ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP
SIPE 305670/2026

Órgão/Entidade: Município de Itajaí/SC
Unidade requisitante: Secretaria Municipal de Segurança Pública / Guarda Municipal de Itajaí
Objeto: Aquisição de 01 (um) veículo aéreo não tripulado – VANT/RPA, de nível profissional avançado, com sensores ópticos e térmicos, acessórios e itens necessários à operação.

Equipe de Planejamento:

NOME	MATRÍCULA	CARGO	EMAIL
Carlos Augusto Pereira da Silva	2275801	COORDENADOR GMI	guardamunicipal@itajai.sc.gov.br
João Carlos Machado Junior	2273601	GUARDA MUNICIPAL	nic.gmi@itajai.sc.gov.br
Luan Barrozo Dos Santos	2909501	ASSESSOR II	luan.barrozo@itajai.sc.gov.br

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE E DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO (ART. 18, § 1º, INCISO I, DA LEI Nº 14.133/2021)

A Secretaria Municipal de Segurança Pública e a Guarda Municipal de Itajaí identificam a necessidade de ampliar a capacidade de observação aérea e de obtenção de informações visuais em apoio às equipes terrestres, especialmente em ocorrências que envolvam áreas extensas, locais de difícil acesso ou situações que possam expor os agentes públicos a riscos operacionais.

A necessidade prioritária consiste em disponibilizar recurso de monitoramento aéreo remoto para apoiar ações preventivas e ostensivas, o acompanhamento de ocorrências e a busca de pessoas, permitindo a obtenção de imagens em tempo real e a ampliação da consciência situacional das equipes responsáveis pelo atendimento.

Como funcionalidades complementares, a solução poderá apoiar operações integradas com outros órgãos públicos e ações de resposta a emergências e eventos de grande concentração de pessoas, desde que compatíveis com a finalidade institucional, as condições operacionais e a regulamentação aplicável.

A insuficiência de recursos próprios para a obtenção de imagens aéreas ópticas e térmicas limita a capacidade de observação de determinadas áreas e situações, podendo aumentar a necessidade de deslocamento de agentes e viaturas e a exposição direta dos servidores durante o reconhecimento de locais de interesse operacional.

Diante disso, pretende-se adquirir uma aeronave remotamente pilotada equipada com recursos ópticos e térmicos, desde que as funcionalidades e os respectivos parâmetros mínimos estejam tecnicamente justificados em relação às missões prioritárias identificadas, proporcionando apoio às equipes terrestres, maior capacidade de observação e melhores condições para o planejamento das ações em campo.

2. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO E EMENDA PARLAMENTAR (ART. 18, § 1º, INCISO II, DA LEI Nº 14.133/2021)

A contratação está relacionada à necessidade de modernização e aparelhamento tecnológico da Secretaria Municipal de Segurança Pública e da Guarda Municipal de Itajaí, com a finalidade de ampliar os recursos disponíveis para monitoramento aéreo e apoio às equipes terrestres.

O alinhamento ao Plano de Contratações Anual (PCA) deverá ser demonstrado mediante a identificação do registro correspondente à demanda, com indicação do exercício, do item ou código de identificação e das demais informações exigidas pelo instrumento de planejamento municipal.

Caso a demanda não esteja prevista no PCA, a unidade responsável deverá apresentar a justificativa pertinente e adotar as providências necessárias à sua inclusão ou ao tratamento excepcional cabível, conforme a regulamentação municipal aplicável.

Quanto ao financiamento, registra-se a previsão de utilização de recursos provenientes da Emenda Parlamentar nº 074/2026, destinada ao aparelhamento tecnológico da Secretaria Municipal de Segurança Pública. A utilização desses recursos fica condicionada à confirmação de sua disponibilidade, da adequação da despesa à finalidade dos recursos e do cumprimento das exigências orçamentárias e financeiras pertinentes.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, INCISO III, DA LEI Nº 14.133/2021)

A solução deverá consistir no fornecimento de 01 (uma) aeronave remotamente pilotada (VANT/RPA), nova e de primeiro uso, acompanhada dos componentes e acessórios expressamente definidos neste Estudo Técnico Preliminar e detalhados no Termo de Referência.

