

DIRETORIA TECNICO-CIENTIFICA/DPF

Estudo Técnico Preliminar 83/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 08201.000755/2025-16

2. Descrição da necessidade

Drone de asa fixa para mapeamento - Seguros

2.1. O Serviço de Perícias em Locais de Crime do Instituto Nacional de Criminalística (SEPLOC/DPEMAP/INC/DITE/PF) é o serviço responsável por estabelecer doutrinas e procedimentos de exames relacionados aos locais de crime no âmbito da Instituto Nacional de Criminalística e da Polícia Federal. Sempre de abordagem pericial multidisciplinar, os locais de crime são constituídos por um amplo espectro de ambientes, dentre eles locais de morte violenta, arrombamentos, locais de pós-explosão, incêndios, desastres causados pelo homem e outros, cujos vestígios estendem-se de escalas microscópicas a macroscópicas, até os limites tecnológicos/investigativos. Uma grande prioridade e preocupação da nossa sociedade, em tempos atuais, consiste no combate a crimes ambientais, como desmatamento, mineração e extração de madeira ilegais, especialmente no contexto da Amazônia. Também é dada grande importância à proteção das populações indígenas e suas reservas, palco de grande atividade ilegal por parte de grileiros, madeireiros e garimpeiros. O combate a estes tipos de delito também é da alçada da Polícia Federal sendo fundamental, neste caso, que a perícia esteja equipada à altura para possa contribuir aos esforços institucionais de mitigação de crimes que envolvem meio ambiente e povos indígenas.

2.2. Uma categoria de ferramenta que surgiu há alguns anos, e que revolucionou o trabalho pericial em muitos tipos de locais de crimes, é o drone. Os drones colocaram ao alcance do Perito técnicas como o levantamento aéreo, geração de ortomosaicos e criação de modelos 3D de ambientes por completo ou em partes. Essas técnicas trouxeram inúmeros benefícios ao trabalho dos Peritos Criminais, pois permitiram obter resultados similares em muito menos tempo e, melhor ainda, obter resultados que não seriam obtidos sem o uso dos drones.

2.3. Atualmente o SEPLOC já faz uso intensivo de drones, tanto para ilustração de locais de crime quanto para mapeamento de grandes áreas e geração de modelos 3D por fotogrametria, contando tanto com drones de asa rotativa (quadricópteros) quanto com drones de asa fixa (aviões). Os drones de asa rotativa possuem muitas vantagens, como a portabilidade e, principalmente, a manobrabilidade, mas também têm desvantagens críticas como a baixa autonomia em tempo e distância, o que os tornam extremamente ineficientes para mapeamento de áreas muito extensas - o que costuma ser regra no caso de crimes ambientais, por exemplo. Nestas situações, são preferíveis os drones de asa fixa (aviões), que possuem grande autonomia de bateria e capacidade de mapear grandes extensões de terra em pouco tempo e com um uso mais eficiente de energia.

2.4. No final do ano de 2023 o SEPLOC foi capaz de adquirir uma unidade do drone Wingtra Pro, da fabricante suíça Wingtra, acompanhado de diversos tipos de sensores para usos em situações diversas. Essa aquisição foi complementada ao final de 2024 por uma segunda unidade do mesmo drone, desta vez acompanhada por um sensor Lidar, que se trata de um scanner laser ativo, capaz de mapear e gerar modelos 3D mesmo em locais sem luz ou cobertos por vegetação, e por um novo modelo de câmera de alta resolução, com 61 Megapixels e 93° de campo de visão. Tais equipamentos ampliaram consideravelmente a capacidade técnica do SEPLOC. Como exemplo, podemos citar algumas missões em que este drone foi utilizado:

2.4.1. Em setembro de 2024, em uma missão em Rondônia, fomos capazes de mapear uma rodovia de 23 km de extensão, em um corredor com 150 metros de cada lado da pista, em apenas um dia de trabalho (7 horas de trabalho, no total). O mesmo objetivo, se fosse tentado com um drone de asa rotativa, poderia levar mais de uma semana.

2.4.2. Em agosto de 2024 utilizamos este drone para mapear toda a área da vizinhança em que caiu o avião da Voepass, que provocou a morte de 62 pessoas.

