



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

Secretaria Estadual de Patrimônio e Regularização Fundiária - SEPAT
Gerência de Engenharia e Regularização Fundiária Urbana - SEPAT-GERFU

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Objeto: Aquisição de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) do tipo drone multirrotor, equipado com sensores embarcados de alta precisão, visando atender às demandas técnicas da Secretaria de Estado de Patrimônio e Regularização Fundiária – Sepat, voltadas à execução de levantamentos aerofotogramétricos, mapeamentos territoriais e atividades de georreferenciamento de imóveis urbanos e rurais, no âmbito das ações de regularização fundiária.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Secretaria de Patrimônio e Regularização Fundiária do Estado de Rondônia (SEPAT) desempenha papel estratégico na governança territorial, especialmente na promoção da regularização fundiária urbana e rural. No entanto, enfrenta desafios operacionais significativos que comprometem a agilidade, a precisão técnica e a autonomia das ações, impactando diretamente a emissão de títulos e a efetivação de políticas públicas voltadas à inclusão social e ao ordenamento territorial.

Embora conte com uma equipe qualificada e processos institucionais consolidados, a SEPAT ainda depende de tecnologias específicas para a produção de informações geoespaciais atualizadas, como ortofotos, mapeamentos temáticos, delimitação de áreas ambientalmente sensíveis e diagnósticos de ocupação. A ausência de equipamentos próprios, como drones, limita a capacidade de resposta às demandas e prolonga o tempo necessário para a conclusão das etapas técnicas da regularização fundiária.

No contexto urbano, a Secretaria ainda realiza grande parte das atividades de forma manual, sendo necessário que seja efetivada no âmbito da secretaria investimento em tecnologia de informação para otimizar os meios existentes quanto à utilização das imagens coletadas em campo e a celeridade de processar os dados nela inseridos, tudo isso é possível com um drone equipado com tecnologia capaz de integrar estas informações à sistemas de processamento de dados direcionados para regularização rural e urbana.

Mesmo os levantamentos produzidos internamente, embora mais recentes, enfrentam dificuldades na compatibilização com ortofotos ou imagens aéreas, pois a SEPAT não dispõe de drones para aquisição de imagens próprias. Atualmente, a integração entre dados de campo e imagens aéreas é feita de forma manual, utilizando planilhas e mapas impressos, o que consome tempo, reduz a eficiência e aumenta o risco de inconsistências.

A SEPAT, em cooperação com a Secretaria Municipal de Regularização Fundiária, Habitação e Urbanismo - SEMUR, vem conduzindo processos de regularização fundiária urbana em áreas de domínio do Estado, conforme acordo de cooperação técnica n.º 001/SEPAT/PGE/2023. Entretanto, durante a análise técnica dos mapas, frequentemente surgem dúvidas que não podem ser solucionadas com o uso de ferramentas como o Google Earth, devido à baixa resolução e falta de atualização das imagens disponíveis. Isso exige o retorno da equipe a campo para validação de dados, o que demanda tempo e recursos. Após as visitas, as informações coletadas são novamente processadas de forma manual,

alimentando planilhas e mapas digitais.

Outro fator crítico refere-se à existência de Áreas de Preservação Permanente (APPs) dentro das áreas passíveis de regularização. A identificação e o particionamento adequado dessas áreas para encaminhamento a estudos técnicos ambientais tornam-se complexos sem o uso de tecnologias adequadas, como sensores embarcados em drones. Atualmente, diversos processos estão represados justamente por falta de informações precisas para delimitar os trechos inseridos total ou parcialmente em áreas de preservação.

Além disso, as áreas sob domínio do Estado frequentemente apresentam características urbanas complexas: alta densidade construtiva, ruas estreitas, ocupações desordenadas e infraestrutura consolidada. Essas condições dificultam levantamentos topográficos tradicionais, exigindo acesso físico total ao terreno, o que muitas vezes é inviável, seja por questões de segurança ou acessibilidade.

A SEPAT também presta suporte técnico a diversos municípios, que enfrentam os mesmos desafios. Sem drones, os levantamentos continuam sendo realizados com estação total e/ou receptores GNSS RTK, por meio de medição ponto a ponto dos vértices de lotes, muros, construções e vias. Posteriormente, os dados são transferidos manualmente para softwares de CAD, para geração de plantas e curvas de nível, processo que, além de lento, depende da possibilidade de acesso físico completo às áreas — nem sempre possível.

Adicionalmente, a SEPAT enfrenta dificuldades na realização dos diagnósticos ambientais necessários, o que compromete o andamento dos processos de regularização fundiária, resultando em atrasos, retrabalhos e até paralisação de procedimentos devido à falta de informações confiáveis. A condução desses processos exige a elaboração dos Estudos Técnicos Ambientais (ETAs), conforme estabelecido pela Lei nº 13.465/2017, que regula a regularização urbana e rural em âmbito nacional.

Essa legislação determina a obrigatoriedade de identificar, delimitar e tratar adequadamente as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e outras áreas ambientalmente sensíveis presentes nas ocupações consolidadas. Os ETAs são essenciais para assegurar que a regularização ocorra em conformidade com as normas ambientais vigentes, promovendo a sustentabilidade e a proteção dos recursos naturais.

Esses estudos permitem caracterizar o ambiente físico, identificar riscos ambientais, delimitar com precisão as APPs e propor medidas mitigadoras, compensatórias ou de reassentamento, quando necessário.

Nas áreas rurais, os principais desafios enfrentados pela SEPAT estão relacionados à grande extensão territorial, à presença de vegetação densa, ao relevo acidentado e às dificuldades de acesso, o que torna o deslocamento terrestre ineficiente e, em muitos casos, inviável. Esses fatores comprometem a capacidade de levantamento em campo e elevam significativamente o custo e o tempo de execução das atividades.

Além das limitações físicas, a deficiência de dados geoespaciais atualizados compromete o andamento dos processos de regularização fundiária. As informações disponíveis atualmente são, em sua maioria, desatualizadas, incompletas ou imprecisas, o que gera retrabalhos, atrasos nas análises técnicas e entraves à tomada de decisão. A ausência de mapeamentos com precisão adequada dificulta o cumprimento de exigências legais, como as previstas na Lei nº 13.465/2017, que impõem, entre outras obrigações, a identificação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) ocupadas, a proposição de medidas compensatórias e a avaliação da viabilidade de reassentamento.

Em grande parte das áreas em regularização, as ocupações são dispersas e carecem de delimitações visíveis no solo, o que exige a utilização de imagens aéreas recentes e georreferenciadas para identificação precisa da ocupação consolidada. No entanto, como citado anteriormente, a SEPAT ainda depende de mapas desatualizados ou imagens de baixa resolução, como as disponíveis no Google Earth, que não oferecem a acurácia necessária para decisões técnicas. Isso acarreta a necessidade de retornos frequentes a campo para esclarecimento de dúvidas, o que eleva os custos operacionais, prolonga os prazos e sobrecarrega as equipes.

