SECRETARIA DE ESTADO DA ECONOMIA

SUPERINTENDÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO REGIONALIZADA

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

				Número do Processo - SISLOG **119854**
				Número do Processo - SEI **202600005014625**

Em conformidade com a Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e com o Decreto estadual n° 10.207, de 27 de janeiro de 2023, o Estudo Técnico Preliminar - ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação a fim de atender a uma necessidade administrativa, e tem por objetivo subsidiar a elaboração do Anteprojeto, Termo de Referência ou Projeto Básico, bem como do edital de licitação e da minuta contratual, quando aplicável.

Tópico 1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar apresenta os estudos técnicos realizados visando identificar e analisar as soluções disponíveis no mercado, em termos de requisitos, alternativas e justificativas para escolha da melhor solução para alcançar os resultados pretendidos.

1.2. Assim, a delimitação da solução nos termos e condições estipulados não é decisão de livre arbítrio desta equipe. Aqui estão pautados elementos que, fundamentadamente, têm a capacidade e potencial para, em tese, considerando o caso concreto, melhor atender ao interesse público.

Previsão no Plano de Contratações Anual:

1.3. A demanda a ser contratada está prevista no PCA 2024/2025.

Alinhamento Estratégico:

1.4. Esta pretendida contratação apresenta conformidade com os Programas e Ações do PPA 2024-2027 relacionados às atribuições desta Pasta, em conformidade com as suas competências, nos termos da Lei nº 22.317, 18 de outubro de 2023.

Justificativa da Contratação:

1.5. A presente contratação justifica-se pela necessidade estratégica de modernizar e fortalecer a capacidade técnica de três eixos operacionais da Secretaria de Estado da Economia de Goiás:

1.5.1. Fiscalização Tributária (Superintendência de Fiscalização Regionalizada - SFR): Atualmente, as operações fiscais em propriedades rurais, rotas de carga e áreas de difícil acesso dependem exclusivamente de métodos terrestres. A incorporação de aeronaves remotamente pilotadas (RPA) permitirá: documentação visual de infrações com múltiplos ângulos e zoom, sem necessidade de aproximação direta a alvos potencialmente perigosos; acesso a áreas de relevo complexo ou vegetação densa onde inspeções terrestres demandam tempo excessivo; operações simultâneas entre as 12 Delegacias Regionais sem dependência de deslocamento de equipamento único.

1.5.2. Fiscalização de Obras e Infraestrutura (Gerência de Engenharia e Arquitetura - GENARQ): As inspeções atuais de estruturas e empreendimentos limitam-se a avaliações do nível do solo ou com necessidade de andaimes e plataformas elevatórias, implicando custos adicionais, riscos ocupacionais e cobertura técnica restrita. A utilização de drones viabilizará: inspeções em altura sem exposição de servidores a riscos de queda; captação de imagens de estruturas elevadas (coberturas, fachadas) para identificação de irregularidades e patologias construtivas; documentação visual precisa para fundamentar pareceres técnicos e processos administrativos.

1.5.3. Produção Audiovisual Institucional (Comunicação Setorial): Atualmente, os conteúdos audiovisuais de eventos oficiais, inaugurações e operações fiscais limitam-se a registros em nível de solo. A aquisição de drones permitirá: captação de imagens aéreas panorâmicas de alta resolução para divulgação em redes sociais e plataformas institucionais; cobertura visual de grandes áreas (canteiros de obras) em único enquadramento; substituição de serviços terceirizados de captação aérea, promovendo economicidade.

1.6. A solução por meio de drones atende simultaneamente às necessidades das três áreas, permitindo que um único tipo de equipamento sirva a múltiplas finalidades institucionais. A padronização do modelo simplifica o treinamento de servidores e unifica o suporte técnico, gerando economia operacional. Essa contratação alinha-se ao artigo 18 da Lei nº 14.133/2021, que exige demonstração clara da necessidade no Estudo Técnico Preliminar, evitando prejuízos à eficiência das fiscalizações e à transparência institucional pela

falta de tecnologia adequada, ao mesmo tempo em que promove sustentabilidade pela redução de deslocamentos terrestres e melhor uso dos recursos públicos.

1.7. A adoção de drones em fiscalizações e inspeções já é praticada por órgãos de controle como o Tribunal de Contas da União, que utiliza aeronaves remotamente pilotadas em auditorias de obras de infraestrutura e propriedades agropecuárias, e pela Receita Federal, que emprega a tecnologia em operações de fronteira e fiscalização aduaneira. Para a Comunicação Setorial, os equipamentos permitirão produzir registros aéreos de eventos oficiais e operações fiscais que atualmente são realizados por serviços terceirizados ou limitam-se a captação terrestre. Para a Superintendência de Fiscalização Regionalizada, os drones possibilitarão fiscalizar propriedades rurais extensas e rotas de carga com maior cobertura territorial, utilizando recursos como zoom óptico e rastreamento automático de objetos em movimento, além de aumentar a segurança das equipes ao evitar aproximação direta em situações de risco. Para a Gerência de Engenharia e Arquitetura, a tecnologia viabilizará inspeções das instalações prediais da Secretaria da Economia e de obras sob sua responsabilidade, permitindo vistorias de coberturas, fachadas e estruturas elevadas sem necessidade de andaimes ou plataformas, reduzindo custos de mobilização e riscos ocupacionais, além de possibilitar documentação visual detalhada para identificação de patologias construtivas e irregularidades.

1.8. A incorporação de drones posiciona a Secretaria em linha com práticas modernas de fiscalização adotadas por órgãos de controle, promovendo maior eficiência operacional, economicidade e sustentabilidade ambiental pela redução de deslocamentos terrestres, em conformidade com os princípios da Lei nº 14.133/2021.

1.9. A ausência desta contratação manterá as seguintes limitações operacionais:

- **Fiscalização tributária (SFR):** dificuldade em fiscalizar propriedades rurais extensas e áreas de difícil acesso, com menor capacidade de documentar infrações e maior exposição de servidores a riscos em abordagens diretas;
- **Fiscalização de obras (GENARQ):** necessidade de contratação recorrente de andaimes e plataformas para inspeções em altura, com custos adicionais, riscos ocupacionais e impossibilidade de documentar visualmente estruturas elevadas de forma ágil;
- **Produção audiovisual (Comunicação):** dependência contínua de serviços terceirizados para captação aérea ou limitação a registros terrestres de menor impacto visual, reduzindo efetividade na divulgação institucional e transparência de ações públicas.

Tópico 2 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Definição da solução escolhida

2.1. Abaixo segue a descrição resumida do objeto a ser contratado, definido após a realização de estudo técnico preliminar: **Fornecimento de Bens e Materiais - Aquisição de drones para fiscalização.**

Característica do objeto:

2.2. O objeto a ser contratado é **comum**, assim considerado por possuir padrão de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos no Termo de Referência, por meio de especificações usuais no mercado, na forma do inciso XIII do art. 6º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021. A solução adotada trata-se de objeto comum, pois:

2.2.1. é encontrado e praticado no mercado sem maiores dificuldades;

2.2.2. é ordinário, sem peculiaridades ou características especiais;

2.2.3. é apresentado com identidade e características padronizadas, com perfil qualitativo passível de ser descrito objetivamente; e

2.2.4. sua caracterização é garantida tendo por base as exigências detalhadas do Termo de Referência, compatível com o rito procedimental de seleção do fornecedor a ser adotado.