2.4.3. Este ano, por conta do convênio entre a DITEC e a Universidade de Brasília, fomos capazes de mapear toda a área da Fazenda Águas Limpas da Universidade de Brasília - UnB, com uma área total de 5.000 hectares, em apenas três dias de trabalho, com uma resolução de 3 cm por pixel. O mesmo trabalho, se fosse realizado por um drone de asa rotativa convencional (como o DJI Mavic 3 Enterprise) levaria mais de uma semana para ser completado.

2.4.4. Em maio deste ano (2025) realizamos o mapeamento completo do aeroporto da Pampulha e arredores, utilizando o sensor Lidar acoplado a um destes drones. A opção pelo Lidar deveu-se ao fato do aeroporto operar durante o dia, restando apenas as horas da madrugada para este trabalho. Como o Lidar é uma técnica ativa, que não depende de luz do dia para operar (ao contrário de técnicas envolvendo fotogrametria), ele pode funcionar à noite sem problema.

2.5. Entretanto, tais equipamentos sofisticados têm um preço. Apenas a última aquisição, ao final de 2024, custou cerca de R\$ 1.500.000,00, somando o drone, os três tipos de sensores (só o Lidar custou cerca de R\$ 800.000,00) e demais acessórios. E todo este valor está colocado em um equipamento que voa e tudo o que voa, por mais confiável que seja, está sujeito a acidentes de operação ou quedas que podem levar à perda parcial ou total do equipamento. É por essa razão que desde a primeira aquisição tivemos o cuidado de adquirir o seguro contra danos fornecido do próprio fabricante dos drones, que dá cobertura total de reposição de equipamentos danificados, inclusive sensores, em caso de acidentes, mesmo que causados por imperícia do usuário. Tais seguros foram contratados com validade de um ano, sendo que, para os nossos drones, os vencimentos para os pacotes de seguro em vigor são, respectivamente, 11/03/2026 e 26/12/2025. Considerando que faltam apenas três meses para o vencimento do primeiro destes seguros e, considerando o tempo que demora para a execução de um processo de aquisição, é imprescindível que este processo seja tocado de forma célere para que os seguros sejam renovados antes de seus vencimentos, sob pena de os equipamentos ficarem inoperantes. Considerando as dificuldades burocráticas e financeiras relacionadas à execução de um processo como este, a intenção é de se contratar de uma só vez três anos de seguro para cada um dos drones.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SEPLOC/DPEMAP/INC/DITEC/PF	Paulo Antonio Gomes Monteiro

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Seguro contra danos:

4.1.1. Para atender às necessidades do Serviço, o seguro a ser contratado deve prover reposição do equipamento danificado (e não reembolso do valor), incluindo o payload embarcado, mesmo em caso de erro do operador do equipamento. O serviço deve ser contratado pelo prazo de três anos.

4.2. Foram levantados os CATMATs que descrevem, da forma mais próxima, os itens a serem contratados:

Item	Descrição	CATMAT	Nome do Material/Serviço
1	Seguro contra danos.	25020	Seguro Aeronaves

5. Levantamento de Mercado

5.1. Seguro.

5.1.1. Com relação a seguros para drones, existem dois tipos básicos amplamente disponíveis no mercado: o seguro RETA e o seguro CASCO:

5.1.1.1. O seguro RETA é um seguro que protege contra danos a terceiros em acidentes envolvendo drones (um drone colidindo contra uma pessoa ou veículo, por exemplo). Pela legislação nacional, este seguro é obrigatório para pessoas físicas ou jurídicas, sendo os entes públicos (o que é o caso aqui) dispensados da contratação deste tipo de seguro.

5.1.1.2. O seguro CASCO é um tipo de seguro que cobre danos à própria aeronave. A princípio, este é o tipo de seguro que necessitamos. Mas existem problemas e dificuldades com as opções disponibilizadas pelas seguradoras:

5.1.1.2.1. Estes seguros são extremamente burocráticos, exigindo que todos os pilotos possíveis do drone sejam previamente identificados e que todos os parâmetros do voo estejam comprovadamente dentro dos limites determinados pela legislação vigente, dentre outras exigências.