Outro fator crítico diz respeito à presença de APPs, como margens de rios, nascentes e áreas alagadas, dentro das áreas sob análise. Nessas situações, é necessário realizar diagnóstico ambiental prévio e separar com precisão os trechos não passíveis de regularização. Sem ferramentas tecnológicas

adequadas, como drones equipados com sensores geoespaciais, essa tarefa torna-se inviável na prática, resultando no represamento de processos e atrasos nas entregas.

A realidade das glebas sob domínio do Estado também apresenta desafios logísticos: muitas estão localizadas em regiões remotas, com pouca ou nenhuma infraestrutura, dificultando o acesso das equipes técnicas e a coleta manual de dados. Nessas condições, a utilização de drones se apresenta como a única alternativa viável para obtenção de informações atualizadas com precisão, otimizando recursos, reduzindo riscos e ampliando a autonomia técnica da SEPAT.

Paralelamente, observa-se um aumento significativo na demanda por georreferenciamento de imóveis rurais, especialmente para instrução de processos administrativos, elaboração de memoriais descritivos e definição de limites de glebas públicas, assentamentos, unidades de conservação e imóveis consolidados. Soma-se a isso o trabalho de campo rotineiro realizado pela SEPAT, que inclui a coleta de dados socioeconômicos, vistorias técnicas, cadastros físicos e emissão de Certidões de Reconhecimento de Ocupação (CROs), muitas vezes executado por meio de mutirões itinerantes em diversos municípios do estado.

Além da atuação na regularização fundiária urbana e rural, a SEPAT, por meio de sua competência no que tange à gestão patrimonial do Estado, tem a responsabilidade de assegurar o georreferenciamento preciso dos imóveis e terrenos pertencentes ao Estado de Rondônia, sob sua guarda e administração. Entre esses bens, destacam-se edificações públicas como escolas, unidades administrativas e áreas institucionais que necessitam de identificação geoespacial formalizada para fins de gestão, controle e uso adequado.

Para tanto, é fundamental a elaboração de peças técnicas, como croquis, memoriais descritivos e mapas de localização georreferenciados, que compõem os dossiês técnicos necessários à correta identificação, titulação e averbação desses bens junto aos registros oficiais e cartórios. A ausência de equipamentos adequados, como drones com sensores embarcados e softwares de processamento geoespacial, limita a capacidade da Secretaria em produzir essas peças com precisão, rapidez e padronização técnica exigida pelos órgãos de controle e registros públicos.

A aquisição de tecnologia também se justifica pela necessidade de cumprimento do Plano de Gestão Anual voltado à regularização documental cartorária e à reavaliação dos bens imóveis estaduais, processo esse que requer a atualização periódica dos dados físicos e cadastrais dos imóveis, por meio de inventários georreferenciados.

Ademais, é comum que os imóveis estaduais estejam registrados de forma fragmentada ou com múltiplas inscrições municipais e fiscais, exigindo a realização de desmembramentos e remembramentos para unificação cadastral e compatibilização com a realidade física das áreas. A precisão e a qualidade técnica dos levantamentos topográficos e geoespaciais são essenciais para garantir que essas operações estejam de acordo com as normas legais, minimizando inconsistências e facilitando os trâmites administrativos e cartorários.

Em consonância com as diretrizes estaduais voltadas à regularização fundiária, e considerando a atuação da Secretaria de Estado de Patrimônio e Regularização Fundiária (SEPAT) tanto em áreas urbanas quanto rurais, esta Secretaria por meio de Acordo de Cooperação Técnica n.º 12/2025, celebrado com o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar - MDA (0060282179), conseguiu a cedência do Sistema de Informação de Cadastro e Regularização Fundiária – SICAREF, sendo este uma plataforma digital estruturada em múltiplos módulos que abrangem todas as fases do processo fundiário, desde o cadastramento inicial até a emissão do título definitivo. Sua plena operacionalização, no entanto, depende da inserção de dados geoespaciais com alto grau de acurácia e padronização técnica, condição essencial para garantir a automação e a integração entre as etapas do processo.

Contudo, embora a SEPAT já tenha aderido ao sistema e esteja em fase de implantação, a ausência de equipamentos tecnológicos adequados – como drones com sensores embarcados – compromete a efetividade e a agilidade da plataforma. Sem essas ferramentas, a coleta de dados continuará sendo realizada por meio de métodos manuais e equipamentos convencionais, que demandam mais tempo, possuem menor alcance e produzem informações com menor precisão. Atualmente, essa limitação dificulta a automação das rotinas operacionais, reduz a capacidade de resposta da equipe técnica e impede a ampliação do número de imóveis georreferenciados com a acurácia e a celeridade exigidas.

Além disso, compromete a produção de produtos cartográficos padronizados, essenciais para a regularização fundiária e para a instrução processual conforme os parâmetros legais e técnicos vigentes.

Diante desse conjunto de fatores — tanto no âmbito da regularização fundiária urbana e rural quanto na gestão patrimonial —, a aquisição de drones e tecnologias associadas se apresenta como uma solução indispensável para modernizar, otimizar e dar maior eficiência às atividades desenvolvidas pela SEPAT.

Com a adoção dessa tecnologia, será possível agilizar o processo de coleta de dados geoespaciais, ampliar a cobertura territorial com menor custo operacional, melhorar a precisão dos levantamentos, reduzir retrabalhos e retratações, e proporcionar maior segurança às equipes técnicas, especialmente em áreas de difícil acesso. Além disso, a integração das imagens aéreas de alta resolução com os sistemas de informação geográfica (SIG) utilizados pela Secretaria permitirá a automação parcial de diagnósticos, mapeamentos temáticos e delimitações territoriais, contribuindo diretamente para a celeridade e confiabilidade dos processos.

A contratação e uso de drones representam, portanto, um avanço estratégico para o Estado de Rondônia, promovendo maior efetividade nas ações de regularização fundiária e gestão patrimonial, garantindo o cumprimento das legislações vigentes, fortalecendo a política pública de ordenamento territorial e viabilizando a entrega de resultados concretos à população, em especial às comunidades que aguardam a titulação definitiva de suas terras e o reconhecimento legal de suas ocupações.

