

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (Lei nº 14.133/21, art.18, §1º, I)

A CEAT possui atualmente um único drone, adquirido em 2017, o qual se encontra tecnicamente defasado, sem capacidade de atender às demandas contemporâneas da CEAT, seja em termos de qualidade das imagens, tempo de voo, precisão das análises ou compatibilidade com os softwares e metodologias atualmente adotadas para o diagnóstico técnico dos procedimentos sob análise. Nos últimos anos, a complexidade das demandas recebidas pelas Promotorias de Justiça e encaminhadas à CEAT tem exigido, cada vez mais, a realização de mapeamentos detalhados com uso de drones em áreas extensas e/ou de difícil acesso, com foco em temas como desmatamento, uso irregular do solo, degradação de áreas de preservação permanente, monitoramento de recursos hídricos, parcelamentos urbanos irregulares e avaliação de obras públicas em áreas isoladas. Tais diagnósticos exigem imagens com alta resolução, sensores precisos e capacidade de integração com ferramentas de geoprocessamento, incluindo RTK/PPK, NTRIP e LiDAR. Logo, o avanço tecnológico do setor de drones nos últimos anos, aliado à crescente complexidade das demandas recebidas, torna imprescindível a aquisição de equipamento atualizado para realização de vistorias técnicas e análises ambientais, urbanísticas e de infraestrutura pública.

2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL – PCA (Lei nº 14.133/21, art.18, §1º, II)

2.1. INDICAÇÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL DO MPBA:

Esta contratação está prevista no código “Ceat-010” do Plano Anual de Contratações para o ano de 2026, em conformidade com o planejamento administrativo estabelecido.

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Lei nº 14.133/21, art.18, §1º, III)

Para atender as necessidades da CEAT é imprescindível a aquisição de equipamento moderno que contemple:

- Câmera RGB de alta resolução (mínimo 20 MP);
- Autonomia de voo mínima de 45 minutos;
- Capacidade de georreferenciamento preciso (RTK, PPK ou NTRIP) com receptor GNSS embutido ou acoplável;
- Intervalo entre capturas inferior a 1 segundo;
- Telêmetro a laser
- Sensores auxiliares de detecção de obstáculos e inteligência artificial para apoio a missões automatizadas;
- Capacidade de operação em ambientes com baixa luminosidade;

- Compatibilidade com softwares de fotogrametria e modelagem 3D, com ênfase em vegetação, solo e corpos hídricos;
- Portabilidade e facilidade de transporte em campo.

4. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO (Lei nº 14.133/21, art.18, §1º, IV)

O único drone da CEAT, adquirido em 2017, se encontra tecnicamente defasado, sem capacidade de atender às demandas contemporâneas, seja em termos de qualidade das imagens, tempo de voo, precisão das análises ou compatibilidade com os softwares e metodologias atualmente adotadas para o diagnóstico técnico dos procedimentos sob análise. Assim, a quantidade será unitária, pois apenas 01(um) kit composto do drone e de seus acessórios será suficiente para atender as demandas de todo o setor, conforme abaixo:

Descrição	Modo fornecimento	Quantidade
Aeronave Remotamente Pilotada Marca DJI Modelo Matrice 4E	unidade	01
Kit Bateria DJI Matrice 4 Enterprise Séries (3 baterias)	unidade	01
Receptor GNSS Marca Emilid, Modelo Reach RS3L	unidade	01
Acessórios (Tripé, bastão, base nivelante, suporte para coletor e extensor)	unidade	01

A presente contratação não guarda interdependência com outras do MPBA por ser algo novo na Ceat e as especificações deste drone serem diferentes de outras aquisições realizadas pelo MPBA.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO (Lei nº 14.133/21 - art.18, §1º, V)

Após pesquisa de mercado realizada pela equipe técnica da CEAT, foram identificados três modelos que atendem a essas especificações:

1. **Matrice 4E (DJI)** – Equipamento de última geração, sucessor do Mavic 3E, com destaque para:
 - 49 minutos de autonomia;
 - Detecção de objetos por IA;
 - Visão noturna colorida;
 - Telemêtro a laser;
 - Receptor GNSS embutido;
 - Intervalo mínimo de 0,5 segundos entre fotos.
 - Valor de mercado competitivo, considerando que já inclui GNSS.

2. **Mavic 3E (DJI)** – Opção com boa performance, porém com algumas limitações:

- Autonomia de cerca de 43 minutos;
- Câmera fixa (não intercambiável);
- Necessidade de aquisição à parte de receptor GNSS para precisão milimétrica;
- Portátil e de fácil manuseio.

