



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Objeto: Aquisição de Drone Agrícola pulverizador.

INTRODUÇÃO

A Secretaria Municipal de Agricultura tem como missão promover o desenvolvimento rural sustentável, oferecendo suporte técnico e operacional aos produtores do município, especialmente à agricultura familiar, que representa parcela significativa da produção local.

Nesse contexto, justifica-se a aquisição de Drone Agrícola para Pulverização, equipamento tecnológico que vem se consolidando como uma ferramenta essencial no manejo moderno das lavouras, proporcionando maior eficiência, precisão e segurança nas atividades de aplicação de defensivos agrícolas, fertilizantes líquidos e bioinsumos. O uso do drone agrícola possibilita pulverizações mais precisas e localizadas, reduzindo significativamente o desperdício de insumos e minimizando impactos ambientais, como a deriva de produtos químicos para áreas não alvo, cursos d'água e zonas habitadas. Além disso, contribui para o uso racional de defensivos, alinhando-se às boas práticas agrícolas e às diretrizes de sustentabilidade ambiental.

Outro ponto relevante é a redução de riscos à saúde dos trabalhadores rurais, uma vez que o equipamento elimina a exposição direta dos operadores aos produtos pulverizados, diferentemente dos métodos manuais ou com pulverizadores costais e tratores convencionais.

A aquisição do drone também se justifica pela sua versatilidade e capacidade de atendimento a áreas de difícil acesso, como terrenos íngremes, pequenas propriedades, lavouras em estágios avançados de crescimento e locais onde o uso de máquinas agrícolas tradicionais é limitado ou inviável. Tal característica é especialmente relevante considerando as particularidades geográficas e produtivas do município.

Sob o aspecto econômico, o equipamento permitirá à Secretaria prestar serviços de pulverização aos produtores rurais, otimizando recursos públicos, reduzindo custos operacionais a médio e longo prazo e ampliando o alcance das ações de apoio ao setor agrícola. Ademais, o uso compartilhado do drone fortalece a política pública de incentivo à modernização do campo e à inovação tecnológica no meio rural.

Diante do exposto, a aquisição do Drone Agrícola para Pulverização mostra-se necessária, oportuna e vantajosa para a Administração Pública, atendendo ao interesse



**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE**

público, promovendo eficiência administrativa, sustentabilidade ambiental, segurança operacional e fortalecimento da agricultura local identificadas neste estudo técnico preliminar.

I – NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação se faz necessária para suprir a demanda por tecnologia de pulverização agrícola adequada às atividades desenvolvidas pela Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, visando ampliar a eficiência operacional e atender às exigências técnicas das ações realizadas no meio rural.

A utilização de drone agrícola para pulverização permitirá melhor aproveitamento dos recursos humanos disponíveis, proporcionando maior precisão na aplicação de defensivos agrícolas, fertilizantes líquidos e insumos afins, além de possibilitar a execução das operações de forma mais segura, ágil e eficiente. O equipamento contribui ainda para a redução do desperdício de insumos, minimização de impactos ambientais e diminuição da exposição dos operadores aos produtos aplicados.

Além disso, o uso do drone reduz a necessidade de emprego de máquinas convencionais em determinadas situações, o que resulta em menor desgaste de tratores e implementos, redução de custos com manutenção corretiva e maior segurança operacional, especialmente em áreas de difícil acesso ou com limitações de relevo.

Dessa forma, a aquisição do drone agrícola mostra-se essencial para assegurar a continuidade e a melhoria das atividades desenvolvidas pela Secretaria, atendendo aos objetivos institucionais e às metas estabelecidas, bem como promovendo maior sustentabilidade, eficiência e modernização do processo produtivo no âmbito da agricultura municipal.

Área Requisitante: Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente

II – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para garantir o adequado atendimento da necessidade identificada — qual seja, promover a modernização das atividades rurais por meio da pulverização aérea de precisão, assegurando maior eficiência, qualidade, segurança e produtividade na aplicação de defensivos agrícolas, fertilizantes líquidos e bioinsumos — é imprescindível que os requisitos do drone agrícola a ser adquirido estejam plenamente alinhados à natureza operacional das demandas da Secretaria Municipal de Agricultura, bem como aos



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

dispositivos legais pertinentes, em especial a Lei nº 14.133/2021, notadamente o inciso II do § 1º do art. 18 e o inciso VII do art. 12, que tratam do adequado planejamento da contratação e da correta especificação da solução para atendimento do interesse público, observados os princípios da impessoalidade, economicidade, eficiência e sustentabilidade.

Em consonância com tais dispositivos legais, os requisitos técnicos do drone agrícola devem assegurar desempenho compatível com a execução eficiente das atividades típicas do setor agrícola local, sem impor restrições indevidas à competitividade do certame, tampouco adotar especificações excessivas que limitem a ampla participação de fornecedores. Nesse contexto, torna-se essencial a aquisição de equipamento que possibilite: (i) pulverização aérea precisa e uniforme, com controle adequado de vazão, largura de faixa e altura de voo, reduzindo desperdícios e otimizando o uso de insumos; (ii) aplicação direcionada e localizada, permitindo o tratamento de áreas específicas e o manejo eficiente de pragas, doenças e plantas daninhas; (iii) operação segura em áreas de difícil acesso, como terrenos acidentados, pequenas propriedades, lavouras em estágios avançados e locais onde o uso de máquinas convencionais é limitado ou inviável; e (iv) flexibilidade operacional, possibilitando o atendimento a diferentes culturas e condições de campo.

Na definição dos requisitos, devem ainda ser observados aspectos relacionados à segurança do trabalho agrícola, ergonomia e facilidade de operação, bem como à manutenção preventiva e corretiva, disponibilidade de peças de reposição e suporte técnico adequado. É imprescindível, igualmente, a conformidade com as normas técnicas nacionais aplicáveis, inclusive aquelas relacionadas à segurança de equipamentos, aviação não tripulada e uso de tecnologias no meio rural, bem como com a legislação ambiental vigente.

Devem ser privilegiadas soluções tecnológicas que promovam o uso racional de insumos, reduzam o consumo de recursos naturais e minimizem impactos ambientais adversos, em consonância com o princípio do desenvolvimento sustentável.

Sob as dimensões ambiental, social e econômica da sustentabilidade, destaca-se a priorização de equipamentos que proporcionem redução do uso de agroquímicos, menor consumo de água e energia, além de maior segurança aos operadores e às comunidades rurais. Sempre que possível, recomenda-se considerar critérios que avaliem a durabilidade do equipamento, a eficiência energética, a possibilidade de atualização tecnológica e a destinação ambientalmente adequada ao final de seu ciclo de vida. A contratação também deve contribuir para o fortalecimento das políticas públicas de apoio à agricultura familiar, à inovação tecnológica no campo e à capacitação dos trabalhadores rurais.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

Dessa forma, o atendimento das necessidades identificadas depende da observância rigorosa dos requisitos técnicos, normativos e de sustentabilidade, garantindo que o drone agrícola a ser adquirido esteja plenamente adequado ao contexto operacional, jurídico e socioambiental das ações desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Agricultura, sem prejuízo à competitividade do processo licitatório e em estrita conformidade com a legislação vigente.

Para atender plenamente às necessidades operacionais e assegurar a efetividade da contratação, o drone agrícola para pulverização deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Compatibilidade técnica: Ser compatível com as condições operacionais da Secretaria Municipal de Agricultura, incluindo infraestrutura disponível, capacidade de operação em áreas rurais e integração com os procedimentos técnicos adotados.

Especificações operacionais mínimas: Possuir capacidade adequada de carga útil, sistema de pulverização com controle preciso de vazão, autonomia de voo compatível com as demandas locais e robustez estrutural para operação em ambiente agrícola.

Segurança e ergonomia: Atender às normas de segurança aplicáveis, garantindo operação segura, sistemas de proteção, estabilidade em voo e facilidade de controle pelo operador.

Durabilidade e manutenção: Apresentar vida útil compatível com uso intensivo, facilidade de manutenção, disponibilidade de peças de reposição e assistência técnica acessível na região.

Eficiência operacional: Proporcionar aumento da produtividade nas operações de pulverização, redução do tempo de execução das atividades, otimização do uso de insumos e diminuição de custos operacionais.

Conformidade legal e ambiental: Atender integralmente à legislação ambiental, às normas técnicas brasileiras ou equivalentes, bem como às exigências regulatórias aplicáveis à operação de drones no território nacional.

III – LEVANTAMENTO DE MERCADO

Alternativas disponíveis:

- Aquisição de drones agrícolas produzidos ou distribuídos por fornecedores

nacionais com suporte técnico regional: Aquisição de drones agrícolas que já possuem

Sede Administrativa: Avenida José Oselame, nº 209, Centro, Rio Rufino, Santa Catarina.

CEP: 88.658-000 - Fone: (49) 3279-0000 - CNPJ: 95.991.071/0001-00.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE**

presença estabelecida no Brasil, com assistência técnica local ou regional, ampla oferta de peças de reposição e capacitação disponível. Esses modelos, mesmo não tendo tecnologia de ponta absoluta, atendem às principais demandas de pulverização de pequenas e médias áreas, com confiabilidade, facilidade de manutenção e baixo custo operacional.

Pontos Positivos:

- Assistência técnica e suporte próximo da região;
- Disponibilidade de peças de reposição no mercado interno;
- Maior competitividade entre fornecedores;
- Custos de manutenção e operação mais acessíveis;
- Facilidade de capacitação de operadores.

Pontos Negativos:

- Podem não ter recursos avançados de automação e sensores de última geração;
- Menor capacidade de carga útil comparada aos modelos de alta tecnologia importados.

- **Aquisição de drone agrícola com tecnologia intermediária (nível nacional ou importado com rede de suporte no Brasil):** Modelos de drones agrícolas com recursos tecnológicos intermediários, que podem incluir sensores básicos, GPS com precisão razoável e software de controle amigável; geralmente importados, mas com assistência técnica e peças disponíveis no Brasil ou por meio de distribuidores autorizados. São indicados para quem busca equilíbrio entre custo e tecnologia.

Pontos Positivos:

- Tecnologia mais robusta que modelos básicos;
- GPS de precisão, possibilitando melhor controle das operações;
- Suporte técnico via distribuidores autorizados;
- Boa relação custo-benefício para médias demandas.

Pontos Negativos:

- Custo de aquisição mais elevado que modelos nacionais simples;
- Dependência parcial de suporte logístico e peças importadas;
- Possível necessidade de capacitação mais técnica.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE**

- **Aquisição de drone agrícola de alta tecnologia com sensores avançados e capacidade de integração digital:** Modelos de drones com recursos tecnológicos avançados, tais como sensores multiespectrais, integração com software de gestão agrícola, maior capacidade de carga e automação de rotas. Embora mais caros, oferecem potencial de melhor desempenho, precisão e gestão de dados para aplicações futuras.

Pontos Positivos:

- Alta precisão na aplicação de insumos;
- Maior autonomia de voo e capacidade de carga;
- Possibilidade de integração com plataformas de agricultura digital;
- Recursos avançados de segurança e automação.

Pontos Negativos:

- Custo de aquisição significativamente mais alto;
- Necessidade de suporte técnico especializado;
- Dependência de suprimentos importados e assistência técnica específica;
- Pode limitar a competitividade na licitação devido a especificações mais exigentes.

- **Contratação de serviço de pulverização por drone (sem aquisição do equipamento):** Contratação de empresa prestadora de serviços especializada em pulverização por drone, incluindo operador, manutenção e operação completa. Essa alternativa não gera patrimônio para o município, mas resolve demandas pontuais ou sazonais.

Pontos Positivos:

- Menor investimento inicial;
- Não há necessidade de manutenção ou aquisição de peças;
- Permite acesso a tecnologia sem aquisição direta.

Pontos Negativos:

- Custo total pode ser maior no longo prazo;
- Menor autonomia da Secretaria sobre o equipamento;
- Difícil desenvolver capacitação interna continuada;
- Pode não atender prontamente em demandas urgentes.

Após análise das alternativas disponíveis no mercado e considerando critérios técnicos, normativos, operacionais e econômicos, as alternativas que melhor atendem à realidade da Secretaria Municipal de Agricultura são:

**Sede Administrativa: Avenida José Oselame, nº 209, Centro, Rio Rufino, Santa Catarina.
CEP: 88.658-000 - Fone: (49) 3279-0000 - CNPJ: 95.991.071/0001-00.**



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

- **Aquisição de drone agrícola nacional ou com distribuição/assistência técnica regional:** por oferecer equilíbrio entre custo, facilidade de manutenção, competitividade licitatória e suporte técnico acessível.
- **Aquisição de drone com tecnologia intermediária:** como alternativa quando a demanda por precisão e eficiência operacional for maior, ainda mantendo equilíbrio de custo-benefício.

As demais alternativas drones de alta tecnologia ou contratação de serviço terceirizado, podem ser consideradas em situações específicas (como necessidades tecnológicas mais avançadas ou demandas temporárias), mas não se mostram ideais para o contexto prioritário da Secretaria, que exige eficiência operacional, economicidade e segurança jurídica na aplicação de recursos públicos.

Escopo Orçado

O escopo base considerado para orçamentação:

Item	Descrição/Especificação	Unidade de Medida	Quant.
1	Drone agrícola multirrotor destinado à pulverização e/ou dispersão de insumos líquidos e sólidos, com capacidade operacional adequada para atividades de manejo agrícola, controle de pragas e doenças, adubação foliar e operações correlatas. Aeronave do tipo multirrotor, com no mínimo 4 rotores, estrutura dobrável ou modular, permitindo transporte e montagem simplificados. Capacidade de carga útil mínima de 40 kg para pulverização e mínima 50 kg para espalhamento de grânulos (até 75L de volume). Dimensões compatíveis para operação em campo, com braços recolhíveis, fabricado em material resistente a produtos químicos; Bicos pulverizadores com tecnologia de atomização ou equivalente, permitindo controle de tamanho de gotas; Vazão mínima ajustável de até 16 L/min,	UN	1



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

podendo atingir até 24 L/min quando configurado para pulverização ampliada; largura de pulverização mínima de 5 metros, podendo chegar a 7 metros conforme velocidade e altura de voo. Bombas resistentes a corrosão, com controle eletrônico de fluxo. Sistema de navegação por gnss/rtk, com precisão centimétrica ou equivalente; Sensores de detecção de obstáculos (radar, visão estereoscópica ou tecnologia equivalente) permitindo também seguir o contorno de terrenos irregulares automaticamente, funcional para operação em terrenos inclinados de até 50° com assistência de mapeamento automático de terreno. Retorno de sinal O3 com até 2 km de alcance. Capacidade de voo automático e manuais, permitindo voos autônomos ou controle direto conforme necessidade, com retorno automático em caso de baixa bateria ou perda de sinal; sistema de mapeamento de campo e operações por zona identificando áreas e traçando caminhos otimizados para cada lote ou talhão; com câmera integrada para visão em tempo real, para monitoramento do voo e alinhamento preciso e controle remoto com tela integrada de alta luminosidade (mínimo 1.000 nits), resolução mínima full hd, tecnologia de transmissão de sinal em frequências 2,4 ghz e/ou 5,8 ghz, tela de 7". Alcance mínimo de transmissão de 2 km, em condições adequadas. Compatibilidade com redes wi-fi e bluetooth para configuração. Autonomia compatível com ciclos de pulverização agrícola, com tempo de		
---	--	--



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

operação adequado por bateria (mínimo de 15 minutos com carga). Cobertura de campo operacional, estimada em mínima de 20 hectares por hora no modo pulverização, podendo variar conforme condições de campo, resistência ao vento de, no mínimo, 6 m/s. Bateria de alta capacidade, removível, com tensão e amperagem compatíveis com o peso da aeronave, sistema de carregamento rápido, com proteção contra superaquecimento. Operação garantida entre - 20°C e 50°C. Software e operação aplicativo de planejamento de voo com: definição de rotas, faixas, altura e largura de aplicação; registro de missões; mapas de calor ou sobreposição de imagens; possibilidade de operação manual assistida. Atualizações remotas (ota) ou via cartão. Itens obrigatórios inclusos: 1 aeronave completa; 1 controle remoto com tela integrada; no mínimo 1 tanque de pulverização; jogo de bicos atomizadores; sistema de dispersão; no mínimo 1 bateria e 1 carregador (ou estação de carregamento). O equipamento deve atender às normas brasileiras de aviação aplicáveis às operações com aeronaves remotamente pilotadas (rpas), incluindo registro no sistema da anac quando aplicável, deve atender às legislações ambientais e de aplicação de defensivos agrícolas, podendo exigir registro do operador no mapa.		
---	--	--

ESTIMATIVA DE VALOR: de R\$ 149.255,15 (cento e quarenta e nove mil, duzentos e cinquenta e cinco reais e quinze centavos).



**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE**

IV – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na aquisição de drone agrícola para pulverização, novo, de primeira qualidade, destinado a atender às demandas operacionais da Secretaria Municipal de Agricultura nas atividades de aplicação de defensivos agrícolas, fertilizantes líquidos, bioinsumos e demais produtos utilizados no manejo das lavouras. O equipamento deverá ser compatível com as condições operacionais e a infraestrutura existente, bem como com as características das propriedades rurais atendidas, especialmente aquelas de pequeno e médio porte.

A presente solução foi selecionada por se mostrar a mais adequada sob os aspectos técnicos, operacionais, normativos, socioeconômicos e de sustentabilidade, respondendo de forma direta às necessidades identificadas para a modernização das práticas agrícolas e o fortalecimento da produção rural, possibilitando a execução das operações de pulverização com maior eficiência, precisão, segurança e economia de recursos públicos.

Atendendo ao diagnóstico das demandas, a opção contempla todos os aspectos essenciais levantados, ao permitir a pulverização aérea de precisão, com controle adequado de vazão, altura e faixa de aplicação, reduzindo desperdícios de insumos e minimizando impactos ambientais; possibilitar o manejo eficiente de pragas, doenças e plantas daninhas, inclusive em áreas de difícil acesso ou com limitações ao uso de máquinas convencionais; e promover maior segurança aos operadores, eliminando a exposição direta aos produtos aplicados.

Os drones agrícolas disponíveis no mercado nacional apresentam desempenho comprovado, encontram-se em conformidade com as normas técnicas e regulatórias vigentes, inclusive aquelas relacionadas à segurança operacional, ao uso de aeronaves remotamente pilotadas e à legislação ambiental, além de atenderem às exigências dos órgãos competentes, como a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Tais equipamentos possuem ampla compatibilidade com as condições da agricultura familiar e das propriedades rurais atendidas pelas políticas públicas municipais.

A escolha da solução também se fundamenta nos princípios estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021, ao atender aos requisitos de planejamento adequado, impessoalidade, eficiência e economicidade, favorecendo uma solução de fácil aquisição, operação e manutenção, sem impor restrições indevidas à competitividade entre os potenciais fornecedores. A ampla oferta de drones agrícolas e de peças de reposição no mercado nacional garante maior agilidade no suporte técnico, menor tempo de equipamento



**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE**

indisponível em caso de manutenção, custos logísticos reduzidos e maior segurança jurídica para a Administração Pública. Esses fatores contribuem para a continuidade das ações públicas e para a prestação eficiente dos serviços aos produtores rurais beneficiados.

Sob a perspectiva da sustentabilidade, a solução prioriza tecnologia que promove o uso racional de insumos agrícolas, reduz o consumo de água e produtos químicos, minimiza impactos ambientais adversos e favorece práticas agrícolas mais sustentáveis. Ademais, o uso do drone contribui para a diminuição do consumo de combustíveis fósseis, redução da compactação do solo e menor emissão de poluentes, alinhando-se às diretrizes ambientais e às políticas públicas de desenvolvimento rural sustentável. Os requisitos de contratação contemplam ainda aspectos relacionados à segurança, ergonomia, capacitação dos operadores e responsabilidade ambiental ao longo do ciclo de vida do equipamento.

Dessa forma, a solução escolhida representa a resposta mais eficaz, segura e equilibrada às necessidades de modernização das atividades agrícolas desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Agricultura, promovendo elevada eficiência técnica e operacional, observância às normas vigentes, sustentabilidade ambiental e geração de benefícios sociais e econômicos concretos ao público atendido. O atendimento das necessidades identificadas encontra-se plenamente garantido pela aderência desta alternativa às demandas operacionais, à legislação aplicável e aos objetivos de fortalecimento da agricultura local de forma sustentável e inclusiva.

V - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO (OU NÃO) DA SOLUÇÃO

Nos termos do inciso II do art. 47 da Lei nº 14.133/2021, a Administração deve avaliar a conveniência do parcelamento, sempre que técnica e economicamente viável, visando ampliar a competitividade e garantir melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado. No presente caso, entretanto, trata-se de aquisição em compra única, razão pela qual não se aplica o fracionamento em parcelas, mantendo-se preservados os princípios da economicidade e da eficiência.

VI - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A presente contratação não possui, neste momento, relação de interdependência com outras contratações em andamento ou já formalizadas pela Secretaria de Agricultura,



**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE**

tendo em vista que se trata da primeira aquisição de um Drone Agrícola para Pulverização destinada à modernização das atividades desenvolvidas pelo Município.

Contudo, para garantir a plena operacionalização do equipamento ao longo de sua vida útil, poderão ser necessárias futuras contratações complementares, tais como:

- aquisição de baterias adicionais, carregadores e demais acessórios compatíveis com o equipamento;
- fornecimento de peças de reposição e insumos necessários à manutenção do drone;
- contratação de serviços de manutenção preventiva e corretiva, incluindo assistência técnica especializada;
- capacitação e treinamento dos servidores responsáveis pela operação do equipamento, em conformidade com a legislação vigente; e
- eventual contratação ou licenciamento de softwares específicos para planejamento de voo, monitoramento das operações e gerenciamento dos dados, caso tais funcionalidades não estejam contempladas na solução adquirida.

Essas futuras contratações, caso necessárias, serão planejadas e realizadas de forma independente, conforme a disponibilidade orçamentária e as necessidades da Administração, não constituindo condição para a viabilidade da presente aquisição.

VII – ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A presente contratação se encontra disposta Plano Plurianual, na LDO (Lei das Diretrizes Orçamentárias) e na LOA (Lei Orçamentária Anual) de 2026.

VIII – RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a aquisição do Drone Agrícola para Pulverização, pretende-se promover a modernização das atividades desenvolvidas pela Secretaria de Agricultura, proporcionando maior eficiência, precisão e segurança nas ações de apoio aos produtores rurais do Município.

Os principais resultados esperados são:

- aumento da eficiência das operações de pulverização, com maior agilidade na execução dos serviços;



**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE**

- redução do desperdício de defensivos agrícolas, fertilizantes e demais insumos, por meio da aplicação localizada e de maior precisão;
- diminuição da exposição dos operadores a produtos químicos, contribuindo para melhores condições de saúde e segurança no trabalho;
- ampliação da capacidade de atendimento aos produtores rurais, especialmente em áreas de difícil acesso ou com limitações para utilização de equipamentos convencionais;
- melhoria da qualidade das aplicações, reduzindo falhas, sobreposições e perdas decorrentes da pulverização convencional;
- incentivo à adoção de tecnologias voltadas à agricultura de precisão, promovendo maior produtividade e sustentabilidade das atividades agrícolas;
- otimização da utilização dos recursos públicos, mediante a prestação de serviços mais eficientes e com melhor relação entre custo e benefício ao longo da vida útil do equipamento.

IX – PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

Nomear fiscais e gestor de contrato para atuarem na fiscalização do serviço a ser contratado, mitigando os riscos da não execução contratual e o pleno atendimento dos requisitos solicitados pela unidade requisitante.

X – IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO

A aquisição do Drone Agrícola para Pulverização tende a gerar impactos ambientais positivos, principalmente em razão da maior precisão na aplicação de defensivos agrícolas e fertilizantes, reduzindo desperdícios, deriva e contaminação de áreas não alvo, quando comparado aos métodos convencionais de pulverização.

Entretanto, a utilização do equipamento exige a adoção de medidas que assegurem sua operação ambientalmente responsável e em conformidade com a legislação vigente.

Como medidas mitigadoras e de boas práticas, deverão ser observadas:

- utilização do equipamento em conformidade com a legislação ambiental e com as normas aplicáveis à operação de drones e à aplicação de defensivos agrícolas;



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

- capacitação dos operadores para o uso correto do equipamento, planejamento das missões de voo e aplicação segura dos produtos;
- realização de manutenções preventivas e corretivas, garantindo a eficiência operacional e reduzindo riscos de falhas durante a utilização;
- observância das condições climáticas adequadas para pulverização, minimizando riscos de deriva e contaminação de áreas vizinhas;
- destinação ambientalmente adequada de baterias, componentes eletrônicos e demais resíduos eventualmente gerados durante a vida útil do equipamento, por meio de empresas ou sistemas de logística reversa legalmente habilitados;
- adoção das recomendações constantes nas bulas dos produtos utilizados e das normas técnicas aplicáveis, visando minimizar riscos ao meio ambiente, à saúde humana e à fauna, especialmente às abelhas e demais organismos não alvo.

Considerando as características da solução pretendida e a adoção das medidas acima descritas, conclui-se que os impactos ambientais decorrentes da contratação são reduzidos e podem ser adequadamente mitigados, sendo os benefícios ambientais decorrentes da aplicação de precisão superiores aos eventuais impactos associados à utilização do equipamento.

XI – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE (OU NÃO) DA CONTRATAÇÃO

Após a análise das necessidades operacionais, dos requisitos técnicos, do levantamento de mercado e da avaliação dos impactos ambientais, conclui-se que a contratação para aquisição do Drone é **viável** e necessária para o atendimento das demandas da secretaria de agricultura, pois atende plenamente às necessidades operacionais e estratégicas, garantindo alta disponibilidade dos serviços essenciais. Além disso, a previsão orçamentária confirma a compatibilidade financeira da contratação, assegurando transparência e eficiência no processo de aquisição.

Rio Rufino - SC, 24 de julho de 2026.

Documento assinado digitalmente
gov.br VALDECI DONIZETI DO ROSÁRIO
Data: 24/07/2026 09:38:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

VALDECI DONIZETI DO ROSÁRIO
Secretário de Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
Responsável pela aprovação do ETP