2. ALINHAMENTO COM OS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO ORGANIZACIONAL

Considerando que o Plano de Contratações Anual (PCA) da Secretaria de Estado de Patrimônio e Regularização Fundiária – SEPAT, referente ao exercício de 2025 (0064.000147/2025-11), já se encontra finalizado e aprovado, conforme estabelece a Portaria SEPAT n.º 111, de 19 de maio de 2025, publicada no Diário Oficial do Estado n.º 97, destaca-se que, nos termos do parágrafo único do art. 1º da referida portaria, é admitida a inclusão de novas demandas ao PCA mediante solicitação formal dos setores requisitantes, desde que devidamente justificadas e aprovadas pela autoridade máxima da Secretaria.

Adicionalmente, conforme dispõe o art. 16 da Instrução Normativa SEGES/MGI n.º 1/2023, durante o ano de sua execução, o Plano de Contratações Anual poderá ser alterado, desde que haja justificativa aprovada pela autoridade competente. Ainda, nos termos de seu parágrafo único, o PCA atualizado e aprovado será automaticamente disponibilizado no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), conforme o disposto no art. 14 do mesmo normativo.

Tais dispositivos reforçam a viabilidade jurídica e administrativa da presente solicitação de inclusão, que se alinha aos instrumentos normativos vigentes e assegura a compatibilidade da contratação com o planejamento institucional da SEPAT.

A pretensa aquisição, embora não prevista originalmente no PCA 2025, tornou-se necessária após a consolidação de tratativas técnicas com o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) e com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA/RO), relacionadas à implantação do Sistema de Informação de Cadastro e Regularização Fundiária – SICAREF. À época da elaboração do PCA, ainda não havia definição técnica consolidada sobre os requisitos tecnológicos que seriam integrados à referida plataforma, o que inviabilizou a inserção tempestiva dessa demanda no planejamento anual. A necessidade só se materializou de forma concreta após a finalização do plano, motivando, portanto, sua solicitação por meio de atualização justificada, conforme previsto nas normas internas.

Dessa forma, em consonância com o disposto no art. 18, caput, c/c § 19, inciso II, da Lei n.º 14.133/2021, bem como com o art. 30 do Decreto Estadual n.º 28.874/2024, verifica-se que não há impedimentos para o regular prosseguimento da presente contratação, uma vez que a compatibilidade com o PCA pode ser assegurada mediante o processo de atualização, desde que respaldado por justificativa técnica e autorização superior, como no caso destes autos.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Em observância ao disposto no § 1º, inciso III do 18 da Lei nº 14.133/2021, os requisitos da contratação consistem na definição dos elementos técnicos, operacionais e legais essenciais à adequada

execução do objeto pretendido. Tais requisitos foram estabelecidos com base nas necessidades específicas da Secretaria de Estado de Patrimônio e Regularização Fundiária (SEPAT), considerando as condições de uso em campo, a finalidade do equipamento, as características do produto ofertado e os resultados esperados com a aquisição.

Dessa forma, a contratação deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:

- **Equipamento Principal:** Fornecimento de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), modelo Spectral 2, do tipo multirrotor, com autonomia mínima de 60 minutos, propulsão elétrica, peso inferior a 3 kg, capacidade de decolagem/pouso vertical e operação automatizada (decolagem, navegação e pouso).
- **Sensores e Multissensorialidade:** O drone deverá permitir a integração de múltiplos sensores, incluindo câmera RGB de 24 MP com lente de 25 mm, sensor multiespectral Micasense Rededge P, e sensor termal (compatível com FLIR Vue Pro), além de opcional de módulo de correção PPK L1/L2 para maior precisão geodésica.
- **Software:** Inclusão de software de planejamento e controle de missão com licença vitalícia, interface intuitiva e funcionalidades de segurança, como piloto automático redundante, sistema de navegação inercial e indicação em tempo real do status da aeronave.
- **Baterias:** As baterias deverão ser de íons de lítio, com durabilidade mínima de 500 ciclos, resistentes ao aquecimento e à deformação, com fornecimento de 2 (duas) unidades extras, para dobrar o tempo total de operação no campo, sem depender de recarga imediata. As baterias de íons de lítio sofrem desgaste com o uso e o calor. Ter duas permite ter revezamento entre as baterias, evitando sobreaquecimento por uso contínuo e o carregamento adequado e seguro, sem pressa ou uso forçado de carregadores rápidos.
- **Treinamento e Capacitação:** Inclusão de treinamento presencial completo para 02 (dois) técnicos, a ser realizado na sede da Secretaria de Estado do Patrimônio e Regularização Fundiária - Sepat, localizada na Rua Abunã, nº 1759, Bairro São João Bosco, Porto Velho/RO. O treinamento deverá abranger, de forma teórica e prática, a operação e o manuseio do drone em campo, o planejamento e a execução de missões de voo, a identificação e correção de falhas operacionais, bem como o processamento, a análise e a interpretação dos dados coletados.
- **Assistência Técnica e Garantia:** A contratada deverá oferecer assistência técnica nacional, com suporte remoto por telefone e e-mail, fornecimento de peças de reposição no Brasil e garantia mínima de 12 meses para o drone e 6 meses para baterias e sensores.
- **Documentação e Regularização:** A contratada deverá fornecer toda a documentação necessária para o cadastro do equipamento junto ao Ministério da Defesa, à ANAC e à ANATEL, bem como manuais e checklists operacionais.
- **Entrega e Instalação:** O equipamento deverá ser entregue montado, testado e pronto para uso, com prazo máximo de 15 dias corridos após assinatura do contrato.

4. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

Com o intuito de atender as necessidades da Sepat, constitui objeto deste projeto, conforme quadro resumo abaixo:

Item	Descrição Técnica	Quantidade
------	-------------------	------------

Drone Spectral 2	Aeronave do tipo asa rotativa de propulsão elétrica em fibra de carbono • Autonomia de voo de 60 minutos. A autonomia é garantida em condições ISA (Atmosfera padrão internacional) • Link de comunicação para 6 km de alcance • Velocidade de cruzeiro: 14 m/s • Gimbal para correção de ângulo de navegação da aeronave • Peso do equipamento (Já incluso câmara de 200gr e bateria): 3,0 kg • Resistência ao vento de 45 km/h • Propulsão elétrica • Integração PPK L1/L2 de precisão (opcional) • Alimentação de energia por bateria • Decolagem, navegação e pouso automáticos. • Tempo de preparação do equipamento em campo inferior a 5 minutos sem o uso de ferramentas • Software de planejamento e controle de voo: NControl, com licença vitalícia e atualizações sem custos extras. • Interface de indicação em tempo real de status de bateria, localização e instrumentos de navegação, piloto automático redundante, sistema de navegação por inercial em caso de falha do GPS, além de outros mecanismos internos de segurança e controle de possíveis falhas	02
Câmera RGB NVM 24MP lente 25mm foco fixo – mapeamento	• Resolução: 24 megapixels • Lente: 25 mm, foco fixo • Integração direta com o drone Spectral 2 • Alta acurácia espacial para geração de ortofotos e modelos digitais de terreno • Leve e otimizada para voo com GSD reduzido (5 cm) • 6 km	02
Bateria extra Spectral	Bateria de íons de lítio de alta durabilidade, compatível com o Spectral 2: • Ciclo de vida: até 500 recargas (5x mais durável que baterias LiPo) • Segurança: não estufa e não aquece excessivamente • Alta capacidade energética, garantindo o tempo de voo nominal de até 60 minutos	04
PPK L1/L2 rover integrado ao drone	Sistema de georreferenciamento de alta precisão com correção pós-processada: • Tipo: PPK (Post-Processed Kinematic) com frequências L1 e L2 • Aplicação: georreferenciamento de imagens com precisão centimétrica • Integração direta ao Spectral 2, eliminando a necessidade de pontos de controle em solo (GCPs)	02
Software de Processamento de imagens e geração de produtos: PIX4D MAPPER, com treinamento	Software profissional para geração de produtos cartográficos a partir de imagens aéreas: • Funcionalidades: geração de ortomosaicos, modelos digitais de elevação, nuvem de pontos, curvas de nível, entre outros • Licenciamento: vitalício • Treinamento incluso para até 2 pessoas, contemplando: -> Apresentação técnica do software e fluxos de trabalho -> Processamento prático de imagens -> Reconhecimento de áreas de voo e aplicação dos produtos gerados	02

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO (COMPARATIVO DOS VALORES APRESENTADOS PELA EMPRESA)

A tabela a seguir apresenta uma comparação detalhada entre os itens constantes em contratos anteriores e aqueles previstos na proposta encaminhada à SEPAT, referente à aquisição de solução tecnológica com drone multirrotor equipado com sensores embarcados. A análise contempla parâmetros técnicos essenciais, como autonomia de voo, abrangência por missão, estabilidade em condições adversas, compatibilidade com sensores multiespectrais e térmicos, além de itens complementares como acessórios, suporte técnico e garantia. Ressalta-se que os valores apresentados têm como referência propostas formais e contratos já celebrados com outros órgãos públicos, o que reforça a consistência da estimativa e contribui para a observância dos princípios da economicidade, eficiência e transparência previstos na Lei nº 14.133/2021.

Item	Proposta SEPAT	Valor especificado por item	Contrato ITERPA	Valor especificado por item
Fornecedor	Nuvem UAV		Nuvem UAV	
Cliente	SEPAT - SECRETARIA DE ESTADO DE PATRIMÔNIO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA		ITERPA - INSTITUTO DE TERRAS DO PARÁ	
Data da Proposta/Contrato	08/06/2025		2023	
Modelo do Drone	Spectral 2	R\$74.800,00	Spectral 2	R\$ 72.800,00
Qtde Drones	2	-	2	-
Câmeras RGB	2	R\$25.500,00	2	R\$23.500,00
Câmeras Multiespectral	2	R\$69.500,00	2	
Baterias Extras	4	R\$7.990,00	4	R\$7.950,00
PPK L1/L2	2 Rovers	R\$21.700,00	2 Rovers + 2 Bases	R\$19.900,00 + R\$25.500,00
Software de Processamento	Pix4D Mapper + NControl (vitalício)	R\$29.800,00	Agisoft Metashape	R\$3.200,00
Treinamento Incluso	Sim (na sede do contratante e fornecedor)	R\$10.500,00	Sim	-
Condições de Pagamento	Faturamento mediante entrega	-	Faturamento em 30 dias	-
Prazo de Entrega	15 dias	-	10 dia	-
Garantia	12 meses (drone) / 6 meses (acessórios)		12 meses	
Valor Total (R\$)		R\$ 470.000,00		R\$ 506.400,00

Com base na análise comparativa da proposta e contrato firmado com outro órgão público, verifica-se que a proposta apresentada à SEPAT pela empresa Nuvem UAV para fornecimento de dois drones modelo Spectral 2, com sensores RGB e multiespectrais, apresenta-se compatível com os valores e condições praticados no mercado público. Apesar de o valor total da proposta da SEPAT (R\$ 470.000,00) ser inferior ao valor contratado pelo

ITERPA em 2023 (R\$ 506.400,00), ambos envolvem fornecimentos equivalentes em termos de quantidade de equipamentos e acessórios. Dessa forma, conclui-se que a proposta apresentada à SEPAT está dentro dos parâmetros técnicos e financeiros praticados em contratações públicas anteriores e reflete adequadamente o escopo, a tecnologia embarcada e os serviços agregados solicitados.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação tem por finalidade apresentar, de maneira fundamentada, o custo previsto para aquisição da solução proposta, considerando os parâmetros técnicos, as especificações funcionais exigidas e os valores praticados no mercado. Essa estimativa visa garantir a viabilidade econômica da contratação, orientar o planejamento orçamentário e assegurar o cumprimento dos princípios da eficiência, economicidade e transparência, conforme estabelecido na Lei nº 14.133/2021. Para tanto, foram considerados dados provenientes de pesquisas de preços junto a fornecedores, contratos celebrados por outros órgãos públicos e a compatibilidade técnica da solução com as demandas operacionais da Secretaria de Estado de Patrimônio e Regularização Fundiária – SEPAT.

A pesquisa de preços levou em conta equipamentos com características compatíveis às necessidades da SEPAT, incluindo drone multirrotor com sensores embarcados de alta resolução, sistema de posicionamento por satélite com suporte a RTK/PPK, baterias adicionais, acessórios operacionais, maleta de transporte, suporte técnico, treinamento para operação do equipamento e garantia mínima de 12 (doze) meses.

Considerando os requisitos técnicos previamente definidos, foram analisadas as soluções tecnológicas disponíveis no mercado, resultando na identificação de equipamentos aptos a atender às demandas da Secretaria. Entre as propostas avaliadas, destaca-se a Proposta Técnica/Comercial nº P25098, apresentada pela empresa Nuvem UAV Indústria de Aeronaves S.A., registrada sob o ID nº 0062508016.