Trata-se de uma alternativa viável, embora exija complementação de acessórios para alcançar o desempenho necessário.

3. **Matrice 350 + Zenmuse L2 (DJI)** – Equipamento de altíssimo desempenho, com câmera LiDAR integrada:

- 55 minutos de autonomia;
- Capaz de gerar nuvem de pontos e modelagem 3D;
- Custo de aquisição entre R\$ 250.000,00 e R\$ 300.000,00.

Apesar de ser a solução tecnicamente mais robusta, seu alto custo inviabiliza a aquisição neste momento.

JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA

A marca DJI é a fornecedora exclusiva da linha Matrice 4E, com tecnologia e sensores embarcados proprietários. Trata-se de solução técnica com desempenho singular, não havendo equivalência no mercado nacional com as mesmas características e compatibilidades.

O modelo DJI Matrice 4E apresenta o melhor custo-benefício para finalidade proposta, atende às necessidades do setor e é o preferido para aquisição, por reunir alto desempenho técnico, atualidade tecnológica e preço compatível com o orçamento estimado da CEAT e visa garantir a compatibilidade com as rotinas técnicas já consolidadas na CEAT e a eficácia na obtenção de dados geoespaciais fundamentais para subsidiar a atuação do Ministério Público do Estado da Bahia.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (Lei nº 14.133/21 – art. 18, §1º, VI)

Considerando as soluções encontradas, a despesa total estimada para esta contratação é de R\$ 75.123,36 (setenta e cinco mil cento e vinte e três reais e trinta e seis centavos), correspondente a 01(um) Drone Marca DJI Modelo Matrice 4E.

A estimativa foi obtida a partir de pesquisa em sites especializados, com fornecedores, entre outras fontes, devidamente pormenorizada em planilha anexa a este ETP, conforme estimativa de valores unitários abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Valor (R\$)
1	Aeronave Remotamente Pilotada Marca DJI Modelo Matrice 4E	01	42.258,96
2	Kit Bateria DJI Matrice 4 Enterprise Séries (3 baterias)	01	6.885,81
3	Receptor GNSS Marca Emilid, Modelo Reach RS3L	01	23.235,59
4	Acessórios (Tripé, bastão, base nivelante, suporte para coletor e extensor)	01	2.743,00
	TOTAL		75.123,36

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO (Lei nº 14.133/21 - art.18, §1º, VII

A solução escolhida como melhor alternativa para a necessidade, é a AQUISIÇÃO do Drone Marca DJI Modelo Matrice 4E. Diferentemente dos outros modelos de drones dispostos no item 5 deste ETP, o modelo Matrice 4E é de última geração, sucessor do Mavic 3E, com destaque para 49 minutos de autonomia, detector de objetos por IA, visão noturna colorida, receptor GNSS embutido e o telemetro a laser. No levantamento, restou verificado que o modelo DJI Matrice 4E apresenta o melhor custo-benefício para finalidade proposta, atende às necessidades do setor e é o preferido para aquisição, por reunir alto desempenho técnico, atualidade tecnológica e preço compatível com o orçamento estimado da CEAT e visa garantir a compatibilidade com as rotinas técnicas já consolidadas na CEAT e a eficácia na obtenção de dados geoespaciais fundamentais para subsidiar a atuação do Ministério Público do Estado da Bahia.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:

AERONAVE

Peso de decolagem (com hélices) - 1.219 g

Peso de decolagem (com hélices com redução de ruídos) - 1.229 g

Peso máx. de decolagem - Hélices padrão: 1.420 g / Hélices com redução de ruídos: 1.430 g

Dimensões - Dobrada: 260,6×113,7×138,4 mm (C×L×A) / Desdobrado: 307,0×387,5×149,5 mm (C×L×A)

Carga máxima - 200 g

Tamanho da hélice - 10,8 pol.

Distância diagonal entre eixos - 438,8 mm

Velocidade máx. de ascensão - 10
m/s

Velocidade máxima de ascensão com acessórios - 6 m/s

Velocidade máx. de descensão - 8 m/s

Velocidade máxima de descensão com acessórios - 6 m/s

Velocidade máx. horizontal (ao nível do mar, sem vento) - 21 m/s; 21 m/s em voos frontais, 18 m/s em voos para trás, 19 m/s em voos laterais

Altitude máxima - 6.000 m

Altitude máx. de funcionamento com carga - 4.000 m

Tempo máx. de voo (sem vento) - 49 min (hélices padrão) / 46 min (hélices com redução de ruídos)

Duração máx. de voo estacionário (sem vento) - 42 min (hélices padrão) / 39 min (hélices com redução de ruídos)

Distância máx. de voo (sem vento) - 35 km (hélices padrão) / 32 km (hélices com redução de ruídos)

Resistência máx. ao vento - 12 m/s (Resistência máx. ao vento durante a decolagem e o pouso)

Ângulo máx. de inclinação - 35°

Temperatura de funcionamento: -10 °C a 40 °C (14 °F a 104 °F)

GNSS: GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS*

* (GLONASS é compatível somente quando o Módulo RTK estiver habilitado).

