



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Este documento constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados, caso se conclua pela viabilidade da contratação;

RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO DO ETP

Nome: Débora Favero

Telefone: (51) 3470-0600

E-mail: debora-favero@irga.rs.gov.br

I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O Instituto Rio Grandense do Arroz – IRGA, no exercício de suas atribuições institucionais de pesquisa, inovação e desenvolvimento tecnológico aplicados à orizicultura, mantém atividades contínuas de avaliação agronômica, monitoramento experimental, caracterização fenotípica e acompanhamento de variabilidade espacial em áreas de pesquisa distribuídas em diferentes estações experimentais. Nesse contexto, verifica-se a necessidade de ampliação da capacidade institucional de aquisição, processamento e interpretação de dados espaciais e espectrais obtidos em alta resolução, de forma a qualificar o suporte técnico às atividades de melhoramento genético, fitotecnia, manejo da cultura, fitossanidade e agricultura de precisão.

Atualmente, parte relevante dessas avaliações ainda depende de levantamentos visuais em campo, medições pontuais e procedimentos manuais de coleta de dados, os quais, embora tecnicamente válidos, apresentam limitações quanto à escala, velocidade de obtenção, padronização e capacidade de representar adequadamente a variabilidade espacial presente nas áreas experimentais. Tais limitações reduzem a eficiência operacional das equipes, aumentam o tempo necessário para consolidação de diagnósticos agronômicos e restringem a geração de informações estratégicas para tomada de decisão em tempo oportuno.

Diante dessa realidade, identifica-se como necessária a aquisição de veículos aéreos não tripulados dotados de sensores multiespectrais, aptos a realizar imageamento aéreo de alta precisão, com georreferenciamento compatível com aplicações de pesquisa agrícola e produção de índices espectrais voltados ao

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 | @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



monitoramento do vigor vegetativo, de nível de doença, de resposta fisiológica das plantas e da variabilidade de desenvolvimento das culturas. A solução pretendida consiste na **aquisição de 02 (duas) unidades do equipamento DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)**, item catalogado no Estado sob o Código **GCE nº 0595.0825.000016**, com preço de referência de R\$ 48.189,50 por unidade, válido até 06/03/2027, conforme cadastro estadual informado pela Administração.

A incorporação dessa tecnologia permitirá ao IRGA ampliar substancialmente sua capacidade de monitoramento das áreas de pesquisa, com ganhos diretos de qualidade, precisão, rastreabilidade e produtividade na obtenção de dados agrônômicos. Permitirá, ainda, maior rapidez na identificação de padrões espaciais de desenvolvimento, falhas de estande, estresses, resposta a tratamentos e diferenciação entre materiais genéticos, contribuindo para a qualificação técnica das análises e para a modernização da infraestrutura institucional de pesquisa. Trata-se, portanto, de demanda plenamente aderente às atividades finalísticas do Instituto, tecnicamente justificável e estrategicamente relevante para o fortalecimento das ações de pesquisa agrícola e inovação tecnológica desenvolvidas pelo IRGA.

II - PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A demanda encontra-se alinhada ao Plano Anual de Contratações (PAC) e à Programação Orçamentária da instituição.

III – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação deverá contemplar o fornecimento de **02 (duas) unidades de veículos aéreos não tripulados (drones) multiespectrais, DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)**, visando atender às necessidades técnicas e operacionais do Instituto Rio Grandense do Arroz – IRGA, no que se refere à aquisição de equipamentos destinados ao monitoramento remoto de áreas experimentais por meio de sensoriamento multiespectral. Os requisitos estabelecidos visam garantir que os equipamentos adquiridos apresentem desempenho compatível com as atividades institucionais de pesquisa, assegurando qualidade dos dados, precisão operacional, durabilidade e conformidade com as normas aplicáveis.

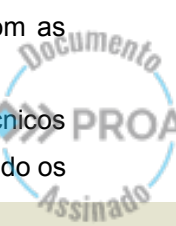
Os critérios definidos nesta seção contemplam tanto os aspectos técnicos essenciais do equipamento quanto as diretrizes de sustentabilidade, observando os

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO





princípios da eficiência, economicidade e responsabilidade socioambiental previstos na Lei nº 14.133/2021.

Requisitos Técnicos Essenciais:

Os equipamentos a serem adquiridos deverão atender integralmente às especificações técnicas do item catalogado no Estado sob o **Código GCE nº 0595.0825.000016**, correspondente ao drone **DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)**.

Os equipamentos deverão apresentar, no mínimo, as seguintes características técnicas:

- sistema de imageamento integrado composto por 01 câmera RGB de alta resolução e 04 sensores multiespectrais, aptos à aquisição de dados nas bandas verde, vermelho, borda do vermelho e infravermelho próximo;
- sensor RGB com resolução mínima de 20 MP e obturador mecânico, garantindo qualidade e precisão nas imagens;
- sensores multiespectrais com capacidade de captura em bandas específicas para geração de índices de vegetação;
- presença de sensor de irradiância solar, destinado à calibração automática dos dados espectrais, assegurando consistência analítica;
- módulo RTK integrado, permitindo posicionamento de alta precisão em nível centimétrico;
- compatibilidade com múltiplas constelações GNSS (GPS, Galileo, BeiDou e GLONASS);
- autonomia de voo compatível com levantamentos de campo, com tempo máximo aproximado de até 43 minutos por bateria ;
- sistema de detecção de obstáculos em múltiplas direções, garantindo segurança operacional;
- sistema de transmissão de dados com alcance compatível com operações em áreas agrícolas;
- fornecimento de, no mínimo, 03 baterias por equipamento, com sistema de gerenciamento inteligente;
- controle remoto com tela integrada de alto brilho;
- compatibilidade com armazenamento em cartão microSD;
- equipamento e rádio controle devidamente homologados pela ANATEL;
- garantia mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação.



Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



Os equipamentos deverão ser fornecidos conforme configuração original de fábrica, incluindo todos os acessórios necessários à sua plena operação, tais como kit de baterias, hub de carregamento e componentes de controle.

Critérios de Sustentabilidade:

De acordo com a normativa da CELIC sobre sustentabilidade nas compras públicas, foram considerados os seguintes critérios de sustentabilidade para a aquisição do equipamento:

- **Dimensão Ambiental:** A utilização de drones multiespectrais contribui para a redução de impactos ambientais, uma vez que:
 - permite o monitoramento remoto de áreas experimentais, reduzindo a necessidade de deslocamentos frequentes em campo;
 - diminui o consumo de combustíveis fósseis associados a operações terrestres;
 - possibilita maior precisão na aplicação de insumos agrícolas, quando integrado a estratégias de manejo;
 - favorece a identificação precoce de estresses e anomalias, contribuindo para práticas agrícolas mais sustentáveis.
- **Dimensão Social:** A contratação apresenta impacto social positivo ao:
 - fortalecer a capacidade técnica do IRGA no desenvolvimento de pesquisa aplicada;
 - contribuir para a geração de conhecimento técnico-científico voltado ao setor produtivo;
 - qualificar a tomada de decisão em políticas públicas relacionadas à cadeia do arroz;
 - proporcionar melhores condições de trabalho às equipes técnicas, reduzindo exposição a condições adversas em campo.
- **Dimensão Econômica:** Sob a perspectiva econômica, a aquisição dos equipamentos contribui para:
 - redução de custos operacionais relacionados à coleta manual de dados;
 - aumento da eficiência na condução de experimentos;
 - melhoria na alocação de recursos humanos;
 - redução de perdas experimentais decorrentes de diagnósticos tardios;
 - maior retorno do investimento público aplicado em pesquisa agrícola.



Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



Trata-se de investimento em equipamento durável, com potencial de utilização contínua em múltiplos projetos e áreas de pesquisa, garantindo retorno institucional ao longo do tempo e alinhamento com os princípios da economicidade e eficiência administrativa.

Os requisitos técnicos estabelecidos asseguram que os equipamentos atendam plenamente às necessidades operacionais e científicas do IRGA, garantindo precisão, confiabilidade e eficiência na obtenção de dados agronômicos.

Os critérios de sustentabilidade reforçam a adequação da contratação sob os aspectos ambiental, social e econômico, demonstrando alinhamento com os princípios da eficiência, economicidade e interesse público.

IV – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A estimativa das quantidades tem por finalidade dimensionar, de forma objetiva e fundamentada, o quantitativo necessário ao atendimento da demanda administrativa identificada, observados os princípios da eficiência, razoabilidade, proporcionalidade e economicidade.

No presente caso, a estimativa refere-se à aquisição de **02 (duas) unidades** do item **Código GCE nº 0595.0825.000016**, correspondente ao **Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)**, destinado ao atendimento das demandas técnicas das estações de pesquisa do IRGA, com aplicação em áreas experimentais, ensaios, monitoramento agronômico e apoio à pesquisa orizícola.

Metodologia Utilizada

A definição do quantitativo foi realizada com base na análise da necessidade institucional das estações de pesquisa do IRGA, considerando a natureza das atividades de campo a serem atendidas, a necessidade de disponibilidade operacional do equipamento e a conveniência administrativa de se manter quantitativo suficiente para assegurar a continuidade dos trabalhos técnicos.

Também foram considerados o potencial de uso recorrente da solução, a possibilidade de demandas simultâneas e a necessidade de evitar descontinuidade das atividades.

Dessa forma, a estimativa não decorre de critério arbitrário, mas de juízo técnico fundamentado em parâmetros de uso institucional, continuidade da atuação

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO





administrativa, prevenção de riscos operacionais e adequação do investimento ao interesse público envolvido.

Histórico de Utilização

A necessidade objeto deste estudo decorre das atividades técnicas desenvolvidas pelo IRGA em suas estações de pesquisa, especialmente aquelas relacionadas ao acompanhamento de áreas experimentais, condução de ensaios, monitoramento agrônomico e geração de dados de apoio à pesquisa orizícola.

Ainda que não se trate, necessariamente, de reposição de equipamento idêntico, verifica-se compatibilidade entre a solução pretendida e as demandas institucionais já existentes, notadamente no que se refere ao aperfeiçoamento dos instrumentos de coleta, registro e análise de informações técnicas em campo.

Previsão de Utilização

Os equipamentos serão utilizados de forma regular nas estações de pesquisa do IRGA, em atividades voltadas ao monitoramento de áreas experimentais, acompanhamento do desenvolvimento das lavouras, condução de ensaios, obtenção de imagens e dados multiespectrais e apoio à elaboração de análises técnicas relacionadas à pesquisa orizícola.

A previsão de uso não se limita a demanda eventual, inserindo-se na rotina das atividades técnicas desenvolvidas pela Autarquia, com possibilidade de utilização alternada ou simultânea, conforme a necessidade operacional.

Nesse contexto, as **02 (duas) unidades do Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)** poderão ser utilizadas em atividades como:

- levantamentos e monitoramentos técnicos em áreas de interesse institucional;
- obtenção de imagens e dados multiespectrais para apoio a análises técnicas;
- acompanhamento de áreas, experimentos, unidades demonstrativas, inspeções e vistorias, conforme a finalidade administrativa específica;
- apoio à produção de diagnósticos, relatórios, pareceres e documentos técnicos;
- suporte a ações de planejamento, supervisão, monitoramento e avaliação de atividades desenvolvidas em campo.



Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



Justificativa da Quantidade Estimada

A definição do quantitativo de **02 (duas) unidades** encontra respaldo em fundamentos técnicos e administrativos suficientemente idôneos, alinhados aos princípios que regem a Administração Pública e às exigências de planejamento da contratação.

Acresce-se que o quantitativo estimado observa os limites da moderação administrativa, uma vez que não se propõe aquisição ampliada sem demonstração concreta de necessidade. Ao contrário, trata-se de quantitativo mínimo ampliado de forma justificada, suficiente para assegurar operacionalidade, continuidade e adequada prestação do suporte técnico demandado.

Portanto, o número estimado revela-se compatível com a necessidade administrativa identificada, adequado ao porte da demanda e coerente com os objetivos institucionais associados à contratação.

Referências Utilizadas

A estimativa quantitativa foi fundamentada na necessidade administrativa identificada no âmbito das estações de pesquisa do IRGA, nas características operacionais da solução pretendida, na previsão de utilização institucional dos equipamentos e nos princípios da eficiência, economicidade, razoabilidade e proporcionalidade aplicáveis ao planejamento da contratação.

Conclusão

Conclui-se que a aquisição de 02 (duas) unidades do item Código GCE nº 0595.0825.000016 – Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M) está tecnicamente fundamentada e administrativamente justificada, por representar quantitativo suficiente para atender às demandas das estações de pesquisa do IRGA, especialmente nas atividades relacionadas a áreas experimentais, ensaios, monitoramento agrônomico e apoio à pesquisa orizícola.

V – LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado tem por finalidade identificar soluções tecnológicas aptas ao atendimento da necessidade administrativa, considerando equipamentos com capacidade de imageamento multiespectral aplicáveis às atividades desenvolvidas pelas estações de pesquisa do IRGA, especialmente em áreas

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 | @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



experimentais, ensaios, monitoramento agrônomico e apoio à pesquisa orizícola. Para tanto, foram analisadas a solução pretendida, já cadastrada no GCE, e outras soluções disponíveis no mercado especializado, considerando aspectos como portabilidade, autonomia de voo, capacidade de cobertura, precisão posicional, integração de sensores e aderência operacional ao uso institucional pretendido.

Soluções Encontradas no Mercado

Solução 1 – Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M) – Código GCE nº 0595.0825.000016

Trata-se de solução multirrotora compacta e dobrável, com câmera RGB de 20 MP, quatro câmeras multiespectrais nas bandas verde, vermelho, red edge e infravermelho próximo, posicionamento RTK em nível centimétrico e capacidade de levantamento de até 200 hectares por voo.

Vantagens:

- solução já cadastrada no GCE, o que favorece a aderência administrativa do objeto à padronização interna do processo;
- equipamento com configuração integrada, portátil e de fácil transporte, aspecto relevante para uso frequente em estações de pesquisa e em atividades de campo;
- boa adequação para áreas experimentais, ensaios e monitoramento agrônomico, por reunir sensor multiespectral, câmera RGB e RTK em uma única plataforma;
- maior simplicidade operacional quando comparado a soluções de maior porte e com sensores modulares.

Desvantagens:

- menor autonomia e menor cobertura por missão quando comparado a plataformas eVTOL ou de asa fixa identificadas no mercado;
- menor vocação para levantamentos extensivos de grande escala, hipótese em que soluções de maior porte podem apresentar melhor rendimento operacional.

Solução 2 – WingtraOne GEN II com sensor multiespectral RedEdge-P

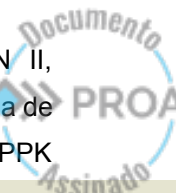
Foi identificada, no mercado especializado, a solução WingtraOne GEN II, plataforma do tipo eVTOL/asa fixa, com decolagem e pouso vertical, autonomia de até 59 minutos, compatibilidade com sensores multiespectrais e uso de PPK

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO





embarcado. O sistema é compatível com o sensor RedEdge-P, que dispõe de imagem multiespectral calibrada e resolução espacial elevada.

Vantagens:

- maior autonomia de voo e maior capacidade de cobertura por missão, favorecendo levantamentos em áreas mais extensas;
- solução tecnicamente robusta para mapeamento multiespectral de alta resolução;
- decolagem e pouso vertical, o que amplia a flexibilidade em campo em comparação com aeronaves convencionais de asa fixa.

Desvantagens:

- por se tratar de plataforma eVTOL de maior porte, com sensor dedicado e arquitetura mais especializada, infere-se maior complexidade logística e operacional quando comparada à solução integrada do Mavic 3M.
- em tese, apresenta capacidade operacional superior à estritamente necessária para rotinas mais localizadas de áreas experimentais, ensaios e monitoramento agrônômico de menor escala.

Solução 3 – Quantum Systems Trinity Pro com sensor multiespectral RedEdge-P

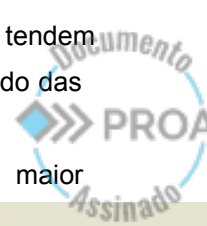
Também foi identificada a solução Trinity Pro, plataforma eVTOL com sensores intercambiáveis, compatível com carga multiespectral, autonomia de até 90 minutos e cobertura de até 700 hectares, além de sistema PPK com estação de referência própria.

Vantagens:

- elevada autonomia e ampla capacidade de cobertura, adequadas para missões de maior abrangência territorial;
- possibilidade de uso de sensores plug and play, inclusive multiespectrais, conferindo versatilidade técnica à plataforma;
- solução vocacionada a operações profissionais de mapeamento e aquisição de dados em larga escala.