A referida proposta contempla o fornecimento do seguinte conjunto:

ITEM	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL À VISTA (R\$)
Drone Spectral 2 (sem câmera)	2	R\$ 74.800,00	R\$149.600,00
Câmera RGB NVM 24MP lente 25mm foco fixo – mapeamento	2	R\$ 25.500,00	R\$51.000,00
Câmera Multispectral Micasense Rededge P	2	R\$ 69.500,00	R\$139.000,00
Bateria extra Spectral	4	R\$ 7.990,00	31.960,00
PPK L1/L2 rover integrado ao drone	2	R\$ 21.700,00	R\$43.400,00
Software de Processamento de imagens e geração de produtos: PIX4D MAPPER, com treinamento	2	R\$ 29.800,00	R\$59.600,00
Treinamento na sede da Contratante	1	R\$ 10.500,00	R\$10.500,00
TOTAL		R\$ 485.060,00	
Desconto especial		R\$ 15.060,00	
TOTAL COM DESCONTO		R\$ 470.000,00	

O valor global estimado da contratação, conforme a proposta mencionada, é de R\$ 470.000,00 (quatrocentos e setenta mil reais). Esse valor servirá como referência para a elaboração do

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Diante dessas exigências operacionais, a Secretaria avaliou soluções tecnológicas disponíveis no mercado. Na busca pela solução mais adequada, a SEPAT considerou experiências de outros entes federativos. Destacando-se o Instituto de Terras do Pará – ITERPA, autarquia estadual responsável pela implementação da política de regularização fundiária no estado do Pará, o qual possui desafios como a extensão de áreas rurais, a presença de núcleos urbanos informais consolidados e a necessidade de geração de produtos cartográficos de alta precisão. Nesse cenário, conforme registrado no Atestado de Capacidade Técnica nº 0062508071, o ITERPA atestou a plena satisfação quanto ao fornecimento, cumprimento dos prazos de entrega e suporte técnico prestado pela empresa Nuvem UAV, evidenciando a capacidade da empresa em atender com qualidade às exigências técnicas da administração pública.

Foi nesse contexto que, em junho de 2025, durante a DroneShow Robotics – maior feira nacional voltada às geotecnologias e drones – foi apresentado o drone Spectral 2, desenvolvido pela empresa Nuvem UAV Indústria de Aeronaves S.A., inscrita no CNPJ sob o nº 14.854.552/0001-71. Entre as opções disponíveis, o equipamento apresentou características compatíveis com os requisitos técnicos da SEPAT, destacando-se pela sua robustez de campo e adaptação operacional com o Sistema de Informação de Cadastro e Regularização Fundiária – SICARF, sistema que será adotado pela Secretaria, bem como aspectos relacionados à confiabilidade, suporte técnico e aderência às normas vigentes de mapeamento com uso de drones. Os itens propostos foram identificados a partir da Proposta Técnica/Comercial n.º P25098, emitida pela empresa Nuvem UAV Indústria de Aeronaves S.A., registrada sob o (0062508016). A empresa fornecedora apresentou, também, a Declaração de Exclusividade emitida pela Nuvem UAV Indústria de Aeronaves S.A. 0062508040 (CNPJ nº 00.623.977/0001-59), com validade em todo o território nacional, atestando sua condição de fornecedora exclusiva do modelo em questão. Ademais, destaca-se a singularidade da solução tecnológica incorporada ao equipamento, a qual se demonstrou plenamente apta a atender aos requisitos operacionais, ambientais e cartográficos estabelecidos pela SEPAT.

Embora o mercado ofereça diversos modelos de drones com características similares, o drone Spectral 2 foi selecionado devido às suas especificações técnicas que atendem diretamente às exigências da SEPAT no que se refere à regularização fundiária, pelos motivos que passamos a demonstrar.

- Módulo PPK (Post Processed Kinematic) L1/L2: Esta tecnologia, integrada ao referido equipamento representa uma solução tecnológica estratégica para enfrentar os entraves operacionais identificados nos processos de regularização fundiária urbana e rural. Esse sistema permite o georreferenciamento preciso de imagens aéreas sem a necessidade de pontos de controle em solo (GCPs), o que agiliza significativamente os levantamentos em áreas extensas, de difícil acesso ou com alta densidade construtiva — comuns nos núcleos urbanos informais sob domínio do Estado. Ao utilizar correções baseadas em sinais GNSS de dupla frequência (L1 e L2), o equipamento garante precisão centimétrica nos produtos cartográficos, permitindo a geração confiável de ortomosaicos, modelos digitais de terreno e curvas de nível com acurácia compatível às exigências legais e normativas vigentes, como as da Lei nº 13.465/2017 e dos sistemas SIGEF e SICARF.

Essa precisão é fundamental para superar a atual defasagem dos dados utilizados pela SEPAT, muitos dos quais foram produzidos há mais de cinco anos por empresas contratadas, comprometendo a confiabilidade das análises técnicas. Com a adoção do PPK, será possível eliminar retrabalhos decorrentes da divergência entre os registros antigos e a realidade atual dos territórios, evitando retornos frequentes a campo e a dependência de imagens de baixa resolução, como as do Google Earth. Isso permitirá ainda a coleta rápida e atualizada de informações geoespaciais, integradas automaticamente aos fluxos digitais de cadastro físico e socioeconômico, eliminando etapas manuais baseadas em planilhas e mapas impressos.

Nos processos de regularização que envolvem Áreas de Preservação Permanente (APPs) ou zonas ambientalmente sensíveis, o PPK integrado ao drone assegura a precisão necessária para a correta delimitação de trechos não passíveis de regularização e para a elaboração dos Estudos Técnicos

Ambientais (ETAs), exigidos legalmente. A qualidade dos produtos obtidos com esse recurso também reduz a margem de erro na identificação de ocupações consolidadas, mesmo em contextos urbanos desordenados e ruas estreitas, onde os métodos tradicionais de levantamento — como estação total ou RTK ponto a ponto — são lentos, onerosos e, por vezes, inviáveis.

A adoção do PPK também contribui para a superação das dificuldades enfrentadas nos levantamentos realizados em áreas remotas ou com vegetação densa, como nas glebas rurais. Nesses locais, a substituição da coleta manual pelo aerolevanteamento com correção pós-processada permitirá maior alcance operacional, menor exposição das equipes a riscos e custos reduzidos por levantamento. Além disso, os dados obtidos com precisão e padronização permitirão a geração de croquis, memoriais descritivos e plantas georreferenciadas exigidas nos processos de titulação de imóveis públicos estaduais e no atendimento às demandas de municípios parceiros.

Dessa forma, o módulo PPK L1/L2 integrado ao drone potencializa a atuação da SEPAT ao eliminar gargalos logísticos, ampliar a cobertura territorial das ações, garantir a padronização técnica exigida pelos registros oficiais e, sobretudo, acelerar os fluxos de trabalho da regularização fundiária. Essa solução tecnológica viabiliza a transformação dos processos internos, promovendo maior eficiência, economia e segurança institucional.

Representa, também, uma solução fundamental para viabilizar a plena operacionalização do Sistema de Informação de Cadastro e Regularização Fundiária – SICARF. Como a plataforma exige a inserção de dados geoespaciais altamente precisos e padronizados para permitir a automação das etapas do processo fundiário — desde o cadastramento até a titulação —, o uso do PPK se mostra essencial. Essa tecnologia permite realizar levantamentos aerofotogramétricos com precisão centimétrica sem depender de pontos de apoio em solo, acelerando o tempo de coleta de dados e garantindo compatibilidade direta com os requisitos técnicos do SICARF.