Precisão do voo estacionário (sem vento ou com brisa)

±0,1 m (com o Sistema visual);

±0,5 m (com o GNSS);

±0,1 m (com o RTK)

Precisão RTK GNSS

RTK Fix: 1 cm + 1 ppm (horizontal), 1,5 cm + 1 ppm (vertical)

Armazenamento interno - N/A

Entradas

Interface E-Port × 1: Compatível com acessórios oficiais e dispositivos PSDK de terceiros (a troca a quente não é suportada) ; Interface E-Port Lite × 1: suporta conexão USB com o software de ajuste da DJI e alguns dispositivos PSDK de terceiros.



Modelo de hélices - 1157F (hélices
padrão) / 1154F (hélice com redução de ruídos)

Faróis - Integrada à aeronave

CÂMERA

Sensor de imagens

Grande-angular:

CMOS de 4/3"; Pixels efetivos: 20 MP

Câmera Tele média:

CMOS de 1/1,3"; Pixels efetivos: 48 MP

Telefoto:

CMOS de 1/1,5"; Pixels efetivos: 48 MP

Lente

FOV: 84°

Distância focal equivalente: 24 mm

Abertura: f/2.8 a f/11

Foco: 1 m a ∞

Câmera Tele média

FOV: 35°

Distância focal equivalente: 70 mm

Abertura: f/2.8

Foco: 3 m a ∞

Câmera Tele

FOV: 15°

Distância focal equivalente: 168 mm

Abertura: f/2.8

Foco: 3 m a ∞

Alcance ISO

Modo Normal: ISO 100 a ISO 25600

Modo de Cena noturna

Câmera grande-angular: ISO 100 a ISO 204800

Telefoto média: ISO 100 a ISO 409600

Telefoto: ISO 100 a ISO 409600

Velocidade do obturador

Grande-angular:

Obturador eletrônico: 2-1/8000 s

Obturador mecânico: 2-1/2000 s

Telefoto média: 2-1/8000 s

Telefoto: 2-1/8000 s

Dimensões máx. da foto

Grande-angular: 5280 × 3956

Telefoto média: 8064 × 6048

Telefoto: 8192 × 6144

Intervalo mínimo de fotos - DJI Matrice 4E: 0,5 s

Modos de fotografia

Único: 20 MP

Cronometrado: 20 MP

JPEG : 0,5/0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s

JPEG + RAW :
2/3/5/7/10/15/20/30/60 s

Captura Inteligente: 20 MP

Panorâmica: 20 MP (imagem raw); 100 MP (imagem combinada)

Câmera Tele média:

Único: 12 MP e 48 MP

Cronometrado: 12 MP/48 MP

JPEG: 0,5/0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s

Captura Inteligente : 12 MP

Telefoto:

Único: 12 MP e 48 MP

Cronometrado: 12 MP/48 MP

JPEG: 0,5/0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s

Captura Inteligente: 12 MP

Resolução e codificação de vídeo

Formatos de codificação de vídeo: H.264/H.265

Estratégia de codificação: CBR, VBR

Resolução:

4K: 3840 × 2160 a 30fps

FHD: 1920 × 1080 a 30fps

Taxa de bites máx. do vídeo - H.264: 60Mbps/H.265: 40Mbps

Sistema de arquivo suportado – exFAT

Formato de foto

Grande-angular: JPEG/DNG (RAW)

Câmera Tele média: JPEG

Telefoto: JPEG

Formato de vídeo - MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)

Zoom digital – Telefoto: 16x (zoom híbrido de 112x)

MÓDULO DO LASER

Sensor telemétrico

Alcance de medição: 1.800 m (1 Hz) a 20% de refletividade do alvo*

Alcance de incidência oblíqua (1:5 Distância oblíqua): 600 m (1 Hz)

Zona cega: 3 a 1 m

Precisão de medição de distância:

1-3 m: Erro de sistema <0,3 m, Erro aleatório <0,1 metro a 1σ

Outras distâncias: $\pm(0,2+0,0015D)$ (D representa a distância de medição em metros)

