



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO AMAZONAS
Av. André Araújo, S/N - Bairro Aleixo - CEP 69060-000 - Manaus - AM - www.tjam.jus.br
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - TJ/AM/SEINF/DV MANUT

Estudo Técnico Preliminar N° 02 - SEINF/DV MANUT

Responsável pela elaboração: Rommel Pinheiro Akel; e-mail: rommel.akel@tjam.jus.br

Categoria do Objeto: Aquisição de bem comum

1. PREVISÃO DE CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

1.1. A contratação pretendida **não** está prevista no Plano de Contratação Anual 2026.

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A necessidade de aquisição do VANT decorre da precariedade de equipamentos disponíveis nas prefeituras do interior do Estado, o que compromete o andamento das ações de regularização fundiária, em desconformidade com as diretrizes estabelecidas pelos Provimentos n.º 144/2023 e n.º 158/2023, ambos do Conselho Nacional de Justiça – CNJ;

2.2. O drone de georreferenciamento possibilita a geração de **mapas e modelos 3D de alta precisão**, além de dados geoespaciais detalhados, aplicáveis em diversos setores:

Topografia: levantamentos topográficos detalhados, obtenção de mapas de curvas de nível e modelos 3D de terrenos;

Planejamento urbano: mapeamento do uso do solo, da infraestrutura e do desenvolvimento urbano, subsidiando políticas públicas;

Construção civil: planejamento, acompanhamento e análise da evolução de obras, com dados precisos sobre o andamento dos projetos;

Segurança institucional e manutenção predial: apoio na vigilância e controle de atividades do Tribunal, proteção e inspeção patrimonial.

2.3. A aquisição do equipamento se faz necessária em razão da demanda crescente por levantamentos topográficos e geoespaciais de precisão, indispensáveis ao desenvolvimento das atividades de identificação, delimitação e demarcação de áreas urbanas e rurais, conforme diretrizes estabelecidas pelo Programa Solo Seguro, executado em parceria com órgãos estaduais e municipais;

2.4. O uso do drone permitirá a obtenção de imagens aéreas de alta resolução e dados georreferenciados, possibilitando a elaboração de mapas detalhados, ortofotos e modelos digitais do terreno, instrumentos fundamentais para subsidiar a elaboração de plantas, memoriais descritivos e demais documentos técnicos exigidos nos processos de regularização fundiária. Além disso, o equipamento proporcionará maior agilidade, precisão e economia de recursos nas atividades de campo, reduzindo significativamente o tempo e os custos com deslocamentos e levantamentos manuais;

2.5. O emprego da tecnologia de sensoriamento remoto por drone está alinhado às boas práticas de modernização da gestão pública e da governança fundiária, promovendo maior eficiência e transparência nos processos administrativos, além de contribuir para o cumprimento das metas institucionais de ampliação do acesso à titulação de imóveis urbanos e rurais;

2.6. Portanto, a aquisição do veículo aéreo não tripulado (drone) é medida técnica e economicamente justificada, representando um investimento estratégico na melhoria da capacidade operacional e tecnológica da instituição, em conformidade com os princípios da eficiência, economicidade e interesse público que regem a Administração Pública;

2.7. A contratação para a execução dos serviços deverá obedecer, no que couber, ao disposto na legislação a seguir:

2.7.1. A Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

2.7.2. Resolução 64/2023 TJAM - Dispõe sobre a regulamentação da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, n.º 14.133, de 1º de abril de 2021, no âmbito do Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas;

2.7.3. Guia Prático de Critérios de Sustentabilidade para Compras no TJAM – 2022.

3. UNIDADE DEMANDANTE

3.1. Corregedoria-Geral de Justiça

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. O fornecimento será não contínuo.

4.2. A presente contratação deverá observar práticas de sustentabilidade, conforme preconiza o art. 11 da **Lei nº 14.133/2021**, e demais normas correlatas, buscando promover o uso racional dos recursos públicos e a responsabilidade socioambiental da Administração. A contratação deverá:

- Priorizar **equipamentos com baixo consumo energético**, baterias recarregáveis de alta durabilidade e **tecnologia de eficiência energética**;
- Exigir, sempre que possível, **embalagens recicláveis ou retornáveis**, reduzindo a geração de resíduos;
- Determinar a **destinação ambientalmente adequada** de baterias e componentes eletrônicos ao fim da vida útil, conforme as diretrizes da **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)**;
- Favorecer **fornecedores que adotem práticas de logística reversa**, recolhendo ou dando destinação correta aos resíduos tecnológicos;
- Estimular o uso de **materiais e componentes de menor impacto ambiental** e que possam ser reciclados ou reutilizados.
- Observar o **princípio da economicidade**, buscando a **melhor relação custo-benefício** entre durabilidade, desempenho técnico e custo de manutenção do equipamento;
- Priorizar fornecedores que apresentem **planos de manutenção preventiva e suporte técnico local**, reduzindo custos futuros e aumentando a vida útil do bem;
- Incentivar o **fomento ao mercado local e regional**, quando compatível com as exigências técnicas do objeto;
- Avaliar o **custo do ciclo de vida do produto**, considerando não apenas o preço de aquisição, mas também custos operacionais, de manutenção, descarte e substituição.

4.3. Para esta contratação não será necessário formalizar contrato administrativo, podendo ser substituído pela nota de empenho de despesa;

4.4. A licitação será realizada na modalidade **pregão**, cujo critério de julgamento será o de menor preço;

4.5. Não há necessidade de transferência de conhecimento, considerando que a Divisão de Compras e Contratos – DVCOP ficará responsável pela contratação relativa ao treinamento dos servidores que operarão o equipamento conforme Informação SECOP/DVCOP (SEI nº 2524313).

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

5.1. O levantamento de mercado identificou que as soluções atualmente disponíveis para levantamentos topográficos, geoespaciais e fotogramétricos de alta precisão podem ser classificadas, de forma geral, nos seguintes grupos:

5.1.1. Drones Multirotor Profissionais (com RTK/PPK)

Os drones multirotor profissionais representam a solução mais amplamente adotada em levantamentos topográficos e geoespaciais de precisão, sobretudo em ambientes urbanos, áreas de difícil acesso e locais que demandam elevado nível de detalhamento.

Essas plataformas caracterizam-se por elevada estabilidade de voo, capacidade de voo estacionário (hover), alta precisão posicional com sistemas GNSS RTK/PPK integrados e possibilidade de integração de múltiplos sensores.

Principais características:

- Sistema GNSS com RTK integrado, proporcionando precisão centimétrica;
- Câmeras RGB de alta resolução, com sensores grande-angulares e teleobjetivas;
- Capacidade de operação em áreas urbanas, obras, perímetros irregulares e ambientes com obstáculos;
- Compatibilidade com softwares profissionais de fotogrametria e geoprocessamento.

Exemplos de mercado: DJI Matrice (séries Enterprise/RTK), DJI Phantom 4 RTK, DJI Mavic Enterprise com RTK, entre outros de categoria equivalente.

5.1.2. Drones de Asa Fixa e VTOL (Fixed-Wing / VTOL)

As plataformas de asa fixa, incluindo modelos VTOL (Vertical Take-Off and Landing), são voltadas principalmente ao mapeamento de grandes extensões territoriais, apresentando maior autonomia e maior área coberta por voo.

Entretanto, tais soluções apresentam limitações operacionais relevantes quando comparadas aos multirotor, especialmente em áreas urbanas ou que exigem manobras precisas, inspeções verticais e maior controle em baixa altitude.

Principais características:

- Maior autonomia de voo e maior cobertura territorial;
- Menor flexibilidade para áreas confinadas ou com obstáculos;
- Maior complexidade operacional e logística;
- Menor versatilidade para aplicações multissensoriais em ambientes urbanos.

5.1.3. Drones de Categoria Leve ou de Entrada Profissional

Há, ainda, drones classificados como soluções de entrada ou intermediárias, que apresentam menor custo inicial, porém com limitações significativas quanto à precisão, autonomia, robustez operacional e possibilidade de expansão sensorial.

Essas plataformas são adequadas para levantamentos pontuais, inspeções simples ou atividades de caráter preliminar, não sendo recomendadas para demandas institucionais contínuas e de alta precisão.

5.2. Justificativa da Escolha do Tipo de Solução a Contratar

Após a análise comparativa das soluções disponíveis no mercado, conclui-se que a alternativa mais adequada às necessidades institucionais consiste na **aquisição de drone multirotor profissional do tipo DJI Matrice 4E ou similar**, equipado para aplicações geoespaciais de alta precisão.

A escolha fundamenta-se nos seguintes aspectos técnicos, operacionais e econômicos:

5.2.1. Precisão Geoespacial e Confiabilidade dos Dados

O drone do tipo DJI Matrice 4E ou similar possui **sistema RTK integrado**, possibilitando a obtenção de dados georreferenciados com **precisão centimétrica**, requisito essencial para levantamentos topográficos, mapeamentos cartográficos, modelagem tridimensional e elaboração de produtos técnicos compatíveis com padrões oficiais de georreferenciamento.

