



**MINISTÉRIO PÚBLICO DE SERGIPE
PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA**

ANEXO I

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA

UNIDADE REQUISITANTE: CAOp DE PROTEÇÃO AOS RECURSOS HÍDRICOS E DO RIO SÃO FRANCISCO

AGENTE RESPONSÁVEL: Sandro Luiz da Costa

MATRÍCULA:

E-MAIL: caopsaofrancisco@mpse.mp.br

TELEFONE: (79) 3209-2551

I – JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Justifica-se a necessidade de aquisição de um sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (ARP), popularmente conhecido como drone, de uso profissional, destinado a operações de inspeção, mapeamento, levantamento topográfico e outras aplicações que demandam alta precisão e segurança de dados, para atender às demandas operacionais das unidades vinculadas ao CAOP RECURSO HÍDRICOS, CAOp MEIO AMBIENTE e GAEMA.

O objetivo é proporcionar uma maior precisão na coleta e análise de dados geoambientais durante a realização de vistorias e fiscalizações ambientais das unidades operacionais requerentes.

Por isso, essa aquisição visa melhorar a especificidade técnica das perícias, vistorias e fiscalizações na área ambiental, relacionadas aos processos do Ministério Público de Sergipe. Com a incorporação desse equipamento às atividades operacionais dos centros e grupos especiais, espera-se uma otimização das operações, com mais segurança e eficiência.

II – OBJETO

01 DRONE DE USO PROFISSIONAL, DESTINADO A OPERAÇÕES DE INSPEÇÃO, MAPEAMENTO, LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E OUTRAS APLICAÇÕES QUE DEMANDAM ALTA PRECISÃO E SEGURANÇA DE DADOS + TREINAMENTO DA EQUIPE QUE IRÁ OPERAR O EQUIPAMENTO, com as seguintes especificações:

- **Desempenho de Voo:**

- Autonomia de voo mínima: 40 minutos por bateria.
- Velocidade máxima de voo: Mínimo de 15 m/s (modo P).
- Teto de serviço: Mínimo de 6.000 metros acima do nível do mar (AMSL).
- Resistência máxima ao vento: Mínimo de 12 m/s.
- Sistema de propulsão redundante (capacidade de voo seguro em caso de falha de motor, se aplicável ao design).

- **Sistema de Posicionamento e Navegação:**

- Módulo GNSS de alta precisão, compatível com múltiplas constelações (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou).

- Capacidade de voo autônomo com planejamento de rotas por waypoints.
 - Sistema de posicionamento visual (VPS) para voo preciso em ambientes internos ou com ausência de sinal GNSS.
 - Recursos avançados de retorno à origem (RTH) com detecção de obstáculos.
- **Sistema de Câmera (Sensor Principal):**
 - Sensor de imagem: CMOS, tamanho de sensor mínimo de 4/3 polegadas.
 - Resolução de imagem: Mínimo de 20 megapixels.
 - Abertura da lente: Ajustável (f/2.8 a f/11 ou equivalente).
 - Distância focal equivalente: Mínimo de 24mm (ou equivalente).
 - Capacidade de gravação de vídeo: Mínimo de 4K a 30fps.
 - Estabilização de imagem: Gimbal de 3 eixos para estabilização mecânica da câmera.
 - Capacidade de zoom óptico ou híbrido de alta qualidade para inspeções detalhadas à distância, com zoom mínimo de 28x.
- **Sistema de Câmera Adicional:**
 - Câmera Termal: Resolução do sensor térmico: Mínimo de 640x512 pixels; Taxa de quadros: Mínimo de 30Hz; Precisão de medição de temperatura: Mínimo de $\pm 2^{\circ}\text{C}$; Funcionalidades de paletas de cores, isothermas, etc.
 - Câmera de Zoom: Resolução de imagem: Mínimo de 12 megapixels; Capacidade de zoom óptico: Mínimo de 7x.; Capacidade de zoom híbrido: Mínimo de 56x.
- **Sistema de Transmissão de Vídeo e Controle:**
 - Alcance de transmissão de vídeo: Mínimo de 8 km (FCC) em ambiente livre de interferências.
 - Qualidade de transmissão: Mínimo de 1080p a 30fps.
 - Latência de transmissão: Baixa, para controle em tempo real.
 - Tecnologia de transmissão robusta e anti-interferência.
- **Segurança e Detecção de Obstáculos:**
 - Sistema omnidirecional de detecção de obstáculos para maior segurança de voo.
 - Recursos de prevenção e desvio de obstáculos.
 - Tecnologia avançada de detecção e rastreamento de alvos (APAS ou equivalente).
 - GPS RTK/PPK (Real Time Kinematic/Post Processed Kinematic) integrado ou com capacidade de integração para posicionamento georreferenciado de alta precisão (centimétrica).
- **Baterias e Carregamento:**
 - Baterias de voo inteligentes com indicador de nível de carga.
 - Número de baterias: Mínimo de 3 (três) unidades adicionais às que acompanham o equipamento de série.
 - Carregador de baterias multi-portas para carregamento simultâneo.
- **Controle Remoto:**
 - Controle remoto profissional com tela integrada de alto brilho para visualização em ambientes externos.
 - Bateria interna de longa duração.
 - Botões personalizáveis para atalhos de funções.
- **Software de Planejamento e Processamento:**
 - Software de planejamento de missão com interface intuitiva para criação de rotas de voo automáticas (voos de grade, voos oblíquos, voos de corredor, etc.).
 - Funcionalidades para gerenciamento de dados, pós-processamento de imagens (se aplicável), e geração de relatórios.
 - Compatibilidade com softwares de processamento de fotogrametria (ex: Pix4D, Agisoft Metashape, etc.).
 - SDK (Software Development Kit) disponível para desenvolvimento de aplicações customizadas

