

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO:

O presente documento tem por finalidade justificar a necessidade de aquisição de 1(um) Drone, visando apoiar as atividades de prospecção, análise e diagnóstico de áreas destinadas à implantação de radares meteorológicos, estações meteorológicas, sensores de descargas atmosféricas e demais sistemas correlatos.

As atividades de campo associadas a esses projetos são, em sua maioria, realizadas em regiões de relevo acidentado, cobertura vegetal densa e acesso restrito, o que impõe limitações significativas à avaliação visual completa dos terrenos, especialmente no que se refere à análise da linha de visada e identificação de possíveis obstruções naturais ao funcionamento dos equipamentos.

Nesse contexto, a utilização de tecnologia de imageamento aéreo por meio de drone apresenta-se como uma solução eficiente e segura, permitindo a obtenção de imagens e vídeos em alta resolução, bem como a geração de informações georreferenciadas essenciais para subsidiar estudos técnicos e a tomada de decisão.

Adicionalmente, o uso desse tipo de equipamento contribui para a otimização do tempo em campo, redução de riscos operacionais e aumento da precisão das análises, promovendo maior qualidade e confiabilidade nos resultados obtidos.

Dessa forma, a presente aquisição insere-se como medida estratégica para o aprimoramento das atividades de prospecção e planejamento, garantindo melhores condições técnicas para a implantação e expansão das redes de monitoramento meteorológico no âmbito dos projetos desenvolvidos.

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO:

Aquisição de 1 (um) Drone DJI Mini 5 Pro Fly More Combo Plus (Com tela) BR – DJI068.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO/COMPRA:

Durante a vistoria ao Ponto 970, localizado no município de Santa Leopoldina (ES), o acesso foi realizado pela rodovia ES-180, partindo de Vitória e seguindo em direção aos distritos de Tirol e Califórnia. O trajeto incluiu um trecho expressivo de estrada de terra, com condições comprometidas pela presença de lama, o que dificultou significativamente o deslocamento da equipe e o transporte dos equipamentos. Ao alcançar a propriedade, situada ao pé de um morro, o deslocamento tornou-se mais estável, favorecido pela presença de plantações de café e gengibre que permitiram melhor acesso.

Apesar disso, não foi possível obter a visualização completa da parte posterior do terreno, devido à presença de mata densa e relevo acidentado, o que limitou a avaliação da linha de visada e das possíveis obstruções ao feixe do radar. O uso de um drone teria possibilitado a obtenção de imagens aéreas e panorâmicas da área, permitindo avaliar o horizonte visual e identificar eventuais bloqueios orográficos, incluindo a região mencionada pelo proprietário com visada em direção à Pedra Azul. Situações semelhantes foram registradas em outros pontos visitados, onde o acesso restrito e a vegetação densa também dificultaram a avaliação visual integral do terreno. Esse tipo de limitação tende a ser recorrente nas próximas etapas de prospecção, especialmente em áreas serranas e de difícil alcance, caso não se disponha de equipamento aéreo adequado para inspeção visual e registro georreferenciado.

Dessa forma, a aquisição de um drone torna-se essencial para as atividades de prospecção e diagnóstico de locais para instalação de radares meteorológicos, pois permitirá:

1. Realizar levantamentos topográficos detalhados e tridimensionais dos pontos candidatos;

2. Registrar imagens e vídeos aéreos para subsidiar relatórios técnicos e análises de propagação do feixe de radar;
 3. Reduzir riscos operacionais e tempo de deslocamento em áreas de difícil acesso;
 4. Aumentar a precisão na identificação de barreiras naturais, direções de visada e condições locais de instalação.
- O uso de drone contribuirá diretamente para a qualidade, segurança e eficiência das prospecções em campo, garantindo maior embasamento técnico às decisões sobre a implantação da rede de radares meteorológicos, estações meteorológicas, sensores de raios e outros, tanto para a Consultoria do Espírito Santo, Monitora Paraná e Monitora Litoral.

3. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAIS DO SIMEPAR:

A despesa decorrente dessa aquisição será custeada com recursos próprios do SIMEPAR, conforme previsão no Orçamento Anual aprovado pelo Conselho de Administração.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

- 4.1 A CONTRATADA deve observar o cumprimento de todas as leis e normas aplicáveis ao OBJETO, em especial atenção àquelas relacionadas ao pagamento das obrigações empresariais relacionadas à encargos fiscais, trabalhistas e previdenciários.
- 4.2 Apresentar todos os documentos necessários à habilitação, emitidos pelos órgãos competentes, comprovando que está apta a participar do processo de dispensa de licitação;
- 4.3 O equipamento deverá possuir homologação junto à Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL);
- 4.4 A CONTRATADA deverá fornecer o equipamento com nota fiscal e garantia no território nacional;
- 4.5 A CONTRATADA deverá prestar Garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação;
- 4.6 Requisitos Legais – a presente contratação se dará através de **DISPENSA DE LICITAÇÃO** que estará fundamentada pela Lei Federal 14.133/2021 art. 75 inciso II e Decreto Estadual 10.086 art.158.

5. ESTIMATIVA DA DEMANDA:

A demanda pela utilização de drone nas atividades de prospecção técnica está diretamente relacionada à necessidade de avaliação de áreas com características geográficas complexas, especialmente em regiões serranas, com vegetação densa e acesso restrito.

Considerando o planejamento das atividades de campo no âmbito dos projetos de implantação e expansão de sistemas de monitoramento meteorológico — incluindo radares meteorológicos, estações meteorológicas automáticas e sensores de descargas atmosféricas — estima-se que o equipamento será utilizado de forma recorrente ao longo de todo o ciclo de prospecção, abrangendo:

- Levantamento preliminar de áreas candidatas;
- Vistorias técnicas em campo;
- Validação de condições de visada e topografia;
- Registro aerofotogramétrico para elaboração de relatórios técnicos.

Dessa forma, projeta-se uma utilização contínua e intensiva do equipamento, com potencial de atendimento a dezenas de pontos ao longo do ano, especialmente em áreas com limitações de acesso terrestre e visibilidade.

Ressalta-se que a ausência desse tipo de recurso tecnológico implica aumento do tempo de campo, maior exposição da equipe a riscos operacionais e limitações na qualidade das análises técnicas realizadas. Portanto, a aquisição de drone atende a uma demanda real, atual e crescente, sendo fundamental para garantir maior eficiência, precisão e segurança nas atividades desenvolvidas.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Com o objetivo de identificar soluções disponíveis no mercado que atendam às necessidades das atividades de prospecção técnica, foi realizado levantamento de fornecedores e modelos de drones com características compatíveis com levantamentos aerofotogramétricos, inspeção visual remota e registro georreferenciado.

Foram identificados diversos modelos da fabricante DJI, que se destaca como referência mundial no segmento, oferecendo equipamentos com elevado nível de confiabilidade, estabilidade de voo e qualidade de imageamento.

Dentre as opções disponíveis, destacam-se: Modelo DJI Mini 5 Pro Fly More Combo Plus (DJI068)

Comparativo técnico resumido:

- DJI Mini 4 Pro Fly More Combo
 - Alto desempenho, sensores avançados e menor custo
 - Autonomia inferior em relação à versão “Plus”
- DJI Mini 5 Pro Fly More Combo (sem tela)
 - Menor custo, porém exige uso de smartphone
 - Menor praticidade em campo
- DJI Mini 3
 - Modelo de entrada
 - Recursos limitados para aplicações técnicas mais exigentes

Diante das opções analisadas, verifica-se que o modelo:

- DJI Mini 5 Pro Fly More Combo Plus (DJI068) é o que melhor atende aos requisitos operacionais, oferecendo:
 - Maior autonomia de voo;
 - Maior segurança operacional (sensores avançados);
 - Melhor eficiência em campo (controle com tela integrada);
 - Conjunto completo de acessórios.