Justificativa da escolha da solução

2.3. A análise das opções oferecidas pelo mercado, conforme relatado neste ETP, demonstra que a solução escolhida é a que melhor atende à finalidade pública, especialmente pelos seguintes fatos e fundamentos:

2.3.1. A escolha pela aquisição definitiva dos kits de drones revela-se a solução economicamente mais vantajosa para a Secretaria de Estado da Economia de Goiás, conforme análise comparativa das alternativas viáveis preconizada pelo artigo 18, inciso VI, da Lei nº 14.133/2021. A locação mensal implica custos cumulativos recorrentes que, ao longo de 24 a 36 meses de uso regular, tendem a superar o valor de aquisição patrimonial, conforme padrão observado em contratos de locação de bens duráveis de tecnologia registrados no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e análises do Tribunal de Contas da União para equipamentos de uso permanente. A aquisição transfere a propriedade plena ao ente público, eliminando despesas recorrentes com aluguel, limitações de horas de voo contratuais e renovações contratuais, diluindo o custo total de propriedade ao longo de 36 a 60 meses de operação intensiva.

2.3.2. A locação sujeita a Administração a pagamentos mensais fixos ou variáveis por operação, independentemente da frequência de uso, comprometendo a previsibilidade orçamentária e restringindo a autonomia das áreas demandantes (SFR, GENARQ e Comunicação Setorial) a cronogramas impostos por terceiros, com riscos de indisponibilidade em fiscalizações urgentes ou inspeções simultâneas nas 12 Delegacias Regionais. A aquisição definitiva assegura disponibilidade irrestrita dos equipamentos, maximizando o retorno sobre o investimento inicial por meio de pregão eletrônico que favorece competitividade e obtenção de melhores preços, com garantias de 12 meses incluídas sem custo adicional e economia operacional pela redução de deslocamentos terrestres e substituição de serviços terceirizados de captação aérea.

2.3.3. Essa solução alinha-se integralmente aos princípios da economicidade e eficiência do artigo 5º da Lei nº 14.133/2021 e às

orientações do TCU (Acórdão 3.091/2014-Plenário), que estabelecem a necessidade de estudos de viabilidade que comprovem vantagem da locação sobre a aquisição para bens permanentes de impacto estratégico, evitando o ciclo vicioso de locações que elevam despesas públicas em detrimento da prestação de serviços à sociedade. A aquisição definitiva otimiza recursos do contribuinte, fortalece a capacidade fiscalizatória e garante sustentabilidade financeira plurianual, justificando sua eleição como modalidade adotada.

Análise de Alternativas Disponíveis no Mercado

2.4. Foram identificadas as principais linhas de produtos no segmento de drones consumer avançados a profissionais compactos que potencialmente atenderiam aos requisitos operacionais das três áreas. A análise abaixo avalia cada alternativa contra os seguintes critérios:

Capacidade operacional para atender SFR, GENARQ e Comunicação simultaneamente;
Conformidade regulatória com ANAC (classificação C3, peso ≤900g) e DECEA;
Disponibilidade de suporte técnico autorizado no Brasil;
Relação custo-benefício.

2.4.1. Critério 1: Requisitos Operacionais Mínimos

Para atender simultaneamente às demandas de fiscalização tributária (SFR), inspeções de obras (GENARQ) e produção audiovisual (Comunicação), foram definidos os seguintes requisitos técnicos indispensáveis:

- Câmera principal com sensor mínimo de 1 polegada e resolução ≥50 MP;
- Câmera secundária com zoom óptico ≥3x para detalhes distantes;
- Autonomia de voo ≥45 minutos em condições reais (bateria inteligente);
- Peso máximo de decolagem ≤900g (classificação C3 ANAC para operação em áreas populosas);
- Sistema omnidirecional de detecção de obstáculos (frente, trás, laterais, superior, inferior);
- Transmissão ≥10 km em ambiente urbano / ≥20 km em ambiente desobstruído;
- Função RTH (Return to Home) inteligente com memorização de rotas;
- Compatibilidade com padrões de segurança ANAC (RBAC-E 94) e DECEA (ICA 100-40).

2.4.2. Critério 2: Modelos Disponíveis no Mercado e Análise Comparativa

Modelo	Fabricante	Sensor Principal	Câmera Tele / Zoom	Autonomia	Peso (MTOW)	Sistema de Sensoriamento	Sistema de Transmissão	Disponibilidade no Brasil
Air 3S	DJI	CMOS 1” – 50 MP	Tele média 70 mm – 48 MP (≈3x)	até 45 min	~724 g (<900 g)	Sensoriamento omnidirecional por visão computacional binocular (frente, trás, laterais, superior e inferior), com sensores visuais e infravermelhos auxiliares	O4 – até 20 km	Excelente
Mavic 3 Classic	DJI	CMOS 1” – 20 MP	Não possui	até 38 min	~895 g	Sensoriamento omnidirecional por visão computacional	O3 – até 15 km	Descontinuado
Mavic 3 Pro	DJI	CMOS 1” – 20 MP	Tele 2x	até 38 min	~948 g	Sensoriamento omnidirecional por visão computacional	O3 – até 15 km	Limitada
EVO Max 4T	Autel	CMOS 1” – 48 MP	Tele ≈3x	até 42 min	~1.235 g	Sensoriamento omnidirecional com múltiplos sensores (visual e LiDAR)	SkyLink	Restrita
Skydio X2D	Skydio	CMOS 1” – 48 MP	Não possui	até 33 min	~1.200 g	Sensoriamento omnidirecional avançado por visão computacional	Skydio Link	Restrita

2.4.3. Critério 3: Análise de Adequação aos Requisitos

Mavic 3 Classic (DJI):
Modelo descontinuado pelo fabricante, com disponibilidade limitada no mercado nacional e ausência de garantia de suporte técnico e reposição de peças no horizonte de médio prazo. Ademais, não dispõe de câmera tele dedicada, requisito relevante para atividades de fiscalização tributária e inspeção técnica que demandam captura de detalhes à distância.

Mavic 3 Pro (DJI):
Embora possua sensor principal de 1 (uma) polegada, apresenta autonomia inferior a 45 minutos, peso superior ao limite de 900 g, comprometendo o enquadramento na Classe 3 do RBAC-E nº 94 da ANAC, e câmera tele com zoom óptico limitado (≈2x), inferior ao parâmetro mínimo estabelecido para inspeções e fiscalizações que exigem maior alcance visual.

EVO Max 4T (Autel):
Atende a diversos requisitos técnicos avançados, inclusive com múltiplos sensores embarcados; entretanto, possui peso aproximado de 1.235 g, excedendo o limite máximo de 900 g definido para operações enquadradas na Classe 3 da ANAC, o que impõe restrições operacionais significativas e inviabiliza sua utilização rotineira em áreas urbanas e rurais de forma ampla pelas unidades demandantes. Soma-se a isso a disponibilidade restrita de suporte técnico autorizado no Brasil.