Essa característica reduz a dependência excessiva de pontos de controle em campo, otimiza o tempo de execução das missões e aumenta a confiabilidade dos produtos gerados.

5.2.2. Capacidade Multissensor e Versatilidade Operacional

Trata-se de equipamento **multissensor**, projetado para aplicações profissionais, dotado de:

- Câmeras grande-angulares;
- Câmeras teleobjetivas de até 48 MP;
- Capacidade de integração com diferentes fluxos de trabalho fotogramétricos e geoespaciais.

Essa versatilidade permite a utilização do mesmo equipamento em múltiplos cenários, tais como:

- Levantamentos topográficos e planialtimétricos;
- Mapeamento urbano e rural;
- Modelagem 3D e geração de ortomosaicos;
- Inspeções técnicas e apoio à manutenção predial e institucional.

5.2.3. Robustez, Segurança e Conformidade Operacional

Equipamentos da categoria DJI Matrice 4E ou similar são desenvolvidos para uso profissional e institucional, possuindo sistemas avançados de segurança, redundância, planejamento automatizado de voo e maior resistência a condições adversas, fatores essenciais para operações seguras e contínuas.

5.2.4. Relação Custo-Benefício e Sustentabilidade da Solução

Embora o investimento inicial seja superior ao de drones de categoria básica, a solução apresenta **melhor custo-benefício ao longo do ciclo de vida**, considerando:

- Maior durabilidade;
- Menor risco de obsolescência precoce;
- Redução de retrabalho;
- Maior produtividade operacional;
- Possibilidade de atendimento a múltiplas demandas institucionais com um único equipamento.

Diante do exposto, restou evidenciado que a contratação de **drone multirrotor profissional do tipo DJI Matrice 4E ou similar**, equipado com sistema RTK integrado, câmeras grande-angulares e teleobjetivas de até 48 MP e alcance operacional de até 25 km, constitui a **solução tecnicamente mais adequada, operacionalmente eficiente e economicamente vantajosa**, atendendo plenamente às necessidades de levantamentos topográficos e geoespaciais de alta precisão da Administração.

5.3. Nos termos do art. 3º, inciso V, alínea "d", da Resolução TJAM nº 64/2023, foi avaliada a necessidade de realização de audiência pública para esta contratação. Considerando que se trata da aquisição de equipamento comum, sem complexidade que exija consulta pública para sua definição, conclui-se que **não há necessidade de realização de audiência pública**;

5.4. Segue abaixo a relação de contratações similares feitas por outros órgãos:

Nº	Órgão / Local	Edital / Modalidade / Nº	Objeto resumido	Observações técnicas relevantes
1	Câmara dos Deputados (Brasil)	Pregão Eletrônico 90024/2025 – Processo 382626/2024	Aquisição de aeronave remotamente pilotada (drone) + treinamento técnico-operacional. (Portal da Câmara dos Deputados)	Equipamento + treinamento. Valor unitário ~R\$ 69.492,89 para o drone.
2	Tribunal de Contas do Estado de Goiás (GO)	Pregão Eletrônico Nº 92648/2024	Aquisição de “01 (um) sistema de mapeamento aéreo com drone DJI Matrice 350 RTK com sensor LiDAR Zenmuse L2 e acessórios”. (Alerta Licitação)	Drone com LiDAR, RTK, sistema de mapeamento profissional. Elevada especificação técnica.
3	Ministério da Justiça e Segurança Pública (Federal)	Pregão Eletrônico nº 90014/2024 – Processo 08020.002191/2024-01	Aquisição de aeronaves remotamente pilotadas – drones + baterias. (Serviços e Informações do Brasil)	Múltiplos drones e baterias; especificações menores ou variadas.