Assim, conclui-se que o mercado dispõe de alternativas, porém o modelo especificado apresenta melhor relação entre desempenho, autonomia e aplicabilidade técnica, sendo o mais adequado para as atividades de prospecção descritas.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

Lote	QTD	Produto/Serviço	Valor Unitário	Valor Total
1	1	Drone DJI Mini 5 Pro Fly More Combo Plus (Com tela) BR – DJI068.	R\$ 11.352,71	R\$ 11.352,71
		VALOR TOTAL		R\$ 11.352,71

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA:

A solução mais adequada para atendimento das demandas identificadas consiste na aquisição de drone de pequeno porte, com recursos avançados de imageamento, autonomia estendida e controle com tela integrada, sendo indicado como referência o modelo:

- DJI Mini 5 Pro Fly More Combo Plus (com tela)



A solução proposta compreende um sistema aéreo não tripulado (drone) completo, composto por:

- Aeronave compacta e dobrável, de alta estabilidade;
- Controle remoto com tela integrada (dispensando uso de smartphone);
- Conjunto de baterias de longa duração (mínimo de 3 unidades);
- Sistema de carregamento múltiplo (hub);
- Sensores de navegação e desvio de obstáculos;
- Câmera de alta resolução com estabilização mecânica (gimbal);
- Acessórios operacionais (hélices reservas, bolsa de transporte, cabos e demais itens).

Diante das características técnicas, operacionais e da disponibilidade no mercado nacional, a aquisição de drone do tipo Fly More Combo Plus com controle com tela integrada — representado pelo modelo DJI Mini 5 Pro Fly More Combo Plus — apresenta-se como a solução mais adequada para atender às demandas de prospecção, diagnóstico e apoio técnico às atividades de implantação de sistemas de monitoramento meteorológico.

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:

O objeto da contratação é divisível e pode ser parcelado?

() Sim, é divisível e foi parcelado em tantas parcelas quanto tecnicamente e economicamente viáveis. Nota: Detalhamento maior quanto o agrupamento em lotes poderá ser justificado no termo de referência.

() É divisível, mas não poderá ser parcelado. < justificar a impossibilidade de parcelamento do objeto em itens ou contratações distintas >.

(X) Não é divisível - A presente contratação refere-se à aquisição de um sistema aéreo não tripulado (drone) completo, incluindo aeronave, controle remoto com tela integrada, baterias adicionais, carregador múltiplo e demais acessórios essenciais ao pleno funcionamento do equipamento. Dessa forma, verifica-se que o objeto constitui **solução integrada e indivisível**, cujos componentes são projetados para operação conjunta e compatível, conforme fornecidos pelo fabricante no formato de kit (“combo”).

10. PROVIDÊNCIAS ANTERIORES À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:

Serão necessárias adequações de infraestrutura física ou tecnológica, de espaço físico, de logística ou outras providências pertinentes, no ambiente da Instituição para a execução do objeto da contratação?

(X) Não. A contratação não demandará qualquer alteração no ambiente da Instituição.

() Sim. A empresa CONTRATADA realizará todas as adequações necessárias.

Será necessária a capacitação de empregado para a execução contratual?

() Não.

() Sim, será realizada pela empresa CONTRATADA.

(X) Sim. A capacitação deverá ser providenciada pela SIMEPAR.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:

Existem contratações correlatas e/ou interdependentes para a viabilidade da demanda?

(X) Não.

() Sim. < citar o número do processo e a justificativa da interdependência. >

12. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO:



O presente estudo técnico preliminar evidencia que a contratação da solução descrita no item "ESCOLHA DA SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA" se mostra tecnicamente viável e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, **DECLARO SER VIÁVEL** a contratação pretendida.

Curitiba-PR., 18 de março de 2026.

Luiz Fernando G. Grodzki

Luiz Fernando G. Grodzki
Coordenador Infraestrutura