Skydio X2D (Skydio):
Equipamento voltado majoritariamente a aplicações de segurança pública e defesa, com peso superior a 1.200 g, incompatível com o enquadramento regulatório pretendido, além de não dispor de câmera tele dedicada, requisito indispensável para as atividades de fiscalização tributária da SFR. A distribuição e o suporte técnico no mercado brasileiro são limitados, elevando riscos operacionais e de manutenção.

DJI Air 3S (DJI):
Atende de forma adequada e equilibrada aos requisitos técnicos, regulatórios e operacionais definidos neste Estudo Técnico Preliminar, destacando-se por:

sensor principal CMOS de 1 (uma) polegada com resolução de 50 MP;
câmera tele média dedicada, com distância focal equivalente a aproximadamente 70 mm e resolução de 48 MP;
autonomia de voo de até 45 minutos por bateria;
peso inferior a 900 g, assegurando enquadramento na Classe 3 do RBAC-E nº 94 da ANAC;
sistema de sensoriamento omnidirecional baseado em visão computacional;
ampla disponibilidade comercial no mercado brasileiro, com rede de assistência técnica autorizada.

Dessa forma, o DJI Air 3S demonstra plena adequação às demandas simultâneas da Superintendência de Fiscalização Regionalizada, da Gerência de Engenharia e Arquitetura e da Comunicação Setorial, apresentando o melhor equilíbrio entre desempenho técnico, conformidade regulatória, disponibilidade e custo-benefício, dentre os modelos analisados.

Conclusão da análise

2.4.4. A análise comparativa das alternativas disponíveis no mercado demonstra que, dentre os modelos avaliados, o DJI Air 3S apresenta o melhor equilíbrio entre desempenho técnico, conformidade regulatória, disponibilidade comercial e relação custo-benefício, atendendo de forma simultânea e adequada às necessidades institucionais da Superintendência de Fiscalização Regionalizada, da Gerência de Engenharia e Arquitetura e da Comunicação Setorial.

2.4.5. Os demais modelos analisados apresentaram restrições relevantes, tais como descontinuidade de linha, limitações técnicas (ausência de câmera tele dedicada ou autonomia inferior ao mínimo estabelecido), peso superior ao limite de 900 g, com consequente comprometimento do enquadramento regulatório na Classe 3 do RBAC-E nº 94 da ANAC, ou ainda disponibilidade restrita de suporte técnico autorizado no mercado brasileiro, fatores que aumentam riscos operacionais, custos de manutenção e dependência de fornecedores específicos.

2.4.6. O modelo DJI Air 3S, por sua vez, reúne sensor principal de 1 (uma) polegada com alta resolução, câmera tele média dedicada, autonomia mínima de 45 (quarenta e cinco) minutos, sistema de sensoriamento omnidirecional baseado em visão computacional, peso inferior a 900 g, além de ampla disponibilidade comercial e suporte técnico autorizado no Brasil, configurando-se como solução tecnicamente adequada, operacionalmente segura e economicamente vantajosa.

2.4.7. Ressalta-se que a referência ao modelo DJI Air 3S não caracteriza direcionamento de marca, mas sim a adoção de parâmetro técnico objetivo, nos termos do art. 41, inciso I, alíneas “c” e “d”, da Lei nº 14.133/2021, permanecendo assegurada a ampla concorrência mediante a aceitação de propostas de equipamentos equivalentes que atendam cumulativamente aos requisitos técnicos mínimos definidos neste Estudo Técnico Preliminar.

Da Admissão de Equipamentos Equivalentes e da Ampla Concorrência

2.4.8. A especificação técnica adotada neste Estudo Técnico Preliminar não se restringe à indicação de marca ou modelo específico, tendo como referência o equipamento DJI Air 3S exclusivamente como parâmetro técnico objetivo, com a finalidade de caracterizar, de forma clara e mensurável, os requisitos mínimos necessários ao atendimento das demandas institucionais da Superintendência de Fiscalização Regionalizada, da Gerência de Engenharia e Arquitetura e da Comunicação Setorial.

2.4.9. Assim, é expressamente admitida a participação de equipamentos equivalentes, desde que comprovem, por meio de documentação técnica oficial do fabricante, laudos técnicos ou fichas técnicas, o atendimento cumulativo aos requisitos técnicos mínimos definidos neste ETP, especialmente no que se refere à capacidade operacional, autonomia de voo, qualidade de imagem,

sistema de sensoriamento de obstáculos, conformidade regulatória com a ANAC e o DECEA, e compatibilidade com os fluxos de trabalho institucionais.

2.4.10. A adoção de especificações por desempenho e funcionalidade assegura o tratamento isonômico entre os licitantes, a ampla competitividade do certame e a seleção da proposta mais vantajosa, em conformidade com os princípios da legalidade, impessoalidade, economicidade, eficiência e competitividade, previstos no art. 5º e no art. 41, inciso I, alíneas “c” e “d”, da Lei nº 14.133/2021.

2.4.11. Dessa forma, a referência ao modelo DJI Air 3S não implica direcionamento de marca, mas sim a definição de um padrão técnico mínimo que assegura o atendimento das necessidades públicas identificadas, permanecendo aberta a possibilidade de apresentação de soluções tecnicamente equivalentes ou superiores, desde que devidamente comprovadas.

Fundamentação Técnica para Referência do Modelo DJI Air 3S

2.4.12. A indicação do DJI Air 3S como modelo de referência técnica para a presente contratação fundamenta-se na sua capacidade comprovada de atender, de forma simultânea e equilibrada, às demandas operacionais da Superintendência de Fiscalização Regionalizada, da Gerência de Engenharia e Arquitetura e da Comunicação Setorial, conforme necessidades consolidadas nos formulários SEI nº 83374621 e 83372521 constantes dos autos do processo.

2.4.13. O equipamento integra, em uma única plataforma compacta e de fácil mobilização, sensor principal CMOS de 1 (uma) polegada com resolução de 50 (cinquenta) megapixels, câmera tele média dedicada com distância focal equivalente a aproximadamente 70 mm e resolução de 48 (quarenta e oito) megapixels, permitindo a captação tanto de imagens panorâmicas de grandes áreas quanto de detalhes à distância, sem necessidade de aproximação física do alvo, característica essencial para fiscalizações tributárias, inspeções técnicas e registros institucionais.

2.4.14. A autonomia de voo de até 45 (quarenta e cinco) minutos por bateria, aliada ao sistema de transmissão digital de longo alcance, possibilita a execução de missões extensas com redução de pousos intermediários, otimizando o tempo de operação em campo. O sistema de sensoriamento omnidirecional baseado em visão computacional, associado à estabilização mecânica por gimbal de 3 (três) eixos, amplia a segurança operacional, reduz riscos de colisão e assegura qualidade técnica das imagens captadas, mesmo em ambientes complexos ou de difícil acesso.

2.4.15. As imagens produzidas pelo equipamento são registradas com metadados EXIF completos de localização GNSS, compatíveis com plataformas de processamento geoespacial amplamente utilizadas pela Administração Pública, como ArcGIS Drone2Map, ArcGIS Reality e Pix4D, permitindo sua integração direta aos fluxos institucionais de fiscalização, inspeção e análise espacial, sem necessidade de conversões proprietárias ou softwares específicos.

2.4.16. O peso inferior a 900 g, assegurando o enquadramento da aeronave na Classe 3 do RBAC-E nº 94 da ANAC, confere maior flexibilidade operacional em áreas urbanas e rurais, reduzindo restrições regulatórias e ampliando a aplicabilidade do equipamento às diferentes frentes de atuação das unidades demandantes.

2.4.17. Ressalta-se que a referência ao modelo DJI Air 3S não caracteriza direcionamento de marca, mas a adoção de parâmetro técnico objetivo, nos termos do art. 41, inciso I, alínea “d”, da Lei nº 14.133/2021, permanecendo assegurada a ampla concorrência mediante aceitação de equipamentos equivalentes que atendam cumulativamente aos requisitos técnicos mínimos definidos neste Estudo Técnico Preliminar.

2.4.18. Dessa forma, o DJI Air 3S consolida-se como solução tecnicamente adequada, operacionalmente segura e economicamente vantajosa, servindo como base objetiva para a definição das especificações do Termo de Referência e para a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

Especificações Técnicas Mínimas para Equivalência

2.4.19. Para fins de assegurar a ampla concorrência, nos termos do art. 41, inciso I, alíneas “c” e “d”, da Lei nº 14.133/2021, admite-se a apresentação de equipamentos equivalentes ao modelo de referência, desde que atendam cumulativamente aos requisitos técnicos mínimos abaixo especificados, os quais são objetivos, mensuráveis e verificáveis por meio de documentação técnica oficial do fabricante ou laudos técnicos idôneos.

2.4.19.1. Plataforma aérea
Aeronave remotamente pilotada do tipo multirrotor (quadricóptero), com decolagem e pouso vertical..

2.4.19.2. Câmera principal
Câmera principal com sensor CMOS de tamanho igual ou superior a 1 (uma) polegada, com resolução mínima de 50 (cinquenta) megapixels, apta à captação de imagens estáticas de alta resolução e vídeos em padrão profissional.

2.4.19.3. Câmera tele média
Câmera secundária (tele média) dedicada, com distância focal equivalente a aproximadamente 70 mm e resolução mínima de 48 (quarenta e oito) megapixels, permitindo a captura de detalhes à distância com segurança operacional.

2.4.19.4. Autonomia de voo
Autonomia mínima de 45 (quarenta e cinco) minutos por bateria, em condições padrão de ensaio (temperatura aproximada de 25 °C e ausência de vento), conforme especificações do fabricante.

2.4.19.5. Sistema de sensoriamento e segurança de voo
Sistema de sensoriamento omnidirecional baseado em visão computacional, complementado por sensor LiDAR frontal, destinado ao aumento da segurança de voo..

2.4.19.6. Sistema de transmissão
Sistema de transmissão digital de imagens e telemetria com alcance mínimo de 20 km em ambiente desobstruído e 10 km em ambiente urbano, com transmissão de vídeo em tempo real em alta definição.

2.4.19.7. Vídeo e estabilização
Capacidade de gravação de vídeo em resolução mínima de 4K, com taxa de até 60 quadros por segundo (60 fps), suporte a perfil de cor logarítmico em 10-bit e estabilização mecânica por gimbal de 3 (três) eixos.

2.4.19.8. Georreferenciamento e compatibilidade geoespacial
Registro de imagens geotagadas com metadados EXIF completos, contendo informações de latitude, longitude e altitude obtidas por sistema GNSS embarcado, compatíveis com plataformas de processamento geoespacial padronizadas (ArcGIS Drone2Map, Pix4D, DroneDeploy ou equivalentes).

2.4.19.9. Resistência ambiental
Capacidade de operação com resistência a ventos de, no mínimo, 12 m/s (nível 6 da escala Beaufort), adequada a missões em ambientes rurais e urbanos.

2.4.19.10. Precisão de posicionamento
Precisão de posicionamento compatível com sistemas GNSS embarcados em drones de classe C3, podendo ser complementada por sensores visuais para estabilidade de voo.

2.4.19.11. Peso máximo de decolagem
Peso máximo de decolagem inferior a 900 g, assegurando o enquadramento da aeronave na Classe 3 do RBAC-E nº 94 da ANAC, com maior flexibilidade operacional e menor restrição regulatória.

2.4.19.12. Compatibilidade regulatória
Equipamento homologado pela ANATEL, passível de cadastro no SISANT/ANAC e operação conforme as normas do RBAC-E nº 94 e da ICA 100-40 do DECEA.

Conclusão da Fundamentação Técnica

2.4.20.À vista das análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a aquisição de drones do porte e das características técnicas aqui especificadas revela-se tecnicamente adequada, operacionalmente segura e economicamente vantajosa para o atendimento das demandas institucionais da Superintendência de Fiscalização Regionalizada, da Gerência de Engenharia e Arquitetura e da Comunicação Setorial.

2.4.21. A definição do DJI Air 3S como modelo de referência técnica atende à necessidade de estabelecer parâmetros objetivos de desempenho e funcionalidade, sem configurar preferência indevida de marca, nos termos do art. 41, inciso I, alíneas “c” e “d”, da Lei nº 14.133/2021, permanecendo assegurada a ampla concorrência mediante a aceitação de equipamentos equivalentes que comprovem o atendimento cumulativo aos requisitos técnicos mínimos estabelecidos no item 2.4.12.

2.4.22. Os requisitos definidos privilegiam a padronização tecnológica, a facilidade de capacitação dos servidores, a redução de riscos operacionais, a integração com os fluxos institucionais de fiscalização, inspeção e análise geoespacial e a disponibilidade de suporte técnico no mercado nacional, mitigando riscos de descontinuidade e assegurando a continuidade do serviço público ao longo do ciclo de vida estimado do equipamento.

2.4.23. Dessa forma, resta devidamente fundamentada a viabilidade técnica da solução adotada, bem como a adequação da aquisição definitiva como alternativa mais vantajosa para a Administração Pública, em conformidade com os princípios da economicidade, eficiência, planejamento e interesse público previstos na Lei nº 14.133/2021.

Definição da natureza de execução do objeto:

2.5. A execução do objeto contratado pode ser considerado de **natureza não continuada**, já que não são serviços ou fornecimentos contínuos para a manutenção da atividade administrativa, decorrentes de necessidades permanentes ou prolongadas da administração pública.

Vigência do contrato:

2.6. O contrato terá vigência de 3 meses, com início na data de sua divulgação no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e contagem do prazo a partir do dia subsequente, em conformidade com o disposto nos arts. 94 e 183 da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

2.6.1. Considerando que o objeto contratado é de natureza não continuada, a vigência do contrato é não prorrogável nos termos da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

Regime de fornecimento:

2.7. Tendo em vista a necessidade de fornecimento dos bens ou serviços contratados, a entrega será prestada **em parcela única**.