Nº	Órgão / Local	Edital / Modalidade / Nº	Objeto resumido	Observações técnicas relevantes
4	Prefeitura Municipal de Castanhal (PA)	Licitação nº 014/2025 – Dispensa Eletrônica	Aquisição de veículos aéreos não tripulados (drone) e GPS geodésico para a Secretaria Municipal de Habitação. (Prefeitura de Castanhal)	Uso para habitação, provavelmente mapeamento urbano; combinação drone + equipamento geodésico.
5	Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná (STMA-PR)	Edital 002/2025/2025 – Pregão Eletrônico	Aquisição de 1 (um) Drone multirrotor DJI Matrice 350 RTK. (Alerta Licitação)	Multirrotor, RTK, especificação corporativa.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

6.1. Aquisição de **equipamentos** para mapeamento aéreo e georreferenciamento em municípios do Estado do Amazonas, em apoio institucional aos programas de regularização fundiária no âmbito do *Programa Solo Seguro*;

6.2. Especificação técnica do objeto:

6.2.1. Grupo 01: Veículo Aéreo Não Tripulado (Drone) - Drone DJI Matrice 4E ou similar: Equipamento multissensor, projetado para aplicações geoespaciais de alta precisão, como topografia, mapeamento e modelagem 3D. Possuir sistema RTK integrado, câmeras grande-angular e teleobjetivas de até 48 MP e alcance de 25 km.

6.2.1.1. Caracterização Geral da Plataforma

- **Categoria:** Drone multirrotor profissional
- **Peso máximo de decolagem:** até **1.430 g**, incluindo baterias e acessórios.
- **Carga útil máxima:** **200 g**, permitindo integração de sensores especializados.

6.2.1.2. Desempenho de Voo

- **Tempo máximo de voo:** até **49 minutos** sem vento (configuração padrão).
- **Alcance máximo de voo:** até **35 km** (sem vento).
- **Velocidade horizontal:** até **21 m/s** em voos frontais sem vento.
- **Altitude máxima operacional:** até **6.000 m** acima do nível do mar; com carga útil até **4.000 m**.
- **Resistência ao vento:** até **12 m/s**

6.2.1.3. Navegação e Precisão

- **Sistema GNSS:** suporte a GPS, Galileo, BeiDou e GLONASS (com módulo RTK).
- **Precisão de posicionamento com RTK:**
- **Horizontal:** ~1 cm + 1 ppm
- **Vertical:** ~1,5 cm + 1 ppm
- **Precisão de voo estacionário:** ±0,1 m (com sistemas de visão ou RTK).

6.2.1.4. Câmeras e Sensores

- **Câmeras:**
 - Grande-angular: CMOS 4/3" – **20 MP**
 - Tele média: CMOS 1/1,3" – **48 MP**
 - Telefoto: CMOS 1/1,5" – **48 MP**
- **Formato de foto:** JPEG e RAW

6.2.1.5. Bateria

- **Tipo:** Bateria inteligente Li-ion

6.2.1.6. Controle e Transmissão

- **Controlador:** Com tela de alta resolução (1920×1200).
- **Transmissão de vídeo:** Sistema com alcance de até **25 km** em ambientes sem interferência.
- **Antenas e conectividade:** múltiplas bandas de operação e suporte a Wi-Fi com até 1774 Mbps.

6.2.2. Grupo 02: Receptor GNSS (GPS) com acessórios mais software de processamento - Receptor GNSS RTX/RTK Trimble R980 ou similar

6.2.2.1. Equipamento para levantamento geodésico e controle de pontos de apoio (GCPs), essenciais para validar e ajustar a acurácia dos produtos fotogramétricos. Receptor GNSS (GPS) com acessórios mais software de processamento - Receptor GNSS RTX/RTK Trimble R980 ou similar: Equipamento para **levantamento geodésico e controle de pontos de apoio (GCPs)**. Software especializado para **processamento estático e cinemático (RTK/PPK)**, cálculo de linhas de base, ajustes de redes e transformação de coordenadas, assegurando compatibilidade com os padrões do **SIRGAS2000** e precisão centimétrica. O kit deve incluir antenas, controladora, cabos e licença de software especializado para **processamento estático e cinemático (RTK/PPK)**, cálculo de linhas de base, ajustes de redes e transformação de coordenadas, assegurando compatibilidade com os padrões do **SIRGAS2000** e precisão centimétrica.

6.2.3. Grupo 03: Software Pix4Dmapper, Metashape ou similar (licença perpétua)

6.2.3.1. Software profissional de **fotogrametria digital** voltada ao processamento de imagens captadas por VANTs. O software deve permitir a geração automatizada de **ortomosaicos georreferenciados, modelos digitais de superfície (MDS/MDT)**, nuvens de pontos e relatórios de qualidade, com precisão abaixo do centímetro. O software deve ser compatível com qualquer câmera RGB ou multiespectral, oferecer ambiente de controle rayCloud®, edição de GCPs e exportação para sistemas **CAD e GIS**, completando o fluxo técnico de mapeamento aéreo. A licença do software deve ser perpétua.