ESTABILIZADOR

Sistema de estabilização - DJI Matrice 4E : Triaxial (inclinação, rotação, giro)

Alcance mecânico

Limites mecânicos do estabilizador:

Inclinação: -140° a 50°

Rotação: -52° a 52°

Giro: -65° a 65°

Limites suaves:

Inclinação: -90° a 35°

Rotação: -47° a 47°

Giro: -60° a 60°

Alcance de rotação controlável

Inclinação: -90° a 35°

Giro: Incontrolável

Velocidade máx. controlável (inclinação) - 100°/s

Alcance da vibração angular - $\pm 0,007^\circ$

Classificação da proteção contra impurezas - Sem nível de proteção padrão

Temperatura de funcionamento - Padrão: -10 °C a 40 °C (14 °F a 104 °F)

Eixo de guinada (yaw) - A operação manual não é controlável/ O programa de interface msdk é controlável.

DETECÇÃO

Tipo de detecção

Sistema visual binocular omnidirecional, complementado por um sensor infravermelho 3D na parte inferior da aeronave.

Frontal

Alcance da medição binocular: 0,4 a 22,5 m

Alcance de medição: 0,4 a 200 m

Velocidade de prevenção de obstáculos: Velocidade de voo ≤ 21 m/s

FOV: 90° (horizontal), 135° (vertical)

Traseira

Alcance de medição: 0,4 a 22,5 m

Alcance de medição: 0,4 a 200 m

Velocidade de prevenção de obstáculos: Velocidade de voo ≤ 21 m/s

Campo de visão (FOV) -90° (horizontal), 135° (vertical)

Lateral

Alcance de medição: 0,5 a 32 m

Alcance de medição: 0,5 a 200 m



Velocidade de prevenção de
obstáculos: Velocidade de voo ≤ 21 m/s

FOV: 90° (horizontal), 90° (vertical)

Inferior

Alcance de medição: 0,3 a 18,8 m

Velocidade de prevenção de obstáculos: Velocidade de voo ≤ 10 m/s

O FOV para a frente e para trás é de 160°, e para a direita e esquerda é de 160°.

Ambiente operacional

Frontal, traseira, esquerda, direita e superior:

Textura delicada na superfície, iluminação adequada.

Inferior:

As texturas ricas e as condições de iluminação do solo são suficientes*, com superfície de reflexão difusa e refletividade superior a 20% (como paredes, árvores, pessoas, etc.).

TRANSMISSÃO DE VÍDEO

Sistema de transmissão de vídeo - O4 Enterprise

Qualidade da transmissão ao vivo - Controle remoto: 1080p/30 fps

Frequência de funcionamento:

2,400-2,4835 GHz/2,400-2,4835 GHz

5,725 a 5,850 GHz/5,150-5,250 GHz (CE)

Potência do transmissor (EIRP):

2,4 GHz: ≤ 33 dBm (FCC), ≤ 20 dBm (CE/SRRC/MIC)

5,8 GHz: < 33 dBm (FCC), < 30 dB (SRRC), < 14 dBm (CE)

5,15×5,25: < 23 dBm (FCC/CE)



Distância máx. de transmissão

(sem obstruções e sem interferências):

25 km (FCC), 12 km (CE), 12 km (SRRC), 12 km (MIC)

Distância máx. de transmissão (com interferência):

Forte interferência: centros urbanos (aproximadamente 1,5 a 5 km)

Interferência média: áreas suburbanas (aproximadamente 5 a 15 km)

Microinterferência : Subúrbios/Costas (aproximadamente 15 a 25 km)

Velocidade máx. de download - 20 MB/s

Latência (dependendo das condições ambientais e do dispositivo móvel) - 130 ms

Antena - 8 antenas, 2T4R

Outros - Compartimento do Dongle para celulares

CARTÃO DE MEMÓRIA

Cartões SD suportados

Requer U3/Classe 10/V30 ou superior, ou use um cartão de memória da lista recomendada.