(opcional, dependendo da necessidade).

• **Garantias:**

- Regulamentação DECEA/ANAC, garantia que o equipamento e sua operação estejam em conformidade com as regulamentações vigentes do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) no Brasil.
- Homologação ANATEL, o equipamento deverá possuir homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para operação em território brasileiro, comprovada mediante apresentação do Certificado de Homologação ou Termo de Conformidade.
- Garantia de no Mínimo de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação.
- Suporte Técnico: O fornecedor deverá oferecer suporte técnico e assistência para dúvidas e problemas operacionais.
- 01 Treinamento incluso da equipe de operação do drone.

• **Resumo dos itens necessários para operação satisfatória do drone:**

- 01 (uma) Aeronave.
- 01 (um) Controle Remoto profissional com tela integrada.
- 01 (uma) Bateria de voo inteligente (padrão do fabricante, inclusa no equipamento).
- 03 (três) Baterias de voo inteligentes extras (totalizando 4 ou mais baterias, conforme configuração padrão do fabricante).
- 01 (um) Carregador de baterias multi-portas.
- 01 (um) Conjunto de hélices sobressalentes.
- Cabos e acessórios para conexão e carregamento.
- Case de transporte robusto.

III – ESTIMATIVA DE PREÇO INICIAL

R\$ 45.000,00

IV – DATA PREVISTA PARA A CONTRATAÇÃO

01/11/2025

V – INFORMAÇÃO ACERCA DA DISPONIBILIDADE ORÇAMENTÁRIA

O objeto pretendido está(ão) alinhado(s) com os indicadores do planejamento estratégico do Ministério Público do Estado de Sergipe, ou seja, está(ão) contemplado(s) na previsão orçamentária anual do ÓRGÃO:

(x) SIM () NÃO

VI – INDICAÇÃO DE OUTRAS CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES OU VINCULADAS:

Não existem outras contratações interdependentes ou vinculadas.

VII – INDICAÇÃO DO(S) INTEGRANTE(S) REQUISITANTE DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Carla Zoaid Alves dos Santos, matrícula 2503; Ubirajara Xavier Rodrigues, matrícula 2450 – Assessoria Técnica do GAEMA.

VIII – INDICAÇÃO DO(S) ASSISTENTE (S) TÉCNICO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Será indicado pela Diretoria Administrativa, considerando que a unidade requisitante não possui conhecimento técnico sobre o objeto demandado.