/DSG, apresentando compatibilidade técnica, operacional e econômica com os resultados pretendidos.

18.1.3. Os quantitativos foram dimensionados de acordo com a metodologia aplicável a cada grupo de equipamentos, enquanto os valores estimados foram obtidos por meio de pesquisa de preços, permitindo concluir pela razoabilidade da contratação e pela existência de condições para o prosseguimento do procedimento licitatório.

18.1.4. A Equipe de Planejamento da Contratação também concluiu pela viabilidade técnica, administrativa e econômica de se prever a possibilidade de prorrogação da Ata de Registro de Preços, por igual período, com a renovação dos quantitativos originalmente registrados. A medida não ocorrerá de forma automática e ficará condicionada à manutenção da necessidade administrativa, da atualidade das especificações técnicas, do desempenho satisfatório do fornecedor e da comprovação da vantajosidade dos preços registrados.

18.1.5. Dessa forma, a Equipe de Planejamento da Contratação conclui pela viabilidade técnica e econômica da contratação, recomendando o prosseguimento das etapas subsequentes do processo.

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.

DIOGO LUIZ FERREIRA

Integrante Requisitante

Assinou eletronicamente em 22/09/2026 às 12:26:10.

ALEXANDRE SILVA DAS VIRGENS

Integrante Administrativo

Assinou eletronicamente em 22/09/2026 às 10:21:50.

LUCAS DE MELO SILVA

Integrante Técnico

Assinou eletronicamente em 21/09/2026 às 14:24:37.

Despacho: Aprovo o presente Estudo Técnico Preliminar, por atender aos requisitos da Lei nº 14.133/2021 e da Instrução Normativa SGD/ME nº 94 /2022.

RONALDO MARTINS DA SILVA JUNIOR

Autoridade máxima da Área de TIC

Assinou eletronicamente em 22/09/2026 às 10:52:03.