A capacidade do drone de capturar imagens RGB e multiespectrais de forma simultânea, já em formatos compatíveis com os sistemas utilizados pela SEPAT, atua diretamente na mitigação de gargalos operacionais hoje vivenciados. Em vez de depender de conversões manuais e longas etapas de pós-processamento, os dados passam a ser integrados com fluidez ao SICARF e aos demais fluxos internos, otimizando a tramitação das informações entre etapas técnicas, como análise territorial, diagnóstico ambiental e geração de peças cartográficas. Isso resolve, por exemplo, o retrabalho decorrente da incompatibilidade entre dados de campo e imagens aéreas, além de eliminar atrasos causados pela necessidade de ajustes manuais em mapas digitais ou planilhas. No contexto urbano e rural, onde a realidade territorial muda rapidamente e exige respostas ágeis, essa padronização técnica dos produtos geoespaciais representa um avanço decisivo na eficiência institucional, na confiabilidade dos dados e na agilidade da tomada de decisão pela equipe técnica.

A utilização de sensores RGB de 24 megapixels combinados ao módulo PPK L1/L2, com capacidade de alcançar um GSD (Ground Sample Distance) de até 5 cm, representa um avanço significativo na qualidade e detalhamento dos levantamentos aerofotogramétricos. Essa configuração permite capturar informações visuais com altíssima definição, essenciais para identificar elementos urbanos de pequena escala, como muros, calçadas, marcos topográficos e delimitações de lotes com clareza e exatidão.

A aquisição de drones equipados com sensores multiespectrais, como a câmera Micasense RedEdge-P acoplada ao drone Spectral 2, representa uma importante ferramenta para a área ambiental. A Lei nº 13.465/2017 estabelece a obrigatoriedade de identificar, delimitar e tratar adequadamente as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e outras áreas ambientalmente sensíveis em ocupações consolidadas, garantindo que a regularização fundiária seja realizada conforme as normas ambientais vigentes. Para cumprir esses requisitos, os Estudos Técnicos Ambientais (ETAs) são essenciais, pois permitem uma caracterização detalhada do ambiente físico, a identificação de riscos ambientais, a delimitação precisa das APPs e a proposição de medidas mitigadoras, compensatórias ou de reassentamento quando necessárias.

O equipamento em análise possui a capacidade de captar imagens em múltiplas bandas espectrais, incluindo o infravermelho próximo, o que possibilita análises detalhadas da cobertura vegetal e a geração de índices de vegetação, como NDVI, NDRE e GNDVI. Tais índices são essenciais para avaliar a saúde da vegetação, identificar áreas degradadas e monitorar o uso do solo. O NDVI, por exemplo, permite aferir a densidade e o vigor vegetativo, sendo útil na identificação de pastagens, degradação

ambiental e ocupações em Áreas de Preservação Permanente (APPs). Já o NDRE possibilita a detecção precoce de estresse vegetal, enquanto o GNDVI, por ser mais sensível à biomassa verde, contribui na diferenciação entre vegetação nativa e áreas agrícolas. Esses dados são fundamentais para subsidiar o zoneamento ambiental, a delimitação de reservas legais e a identificação de áreas consolidadas.

A SEPAT necessita desse nível de detalhamento técnico, sobretudo em razão das especificidades da regularização fundiária rural, onde é indispensável uma caracterização ambiental precisa e atualizada. Em tais contextos, a definição exata de APPs, reservas legais e áreas antropizadas exige informações confiáveis sobre o uso e cobertura do solo, especialmente em regiões de difícil acesso e de grande extensão territorial, como é comum nas zonas rurais do estado. A geração dos índices espectrais mencionados, por meio de sensores multiespectrais embarcados em drones, viabiliza diagnósticos técnicos rigorosos, promovendo a conformidade com a legislação vigente, em especial com os parâmetros estabelecidos pela Lei nº 13.465/2017. Dessa forma, o uso dessa tecnologia não apenas potencializa a capacidade de análise da SEPAT, como também fortalece a tomada de decisões e assegura maior segurança jurídica e ambiental nos processos de regularização fundiária rural.

A partir dos dados obtidos em campo, será possível gerar mapas temáticos com alto grau de detalhamento, cujas informações subsidiarão diretamente os documentos técnicos exigidos pela legislação ambiental. Esses dados atualizados permitirão destravar demandas atualmente represadas por falta de diagnóstico preciso, além de complementar os projetos urbanísticos, que hoje se baseiam apenas na indicação genérica da existência de APPs ou áreas de vegetação. Com a utilização dessa tecnologia, será possível qualificar os projetos com informações ambientais mais robustas e precisas, promovendo um impacto positivo na tomada de decisões e na efetividade dos processos de regularização fundiária.

Com autonomia de voo de até 60 minutos, esse tempo de operação possibilita a cobertura de grandes extensões territoriais com menor necessidade de pousos para troca de baterias, o que aumenta significativamente a eficiência nas coletas de dados aerofotogramétricos. Em áreas rurais, onde o acesso é mais difícil e a logística de campo mais complexa, a longa autonomia reduz o número de decolagens e aterrissagens, otimizando o tempo da equipe técnica e diminuindo os riscos operacionais. Já em áreas urbanas, essa capacidade permite mapear setores inteiros em um único voo, contribuindo para a agilidade na elaboração dos projetos de regularização fundiária e no cumprimento dos cronogramas estabelecidos. Assim, o desempenho estendido do equipamento representa uma vantagem operacional estratégica para os trabalhos da secretaria. O drone Spectral 2 é capaz de cobrir áreas de até 400 hectares por missão, o que representa uma solução eficaz para os desafios enfrentados nas atividades de regularização fundiária em áreas rurais e nos municípios conveniados. Essas regiões, muitas vezes caracterizadas por extensas áreas com vegetação densa, hidrovias, relevo acidentado e locais de difícil acesso, impõem obstáculos às metodologias tradicionais de levantamento, que exigem deslocamentos terrestres demorados e exposição prolongada das equipes técnicas em campo.

A utilização do drone reduzirá significativamente o tempo necessário para o mapeamento e a coleta de dados, minimizando a necessidade de múltiplos deslocamentos e retornos ao local para esclarecimento de dúvidas técnicas. Isso resulta em menor custo operacional, maior agilidade na produção de diagnósticos ambientais e urbanísticos, e menor sobrecarga para as equipes envolvidas. Além disso, a alta capacidade de cobertura por missão permite maior eficiência na coleta de imagens multiespectrais, viabilizando a geração de produtos cartográficos com maior precisão e atualização, fundamentais para a elaboração dos estudos e documentos exigidos nos processos de regularização.