Cartões microSD recomendados

Lexar 1066x 64GB U3 A2 V30 microSDXC

Lexar 1066x 128GB U3 A2 V30 microSDXC

Lexar 1066x 256GB U3 A2 V30 microSDXC

Lexar 1066x 512GB U3 A2 V30 microSDXC

Kingston Canvas GO! Plus 64GB U3 A2 V30 microSDXC

Kingston Canvas GO! Plus 128GB U3 A2 V30 microSDXC

Kingston Canvas GO! Plus 256GB U3 A2 V30 microSDXC

Kingston Canvas GO! Plus 512GB U3 A2 V30 microSDXC

Bateria de voo inteligente

Capacidade - 6741 mAh

Tensão padrão - 14,76 V

Tensão máx. de carregamento - 17 V

Tipo de celular - Li-ion 4S

Energia - 99,5 Wh

Peso - 401 g

Temperatura de recarregamento - 5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)

Taxa de descarga - 4C

Potência máx. de carregamento - 1.8C

Suporta carregamento em baixa temperatura - Não suportado

Quantidade de ciclos - 200

Adaptador de energia (100 W)

Entrada - 100-240 V (CA), 50-60 Hz, 2,5 A

Saída - Máx. 100 W (total)

Potência nominal - 100 W

Carregador com múltiplas entradas

Entrada - USB-C : 5-20 V, máx. 5 A

Saída - Interface da bateria: 11,2 V a 17 V

Potência nominal - 100 W

Tipo de recarregamento:

4 baterias carregadas em sequência

Suporta o Modo Padrão (100% SOC) e o Modo de Espera (90% SOC).

Bateria compatível - Bateria de voo inteligente

Temperatura de carregamento - 5° a 40 °C (41 °F a 104 °F)

DJI RC Plus 2 Enterprise

Sistema de transmissão de vídeo - O4 Enterprise

Distância máx. de transmissão (sem obstruções e sem interferências)



25 km (FCC), 12 km (CE), 12 km
(SRRC) e 12 km (MIC)

Banda de operação da transmissão de imagem:

2,4000 a 2,4835 GHz/5,725 - 5,850 GHz

5.1G apenas para recepção

Antena

2T4R, antena multifeixe integrada de alto ganho

Potência do transmissor de vídeo (EIRP)

2,4 GHz: < 33 dBm (FCC), < 20 dBm (CE/SRRC/MIC)

5,1 GHz: <23 dBm (CE)

5,8 GHz: <33 dBm (FCC), <14 dBm (CE), <30 dBm (SRRC)

Transmissão em 4G Dongle para celulares DJI 2

Protocolo Wi-Fi

Wi-Fi Direct, Wireless Display, IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax

Suporta 2 × 2 MIMO Wi-Fi, Banda Dupla Simultânea (DBS) com dual MAC, taxa de dados de até 1774,5 Mbps (2 × 2 + 2 × 2 11ax DBS).

Banda operacional do Wi-Fi

2,4000 a 2,4835 GHz/ 5,150 a 5,250 GHz/ 5,725 a 5,850 GHz

Potência do transmissor Wi-Fi (EIRP)

2,4 GHz: <26 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/ MIC)

5,1 GHz: <23 dBm (FCC)

5,8 GHz <23 dBm (FCC/SRRC), <14 dBm (CE)

Protocolo Bluetooth Bluetooth 5.2

Frequência de funcionamento do Bluetooth 2,400-2,4835 GHz

Potência do transmissor de Bluetooth (EIRP) - <10 dBm

Resolução da tela - 1920 × 1200

Dimensões da tela - 7,02"

Taxa de quadros da tela - 60 fps

Brilho - 1400 nits

Controle da tela sensível ao toque - Multitoque com 10 pontos

Bateria integrada - Bateria de íon de lítio 2S2P de alta densidade de energia 18650 (6500 mAh a 7,2 V) 46,8 Wh

Bateria externa - Opcional, WB37 (4920 mAh a 7,6 V) 37 Wh

Tipo de recarregamento - Suporta carregamento rápido PD, com especificação máxima de carregador USB tipo C de 20 V/3,25 A.

Capacidade de armazenamento - ROM de 128 G + armazenamento expansível por cartão microSD

Tempo de carregamento - 2 horas para bateria interna ou baterias interna e externa.

Duração da bateria interna - 3,8 horas

Duração da bateria externa - 3,2 horas

Porta de saída - HDMI 1.4

Indicadores- Luz de status e luz de energia e luz de permissão, luz de três cores, brilho pode ser ajustado conforme a luminosidade ambiente.

Alto-falante: Suporta sirene

Áudio - MIC em matriz (Array MIC)

Temperatura de funcionamento

-20° a 50 °C (D228 (-4 °F a 122 °F)

Temperatura de armazenamento

Em um mês: -30° a 45 °C (-22 °F a 113 °F)

De um a três meses: -30° a 35 °C (-22 °F a 95 °F)

De três meses a um ano: -30° a 30 °C (-22 °F a 86 °F)

Temperatura de recarregamento - 5° a 40 °C (41 °F a 104 °F)

GNSS - GPS, Galileo e BeiDou em modo triplo, suporta atualização dinâmica do ponto de origem (Home Point).