Tópico 3 - ESTIMATIVA DA QUANTIDADE A SER CONTRATADA

Identificação dos itens, quantidades e unidades:

3.1. A estimativa da quantidade a ser contratada é justificada nos termos deste ETP, conforme disposto na Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021. A descrição com o respectivo quantitativo a ser contratado está apresentado abaixo:

#	Cod	Descrição	Qtde
001	668	drone, tipo quadricóptero com capacidade de decolagem e pouso na vertical (tipo vtol), com sensor de obstáculo contra impactos na parte frontal, traseira, superior e inferior, capacidade de manter o voo estável em ambientes fechados, no mínimo 3 modos de voo, função return to home com no mínimo três tipos de procedimentos: rth inteligente, rth bateria fraca e rth failsafe, com sistema de acompanhamento visual de objetos.	5
002	437	carregador, para bateria de drone, 65 w.	5
003	404	cartão de memória, sdxc, capacidade aproximada para 128 gb.	10

Justificativa de quantitativo:

3.2. O quantitativo estimado para a aquisição de 05 (cinco) kits completos de drones foi definido com base na demanda setorial formalmente apresentada pelas unidades beneficiárias nos formulários SEI nº 83374621 e 83372521 (processo SEI! nº 202500004084963), conforme informações constantes nos autos do processo, considerando a necessidade de operação simultânea, a distribuição geográfica das atividades e a natureza multifinalitária da solução adotada.

3.2.1. A Comunicação Setorial demandou 01 (um) kit, destinado à produção de registros audiovisuais institucionais, cobertura de eventos oficiais, ações externas e apoio visual às operações de fiscalização, reduzindo a dependência de serviços terceirizados e ampliando a capacidade interna de produção de conteúdo.

3.2.2. A Superintendência de Fiscalização Regionalizada (SFR) demandou 03 (três) kits, em razão da atuação descentralizada das equipes de fiscalização, com operações simultâneas em áreas urbanas e rurais, abrangendo propriedades rurais extensas, rotas de carga e ações móveis de fiscalização tributária, de modo a assegurar disponibilidade permanente dos equipamentos, evitar gargalos logísticos e permitir resposta célere a demandas emergenciais.

3.2.3. A Gerência de Engenharia e Arquitetura (GENARQ) demandou 01 (um) kit, destinado à realização de inspeções técnicas de obras e estruturas sob responsabilidade da Secretaria, viabilizando levantamentos visuais em áreas elevadas ou de difícil acesso, acompanhamento de empreendimentos e geração de evidências técnicas para instrução de processos administrativos.

3.2.4. O quantitativo proposto evita superdimensionamento, atende de forma proporcional às necessidades operacionais reais das unidades demandantes e permite economia de escala mediante a aquisição conjunta dos equipamentos, em consonância com o art. 23 da Lei nº 14.133/2021, que exige estimativas fundamentadas no planejamento das contratações públicas.

Histórico de Consumo:

3.3. Não há histórico de consumo do objeto a ser contratado, conforme valores liquidados nos últimos 24 (vinte e quatro) meses.

Histórico Contratual:

3.4. Não há contrato(s) firmado(s) e atualmente vigente(s), referente(s) ao mesmo objeto, nos último 24 (vinte e quatro) meses.

Unidades administrativas a serem atendidas:

3.5. Considerando as necessidades do órgão, foram identificadas as seguintes unidades administrativas a serem atendidas, com as seguintes quantidades:

3.5.1. Superintendência de Fiscalização Regionalizada;

3.5.2. Gerência de Engenharia e Arquitetura;

3.5.3. Comunicação Setorial.

Tópico 4 - ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

4.1. Os valores referenciais estimados da contratação, unitários e totais, aferidos conforme ampla pesquisa de mercado, são os seguintes:

Descrição do item 001 Código 668 - Drone, tipo quadricóptero com capacidade de decolagem e pouso na vertical (tipo VTOL), com sensor de obstáculo contra impactos na parte frontal, traseira, superior e inferior, capacidade de manter o voo estável em ambientes fechados, no mínimo 3 Modos de voo, função Return To Home com no mínimo três tipos de procedimentos: RTH Inteligente, RTH Bateria Fraca e RTH Failsafe, com sistema de acompanhamento visual de objetos.	
Período (Meses)	1
Quantidade	5
Unidade	unidade
Participação	Exclusiva ME/EPP
Local de Entrega	secretaria de estado da economia
Diferença Mínima	R$ 10,00
Valor Unitário	R$ 14.486,96

Valor Total	R$ 72.434,80

Descrição do item 002 Código 437 - Carregador, para bateria de drone, 65 W.	
Período (Meses)	1
Quantidade	5
Unidade	unidade
Participação	Exclusiva ME/EPP
Local de Entrega	secretaria de estado da economia
Diferença Mínima	R$ 1,00
Valor Unitário	R$ 376,75
Valor Total	R$ 1.883,75

Descrição do item 003 Código 404 - Cartão de Memória, SDXC, capacidade aproximada para 128 GB.	
Período (Meses)	1
Quantidade	10
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	secretaria de estado da economia
Diferença Mínima	R$ 1,00
Valor Unitário	R$ 211,63
Valor Total	R$ 2.116,30

4.2. O preço total estimado da contratação é **R$ 76.434,85 (R$ Setenta e Seis Mil e Quatrocentos e Trinta e Quatro Reais e Oitenta e Cinco Centavos)**, conforme pesquisa de preços realizada em conformidade com o Decreto estadual n° 9.900, de 07 de julho de 2021.

4.3. O orçamento estimado da presente contratação foi elaborado com base nos parâmetros e calculado em conformidade com o Decreto estadual n° 9.900, de 07 de julho de 2021, cujo documento de Orçamento Estimado, que contém memória de cálculo, será anexado aos autos da contratação, indicando os parâmetros, a metodologia e os preços referenciais utilizados no cálculo estimativo.

Tópico 5 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

5.1. Para a contratação pretendida foram consideradas as características técnicas e peculiares de comercialização no mercado, avaliando-se o objeto em conformidade com o Princípio do Parcelamento, nos termos do Art. 40, §§ 2º e 3º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

5.2. A presente contratação será realizada com a adjudicação do objeto **por Item**.

Tópico 6 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

6.1. A contratação deverá atender integralmente às necessidades institucionais descritas neste Estudo Técnico Preliminar, observando os princípios da legalidade, impessoalidade, eficiência, economicidade, planejamento e interesse público, previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021. Os requisitos estabelecidos neste item limitam-se ao estritamente necessário ao atendimento da demanda, evitando-se exigências excessivas ou restritivas à competitividade do certame.

6.2. Requisitos mínimos de qualidade:

Os equipamentos a serem fornecidos deverão apresentar padrão de qualidade compatível com uso institucional contínuo, suportando operações regulares de fiscalização tributária, inspeção técnica de obras e produção audiovisual institucional, com desempenho estável, confiabilidade operacional e durabilidade adequada ao ciclo de vida estimado do bem.

As especificações técnicas deverão ser objetivas, mensuráveis e verificáveis, assegurando a seleção da proposta mais vantajosa, em consonância com o art. 11 e o art. 18 da Lei nº 14.133/2021.

6.3. Requisitos normativos e legais:

Os licitantes deverão atender às exigências de habilitação jurídica, fiscal, trabalhista, previdenciária, econômico-financeira e técnica, nos termos dos arts. 62 a 67 da Lei nº 14.133/2021.

Os equipamentos ofertados deverão:

- possuir homologação válida da ANATEL para os sistemas de transmissão por radiofrequência;
- ser passíveis de cadastro no SISANT/ANAC, conforme o RBAC-E nº 94;
- permitir operações em conformidade com a ICA 100-40 do DECEA, mediante solicitação de acesso ao espaço aéreo via SARPAS NG;
- enquadrar-se na Classe 3 do RBAC-E nº 94 da ANAC.

6.4. Requisitos tecnológicos:

6.4.1. Cada kit completo de drone deverá conter, no mínimo, os seguintes componentes e características técnicas, tendo como referência o modelo DJI Air 3S Fly More Combo com tela ou equivalente técnico:

- aeronave multirrotor com decolagem e pouso vertical (VTOL);
- câmera principal (grande-angular) com sensor CMOS de 1 (uma) polegada e resolução mínima de 50 MP;
- câmera tele média dedicada, com distância focal equivalente a aproximadamente 70 mm e resolução mínima de 48 MP;
- gravação de vídeo em resolução mínima de 4K até 60 fps, com perfil de cor logarítmico em 10-bit;
- estabilização mecânica por gimbal de 3 (três) eixos;
- sistema de sensoriamento omnidirecional baseado em visão computacional, com detecção ativa de obstáculos em múltiplas direções, frontal, traseira, laterais e inferior, adequado a operações seguras em ambientes complexos;
- autonomia mínima de 45 (quarenta e cinco) minutos de voo por bateria, em condições padrão de teste do fabricante;
- sistema de transmissão digital de vídeo com alcance mínimo de 20 (vinte) km, medido em condições padrão de teste do fabricante (ambiente aberto, sem obstáculos e livre de interferência eletromagnética);
- armazenamento interno mínimo de 42 GB;
- controle remoto com tela integrada, com autonomia de bateria compatível com operação contínua em campo;
- no mínimo 03 (três) baterias inteligentes, hub de carregamento de baterias, cabo de carregamento tipo-C, hélices sobressalentes, protetor de câmera, conjunto de filtros ND e maleta ou bolsa de transporte, conforme composição padrão do kit Fly More Combo do modelo de referência.

Observação: o carregador elétrico (fonte/adaptador de energia) e o cartão de memória (microSD) não integram o kit mínimo exigido, devendo ser adquiridos separadamente pelo contratante.

6.4.2. O carregador elétrico a ser adquirido separadamente deverá atender, no mínimo, às seguintes características técnicas, tendo como referência o modelo DJI 65W Portable Charger (DJI1030) ou equivalente técnico:

- tecnologia GaN (Nitreto de Gálio), permitindo maior eficiência energética e design compacto;
- tensão de entrada de 100-240V, corrente de 2A, frequência de 50/60Hz (compatível com padrão universal de tomada);
- potência nominal mínima de 65W;
- porta de saída USB-C com suporte aos protocolos PD (Power Delivery) e PPS (Programmable Power Supply), com os seguintes perfis de tensão e corrente:

  5V, 5A;

  9V, 5A;

  12V, 5A;

  15V, 4,3A;

  20V, 3,25A;

- faixa programável de 5-20V, 3,25A;
- porta de saída USB-A adicional, com saída de 5V, 2A, permitindo carregamento simultâneo de bateria de voo e controle remoto;
- temperatura de operação entre 5°C e 40°C;
- cabo USB-C fixo integrado ao carregador, compatível com a porta de carregamento do hub de baterias e do controle remoto do drone de referência;
- compatibilidade comprovada com o modelo de drone e controle remoto especificados no kit (DJI Air 3S e DJI RC 2), garantindo tempos de recarga adequados à operação contínua em campo.

6.4.3. O cartão de memória a ser adquirido separadamente deverá atender, no mínimo, às seguintes características técnicas, compatíveis com o modelo de referência DJI Air 3S ou equivalente técnico:

- tipo microSDXC (Micro Secure Digital Extended Capacity), formato compatível com o slot de armazenamento do drone de referência;
- capacidade de armazenamento de 128 GB;
- classe de velocidade mínima UHS-I U3 (UHS Speed Class 3), garantindo taxa de gravação sequencial mínima de 30 MB/s;
- classificação de vídeo mínima V30 (Video Speed Class 30), necessária para gravação estável de vídeo em 4K;
- classificação de desempenho de aplicativo A2 (Application Performance Class 2), recomendada para otimizar leitura/gravação aleatória de pequenos arquivos;

- velocidade mínima de leitura de 100 MB/s e de gravação de 60 MB/s;
- compatibilidade comprovada com o modelo de drone especificado no kit (DJI Air 3S), constando em lista de cartões homologados pelo fabricante.

6.5. Requisitos de segurança operacional:

Os drones deverão garantir a segurança dos operadores, de terceiros e do patrimônio público e privado, observando o dever de gestão de riscos previsto no art. 18 da Lei nº 14.133/2021.

Deverão dispor, no mínimo, de:

- sistema de detecção e evasão de obstáculos omnidirecional;
- função Return to Home (RTH) inteligente, com procedimentos automáticos por perda de sinal, bateria baixa e comando do operador;
- alertas visuais e sonoros de bateria, sinal e proximidade de obstáculos;
- precisão de pouso compatível com operações seguras em ambientes urbanos e rurais.

As operações deverão observar integralmente o RBAC-E nº 94 e a ICA 100-40 do DECEA, cabendo à Administração a observância das autorizações operacionais necessárias.

6.6. Premissas e restrições operacionais:

6.6.1. Constituem premissas da contratação:

- existência de servidores designados e capacitados para operação de aeronaves remotamente pilotadas;
- disponibilidade de infraestrutura mínima para armazenamento e tratamento das imagens produzidas;
- conectividade para atualização de firmware e sincronização de dados.

6.6.2. Como restrições operacionais, ficam estabelecidas:

- operação em linha de visada visual (VLOS);
- altitude máxima de 120 m AGL;
- vedação de operações em condições meteorológicas adversas;
- observância das distâncias mínimas de segurança previstas na regulamentação vigente.

6.7. Requisitos de capacitação e transferência de conhecimento:

A presente contratação tem por objeto exclusivamente o fornecimento de bens, não contemplando a prestação de serviços de capacitação, treinamento operacional ou transferência formal de conhecimento por parte do fornecedor.

A capacitação dos servidores operadores das aeronaves remotamente pilotadas será realizada por meios próprios da Administração, por meio de treinamentos internos, cursos já contratados ou iniciativas institucionais de formação continuada, observadas as normas da ANAC, do DECEA e demais regulamentos aplicáveis.

O fornecedor deverá limitar-se ao fornecimento dos manuais técnicos oficiais, guias de operação e documentação do fabricante, em língua portuguesa ou acompanhados de tradução adequada, não sendo exigida qualquer atividade instrucional presencial ou remota no âmbito desta contratação.

6.8. Requisitos de sustentabilidade:

A contratação deverá observar os critérios de sustentabilidade ambiental previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021, exigindo-se:

- conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010);
- apresentação de plano de logística reversa para baterias de lítio e resíduos eletrônicos;
- comprovação de atendimento a normas ambientais aplicáveis (ex.: RoHS ou equivalente).

6.9. Requisitos de desempenho:

Os equipamentos deverão apresentar desempenho compatível com uso institucional contínuo, incluindo:

- autonomia mínima de 45 minutos por voo;

- estabilidade operacional em ventos de até 12 m/s (nível 6 Beaufort);
- precisão de pairio vertical de até ±0,5 m em modo GNSS;
- compatibilidade com fluxos de trabalho geoespaciais e administrativos da Secretaria.

Tópico 7 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

Identificação de soluções:

7.1. Por meio dos estudos realizados, foram analisadas diferentes soluções, em que foi avaliada sua capacidade de solucionar o problema descrito no Tópico 1 deste ETP, e ainda a relação custo-benefício entre as soluções.

7.2. No levantamento de mercado realizado, foram identificadas duas soluções possíveis para atendimento da necessidade descrita no Tópico 1 deste Estudo Técnico Preliminar:

7.2.1. Solução 1: **Locação de drones**, com fornecimento temporário do equipamento à Administração, mediante pagamento periódico;

7.2.2. Solução 2: **Aquisição definitiva de drones**, com incorporação dos bens ao patrimônio público;

7.2.3. Solução 3: **Contratação de empresa especializada para execução de voos com drones**, compreendendo a prestação de serviços de captação de imagens, inspeção ou monitoramento, com fornecimento de equipamento e operador.

As soluções foram analisadas sob os aspectos técnico-operacionais, econômicos, regulatórios e de aderência às necessidades institucionais, conforme disposto no art. 18 da Lei nº 14.133/2021 e no art. 15 do Decreto estadual nº 10.207/2023.

Contratações similares realizadas por outros órgãos e entidades da Administração Pública:

7.3. Foi realizada pesquisa perante outros órgãos e entidades com o objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias e inovações que melhor atendam às necessidades da administração, na qual foram levantadas as seguintes contratações:

7.3.1. Edital nº 113474/2025 - Aquisição por meio do Convênio 947674/2023 entre a Secretaria Nacional de Segurança Pública (Cedente) e Secretaria de Estado da Segurança Pública do Estado de Goiás (Convenente) de 02 (duas) unidades de Drone especializado com câmera térmica;

7.3.2. Edital nº 116445/2025 - Aquisição de aeronaves remotamente pilotadas (drones) para unidades especializadas no combate à corrupção e à lavagem de capitais, com recursos provenientes do Fundo Especial de Apoio ao Combate à Lavagem de Capitais e às Organizações Criminosas (FESACOC);

7.3.3. Edital nº 113156/2025 - Aquisição de drone DJI Matrice 350 RTK, com 06 baterias TB65 e estação de recarga BS65 para a Superintendência de Inteligência Policial Civil.

Ressalta-se que tais contratações apresentam escopos, portes e finalidades distintas da presente demanda, servindo como referência de mercado, não sendo comparáveis diretamente ao objeto ora analisado, que se concentra em drones compactos, multifinalitários e enquadrados na Classe 3 do RBAC-E nº 94 da ANAC.

Consulta Pública

7.4. Não foi realizada Consulta Pública, em qualquer formato, para apresentar soluções e questionamentos a serem levados em consideração no presente estudo, em síntese, porque trata-se de objeto comum, com formato de aquisição já pacificado, com larga aceitação do mercado e forte aderência à legislação.

Análise comparativa das soluções

7.5. Para escolher o melhor tipo de solução a contratar, realizou-se uma análise comparativa entre as soluções disponíveis no mercado, levando em consideração os aspectos técnicos e econômicos, mensurados a partir dos critérios elencados no art. 15 do Decreto estadual n° 10.207, de 27 de janeiro de 2023.

7.6. A seguir é apresentado quadro comparativo, com prós e contras de cada solução identificada:

7.6.1. Locação de Drones

A locação de drones consiste no fornecimento temporário do equipamento à Administração, com pagamento periódico, geralmente mensal, podendo ou não incluir manutenção e suporte básico.

Embora apresente a vantagem de reduzir o desembolso inicial, essa solução apresenta limitações relevantes para o cenário identificado, tais como:

- custos recorrentes que, em médio prazo, tendem a superar o valor de aquisição do bem;
- dependência contratual para substituição, manutenção ou ampliação da frota;
- limitação de uso simultâneo em operações descentralizadas;
- menor previsibilidade orçamentária ao longo do tempo.

Dessa forma, a locação não se mostra a alternativa mais vantajosa para um cenário de uso intensivo e contínuo.

7.6.2. Aquisição Definitiva de Drones

A aquisição definitiva permite a incorporação dos drones ao patrimônio da Administração, assegurando **uso irrestrito, contínuo e descentralizado** pelas unidades demandantes.

As principais vantagens dessa solução incluem:

- autonomia operacional plena das equipes internas;
- disponibilidade imediata para operações simultâneas em diferentes regiões;
- diluição do custo ao longo do ciclo de vida do equipamento;
- eliminação de despesas recorrentes de locação;
- maior aderência às rotinas permanentes de fiscalização, inspeção e produção audiovisual.

Considerando o perfil de demanda identificado neste ETP, a aquisição definitiva **mostra-se plenamente compatível com o interesse público**.

7.6.3. Contratação de Empresa Especializada para Execução dos Voos

A contratação de empresa especializada para execução de voos com drones caracteriza-se como **prestação de serviços**, na qual o contratado fornece o equipamento, o operador e a execução da atividade finalística.

Essa solução pode ser adequada para **ações pontuais ou excepcionais**, entretanto apresenta limitações para o cenário analisado, tais como:

- dependência permanente de terceiros para atividades rotineiras de fiscalização;
- menor controle da Administração sobre cronogramas e prioridades operacionais;
- custos por operação que se acumulam em cenários de uso frequente;
- menor flexibilidade para atendimento de demandas emergenciais.

Assim, a contratação de serviços de voo **não se revela a solução mais adequada** para atender às necessidades contínuas e descentralizadas identificadas.

7.7. Conclusão do Levantamento de Mercado

Diante da análise das três soluções disponíveis no mercado, conclui-se que, **para o cenário de uso contínuo, multifinalitário e descentralizado** da Secretaria de Estado da Economia de Goiás, a **aquisição definitiva de drones** representa a alternativa **mais vantajosa**, sob os aspectos da economicidade, eficiência, autonomia operacional e aderência às necessidades institucionais.

O levantamento de mercado, portanto, **corrobora a solução adotada neste Estudo Técnico Preliminar**, servindo de base para a definição das especificações técnicas e para a elaboração do Termo de Referência.

Tópico 8 - RESULTADOS PRETENDIDOS

8.1. Considerando que as contratações públicas devem buscar resultados positivos para a Administração, são apontados os resultados pretendidos, em termos de eficiência, eficácia, efetividade e economicidade, em busca do melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, bem como de desenvolvimento nacional sustentável.

8.2. Com a aquisição definitiva de 05 (cinco) drones de alta capacidade técnica, a Secretaria de Estado da Economia de Goiás pretende alcançar os seguintes resultados institucionais:

I – Aumento da eficiência operacional da fiscalização tributária, com ampliação da cobertura territorial em áreas urbanas e rurais, redução de deslocamentos terrestres e geração de registros visuais qualificados para instrução de procedimentos fiscais e administrativos;

II – Aprimoramento das atividades de fiscalização de obras e inspeção técnica de estruturas, permitindo vistorias em áreas elevadas ou de difícil acesso, com maior segurança aos servidores, redução de custos com andaimes, plataformas elevatórias e outros meios auxiliares, e maior agilidade na emissão de pareceres técnicos;

III – Elevação do padrão técnico da produção audiovisual institucional, por meio da captação de imagens aéreas de alta resolução e vídeos em qualidade profissional, ampliando a transparência das ações públicas, a qualidade da comunicação institucional e reduzindo a dependência de serviços terceirizados de captação aérea;

IV – Redução de custos operacionais no médio e longo prazo, em razão da substituição gradual de contratações recorrentes de locação de drones ou de serviços terceirizados de execução de voos, com diluição do investimento ao longo do ciclo de vida útil dos equipamentos;

V – Maior autonomia e previsibilidade operacional das unidades demandantes, permitindo o planejamento e a execução de ações simultâneas de fiscalização, inspeção e registro institucional, sem dependência de agendas de terceiros ou limitações contratuais de uso;

VI – Aumento da segurança das equipes envolvidas, mediante o uso de tecnologia de sensoriamento de obstáculos, retorno automático inteligente e estabilização de voo, reduzindo a exposição dos servidores a situações de risco em campo;

VII – Fortalecimento da capacidade institucional e da governança tecnológica, com incorporação de ferramentas modernas ao patrimônio público, padronização de equipamentos, facilidade de capacitação interna e integração aos fluxos de trabalho geoespaciais e administrativos já adotados pela Secretaria.

Tópico 9 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

9.1. Considerando a natureza do objeto, aquisição de drones como bens permanentes, os impactos ambientais associados à presente contratação são limitados, indiretos e controláveis, sobretudo quando comparados a métodos tradicionais de fiscalização e inspeção baseados em deslocamentos terrestres intensivos ou uso de estruturas físicas temporárias.

Ainda assim, em observância ao princípio do desenvolvimento nacional sustentável previsto no art. 5º da Lei nº 14.133/2021, foram analisados os potenciais impactos ambientais decorrentes do ciclo de vida dos equipamentos e definidas as medidas mitigadoras cabíveis.

9.2. Considerando as particularidades da contratação, há previsão de possíveis impactos ambientais, tais como:

Geração de resíduos eletrônicos ao final da vida útil dos equipamentos, especialmente baterias de íons de lítio e componentes eletrônicos, cujo descarte inadequado pode causar contaminação ambiental;
Geração pontual de resíduos de embalagens (papelão, plástico e materiais de proteção) no momento da entrega dos equipamentos;
Consumo de energia elétrica para recarga das baterias, de baixo impacto individual, mas presente ao longo do uso continuado dos drones;
Potencial incômodo à fauna local decorrente do ruído dos rotores durante operações aéreas, especialmente em áreas rurais sensíveis, ainda que em escala reduzida e temporária;
Risco ambiental residual associado a acidentes, como quedas ou danos aos equipamentos, com possibilidade de liberação de componentes eletrônicos no ambiente, mitigável por boas práticas operacionais.

9.3. Para mitigação dos impactos ambientais identificados, serão adotadas as seguintes medidas:

Exigência de conformidade ambiental do fabricante, incluindo atendimento a normas de restrição de substâncias perigosas (ex.: RoHS ou equivalente), quando aplicável;
Implementação de logística reversa para baterias de lítio e resíduos eletrônicos ao final da vida útil dos equipamentos, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e normas correlatas;
Adoção de práticas de descarte ambientalmente adequado das embalagens, com separação para reciclagem ou reaproveitamento pela Administração;
Planejamento e execução consciente das operações aéreas, evitando voos desnecessários em áreas ambientalmente sensíveis e observando os limites operacionais definidos pela regulamentação do DECEA e da ANAC;
Prioridade ao uso de drones como alternativa a deslocamentos terrestres, contribuindo para a redução indireta de emissões de gases de efeito estufa e consumo de combustíveis fósseis associados a vistorias presenciais extensivas;
Observância de procedimentos de segurança operacional, reduzindo o risco de acidentes com potencial impacto ambiental, mediante manutenção adequada dos equipamentos e cumprimento das normas regulatórias vigentes.

9.4. Avaliação conclusiva

Diante das medidas mitigadoras propostas, conclui-se que os impactos ambientais decorrentes da presente contratação são reduzidos e plenamente administráveis, sendo superados pelos benefícios ambientais indiretos advindos da diminuição de deslocamentos terrestres, da maior eficiência das fiscalizações e da racionalização do uso de recursos públicos.

A contratação mostra-se, portanto, ambientalmente adequada, compatível com os princípios da sustentabilidade e do interesse público estabelecidos na Lei nº 14.133/2021.

Tópico 10 - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

10.1. A Administração Pública deverá tomar todas as providências previamente à formalização da contratação, visando à disponibilização da solução contratada em sua plenitude e ao alcance das finalidades da contratação.

10.2. Na presente contratação, foi identificada a seguinte necessidade de providências pela administração:

10.2.1. Providenciar a capacitação dos servidores designados para operação das aeronaves remotamente pilotadas, por meios próprios da Administração.

10.3. No que tange a necessidade de serem tomadas providências para adequação do ambiente da instituição, frisa-se que não há necessidade de adequação da organização para que a contratação surta seus efeitos.

10.4. Ademais, pela característica do objeto aqui tratado, não há necessidade de capacitação de servidores para fiscalização e gestão contratual.

Tópico 11 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

11.1. Para atendimento da finalidade da contratação, são contratações correlatas e/ou interdependentes da presente contratação:

11.1.1. Processo SISLOG nº 109441 - Aquisição de equipamentos para as equipes de fiscalização do "Comando Volante";

11.1.2. Processo SISLOG nº 106678 - Aquisição de equipamentos e suprimentos multimídia;

11.1.3. Processo SISLOG nº 109438 - Aquisição de licenças de software de Sistema de Informação Geográfica (SIG), com serviços especializados de instalação, configuração e treinamentos.

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Em virtude de todo o exposto, o presente Estudo Técnico Preliminar evidencia que a contratação da solução: **Fornecimento de Bens e Materiais - Aquisição de drones para fiscalização.** informada neste Estudo Técnico Preliminar, mostra-se necessária e viável tecnicamente, tendo em vista a imprescindibilidade da contratação e o adequado atendimento às demandas apresentadas. Além do mais, os custos previstos são compatíveis e atendem à economicidade; os riscos envolvidos são administráveis; e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos.

Assim sendo, a Equipe de Planejamento declara a viabilidade desta contratação para o atendimento da necessidade a que se destina, consoante disposto na Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e no Decreto estadual n° 10.207, de 27 de janeiro de 2023.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE ETP:

Responsável	Função	Telefone	Email
ALESSANDRO VICTOR PAOLINI PINHO	Integrante Técnico	62 32692087	alessandro.pinho@go.gov.br
GUSTAVO HENRIQUE DOS REIS CARDOSO	Integrante Requisitante	64 32211500	gustavo.cardoso@goias.gov.br
BRUNO DE OLIVEIRA E SILVA	Integrante Técnico	62 32692349	bruno.silva@goias.gov.br