6.2.4. Grupo 04: Computador com tela de no mínimo 27"

6.2.4.1. Computador com CPU Tipo Intel Core i9 (12ª geração ou superior) ou AMD Ryzen 9 ou equivalente, frequência base igual ou superior a 3,0 GHz, RAM **64 GB DDR5** expansível para 128 GB, com taxa mínima de 4800 MHz, GPU dedicada com **mínimo de 8 GB de memória VRAM GDDR6**, compatível com **CUDA/OpenCL** (ex: NVIDIA GeForce RTX 4070 ou superior), SSD NVMe PCIe 4.0 com capacidade mínima de **1 TB**, Monitor de no mínimo 27", resolução **4K (3840x2160)**, painel IPS ou superior.

6.3. Será necessária a apresentação de catálogo para os quatro grupos;

6.4. Não haverá necessidade de vistoria por se tratar de aquisição;

6.5. O prazo máximo para entrega dos itens será de 30 (trinta) dias corridos, contados do recebimento do pedido pela contratada;

6.6. Os itens dos grupos 1,2 e 4 deverão ser entregues na Divisão de Patrimônio e Material para tombamento – Setor de Almoxarifado, localizado no subsolo do Fórum Ministro Henocho Reis, situado à Av. Paraíba, s/n - Bairro: Aleixo – CEP 69.079-265. Horário de 08:00 às 13:00 horas Tel.: (92) 3303-5233. O item 3 poderá ser entregue por meio digital;

6.7. A comunicação com a contratada será realizada por e-mail ou telefone;

6.8. O fornecimento será realizado mediante a emissão de Ordem de Fornecimento e da Nota de Empenho;

6.9. O prazo de garantia será de no mínimo 90 (noventa) dias contados do recebimento definitivo do objeto;

6.9.1. No caso de insumos, o prazo de garantia deverá ser igual ao prazo oferecido pelo fabricante do produto em condições normais. Em qualquer situação, porém, o prazo de garantia por vícios aparentes ou de fácil constatação não poderá ser inferior a 90 (noventa) dias corridos contados do recebimento definitivo do objeto, em observância ao artigo 26, inciso II, do Código de Defesa do Consumidor. No caso de vício oculto, esse prazo de 90 (noventa) dias corridos será contado a partir do momento em que for identificado o defeito pelas equipes do TJAM;

6.9.2. Nos prazos de garantia estipulados, a CONTRATADA estará obrigada a substituir os itens que apresentarem defeitos, garantindo desta forma a confiabilidade e o desempenho dos sistemas ou

instalações, às suas expensas, sem ônus para a Contratante;

6.10. Para esta contratação não há necessidade de Instrumento de Medição de Resultado;

6.11. O recebimento se dará:

6.11.1 Provisoriamente, de forma sumária, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, com verificação posterior da conformidade do material com as exigências contratuais;

6.11.2. Definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

6.12. A empresa interessada em participar do certame deverá apresentar, a título de habilitação, os seguintes documentos atualizados, relativos à Qualificação Técnica:

6.12.1. Atestado de Capacidade Técnica da empresa, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a empresa licitante forneceu itens com características, vulto e complexidade compatíveis com as do objeto desta licitação, assim entendidos:

6.12.1.1. Grupo 01: Fornecimento de Veículo Aéreo Não Tripulado (Drone);

6.12.1.2. Grupo 02: Fornecimento de **Receptor GNSS (GPS)**;

6.12.1.3. Grupo 03: Fornecimento de software;

6.12.1.4. Grupo 04: Fornecimento de computador ou notebook.

6.13. Não será permitido subcontratar os itens que são objetos desta contratação.

7. NECESSIDADE DE FORMALIZAÇÃO DE CONTRATO

7.1. Para esta contratação não será necessário formalizar contrato administrativo, podendo ser substituído pela nota de empenho de despesa, conforme estabelece Art. 95. da Lei 14.133/2021.

8. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE

8.1. O quantitativo foi baseado no Documento de Formalização de Demanda.

GRUPO 01

ITEM	CÓDIGO SIASG	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
1	629951	Veículo Aéreo Não Tripulado (Drone) - Drone DJI Matrice 4E ou similar: Equipamento multissensor, projetado para aplicações geoespaciais de alta precisão, como topografia, mapeamento e modelagem 3D. Possui sistema RTK integrado, câmeras grande-angular e teleobjetivas de até 48 MP e alcance de 25 km.	UN.	1