Dimensões - 268×163×94,5 mm (C×L×A)

Peso - 1,15 kg (sem bateria externa)

Modelo - TKPL 2

Versão do sistema - Android 11

Interfaces externas - HDMI 1.4, SD3.0, Type-C suporta OTG, suporta carregamento PD, potência máxima de 65W, USB-A suporta interface USB 2.0.

Holofote AL1

Peso - 99 g (incluindo braçadeira) / Aproximadamente 91 g (sem braçadeira)

Dimensões

95×164×30 mm (C×L×A, incluindo braçadeira)

79×164×28 mm (C×L×A, sem braçadeira)

Potência máxima - 32 W

Iluminância - $4,3 \pm 0,2$ lux a 100 metros, $17 \pm 0,2$ lux a 50 metros

Ângulo eficaz de iluminação - 23° (10% iluminação relativa)

Área eficaz de iluminação:

1.300 metros quadrados a 100 metros (10% de iluminação relativa, Modo normal)

2.200 metros quadrados a 100 metros (iluminância central de 10%, Modo de FOV amplo).

Modo de operação

Suporta os modos Sempre Ligado e Estroboscópico.

Faixa de projeto estrutural do estabilizador - Inclinação: -140° a 50°

Alcance controlável: Inclinação: -90° a 35°

Velocidade máx. controlável (inclinação) - $120^\circ/\text{s}$

Precisão do alinhamento do estabilizador - $\pm 0,1^\circ$

Temperatura de funcionamento: -20°C a 50°C (-4°F a 122°F)

Montagem - Parafusos de aperto manual com liberação rápida

Notas



Peso - 92,5 g (incluindo
braçadeira) / Aproximadamente 90 g (sem braçadeira)

Dimensões:

73×70×52 mm (C×L×A, incluindo braçadeira)

73×70×47 mm (C×L×A, sem braçadeira)

Potência máxima - 15 W

Volume máx. - A 1 metro, pode atingir 114 decibéis (114dB a 1m).

Distância de transmissão efetiva - 300 m

Modo de transmissão: Transmissão em tempo real (suporta eliminação de eco), transmissão gravada, importação de mídia (suporta transmissão e reprodução simultâneas), conversão de texto em fala.

Temperatura de funcionamento -20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)

Montagem - Parafusos de aperto manual com liberação rápida

Garantia

A garantia do produto é única e exclusivamente contra defeitos de fabricação do equipamento. Não há qualquer tipo de garantia que cubra quedas, má utilização, violação das características do equipamento ou alterações. Caso haja qualquer sinal de abertura ou violação do equipamento, a garantia será perdida.

A garantia não cobre defeitos decorrentes de desgaste normal, incluindo, mas não limitado a: deterioração da fuselagem após primeiro voo, degradação normal, mau uso, umidade ou líquidos, proximidade ou exposição ao calor, acidentes, esforço excessivo, abuso, negligência, utilização indevida, reparos ou modificações feitas por qualquer pessoa que não seja o fabricante, danos devido a operação manual ou modo piloto automático, danos devido à decolagem ou pouso em locais com obstáculos, danos devido à baixa altitude de voo, danos causados por perda de conexão de dados via rádio, danos causados por vento forte, chuva ou umidade, uso em desacordo com as orientações contidas no Guia/Manual de Instruções, ou outras causas pelas as quais o fabricante não seja responsável.

A garantia contratual será de 01 (um) ano para o módulo de controlador principal do drone e para controle remoto de operação, de 06 (seis) meses para gimble e câmera e 06 (seis) meses ou menos que 200 ciclos de recarga para baterias, contadas a partir da data de faturamento.

A garantia contratual não é renovável, de modo que, em caso de reparo ou substituição do equipamento ou parte do equipamento, o período de garantia 01 (um) ano não se renovará.

A vigência da garantia CONTRATUAL tramitará concomitantemente com a vigência da garantia legal que se aplique ao equipamento.

Assistência Técnica

Será realizada pelo Centro de Serviço autorizado DJI no Brasil.

O cliente entrará em contato com a central de atendimento da DJI através dos canais:

Empresa: DJI Brasil

Número de telefone: +55 08008080333

E-mail: support.br@dji.com

Horário comercial: Seg á Sex: 8:30 até 17:30

O processo de garantia e manutenção serão de responsabilidade do Centro de Serviço Autorizado da DJI, conforme a política vigente para a linha Enterprise.

8. PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (Lei nº 14.133/21 - art.18, §1º, VIII)

Não há que se falar em parcelamento da solução, pois não há fornecedores que possam concorrer apenas com partes específicas. O fato é que fornecedores de drone possuem os acessórios e/ou partes específicas necessários para perfeito funcionamento do equipamento, e a compra de tudo em um só fornecedor traz um custo menor para a administração pública, por causa da economia de escala ou para simplificar a gestão dos contratos, aumentando assim sua eficiência.

9. RESULTADOS PRETENDIDOS COM A CONTRATAÇÃO (Lei nº 14.133/21 - art.18, §1º, IX)

Aumento da eficácia e eficiência no trabalho uma vez que o drone, objeto desta contratação, é capaz de cobrir uma área de até 200 hectares em um único voo, de abordar locais de difícil acesso, diminuindo o número de dias em campo necessários para o imageamento.

Além disso, o uso dessas tecnologias otimiza o aproveitamento dos recursos humanos, permitindo que os analistas da Ceat/MPBA realizem inspeções mais abrangentes e minuciosas em um menor período, gerando consequentemente melhoria na qualidade dos serviços oferecidos à sociedade por meio de pareceres técnicos requeridos pelas Promotorias de Justiça do Estado da Bahia de acordo com suas demandas na área ambiental.

Assim, a aquisição do drone facilitará as análises realizadas pela CEAT quanto ao mapeamento e diagnóstico de áreas extensas, geralmente com acesso dificultado, obtendo imagens georreferenciadas de alta precisão para fins de análise de:

- uso e ocupação do solo
- desmatamentos e intervenções em áreas de preservação permanente;
- recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- parcelamentos urbanos irregulares;
- obras públicas em locais remotos.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CONTRATAÇÃO (Lei nº 14.133 /21- art.18, §1º, X)

Não se vislumbra necessidades de tomada de providências de adequações para a solução ser contratada.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (Lei nº 14.133/21 - art.18, §1º, XI)

Não se verificam contratações correlatas ou interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda. Os aparelhos cuja aquisição está contemplada no presente Estudo Técnico Preliminar poderão ser utilizados sem a efetivação de outros contratos, não se verificando com isso a necessidade de contratações correlatas/interdependentes.

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS (Lei nº 14.133/21 - art.18, §1º, XII)

A contratação pretendida vai gerar mais impactos ambientais positivos que negativos, considerando o baixo gasto energético decorrente da utilização dos equipamentos, o uso de baterias recarregáveis e a ao final da sua vida útil, haverá a possibilidade de destinação adequada dos resíduos para reciclagem como resíduo eletrônico, incluindo as baterias.

Os impactos ambientais positivos estão relacionados ao uso de imagens aéreas em procedimentos ministeriais sobre mitigação, controle e compensação de ações degradantes como supressão de vegetação, mineração, captação irregular de água, interferências em áreas de preservação permanente etc.

Os impactos negativos estão associados ao gasto energético e consumo de matéria prima na fabricação dos equipamentos, impacto sobre o qual a contratação não apresenta qualquer interferência.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO (Lei nº 14.133/21 - art.18, §1º, XIII)

Diante das informações apresentadas, é possível estabelecer um posicionamento conclusivo sobre a adequação e viabilidade da contratação da aeronave remotamente pilotada (drone) modelo Matrice 4E Enterprise, da fabricante DJI. Com base nas características técnicas e nos benefícios desses equipamentos, observa-se que a aquisição dessas tecnologias se mostra altamente viável e alinhada com a necessidade identificada visto que proporcionará a realização de inspeções abrangentes e minuciosas em locais de difícil acesso com o propósito de oferecer análises detalhadas em ambientes específicos, contribuindo para um diagnóstico mais preciso do ambiente analisado.

Tais soluções técnicas demonstram viabilidade operacional, uma vez que atendem diretamente às demandas das inspeções em apoio técnico aos procedimentos ministeriais, proporcionando, assim, potencial aumento de sua eficiência.

Portanto, com base na avaliação técnica, operacional e orçamentária realizada, conclui-se que a presente contratação é adequada e viável para atender à necessidade identificada, proporcionando um avanço significativo na qualidade e eficácia das atividades de inspeção e diagnóstico realizadas pela CEAT em seu trabalho de campo.



MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS i

FASE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO						
RISCO		DANO	AÇÃO PREVENTIVA	AÇÃO CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL	NÍVEL DE RISCO
1	Falha/erro na especificação técnica	Comprometimento parcial da finalidade da contratação	Revisão crítica dos estudos preliminares	Correção da especificação técnica	Unidade demandante	MÉDIO
2	Problemas com pesquisa de mercado	Contrato superfaturado ou inexecutável	Seguir os normativos vigentes aplicáveis à pesquisa de mercado Utilizar as mais diversas fontes de preços Manter a pesquisa de mercado atualizada	Refazer/revalidar a pesquisa	Unidade demandante e/ou Coordenação de Suprimentos	ALTO
3	Atraso na análise administrativa ou jurídica	Atraso na efetivação da contratação	Definir cronograma de trabalho preventivo (com amplo prazo para realização das análises) Encaminhar autos para análise jurídica com amplo prazo da data programada para a Contratação	Avaliar contratação emergencial	Unidade demandante e/ou Autoridade competente	MÉDIO

FASE DE SELEÇÃO DE FORNECEDORES (LICITAÇÃO)						
RISCO		DANO	AÇÃO PREVENTIVA	AÇÃO CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL	NÍVEL DE RISCO
1	Pedidos de esclarecimentos ou impugnações ao edital que alterem seu conteúdo	Atraso na contratação	Revisão dos documentos que compõem o Instrumento Convocatório	Ajuste de documentos e republicação do edital	Unidade demandante e Coordenação de Licitação	MÉDIO
2	Falha/erro na especificação técnica	Necessidade de ajuste e republicação do edital, com consequente atraso na contratação	Revisão crítica dos documentos técnicos	Ajuste de documentos e republicação do edital	Unidade demandante e Coordenação de Licitação	MÉDIO
3	Melhor proposta obtida acima do valor de referência	Licitação fracassada, com atraso na contratação	Elaboração precisa do valor de referência, por meio de consulta a uma ampla fonte de dados	Negociação do valor com as licitantes	Unidade demandante e Coordenação de Licitação	MÉDIO
4	Não aceite de proposta ou inabilitação de licitante	Licitação fracassada, com atraso na contratação	Adequar corretamente as condições aceitação de proposta ou de habilitação ao objeto do contrato	Convocação do próximo licitante	Coordenação de Licitação	ALTO
5	Apresentação	Atraso na	Adequada Instrução	Reabertura do	Coordenação	MÉDIO



MINISTÉRIO PÚBLICO
DO ESTADO DA BAHIA

de Recurso

contratação

Processual

Adequada análise
técnica

Boa condução do
certame

certame, com
aproveitamento de
todos os atos não
comprometidos

de Licitação

FASE DE GESTÃO CONTRATUAL

RISCO		DANO	AÇÃO PREVENTIVA	AÇÃO CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL	NÍVEL DE RISCO
1	Descumprimento de cláusulas contratuais	Atraso no início dos serviços ou finalização da entrega	Reunião preliminar para definições acerca da prestação do serviço	Abertura do processo de sanção	Unidade demandante	ALTO
		Entrega ou execução com qualidade inferior		No caso de atraso superior ao aceitável, rescisão e convocação da próxima empresa classificada para assumir o contrato	Unidade Gestora	
		Não entrega dos serviços ou produtos	Fiscalização preventiva e ostensiva da execução dos serviços		Coordenação de Licitação	
2	Atraso na execução do objeto contratual por culpa do Contratado	Aumento do custo do produto e/ou serviço	Definição correta de prazos contratuais para o produto e/ou serviço em questão	Aplicação de sanções contratuais	Unidade demandante	ALTO
		Prejuízo no cumprimento de prazos contratuais	Diligência do Contratado na execução contratual	Não prorrogação do contrato	Unidade Gestora	
3	Qualificação técnica e operacional insuficiente dos Fiscais e gestores do contrato	Possível encaminhamento de demandas sem conhecimento e controle do fiscal técnico	Selecionar funcionários da área demandante que já foram devidamente capacitados em fiscalização técnica de contratos	Solicitar apoio técnico em fiscalização de contratos em outros setores do MPBA	Unidade demandante	MÉDIO
		Fragilidade do processo de fiscalização do contrato			Unidade Gestora	
4	Variação do preço do produto e/ou serviço em virtude de flutuação cambial	Aumento do custo do produto e/ou serviço	Realizar pesquisa de mercado abrangente	Revisão contratual, com celebração de Termo Aditivo	Unidade demandante Coordenação de contratos	ALTO



MINISTÉRIO PÚBLICO
DO ESTADO DA BAHIA

RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO DESTES DOCUMENTOS

Matrícula: 353.515	Nome Completo: ANDRÉOLI ALVES BASTOS
Unidade Administrativa: CEAT	INSERIR ASSINATURA DIGITAL: