

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

Estudo Técnico Preliminar 308/2025

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Introdução

2.1. A presente análise tem por objetivo demonstrar a viabilidade técnica e econômica da aquisição de aparelho VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado), conhecido como Drone. O modelo deve incluir um combo de especificações e acessórios: controle com tela, câmera potente: câmera grande angular de 20 MP com um sensor CMOS 4/3 com grandes pixels de 3,3 que, que oferece bom desempenho em condições de pouca luz; câmera com zoom híbrido de até 56x tem uma distância focal equivalente de 162mm para imagens de 12MP; um obturador mecânico para evitar o desfoque de movimento, módulo RTK, sistema de detecção de obstáculos - sistema visual binocular omnidirecional, complementado por um sensor infravermelho na parte inferior da aeronave, compatibilidade com *softwares* livres de processamento, mínimo de dois pares de hélices extras, carregador, três baterias extras, case rígida para transporte, cartão de memória e, ainda incluir sem custos adicionais um treinamento prático presencial de um dia aos servidores da Diretoria de Meio Ambiente / Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Sustentável que ficarão responsáveis pela condução do equipamento.

3. Descrição da necessidade

AQUISIÇÃO DE VANT (VEÍCULO AEREO NÃO TRIPULADO)

3.1. O veículo aéreo não tripulado - tipo drone, dentro do desenvolvimento tecnológico atual, e considerando as ferramentas que tal desenvolvimento proporciona, é um instrumento que vem sendo utilizado para os mais distintos fins. No que concerne às competências da Diretoria de Meio Ambiente, seguem exemplos de atividades que podem ser auxiliadas/otimizadas com a utilização de Aeronaves Teleguiadas/Drone: Identificação, diagnósticos e mapeamentos de áreas de preservação permanente em áreas urbanas e rurais do município, monitoramento de áreas de reflorestamento, como a Mata do Catingueiro, monitoramento ambiental de parques municipais, como o Parque do Mocambo, Parque Ecológico Rio Paranaíba, Mata do Cachorro e Mata do Catingueiro, identificação de focos de incêndios florestais, identificação de áreas desmatadas, inspeção ambiental de loteamentos para verificação de irregularidades no cumprimento das normas ambientais, identificação de áreas degradadas do município. O modelo a ser adquirido permite a obtenção de imagens aéreas de alta resolução espacial, que podem ser usadas na elaboração de mapas com precisão e acurácia.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Meio Ambiente - Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Sustentável	Lorrana Magalhães Melo
Programa Municipal Pronascentes	Eni Aparecida do Amaral

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

5.1 O prazo de entrega do objeto e oferecimento do treinamento é de 30 (trinta) dias, contados da solicitação do setor requisitante através da emissão da nota de empenho, em remessa única, no seguinte endereço: Rua Francisco Faria, nº 411 Bairro: Valparaíso, CEP: 38703-060, Diretoria de Meio Ambiente, prédio do Centro de Educação Ambiental - CEAM, Parque Municipal do Mocambo, de segunda-feira a sexta-feira. A contratada deverá avisar previamente o horário pretendido de entrega seguida de treinamento através do e-mail meioambiente@patosdeminas.mg.gov.br.

5.2 Os bens serão recebidos provisoriamente para posterior verificação da sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

5.3 Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 10 (dez) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

5.4 Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 5 (cinco) dias, pelos solicitantes, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

6. Levantamento de Mercado

6.1. Foi realizada uma ampla pesquisa de preços no mercado de fornecedores desses equipamentos, utilizando-se de sites diretamente de fabricantes ou revendedores autorizados da fábrica.

6.2. Para a realização da pesquisa de preço, foi utilizado como referência o equipamento modelo DJI Mavic 3E, por possuir as características semelhantes às buscadas para atendimento das necessidades existentes.

7. Descrição da solução como um todo

7.1 A partir do uso de drones (VANT) é possível obter imagens georreferenciadas que permitem a realização de medidas de áreas, perímetros e, ainda elaboração de mapas temáticos ambientais. Destaca-se que na especificação são inseridas as necessidades de acessórios e instrução básica de pilotagem presencial do técnico vendedor da empresa, incluso no pacote da compra, para seis servidores da Diretoria de Meio Ambiente. Além disso, o combo deve ter itens indispensáveis para realização dos voos, dentre eles: Maletas (case rígida de transporte), cabos, baterias extras, carregador, hélices extras, controle com tela original acoplada, cartão de memória. Frise-se que a adoção de um item único de fornecimento, ou adquirir acessórios de pouca qualidade ou incompatíveis com o Drone, pode inviabilizar o seu uso na prática. Não se vislumbra a realização, neste momento, de processo de escolha de empresa para a realização de manutenção de equipamentos. Deve-se prever a compatibilidade do equipamento com softwares livres de processamento das imagens ou ter a previsão de aquisição para o próximo ano, de licenças para utilização de software de processamento de imagens e por consequência, computadores de alta performance para sua utilização. Tal planejamento de aquisição de software e computadores de alta performance poderá ser realizado a partir da colheita dos resultados obtidos com a efetiva utilização do drone, objeto desta aquisição, posto a necessidade de verificar junto ao setor de Tecnologia de informação do Município a potência computacional necessária para processamento das fotos geradas e também para armazenamento de dados.

7.2. Caberá à empresa contratada fornecer:

7.1.1. VANT (d que possua:

- a) tempo máximo de voo superior a 40 min;
- b) distância máxima de voo: de 24 a 32 km
- c) controle com tela
- d) Câmera grande-angular: CMOS de 4/3; píxeis efetivos: 20MP
- e) Sistema visual binocular omnidirecional, complementado por um sensor infravermelho na parte inferior da aeronave.
- f) retorno automático à base e sistema anti-colisão.
- g) módulo RTK
- h) o equipamento deve ter assistência técnica de 12 meses.

7.2 Deve estar incluso, além do VANT, ao menos:

- a) 01 controle com tela;
- b) quatro baterias (1 original e 3 extras);
- c) carregador;
- d) pares de hélices reservas;
- e) cabo de energia;
- f) cabo usb otg, cabo usb micro;

- g) cartão micro sd de pelo menos 128GB;
 - i) case rígida para transporte
 - j) Curso / Treinamento presencial para instrução de voo e manuseio do drone e itens acessórios.
- 7.3. Modelo de referência técnica para especificações que atendam a necessidade da Diretoria de meio Ambiente: Drone Mavic Enterprise 3 (Mavic 3E).

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

8.1. Ficou consignado a necessidade da compra de 01 VANT para a Diretoria de Meio Ambiente, com recursos provenientes do Fundo Municipal do Meio Ambiente, aprovado pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - Codema.

ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES			
ITEM	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	USUÁRIOS
1	Veículo Aéreo Não Tripulado - VANT	01	Servidores da Diretoria de Meio Ambiente

9. Estimativa do Valor da Contratação

9.1. A média dos orçamentos que atendem as especificações é equivalente a 44.370,00 (quarenta e quatro mil e trezentos e setenta reais).

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

10. Trata-se de item único, sem parcelamento.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

11. No momento, não haverá contratações correlatas ou interdependentes. Com o efetivo uso do equipamento, verificar-se á a necessidade de aquisição de computadores mais potentes para processamento das imagens geradas e armazenamentos dos dados gerados. As capacitações da equipe para processamento poderá ser feita mediante parcerias gratuitas e /ou cursos de capacitação. Uma instrução básica de voo do drone presencial fornecida pelo vendedor, deve, obrigatoriamente estar inclusa no pacote. Uma capacitação mais aprofundada posteriormente poderá ser feita mediante parceria gratuita , por exemplo, com o SENAR.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

12 Os recursos saíram do Fundo Municipal de Meio Ambiente, já aprovado pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Codema).

13. Resultados Pretendidos

13.1. O resultado pretendido é que, com a utilização dessa ferramenta de alta tecnologia, possamos cumprir, com excelência, a missão institucional do IFPB-JP: Ofertar a educação profissional, tecnológica e humanística em todos os seus níveis e modalidades por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, na perspectiva de contribuir na formação de cidadãos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática.

14. Providências a serem Adotadas

14.1 Os servidores que irão operar os drones precisarão de treinamento e capacitação. Uma instrução básica de voo de 01 (um dia) está inclusa no pacote e foi considerada nos valores dos orçamentos solicitados. No entanto, pode ser necessária uma capacitação maior que pode ser oferecida por meio de cursos gratuitos do SENAR, ou contratados.

14.2. Outra providência que poderá ser necessária é a aquisição de computadores compatíveis com o processamento e armazenamento das imagens e vídeos gerados. E, ainda, software para processamento, no entanto, deve-se priorizar o uso de softwares gratuitos compatíveis com o drone.

15. Possíveis Impactos Ambientais

15.1. A aquisição dos bens não acarretará impactos ambientais. Todavia, a CONTRATADA garantirá que os equipamentos comprados respeitarão os princípios de responsabilidade ambiental.

16. Declaração de Viabilidade

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

16.1. Justificativa da Viabilidade

A aquisição do VANT foi previamente aceita pelo CODEMA.

17. 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](#).

LORRANA MAGALHAES MELO

GESTORA DO CONTRATO



Assinou eletronicamente em 03/09/2025 às 11:36:34.

ENI APARECIDA DO AMARAL
FISCAL DO CONTRATO

ETP984959 000308 2025 pdf

Código do documento 31936bed-f5fa-4fcd-a045-d50e9a5aa6ab



Assinaturas



Eni Aparecida do Amaral
eni@patosdeminas.mg.gov.br
Assinou

Eventos do documento

03 Sep 2025, 11:37:41

Documento 31936bed-f5fa-4fcd-a045-d50e9a5aa6ab **criado** por GERÊNCIA DE COMPRAS - PREFEITURA (0a111dde-fc1a-43df-8d0a-44bcc74bf314). Email:compras@patosdeminas.mg.gov.br. - DATE_ATOM: 2025-09-03T11:37:41-03:00

03 Sep 2025, 11:38:15

Assinaturas **iniciadas** por GERÊNCIA DE COMPRAS - PREFEITURA (0a111dde-fc1a-43df-8d0a-44bcc74bf314). Email:compras@patosdeminas.mg.gov.br. - DATE_ATOM: 2025-09-03T11:38:15-03:00

04 Sep 2025, 08:22:17

ENI APARECIDA DO AMARAL **Assinou** (4d241e19-d30c-45a0-a3ea-b42e75539028) - Email: eni@patosdeminas.mg.gov.br - IP: 138.0.64.223 (138-0-64-223-cgnat.onnetelecom.com.br porta: 60500) - [Geolocalização: -18.5832151 -46.5043497](#) - Documento de identificação informado: 067.282.756-57 - DATE_ATOM: 2025-09-04T08:22:17-03:00

Hash do documento original

(SHA256):63c128ce7a5a09dc5c9fd778b619cfb9b29a946a0c65823398bfa8afaff254ee

(SHA512):a1de4102ef7a77d3860097c5ae9555c508b90cc7be9a5b3ccb86a8524123ebf432e5bde07f98492009871fc430d32f7ec27399b03df8dc32cf5d565f45c03583

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima



Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.