GRUPO 02

ITEM	CÓDIGO SIASG	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
1	462263	Receptor GNSS (GPS) com acessórios mais software de processamento - Receptor GNSS RTX/RTK Trimble R980 ou similar: Equipamento para levantamento geodésico e controle de pontos de apoio (GCPs). Software especializado para processamento estático e cinemático (RTK/PPK) , cálculo de linhas de base, ajustes de redes e transformação de coordenadas, assegurando compatibilidade com os padrões do SIRGAS2000 e precisão centimétrica. O kit deve incluir antenas, controladora, cabos e software de processamento .	UN.	1

GRUPO 03

ITEM	CÓDIGO SIASG	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
1	350949	Software Pix4Dmapper, Metashape ou similar (licença perpétua): Plataforma profissional de fotogrametria digital voltada ao processamento de imagens captadas por VANTs. O software deve permitir a geração automatizada de ortomosaicos georreferenciados, modelos digitais de superfície (MDS/MDT) , nuvens de pontos e relatórios de qualidade, com precisão abaixo do centímetro. O software deve ser compatível com qualquer câmera RGB ou multiespectral, oferecer ambiente de controle rayCloud®, edição de GCPs e exportação para sistemas CAD e GIS , completando o fluxo técnico de mapeamento aéreo.	UN.	1

GRUPO 04

ITEM	CÓDIGO SIASG	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
1	630377	Computador com Cpu Tipo Intel Core i9 (12ª geração ou superior) ou AMD Ryzen 9 equivalente, frequência base igual ou superior a 3,0 GHz, RAM 64 GB DDR5 expansível para 128 GB, com taxa mínima de 4800 MHz, GPU dedicada com mínimo de 8 GB de memória VRAM GDDR6 , compatível com CUDA/OpenCL (ex: NVIDIA GeForce RTX 4070 ou superior), SSD NVMe PCIe 4.0 com capacidade mínima de 1 TB. Monitor de no mínimo 27", resolução 4K (3840x2160) , painel IPS ou superior.	UN.	1

9. ESTIMATIVA DE PREÇOS

9.1. A estimativa de preços foi baseada nos documentos SEI nº 2533784, 2533785 e 2533787.

GRUPO 01

ITEM	CÓDIGO SIASG	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	629951	Veículo Aéreo Não Tripulado (Drone) - Drone DJI Matrice 4E ou similar: Equipamento multissensor, projetado para aplicações geoespaciais de alta precisão, como topografia, mapeamento e modelagem 3D. Possui sistema RTK integrado, câmeras grande-angular e teleobjetivas de até 48 MP e alcance de 25 km.	UN.	1	R\$ 46.680,00	R\$ 46.680,00

GRUPO 02

ITEM	CÓDIGO SIASG	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	462263	Receptor GNSS (GPS) com acessórios mais software de processamento - Receptor GNSS RTX/RTK Trimble R980 ou similar: Equipamento para levantamento geodésico e controle de pontos de apoio (GCPs) . Software especializado para processamento estático e cinemático (RTK/PPK) , cálculo de linhas de base, ajustes de redes e transformação de coordenadas, assegurando compatibilidade com os padrões do SIRGAS2000 e precisão centimétrica. O kit deve incluir antenas, controladora, cabos e software de processamento .	UN.	1	R\$ 94.410,00	R\$ 94.410,00

GRUPO 03

ITEM	CÓDIGO SIASG	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	350949	Software Pix4Dmapper, Metashape ou similar (licença perpétua): Plataforma	UN.	1	R\$ 28.900,00	R\$ 28.900,00

GRUPO 03

		profissional de fotogrametria digital voltada ao processamento de imagens captadas por VANTs. O software deve permitir a geração automatizada de ortomosaicos georreferenciados, modelos digitais de superfície (MDS/MDT) , nuvens de pontos e relatórios de qualidade, com precisão abaixo do centímetro. O software deve ser compatível com qualquer câmera RGB ou multiespectral, oferecer ambiente de controle rayCloud®, edição de GCPs e exportação para sistemas CAD e GIS , completando o fluxo técnico de mapeamento aéreo.				
--	--	---	--	--	--	--

GRUPO 04

ITEM	CÓDIGO SIASG	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	630377	Computador com Cpu Tipo Intel Core i9 (12ª geração ou superior) ou AMD Ryzen 9 ou equivalente, frequência base igual ou superior a 3,0 GHz, RAM 64 GB DDR5 expansível para 128 GB, com taxa mínima de 4800 MHz, GPU dedicada com mínimo de 8 GB de memória VRAM GDDR6 , compatível com CUDA/OpenCL (ex: NVIDIA GeForce RTX 4070 ou superior), SSD NVMe PCIe 4.0 com capacidade mínima de 1 TB. Monitor de no mínimo 27" , resolução 4K (3840x2160) , painel IPS ou superior.	UN.	1	R\$ 12.536,12	R\$ 12.536,12

9.2. O valor total da contratação será de competência da Divisão de Compras e Operações (DVCOP) da Secretaria de Contratos, Compras e Operações (SECOP) deste Tribunal de Justiça.

10. PARCELAMENTO DO OBJETO

10.1. O parcelamento do objeto da presente licitação em quatro grupos distintos mostra-se tecnicamente adequado, juridicamente amparado e administrativamente vantajoso, atendendo aos princípios que regem as contratações públicas, em especial os princípios da competitividade, economicidade, eficiência, isonomia e julgamento objetivo. Nos termos do art. 40, inciso V, e do art. 23, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto deve ser adotado sempre que tecnicamente viável, com vistas a ampliar a participação de licitantes, especialmente de empresas de menor porte, e obter propostas mais vantajosas para a Administração, sem prejuízo da execução contratual. No caso em apreço, o objeto apresenta natureza divisível, sendo composto por conjuntos de serviços/bens distintos, autônomos e funcionalmente independentes, o que possibilita sua execução de forma segregada, sem comprometimento da qualidade, da compatibilidade técnica ou da eficiência operacional. Cada grupo possui características próprias, exigindo, inclusive, capacitações técnicas específicas, o que reforça a conveniência do fracionamento. O parcelamento em quatro grupos permite que empresas especializadas em apenas parte do objeto possam participar do certame, evitando restrição indevida à competitividade que ocorreria caso se exigisse a execução integral por um único fornecedor. Tal medida reduz barreiras de entrada, amplia o universo de participantes e contribui para a obtenção de preços mais compatíveis com os praticados no mercado, mitigando riscos de sobrepreço. Além disso, a divisão do objeto facilita a gestão, a fiscalização e o controle da execução contratual, uma vez que possibilita o acompanhamento específico de cada grupo, com metas, prazos e responsabilidades claramente definidos. Eventuais intercorrências em um dos grupos não comprometem, de forma automática, a execução dos demais, o que reduz riscos operacionais e contratuais para a Administração. Ressalta-se que o parcelamento adotado não configura fracionamento indevido de despesa, uma vez que decorre de critérios técnicos e operacionais, e não tem por finalidade afastar modalidade licitatória ou reduzir artificialmente valores estimados, estando plenamente alinhado à legislação vigente e às boas práticas de governança em contratações públicas. Diante do exposto, conclui-se que o parcelamento do objeto da licitação em quatro grupos distintos é justificado, vantajoso e juridicamente adequado, contribuindo para a ampliação da competitividade, a obtenção da proposta mais vantajosa e a execução eficiente do objeto pretendido pela Administração.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

11.1 Não há a necessidade de se realizar contratações correlatas ou interdependentes, bem como não há a necessidade de relacionar a contratação com outras já existentes.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

12.1. Impulsionar a regularização fundiária em todo o Estado do Amazonas, com apoio direto do Poder Judiciário à efetivação do direito à moradia, ao ordenamento das cidades, à gestão fundiária, bem como ao combate à grilagem de terras e aos crimes ambientais.

12.2. Aprimoramento da capacidade técnica e operacional dos servidores envolvidos nas ações de regularização fundiária, por meio da utilização de tecnologia moderna e precisa para o mapeamento aéreo e georreferenciamento de áreas urbanas e rurais;

12.3. Melhoria na qualidade e precisão dos levantamentos topográficos, com a geração de ortofotos, modelos digitais de elevação e mapas georreferenciados que subsidiem a elaboração de plantas e memoriais descritivos exigidos nos processos de regularização fundiária;

12.4. Redução do tempo e dos custos operacionais relacionados à execução de levantamentos de campo, em comparação com métodos convencionais, promovendo maior economicidade e eficiência na utilização dos recursos públicos;

12.5. Ampliação da cobertura das áreas mapeadas, inclusive em locais de difícil acesso, permitindo o monitoramento de territórios mais extensos e a coleta de dados com menor risco à integridade física das equipes técnicas;

12.6. Apoio efetivo às ações do Programa Solo Seguro, contribuindo para a identificação e delimitação de imóveis, assentamentos e áreas de interesse social, viabilizando a emissão de títulos de propriedade e a regularização de ocupações;

12.7. Fortalecimento da gestão territorial e ambiental, com a disponibilização de informações geoespaciais atualizadas para subsidiar políticas públicas de ordenamento urbano, planejamento territorial e proteção ambiental;

12.8. Promoção da inovação e da sustentabilidade na gestão pública, mediante a adoção de tecnologias de sensoriamento remoto que otimizam o uso de recursos humanos, materiais e financeiros, reduzindo impactos ambientais e promovendo maior transparência e eficiência administrativa.

13. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

13.1. Não se vislumbram necessidades de tomada de providências de adequações para o ambiente do órgão.

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

14.1. A aquisição e o uso do veículo aéreo não tripulado (drone) podem gerar alguns impactos ambientais diretos e indiretos, decorrentes de seu ciclo de vida — fabricação, uso e descarte. No entanto, tais impactos são considerados de baixa magnitude e podem ser plenamente mitigados mediante a adoção de boas práticas de sustentabilidade e gestão ambiental.

14.2. Geração de Resíduos Eletrônicos

- Impacto: Descarte inadequado de componentes eletrônicos, baterias de íon-lítio, placas e sensores, que contêm metais pesados e substâncias potencialmente tóxicas.
- Medidas Mitigadoras:
 - Exigir do fornecedor certificação de conformidade ambiental e compromisso com a logística reversa dos componentes, conforme o art. 33 da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de

Resíduos Sólidos);

- Estabelecer que o descarte das baterias e demais partes eletrônicas siga normas técnicas da ABNT;
- Priorizar fornecedores que apresentem programas de recolhimento e reciclagem de resíduos eletrônicos.

14.3. Consumo de Energia Elétrica

- Impacto: A recarga constante das baterias pode aumentar o consumo de energia elétrica institucional.
- Medidas Mitigadoras:
 - Adquirir baterias de alta eficiência e longa duração, reduzindo o número de recargas;
 - Estimular o uso de fontes de energia limpa, como estações de recarga alimentadas por painéis solares portáteis, quando aplicável;
 - Orientar os operadores quanto ao uso racional da energia e à manutenção adequada das baterias.

14.4. Poluição Sonora

- Impacto: Emissão de ruído durante a operação, podendo causar incômodo à fauna silvestre, especialmente aves, e a comunidades próximas em áreas urbanas.
- Medidas Mitigadoras:
 - Restringir os voos a horários e áreas compatíveis com a sensibilidade ambiental e a densidade populacional;
 - Realizar o planejamento de rotas e altitudes de voo de forma a minimizar o ruído sobre áreas habitadas e de preservação;
 - Priorizar modelos de drone com baixo nível de ruído.

14.5. Perturbação à Fauna e Flora

- Impacto: Possível interferência no comportamento de aves e animais silvestres em áreas sensíveis, durante o sobrevoo.
- Medidas Mitigadoras:
 - Observar restrições ambientais e normativas do IBAMA e da ANAC quanto ao uso de drones em unidades de conservação ou áreas de proteção ambiental;
 - Evitar voos em períodos de reprodução da fauna local;
 - Adotar planos de voo previamente autorizados e supervisionados por técnicos responsáveis.

14.6. Emissões de Carbono Indiretas (Transporte e Logística)

- Impacto: Transporte do equipamento e deslocamento das equipes podem gerar emissões indiretas de CO₂.
- Medidas Mitigadoras:
 - Planejar missões integradas, otimizando deslocamentos;
 - Priorizar o uso de veículos eficientes ou compartilhados durante as operações de campo;
 - Avaliar a compensação de emissões de carbono, por meio de práticas como plantio de mudas ou participação em programas de neutralização.

15. NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

15.1. Para esta contratação não há necessidade de serviços de manutenção e assistência técnica.

16. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

16.1. Apresentadas as informações neste instrumento, DECLARAMOS ser viável a contratação do objeto.

17. OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

17.1. A Empresa deverá manter sigilo e confidencialidade de todas as informações – em especial os dados pessoais e os dados pessoais sensíveis, repassados em decorrência da execução contratual, em consonância com o disposto na Lei n. 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD), sendo vedado o repasse das informações a outras empresas ou pessoas, salvo aquelas decorrentes de obrigações legais ou para viabilizar o cumprimento do instrumento contratual.

Manaus, data registrada no sistema.

Rommel Pinheiro Akel
Secretário de Infraestrutura
SEINF - TJAM



Documento assinado eletronicamente por **ROMMEL PINHEIRO AKEL, Secretário(a)**, em 21/01/2026, às 09:09, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tjam.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2646282** e o código CRC **AA9AB61D**.