8. JUSTIFICATIVAS DE PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Considera-se inviável o parcelamento da contratação, uma vez que a aquisição do drone multirrotor e seus respectivos acessórios, sensores embarcados, softwares e suporte técnico compõem um conjunto integrado e interdependente, cuja eficácia está diretamente vinculada à compatibilidade entre os componentes.

O fracionamento da aquisição poderia comprometer a funcionalidade do equipamento, gerar incompatibilidades técnicas, dificultar a responsabilização do fornecedor e ocasionar atrasos na implementação da solução. A contratação unitária permite garantir que todos os elementos necessários à operação segura e eficiente do drone estejam contemplados em um único processo, assegurando uniformidade, padronização e maior eficiência logística, operacional e jurídica.

Ademais, a aquisição em lote único favorece o controle da garantia, do suporte técnico e da

manutenção, evitando a sobreposição de contratos distintos para um mesmo fim, o que poderia onerar a administração pública e comprometer a gestão contratual.

Resultados pretendidos

Com a contratação de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), sensores embarcados e softwares especializados, a Secretaria de Estado de Patrimônio e Regularização Fundiária (SEPAT) pretende alcançar um conjunto de resultados significativos que impactarão diretamente a qualidade, a celeridade e a efetividade das ações de regularização fundiária e de gestão do patrimônio público do Estado de Rondônia.

A aquisição do drone Spectral 2 e de seus sensores especializados visa promover ganhos expressivos na capacidade técnica da SEPAT, ampliando a precisão dos levantamentos e a produtividade nas atividades de campo, tanto em áreas urbanas quanto rurais. Essa iniciativa está diretamente alinhada aos objetivos estratégicos da Secretaria, entre eles: a ampliação da cobertura territorial, a qualificação dos produtos cartográficos, a otimização dos processos de titulação e a redução da dependência de serviços terceirizados de aerolevanteamento.

Com a incorporação dessa tecnologia, será possível realizar levantamentos aerofotogramétricos de alta resolução e precisão centimétrica, gerando ortomosaicos, modelos digitais de terreno e curvas de nível compatíveis com os requisitos técnicos exigidos por plataformas oficiais como o SIGEF/INCRA e os sistemas adotados pela SEPAT. Esses produtos permitirão a elaboração de plantas georreferenciadas, memoriais descritivos e diagnósticos territoriais com elevado grau de padronização, confiabilidade e adequação legal.

Além disso, espera-se uma redução significativa dos prazos de execução das atividades técnicas, especialmente em áreas extensas, remotas ou de difícil acesso, onde os métodos tradicionais de levantamento são ineficientes, onerosos ou inviáveis. A autonomia de voo do drone, associada à sua capacidade de operar com sensores RGB, multiespectrais e módulo de correção PPK embarcado, proporcionará maior produtividade por missão, reduzindo a necessidade de pontos de controle em solo e otimizando os recursos operacionais.

Outro resultado importante é a eliminação de retrabalhos recorrentes atualmente enfrentados pela equipe técnica, em função da defasagem de imagens e da inconsistência dos dados cartográficos disponíveis. A produção própria de imagens aéreas atualizadas permitirá que a análise técnica ocorra com maior precisão, evitando deslocamentos adicionais, reduzindo custos logísticos e garantindo maior confiabilidade às decisões administrativas.

A integração direta dos dados produzidos com os softwares e fluxos de trabalho já utilizados pela SEPAT permitirá ainda a automação parcial de rotinas administrativas e técnicas, promovendo maior autonomia institucional. Isso fortalecerá a atuação das coordenadorias envolvidas, assegurando maior controle sobre os processos e reduzindo os custos com contratações externas de aerofotogrametria e diagnósticos ambientais.

No campo ambiental, a tecnologia embarcada nos drones permitirá análises mais apuradas sobre a ocupação de áreas com restrições legais, como Áreas de Preservação Permanente (APPs). A identificação e delimitação desses espaços, com o apoio de sensores multiespectrais, será mais precisa e ágil, atendendo às exigências legais da Lei nº 13.465/2017 e garantindo a conformidade ambiental dos processos de regularização.

Além disso, a nova solução tecnológica aumentará a capacidade de resposta da SEPAT às demandas oriundas de municípios e de beneficiários diretos da política pública de regularização fundiária. A agilidade na coleta e no processamento de dados geoespaciais, aliada à qualidade dos produtos entregues, permitirá maior previsibilidade nos cronogramas de execução e mais segurança técnica nas decisões.

Por fim, os avanços esperados com essa contratação estão em consonância com os compromissos firmados no Plano Plurianual do Estado de Rondônia, que prioriza o fortalecimento da política fundiária como instrumento de ordenamento territorial e de promoção do direito à moradia digna. A medida também atende às metas de modernização administrativa, à valorização da infraestrutura pública e à eficiência no uso dos recursos estatais.

A aquisição representa, portanto, um passo estratégico para consolidar a SEPAT como

protagonista da política de regularização fundiária no estado de Rondônia, promovendo maior eficácia, transparência e responsabilidade técnica na entrega dos produtos fundiários e no reconhecimento do direito à terra por parte das populações beneficiadas.

9. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

Será designada, por meio de portaria, equipe responsável pela gestão e fiscalização do contrato, composta por servidores capacitados, sendo efevos ou comissionados com competência e conhecimento compatível com as atribuições de fiscalização e gestão contratual, conforme previsto no art. 117 na Lei nº 14.133/2021 e demais normativos aplicáveis. Tais agentes públicos atuarão na condição de fiscais e gestores contratuais, incumbindo-lhes, no exercício regular de suas atribuições, as seguintes responsabilidades:

- Acompanhar, de forma contínua e sistemática, a execução dos serviços contratados, assegurando a conformidade com as cláusulas pactuadas;
- Verificar o cumprimento dos prazos, das metas e dos níveis de qualidade e desempenho estabelecidos no contrato;
- Registrar eventuais ocorrências, não conformidades e desvios contratuais, adotando as medidas corretivas cabíveis;
- Solicitar formalmente à contratada providências para correções, ajustes ou melhorias, quando necessário;
- Validar as entregas realizadas, atestar os serviços prestados e emitir os documentos necessários para fins de processamento das medições e pagamentos.

Capacitação dos Servidores Designados:

Com vistas a assegurar o desempenho eficaz das funções de fiscalização e gestão contratual, caberá à **CONTRATADA** a obrigação de promover capacitações específicas aos servidores designados, com conteúdo voltado às:

- Interpretação e aplicação da legislação pertinente à contratação pública, especialmente quanto à gestão e fiscalização de contratos administrativos;
- Avaliação técnica e operacional dos serviços prestados, com base nos critérios objetivos estabelecidos no instrumento contratual;
- Operacionalização e monitoramento do Drone, de modo a acompanhar sua correta implementação, desempenho e funcionalidade.