Desvantagens:

- maior especialização da plataforma e maior capacidade operacional tendem a torná-la menos aderente ao perfil de uso rotineiro e descentralizado das estações de pesquisa, especialmente em atividades localizadas;
- em comparação com a solução cadastrada no GCE, infere-se maior





exigência de estrutura operacional, planejamento de missão e gestão de sensores.

Diante do levantamento realizado, verifica-se que, embora existam no mercado soluções de maior autonomia e cobertura, a solução correspondente ao **Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)** mostra-se mais aderente ao perfil operacional pretendido pela Administração, por reunir portabilidade, sensoriamento multiespectral, posicionamento RTK e maior simplicidade de emprego em campo, características compatíveis com as demandas das estações de pesquisa do IRGA.

VI – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

VI – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Objetivo da Estimativa

A estimativa do preço da contratação tem por finalidade demonstrar, de forma objetiva e fundamentada, o valor de referência do objeto pretendido, subsidiando o planejamento da contratação e a verificação da compatibilidade da solução escolhida com a disponibilidade orçamentária e com o interesse público.

No presente caso, a estimativa refere-se à aquisição de **02 (duas) unidades** do item **Código GCE nº 0595.0825.000016**, correspondente ao **Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)**, destinado ao atendimento das demandas técnicas das estações de pesquisa do IRGA.

Fonte de Referência

Para fins de estimativa do preço da contratação, foi adotado como referência o valor constante na **catalogação do Estado**, vinculado ao item **Código GCE nº 0595.0825.000016**, correspondente ao **Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)**.

Conforme informação disponível para o item, o valor unitário registrado é de **R\$ 48.189,50**, com validade até **06/03/2027**.



Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



Metodologia Utilizada

A estimativa do preço foi elaborada com base no valor unitário vigente constante da catalogação estadual do item pretendido, considerando tratar-se de referência objetiva e diretamente vinculada ao código GCE correspondente ao bem a ser adquirido.

Para apuração do valor estimado da contratação, foi considerado o quantitativo definido no presente Estudo Técnico Preliminar, correspondente a **02 (duas) unidades**, aplicando-se o valor unitário de referência ao total pretendido para aquisição.

Valor Estimado

Considerando o valor unitário de **R\$ 48.189,50** e o quantitativo de **02 (duas) unidades**, o valor estimado da contratação corresponde a:

Valor unitário: R\$ 48.189,50

Quantidade: 02 unidades

Valor total estimado: R\$ 96.379,00

Justificativa

A utilização do valor constante na catalogação do Estado como parâmetro para estimativa da contratação mostra-se adequada, uma vez que se refere exatamente ao item pretendido, identificado pelo respectivo código GCE, conferindo objetividade e aderência ao planejamento da aquisição.

Além disso, a adoção desse referencial contribui para a padronização administrativa do processo, permitindo que a estimativa do preço esteja alinhada ao cadastro oficial do item a ser adquirido, sem prejuízo das demais verificações cabíveis no curso da instrução processual.

O valor estimado, portanto, guarda compatibilidade com o objeto pretendido e com o quantitativo definido para atendimento das necessidades das estações de pesquisa do IRGA.

Conclusão

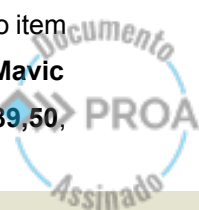
Conclui-se que o valor estimado para a contratação de **02 (duas) unidades** do item **Código GCE nº 0595.0825.000016 – Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)** é de **R\$ 96.379,00**, apurado com base no valor unitário de **R\$ 48.189,50**, constante na catalogação do Estado e válido até **06/03/2027**.

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO





Dessa forma, a estimativa do preço da contratação encontra-se devidamente estabelecida para fins de instrução do presente Estudo Técnico Preliminar.

VII - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Composição da solução

A solução proposta consiste na aquisição de **02 (duas) unidades** do item **Código GCE nº 0595.0825.000016**, correspondente ao **Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)**, destinado ao atendimento das demandas técnicas das estações de pesquisa do IRGA.

Trata-se de solução integrada para imageamento aéreo e obtenção de dados multiespectrais, dotada de câmera RGB de 20 MP, câmera multiespectral com 4 bandas (Green, Red, Red Edge e NIR), além de sistema RTK, características que a tornam apta à geração de informações técnicas aplicáveis ao monitoramento agrônomo, às áreas experimentais, aos ensaios e ao apoio à pesquisa orizícola. O equipamento também apresenta estrutura compacta e dobrável, o que favorece sua mobilidade e utilização em campo.

Integração e benefícios

A solução apresenta como principal característica a integração, em uma única plataforma, de recursos de imageamento RGB, sensoriamento multiespectral e posicionamento de alta precisão, o que contribui para maior padronização na coleta de dados e maior eficiência na execução das atividades técnicas.

Sob o ponto de vista operacional, a utilização de equipamento portátil, com sensores já integrados, favorece o emprego rotineiro pelas estações de pesquisa, reduzindo a complexidade de mobilização, preparação e execução das missões em campo. Tal condição mostra-se particularmente vantajosa para atividades relacionadas ao acompanhamento de lavouras, avaliação de variabilidade, observação do desenvolvimento vegetativo e obtenção de dados de suporte à pesquisa orizícola.

Comparação entre Soluções

Solução 1 – DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)

A solução cadastrada no GCE apresenta como principais atributos a integração

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO





entre câmera RGB, câmera multiespectral e RTK, em plataforma compacta, dobrável e de uso simplificado, com proposta voltada a operações agrícolas e levantamentos técnicos de precisão.

Como vantagens, destaca-se a maior aderência ao perfil de uso pretendido pela Administração, especialmente em atividades técnicas de campo que exigem praticidade, mobilidade e resposta operacional mais ágil. Como desvantagem, registra-se que sua autonomia e cobertura por missão são inferiores às verificadas em plataformas eVTOL de maior porte.

Solução 2 – WingtraOne GEN II com sensor multiespectral

A solução WingtraOne GEN II, identificada no mercado especializado, consiste em plataforma eVTOL de maior porte, com autonomia de até 59 minutos, carga útil de 800 g e arquitetura voltada a levantamentos de maior abrangência. Trata-se de solução tecnicamente robusta, com maior capacidade de cobertura por missão e emprego profissional em mapeamentos de alta exigência.

Como vantagem, apresenta maior rendimento em áreas extensas. Como desvantagem, por sua própria configuração e porte, tende a demandar maior estrutura operacional e logística, revelando menor aderência ao uso mais frequente e descentralizado pretendido para as estações de pesquisa do IRGA. Essa conclusão decorre da comparação entre o perfil técnico da plataforma e a natureza das atividades institucionais a serem atendidas.

Solução 3 – Quantum Systems Trinity Pro

A solução Trinity Pro corresponde a plataforma eVTOL de alta capacidade, com autonomia de até 90 minutos e cobertura de até 700 hectares, compatível com diferentes cargas úteis e sensores intercambiáveis. Trata-se de equipamento vocacionado a operações profissionais de maior escala e maior abrangência territorial.

Como vantagem, apresenta elevada autonomia e ampla cobertura operacional. Como desvantagem, sua configuração mais especializada e sua maior capacidade técnica tendem a torná-la menos conveniente para o perfil de uso rotineiro, localizado e recorrente das estações de pesquisa, sobretudo quando comparada à solução compacta e integrada representada pelo Mavic 3M. Essa avaliação decorre da finalidade institucional da contratação, e não de demérito técnico da plataforma.

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



Análise de Conveniência, Economicidade e Eficiência

Do ponto de vista da conveniência administrativa, a solução correspondente ao Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M) mostra-se a mais adequada ao atendimento da necessidade identificada, por reunir, em um único equipamento, portabilidade, sensoriamento multiespectral, câmera RGB e posicionamento RTK, em configuração compatível com a rotina operacional das estações de pesquisa do IRGA.

Sob a ótica da economicidade, considera-se mais vantajosa a solução que, sem excesso de capacidade, atenda de forma suficiente às necessidades institucionais. Embora as soluções WingtraOne GEN II e Trinity Pro apresentem maior autonomia e maior cobertura por missão, tais atributos correspondem a plataformas de maior porte e especialização, o que, para o uso pretendido, não se mostra indispensável. Nesse contexto, a solução cadastrada no GCE revela melhor relação entre adequação funcional e racionalidade administrativa.

Quanto à eficiência, a solução proposta tende a proporcionar maior agilidade na mobilização, na execução das missões e na obtenção de dados técnicos, favorecendo sua aplicação em áreas experimentais, ensaios, monitoramento agrônomo e apoio à pesquisa orizícola, com menor complexidade operacional do que as alternativas de maior porte identificadas no mercado.

Conclusão

Diante da análise realizada, conclui-se que a solução composta pela aquisição de **02 (duas) unidades do Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)** representa a alternativa mais conveniente para a Administração, por apresentar adequada integração de recursos, compatibilidade com as atividades desenvolvidas pelas estações de pesquisa do IRGA e melhor aderência operacional ao uso pretendido.

Assim, a solução proposta mostra-se tecnicamente satisfatória, administrativamente conveniente e compatível com os objetivos institucionais relacionados às áreas experimentais, aos ensaios, ao monitoramento agrônomo e ao apoio à pesquisa orizícola.



Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



VIII – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Objetivo da Aquisição

A presente aquisição tem por objetivo suprir as estações de pesquisa do IRGA com solução tecnológica apta a atender demandas relacionadas às áreas experimentais, aos ensaios, ao monitoramento agrônomo e ao apoio à pesquisa orizícola, mediante a aquisição de **02 (duas) unidades** do item **Código GCE nº 0595.0825.000016 – Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)**.

A definição da solução considera a necessidade de disponibilização de equipamento com características técnicas específicas e padronizadas, de forma a assegurar desempenho adequado, confiabilidade operacional e continuidade das atividades desenvolvidas pela Autarquia.

Razões para Não Adoção do Parcelamento

Natureza Técnica do Equipamento

O objeto da contratação é composto por equipamento de natureza tecnológica específica, com características técnicas próprias e aplicação definida, não se verificando, no presente caso, divisão material que justifique o parcelamento da aquisição sem prejuízo à integridade da solução pretendida.

Trata-se de bem padronizado, cuja aquisição em conjunto preserva a uniformidade técnica necessária ao atendimento das demandas institucionais.

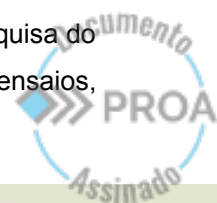
Economia de Escala e Eficiência Administrativa

A aquisição conjunta das unidades mostra-se mais vantajosa sob o ponto de vista administrativo, na medida em que permite tratamento uniforme do objeto, otimização dos procedimentos internos e melhor racionalização dos recursos empregados na instrução e execução da contratação.

Além disso, a contratação em quantitativo único favorece a economia de escala, evitando fracionamentos desnecessários e contribuindo para maior eficiência na condução do processo.

Garantia de Continuidade das Atividades

A não adoção do parcelamento também se justifica pela necessidade de garantir a continuidade das atividades técnicas desenvolvidas pelas estações de pesquisa do IRGA, especialmente aquelas relacionadas às áreas experimentais, ensaios, monitoramento agrônomo e apoio à pesquisa orizícola.





A aquisição conjunta das duas unidades assegura maior previsibilidade no atendimento da demanda institucional e permite que os equipamentos estejam disponíveis de forma coordenada para utilização nas rotinas operacionais da Autarquia.

Logística e Instalação

Sob o aspecto logístico, a contratação em item único simplifica os procedimentos de recebimento, conferência, registro patrimonial, distribuição e controle dos equipamentos, reduzindo a fragmentação das etapas administrativas relacionadas ao fornecimento.

Tal medida favorece a organização do processo de incorporação dos bens e contribui para maior segurança e padronização na disponibilização da solução às unidades demandantes.

Garantia e Padronização

A aquisição sem parcelamento favorece a padronização dos equipamentos, aspecto relevante para uso institucional, treinamento dos usuários, operação em campo, manutenção e eventual acionamento de garantia.

A uniformidade da solução reduz a complexidade de gestão dos bens, facilita a adoção de rotinas operacionais comuns e contribui para maior eficiência no suporte técnico e no acompanhamento da vida útil dos equipamentos.

Simplificação do Processo Administrativo

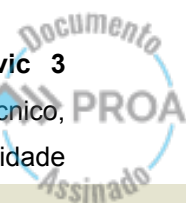
A contratação em item único também se revela mais adequada sob a ótica da simplificação processual, pois evita multiplicidade de procedimentos, reduz a fragmentação do objeto e torna mais eficiente a gestão administrativa da aquisição.

Dessa forma, a não adoção do parcelamento atende ao interesse público, ao favorecer maior racionalidade, celeridade e uniformidade na condução do processo de contratação.

Conclusão

Diante do exposto, conclui-se que **não se mostra recomendável o parcelamento da solução**, uma vez que a aquisição pretendida envolve bem padronizado, de natureza técnica específica e com aplicação institucional definida.

A contratação conjunta das **02 (duas) unidades do Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)** apresenta-se mais adequada sob os aspectos técnico, administrativo e operacional, assegurando padronização, eficiência, continuidade





das atividades e melhor gestão da solução no âmbito das estações de pesquisa do IRGA.

IX - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A demonstração dos resultados pretendidos tem por finalidade evidenciar os benefícios esperados com a aquisição de **02 (duas) unidades** do item **Código GCE nº 0595.0825.000016 – Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)**, considerando sua aplicação nas atividades desenvolvidas pelas estações de pesquisa do IRGA.

A solução proposta destina-se ao atendimento de demandas relacionadas às áreas experimentais, aos ensaios, ao monitoramento agrônômico e ao apoio à pesquisa orizícola, devendo contribuir para o aprimoramento da capacidade operacional da Autarquia, para a qualificação dos dados obtidos em campo e para a melhoria das condições de execução das atividades técnicas e científicas.

Economicidade

Redução de Custos Operacionais:

A utilização de drones com tecnologia multiespectral tende a reduzir custos operacionais associados às atividades de campo, na medida em que possibilita maior abrangência de monitoramento em menor tempo, com redução da necessidade de deslocamentos repetitivos, inspeções exclusivamente presenciais e emprego intensivo de recursos humanos em levantamentos manuais.

Essa condição contribui para racionalização do esforço operacional das equipes técnicas e para melhor aproveitamento do tempo institucional dedicado às atividades de pesquisa e acompanhamento das áreas experimentais.

Otimização de Recursos Públicos:

A aquisição da solução proposta também favorece a otimização dos recursos públicos, uma vez que permite à Administração dispor de ferramenta tecnológica própria para obtenção de dados e imagens técnicas, reduzindo a dependência de meios indiretos ou de procedimentos menos eficientes.

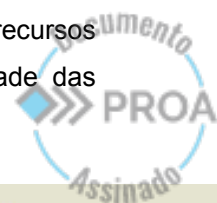
Além disso, a utilização de equipamento compatível com as necessidades das estações de pesquisa do IRGA contribui para melhor alocação dos recursos institucionais, com ganhos de planejamento, previsibilidade e continuidade das atividades.

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO





Eficácia

Atendimento às Necessidades Técnicas:

A solução pretendida mostra-se apta a atender às necessidades técnicas identificadas no âmbito das estações de pesquisa do IRGA, especialmente no que se refere à obtenção de imagens, dados multiespectrais e informações de apoio ao monitoramento agrônômico e à pesquisa orizícola.

Com a utilização do equipamento, espera-se maior capacidade de observação e acompanhamento das áreas experimentais, com suporte mais qualificado à análise técnica e à produção de informações relevantes para a execução das atividades institucionais.

Continuidade das Atividades de Pesquisa:

A aquisição de **02 (duas) unidades** também busca assegurar continuidade às atividades de pesquisa, evitando que eventual indisponibilidade de um único equipamento comprometa integralmente a execução dos trabalhos.

Dessa forma, a solução contribui para maior segurança operacional e para a manutenção da regularidade das atividades desenvolvidas nas estações de pesquisa, especialmente em ações que demandem acompanhamento periódico e geração contínua de dados.

Eficiência

Facilidade de Operação e Monitoramento:

A solução proposta apresenta características que favorecem a operação em campo e a integração às rotinas técnicas da Autarquia, permitindo maior agilidade na coleta de dados, na execução das missões e no acompanhamento das áreas de interesse institucional.

A facilidade de mobilização e utilização do equipamento contribui para tornar mais eficiente o processo de monitoramento agrônômico, com maior rapidez na obtenção de informações úteis à avaliação das condições das áreas experimentais e dos ensaios.

Desempenho Sustentável e Garantido:

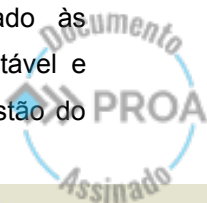
A adoção de equipamento padronizado e tecnologicamente adequado às necessidades do IRGA contribui para desempenho operacional mais estável e previsível, favorecendo a continuidade do uso institucional e a melhor gestão do bem ao longo de sua vida útil.

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 | @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO





Esse aspecto reforça a eficiência da contratação, na medida em que a solução proposta reúne condições de uso compatíveis com a rotina das estações de pesquisa, sem complexidade excessiva e com potencial de gerar resultados consistentes no suporte às atividades técnicas.

Melhoria da Qualidade dos Serviços Técnicos

Aprimoramento da Infraestrutura Científica:

A aquisição dos drones representa medida de aprimoramento da infraestrutura técnica e científica disponibilizada às estações de pesquisa do IRGA, ampliando a capacidade institucional de obtenção de dados em campo e de acompanhamento técnico das atividades desenvolvidas.

Tal incremento contribui para modernização dos instrumentos de trabalho utilizados pela Autarquia e para fortalecimento da base operacional de suporte à pesquisa orizícola.

Apoio à Sustentabilidade e Qualidade Científica:

A utilização de tecnologia voltada ao monitoramento mais preciso e sistemático das áreas experimentais favorece a obtenção de dados mais consistentes, contribuindo para maior qualidade técnica das análises e dos registros produzidos no âmbito da pesquisa.

Além disso, a solução tende a apoiar práticas de acompanhamento mais racionais e planejadas, com potencial de contribuir para melhor gestão das áreas monitoradas e para maior qualidade das informações científicas geradas.

Impactos Técnicos e Ambientais Positivos

Redução de Riscos e Desperdícios:

A utilização de drone com capacidade de monitoramento multiespectral pode contribuir para identificação mais ágil de variações no comportamento das áreas avaliadas, permitindo melhor direcionamento das atividades de campo e reduzindo a necessidade de procedimentos repetitivos ou de coleta excessiva de informações em caráter exploratório.

Com isso, espera-se maior racionalidade na condução dos ensaios e na obtenção de dados, reduzindo riscos de retrabalho e desperdício de recursos técnicos associados às atividades de pesquisa.

Uso de Tecnologias de Baixo Impacto Ambiental:

A solução pretendida também apresenta potencial de contribuir para práticas de

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO





monitoramento com menor impacto ambiental, na medida em que reduz deslocamentos desnecessários, amplia a capacidade de avaliação remota e favorece o planejamento mais eficiente das ações em campo.

Sob essa perspectiva, a tecnologia mostra-se compatível com a adoção de instrumentos de apoio técnico que conciliem modernização administrativa, racionalização operacional e uso mais eficiente dos recursos disponíveis.

Indicadores de Desempenho:

Como resultados esperados, destacam-se: maior agilidade na obtenção de dados de campo; ampliação da capacidade de monitoramento das áreas experimentais; melhoria da qualidade das informações técnicas produzidas; maior continuidade das atividades de pesquisa; e fortalecimento da infraestrutura de apoio à pesquisa orizícola desenvolvida pelo IRGA.

Tais indicadores expressam, em termos qualitativos, os ganhos institucionais esperados com a contratação.

Conclusão

Diante do exposto, conclui-se que a aquisição de **02 (duas) unidades do Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)** tende a produzir resultados positivos sob os aspectos da economicidade, eficácia, eficiência e qualidade dos serviços técnicos prestados no âmbito das estações de pesquisa do IRGA.

A solução proposta apresenta potencial para fortalecer as atividades relacionadas às áreas experimentais, aos ensaios, ao monitoramento agrônomico e ao apoio à pesquisa orizícola, contribuindo para maior capacidade operacional, melhor qualidade das informações geradas e maior racionalidade na execução das atividades institucionais.

X – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Previamente à formalização da contratação, a Administração deverá adotar as medidas necessárias à regular instrução do processo e à adequada utilização dos equipamentos no âmbito das estações de pesquisa do IRGA.

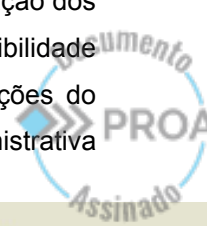
Nesse sentido, deverão ser observadas as seguintes providências: elaboração dos documentos da fase preparatória da contratação; verificação da disponibilidade orçamentária para atendimento da despesa; confirmação das especificações do item constante no GCE, em conformidade com a necessidade administrativa

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 | @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO





identificada; planejamento do recebimento, registro patrimonial, guarda, distribuição e controle dos equipamentos; definição das unidades responsáveis pela utilização e gestão dos bens; verificação das condições operacionais necessárias ao uso dos equipamentos, observadas as normas aplicáveis; organização de rotinas de controle, conservação e manutenção dos equipamentos.

Tais providências são necessárias para assegurar a regularidade da contratação e a adequada implementação da solução, de forma a viabilizar seu uso nas atividades relacionadas às áreas experimentais, aos ensaios, ao monitoramento agrônomo e ao apoio à pesquisa orizícola.

XI – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

No momento, não existem contratações correlatas ou interdependentes que possam influenciar ou demandar atenção específica no planejamento, execução ou utilização dos equipamentos.

A presente contratação é autônoma e suficiente em si mesma, não estando condicionada a outros contratos ou aquisições paralelas para garantir sua funcionalidade ou finalidade.

XII – IMPACTOS AMBIENTAIS

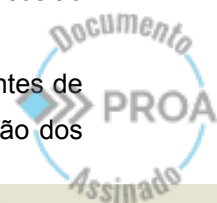
A análise dos impactos ambientais tem por finalidade identificar os efeitos potenciais decorrentes da aquisição e utilização dos equipamentos, bem como indicar medidas aptas a mitigar eventuais impactos associados ao objeto da contratação.

No presente caso, a aquisição de 02 (duas) unidades do Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M) destina-se ao apoio das atividades técnicas desenvolvidas pelas estações de pesquisa do IRGA, especialmente em áreas experimentais, ensaios, monitoramento agrônomo e apoio à pesquisa orizícola.

Impactos Potenciais:

Os principais impactos ambientais associados ao objeto decorrem, em especial, do uso de baterias recarregáveis, do consumo de energia elétrica para operação dos equipamentos e da futura necessidade de descarte de componentes eletrônicos ao final de sua vida útil.

Também se considera, de forma indireta, a geração de resíduos provenientes de embalagens, acessórios e eventuais peças substituídas durante a utilização dos





equipamentos.

Medidas mitigadoras

Como medidas mitigadoras, deverão ser observadas boas práticas de uso, conservação e armazenamento dos equipamentos, de forma a prolongar sua vida útil e reduzir a necessidade de substituições precoces.

Deverá ser promovida, ainda, a destinação ambientalmente adequada de baterias, componentes eletrônicos, embalagens e demais resíduos eventualmente gerados, em conformidade com a legislação e com os procedimentos aplicáveis.

Além disso, a utilização dos drones poderá contribuir para racionalização das atividades de campo, com redução de deslocamentos desnecessários e maior eficiência no monitoramento das áreas de interesse institucional.

Conclusão:

Conclui-se que a contratação apresenta impactos ambientais potenciais de baixa magnitude, passíveis de mitigação mediante adoção de práticas adequadas de uso, conservação e descarte dos equipamentos e de seus componentes.

Dessa forma, entende-se que a solução pretendida é ambientalmente viável, especialmente considerando seu potencial de contribuir para maior eficiência nas atividades técnicas desenvolvidas pelas estações de pesquisa do IRGA.

XIII – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1. Viabilidade Técnica:

A contratação mostra-se tecnicamente viável, considerando que a solução pretendida corresponde a equipamento com características compatíveis com as demandas das estações de pesquisa do IRGA, especialmente para utilização em áreas experimentais, ensaios, monitoramento agrônomico e apoio à pesquisa orizícola.

O **Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)** apresenta recursos adequados à obtenção de imagens e dados multiespectrais, atendendo à finalidade técnica identificada no presente estudo.

2. Viabilidade Operacional:



Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 | @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



A solução também se mostra operacionalmente viável, uma vez que sua utilização é compatível com as atividades desenvolvidas pelas estações de pesquisa do IRGA e com a necessidade de acompanhamento técnico em campo.

A aquisição de **02 (duas) unidades** contribui para assegurar maior flexibilidade de uso e continuidade das atividades, especialmente diante da possibilidade de emprego em diferentes frentes de trabalho.

3. Viabilidade Orçamentária:

Sob o aspecto orçamentário, a contratação mostra-se viável, considerando que o objeto possui valor estimado definido com base na catalogação do Estado, vinculada ao **Código GCE nº 0595.0825.000016**, com valor unitário de **R\$ 48.189,50**, válido até **06/03/2027**.

Assim, para a aquisição de **02 (duas) unidades**, o valor estimado da contratação corresponde a **R\$ 96.379,00**, devendo a despesa observar a respectiva disponibilidade orçamentária.

4. Adequação à Necessidade Identificada:

A contratação pretendida mostra-se adequada à necessidade administrativa identificada, na medida em que a solução proposta atende às demandas institucionais relacionadas ao monitoramento de áreas experimentais, à condução de ensaios, ao acompanhamento agrônômico e ao suporte às atividades de pesquisa orizícola.

A solução apresenta aderência ao uso pretendido, compatibilidade com a rotina operacional das estações de pesquisa e adequação ao interesse público que fundamenta a presente contratação.

Conclusão:

Diante do exposto, conclui-se que a contratação de **02 (duas) unidades** do item **Código GCE nº 0595.0825.000016 – Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)** é viável sob os aspectos técnico, operacional e orçamentário, além de se mostrar adequada à necessidade identificada no âmbito das estações de pesquisa do IRGA.

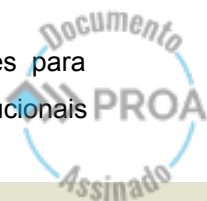
Dessa forma, entende-se que a contratação pretendida reúne condições para prosseguimento, por representar solução compatível com os objetivos institucionais da Autarquia.

Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO





CONCLUSÃO GERAL

Diante das análises desenvolvidas no presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se pela viabilidade da contratação de **02 (duas) unidades** do item **Código GCE nº 0595.0825.000016 – Drone DJI Mavic 3 Multispectral (Mavic 3M)**, destinada ao atendimento das demandas das estações de pesquisa do IRGA.

A solução proposta mostra-se adequada sob os aspectos técnico, operacional e orçamentário, apresentando compatibilidade com as necessidades institucionais relacionadas às áreas experimentais, aos ensaios, ao monitoramento agrônômico e ao apoio à pesquisa orizícola.

Além disso, verifica-se que a contratação pretendida atende aos critérios de conveniência administrativa, eficiência, economicidade e continuidade das atividades, constituindo medida compatível com o interesse público e com os objetivos institucionais da Autarquia.

Dessa forma, entende-se pela adequação do prosseguimento da contratação, nos termos e fundamentos expostos neste Estudo Técnico Preliminar.

Débora Favero
Instituto Rio Grandense do Arroz
Especialista em Orizicultura
ID nº 4430514/01



Av Farrapos, 3999 | Navegantes | Porto Alegre/RS

51 3288 0400 |  @irgars | irga.rs.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, Pecuária,
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO



26153800017519

Nome do documento: ETP Drone multi.docx

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Débora Favero

IRGA / SEMEL / 443051401

08/04/2026 10:25:59