5.1.1.2.2. Não cobrem acidentes causados por fatores que a seguradora possa considerar como "imperícia". No caso de drones, tais fatores são muito subjetivos pois missões com o uso drones são extremamente complexas, envolvendo um grande número de elementos difíceis de serem controlados pelo operador. Em suma: estão amplamente sujeitas a erros causados por falhas de avaliação e execução especialmente no contexto do uso policial que, muitas vezes, demanda restrições adicionais como operação em locais difíceis, com risco elevado ou sob sigilo.

5.1.1.2.3. Tais seguros não repõem o equipamento danificado, mas reembolsam o valor do equipamento segurado. Para nossa finalidade isto não serve porque o processo para aquisição de um novo equipamento é demorado, burocrático e incerto. Ou seja, no final das contas

ficaríamos sem o drone pois não existe previsão legal para que o prêmio do seguro seja "convertido" em um novo drone de forma automática.

5.1.1.2.4. Por fim, mesmo que não houvesse as desvantagens anteriores, todas as seguradoras consultadas não fazem contratos de seguros para drones com entes públicos, o que encerra de vez a alternativa de se contratar um seguro com uma seguradora convencional. Nos anexos deste ETP se encontram duas conversas que tivemos com seguradoras (Mutuus Seguros e Genebra Seguros) em que tal realidade é deixada bem clara.

5.1.2. Por conta do exposto acima, nos resta como alternativa contratar o seguro do próprio fabricante, chamado de Wingtra Care. Nós já possuímos esse seguro contratado atualmente, para os nossos dois drones, sendo que um deles vencerá em dezembro deste ano (2025) e o outro em março do ano que vem (2026). É um seguro caro, que custa cerca de metade do valor do drone por ano de contratação, mas que atende às necessidades do serviço por várias razões:

5.1.2.1. Cobre os custos de danos aos payloads, além dos danos ao drone propriamente dito. Isto é importante porque alguns payloads podem ser mais caros do que o drone. Este é o caso particular do Lidar, que sozinho custa R\$ 800.000,00. Somado ao valor do drone são cerca de R\$ 1.100.000,00 em um equipamento que voa, e tudo o que voa está sujeito a cair, seja por falhas mecânicas ou por acidentes de operação. No momento em que um equipamento deste valor é perdido e/ou danificado além das possibilidades de reparo, o valor deste seguro fica barato e com certeza vai valer a pena ter sido pago.

5.1.2.2. Cobre qualquer tipo de dano independente da causa. Isto inclui danos causados por falhas operacionais (o que poderia ser chamado de "imperícia"), assim como falhas mecânicas ou acidentes causados por eventos meteorológicos imprevistos (aumento súbito de rajadas de vento, atividade solar incomum, etc.).

5.1.2.3. Repõe o equipamento danificado, e não o valor dele. Ou seja, não interrompe a capacidade operacional do setor pois ficaremos sem o equipamento apenas o tempo necessário para o fabricante repô-lo.

5.1.3. Com relação ao valor, como já mencionado anteriormente, este seguro custa quase metade do valor do drone para uma contratação anual. O nosso último drone destes comprado custou R\$ 270.000,00 (só o corpo do drone, sem os payloads), sendo que o seguro anual está cotado em R\$ 140.000,00. Se contratado por mais de um ano o seguro fica mais barato, sendo que o valor para contratação por três anos fica em R\$ 120.000,00 anual. Além de se pagar um valor menor, a contratação por três anos também gera economicidade ao se poupar que todo este processo de aquisição seja repetido a cada ano.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. Pelas razões já expostas, deve ser contratado o seguro Wingtra Care para os dois drones que já possuímos por um período de três anos.

6.2. Como se trata de um serviço provido por uma única empresa, sugere-se que o modelo de contratação a ser seguido deve ser o de **inexigibilidade de licitação**.

6.3. A produtividade a ser obtida com estes equipamentos e serviços depende da devida capacitação continuada dos servidores lotados neste Serviço. São necessárias capacitação em topografia, RTK, PPK, correção de erros e outros tópicos relacionados ao levantamento de precisão com o uso de drones. Atualmente, já possuímos diversos servidores com este nível de capacitação e até um treinamento montado e executado para repasse deste tipo de conhecimento a outros peritos (Curso de Produtos Periciais Envolvendo Drones).

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Com relação ao seguro Wingtra Care, solicitamos que este seja contratado por um período de três anos para cada um dos drones que possuímos.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 720.000,00

8.1. Considerando todos os itens propostos o valor total da contratação fica em **R\$ 720.000,00**.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Como se trata de um processo de inexigibilidade de licitação, não há que se falar em parcelamento ou não da solução.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Os drones que possuímos, para os quais pretendemos adquirir os produtos e serviços constantes deste processo, foram adquiridos através dos processos 08201.001426/2023-21 e 08201.000708/2024-91.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A presente aquisição está alinhada com os seguintes objetivos institucionais e ações estratégicas da Polícia Federal:

- Reduzir a Criminalidade (Objetivo Estratégico 9.4)
- Incrementar acordos e parcerias (Objetivo Estratégico 9.6)
- Fomento à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (Ação Estratégica 9.1.7)
- Gestão da qualidade da prova (Ação Estratégica 9.4.4)
- Cooperação nacional (Ação Estratégica 9.6.2)

11.2. A aquisição está consistentemente alinhada com os seguintes objetivos estratégicos da Perícia Criminal Federal (Portaria nº 142/2012-DITEC/DPF):

- Elucidar cientificamente crimes de atribuição da Polícia Federal (Objetivo 2)
- Promover o reconhecimento e a valorização da Perícia Criminal (Objetivo 3)
- Entregar resultados imparciais e cientificamente embasados à Justiça (Objetivo 4)
- Apresentar excelência na qualidade da prova (Objetivo 5)
- Utilizar métodos, normas e padrões validados ou reconhecidos mundialmente (Objetivo 6)
- Fortalecer e disseminar a cadeia de custódia de provas (Objetivo 7)
- Manter-se na vanguarda do conhecimento científico aplicado às Ciências Forenses (Objetivo 8)
- Promover a integração das ações da Perícia Criminal Federal com as Perícias Criminais Estaduais sob os aspectos técnicos e normativos (Objetivo 17)
- Promover a gestão do conhecimento (Objetivo 20)
- Incentivar a pesquisa e a difusão de Ciências Forenses (Objetivo 24)
- Gerenciar, manter e atualizar o parque tecnológico (Objetivo 25)

11.3. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2024, conforme detalhamento a seguir:

1. ID PCA no PNCP: 00394494000136-0-000016/2025;
2. Data de publicação no PNCP: 17/02/2024;
3. Id do item no PCA: 105;
4. Classe/Grupo: 9999 - ITENS DIVERSOS;
5. Identificador da Futura Contratação: 200406-127/2025.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. A contratação dos seguros para os drones de asa fixa nos permite manter a capacidade de operar de forma contínua sem perder os benefícios do equipamento no caso de uma pane ou acidente. Estes drones trouxeram um grande diferencial para a capacidade do Serviço em mapear grandes áreas. Ficar sem estes equipamentos nos faria retroceder tecnologicamente, neste aspecto, em vários anos.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Como se trata da aquisição de serviços para equipamentos que já possuímos, não são necessárias providências prévias à contratação.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. A co

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Todos os serviços são fornecidos pela empresa fabricante do drone, que possui representante constituído no Brasil do qual já fizemos aquisições anteriores. Ou seja, a aquisição é perfeitamente viável do ponto de vista técnico. Além disso o item proposto irá tornar a operação dos drones mais confiável e segura, especialmente no caso de acidentes envolvendo os equipamentos.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

BRUNO COSTA PITANGA MAIA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 27/11/2025 às 10:36:45.

PAULO ANTONIO GOMES MONTEIRO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 26/11/2025 às 11:24:35.

CLAYTON ROVIGATTI LEIVA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 26/11/2025 às 12:31:28.

Lista de Anexos

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

- Anexo I - Email - Mutuus Seguros.pdf (191.46 KB)
- Anexo II - Genebra Seguros.png (924.42 KB)