Procedimentos de Fiscalização:

A fiscalização contratual deverá observar um plano estruturado de acompanhamento e controle, de responsabilidade da **CONTRATANTE**, o qual poderá incluir mecanismos, rotinas e indicadores que assegurem o cumprimento das obrigações pactuadas:

- Emissão de relatórios técnicos periódicos acerca da execução contratual, contendo indicadores de desempenho e conformidade;
- Utilização de checklists e instrumentos de verificação para avaliação da qualidade dos serviços prestados;

Estabelecimento de canal formal e contínuo de comunicação com a empresa contratada, para facilitar o diálogo institucional, a resolução célere de pendências e a promoção de melhorias contínuas.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A presente contratação de equipamentos e softwares para aerolevanteamento e

georreferenciamento é parte integrante de um conjunto de ações estratégicas voltadas à modernização da política de regularização fundiária e da gestão patrimonial do Estado de Rondônia, conduzidas pela Sepat.

Entre as contratações correlatas e interdependentes, destaca-se a contratação de uma plataforma GIS compatível e robusta, como o ArcGIS ou similar, é tecnicamente necessária para garantir a operacionalização eficiente das funcionalidades que dependem de dados geoespaciais estruturados. Entre essas funcionalidades, destacam-se: a geração automatizada de mapas e plantas de regularização, a sobreposição de camadas informacionais (lotes, infraestrutura, APPs, ocupações, limites legais), a delimitação de perímetros urbanos ou rurais e a realização de análises espaciais para apoio à tomada de decisão.

Adicionalmente, essa solução será integrada aos produtos resultantes do processamento fotogramétrico realizado com os drones e softwares especializados (como o Pix4D Mapper), viabilizando um fluxo contínuo e interoperável entre a captação de imagens aéreas, o processamento técnico e a consolidação das informações georreferenciadas no banco de dados institucional.

Assim, a contratação de uma plataforma de SIG não é apenas complementar, mas estruturalmente interdependente da presente aquisição de tecnologias de aerolevanteamento, devendo ser considerada como parte de um ecossistema de soluções voltadas à efetivação da regularização fundiária no Estado, à melhoria da gestão de imóveis públicos e ao fortalecimento da governança territorial.

11. RISCOS E IMPACTOS AMBIENTAIS MEDIDAS MITIGADORAS

Considerando a natureza da atividade proposta, que envolve a operação de aeronave remotamente pilotada (drone) com fins de mapeamento e levantamento aerofotogramétrico, não se identificam riscos ou impactos ambientais relevantes decorrentes da sua utilização. O equipamento opera em sobrevoos, sem contato direto com o solo, a fauna ou a flora, e não produz emissões, resíduos ou ruídos em níveis significativos que possam comprometer o meio ambiente.

Além disso, a operação será realizada por equipe técnica qualificada, com observância das normas de segurança e da legislação vigente, incluindo as diretrizes da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), o que assegura a minimização de qualquer risco residual.

Diante disso, não se fazem necessárias medidas mitigadoras específicas, uma vez que a atividade é considerada de baixo impacto ambiental, voltada exclusivamente à geração de dados geoespaciais para fins de planejamento, monitoramento e regularização fundiária urbana e rural, contribuindo inclusive para o aprimoramento da gestão ambiental do território.

12. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Após a realização do Estudo Técnico Preliminar, conclui-se pela viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação pretendida, cuja finalidade é suprir a necessidade da SEPAT quanto à aquisição de solução tecnológica composta por drones multirrotores com sensores embarcados de alta resolução, sistema de posicionamento RTK/PPK, acessórios operacionais, software, treinamento e suporte técnico, com vistas à execução de atividades de mapeamento, levantamento aerofotogramétrico e georreferenciamento de imóveis urbanos e rurais, no âmbito da política pública de regularização fundiária.

A solução estudada foi definida com base em critérios técnicos objetivos, compatíveis com as especificações exigidas pelas normativas vigentes e em conformidade com as demandas operacionais da SEPAT. A estimativa de valor foi obtida por meio de pesquisa de mercado, com referência em proposta técnica-comercial apresentada por fornecedor especializado, demonstrando a razoabilidade do custo estimado em quatrocentos e setenta mil reais.

O ETP também avaliou aspectos relacionados à gestão contratual, com a previsão de capacitação de servidores para o acompanhamento e fiscalização da execução do contrato, bem como a inexistência de contratações interdependentes que comprometam a autonomia da presente aquisição. Adicionalmente, foram analisados os possíveis impactos ambientais decorrentes da utilização dos equipamentos, identificando-se risco ambiental mínimo e indicando medidas mitigadoras adequadas para assegurar a conformidade ambiental das atividades a serem executadas.

Diante do exposto, considera-se oportuna e justificável a contratação pretendida, recomendando-se o prosseguimento das etapas subsequentes do processo licitatório, nos termos da Lei n.º

14.133/2021 e demais normas pertinentes, com vistas à formalização da contratação da solução tecnológica que melhor atende ao interesse público e à eficiência da Administração.

Cidade, data e hora do sistema.

Elaborado pela Comissão de Estudo Técnico Preliminar - Portaria 165 (0062556433):

Ilenon Reis Barroso Ribeiro

Gerente de Projetos de Regularização Fundiária
Coordenação de Regularização Fundiária - COORFU
Secretaria de Estado de Patrimônio e Regularização Fundiária - Sepat

Tâmara Katiele Soares Oliveira

Gerente de Titulação de Regularização Fundiária
Coordenação de Regularização Fundiária - COORFU
Secretaria de Estado de Patrimônio e Regularização Fundiária

Iuri Silva Souza

Assessor de Regularização Fundiária
Coordenação de Regularização Fundiária - COORFU
Secretaria de Estado de Patrimônio e Regularização Fundiária - Sepat



Documento assinado eletronicamente por **ilenon reis barroso ribeiro**, **Gerente**, em 28/07/2025, às 09:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.](#)



Documento assinado eletronicamente por **IURI SILVA SOUZA**, **Assessor(a)**, em 28/07/2025, às 09:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.](#)



Documento assinado eletronicamente por **Tâmara Katiele Soares Oliveira**, **Gerente**, em 28/07/2025, às 09:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.](#)



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [portal do SEI](#), informando o código verificador **0062582363** e o código CRC **7D4C60FF**.

Referência: Caso responda este(a) Estudo Técnico Preliminar, indicar expressamente o Processo nº 0064.001647/2025-71

SEI nº 0062582363