Os requisitos mínimos deverão guardar relação direta com as missões prioritárias identificadas pela unidade requisitante e ser descritos de forma objetiva, com parâmetros técnicos passíveis de comprovação documental e verificação no recebimento.

Para fins de planejamento, deverão ser considerados, mediante justificativa técnica:

a) autonomia mínima de voo de 35 (trinta e cinco) minutos por bateria, conforme condições de ensaio declaradas pelo fabricante;

b) câmera óptica com resolução mínima de 12 MP para imagens estáticas e gravação de vídeo em resolução mínima 4K;

c) recurso de ampliação de imagem de, no mínimo, 20x, com identificação expressa da modalidade de ampliação ofertada e comprovação documental de suas características;

d) sensor térmico com resolução mínima de 640 × 512 pixels e capacidade de transmissão de imagens térmicas à estação de controle;

e) recurso de medição de distância com alcance mínimo de 500 (quinhentos) metros, caso confirmada sua indispensabilidade para as missões prioritárias;

f) fornecimento de, no mínimo, 03 (três) baterias, estação de controle, carregador, meios de transporte e proteção e acessórios de reposição expressamente especificados;

g) recursos de navegação, estabilização e retorno seguro, com funcionalidades identificadas na documentação técnica do fabricante; e

h) acompanhamento automatizado de objeto ou alvo, caso demonstrada sua necessidade operacional, com descrição da funcionalidade mínima e dos critérios de comprovação.

A aceitação de soluções tecnicamente equivalentes deverá considerar exclusivamente critérios previamente definidos, relacionados ao desempenho mínimo, à funcionalidade exigida, à compatibilidade dos componentes e à segurança operacional. A equivalência deverá ser demonstrada por documentação técnica oficial do fabricante ou por outro meio de prova tecnicamente idôneo admitido no instrumento convocatório.

Os acessórios exigidos deverão ser enumerados e quantificados no Termo de Referência. Não será utilizada a expressão genérica “demais acessórios indispensáveis” como obrigação autônoma de fornecimento, sem identificação dos componentes necessários à solução.

Os procedimentos de recebimento, os testes de funcionamento e os critérios de aceitação serão disciplinados no Termo de Referência, em conformidade com os requisitos definidos neste estudo.

3.1. REQUISITOS GERAIS

Característica	Requisito mínimo
Tipo de equipamento	**01 unidade veículo aéreo não tripulado – VANT/RPA, de nível profissional avançado com acessórios integrados**
Estado do produto	Novo, de primeiro uso, sem recondicionamento, remanufatura ou uso anterior.
Aplicação	Monitoramento urbano, apoio à segurança pública, busca e salvamento, apoio a operações terrestres e resposta a situações de emergência.
Sistema de navegação	Sistema de posicionamento por satélite e recursos de estabilização de voo compatíveis com operação profissional.
Retorno seguro	Função de retorno automático ou assistido ao ponto de partida, ou tecnologia equivalente de segurança operacional.
Segurança de voo	Recursos de alerta, posicionamento, estabilização e detecção ou prevenção de obstáculos, conforme tecnologia disponibilizada pelo fabricante.
Tempo de voo	Autonomia mínima de 35 (trinta e cinco) minutos por bateria, em condições nominais de operação informadas pelo fabricante.
Estação de controle	Controle remoto compatível com a aeronave, com tela integrada ou com solução de visualização compatível e fornecida pela contratada.

Transmissão de imagem	Capacidade de transmissão de imagem em tempo real entre a aeronave e a estação de controle.
Registro de imagens	Capacidade de captura e armazenamento de imagens e vídeos.
Transporte	Maleta rígida, case ou solução equivalente de proteção e transporte.
Documentação	Manual de operação e documentação técnica em língua portuguesa ou em versão eletrônica acessível.
Garantia	Mínima de 12 (doze) meses, contados do recebimento definitivo.
Assistência técnica	Atendimento durante todo o período de garantia.

3.2. Câmera óptica

A aeronave deverá possuir câmera óptica integrada com, no mínimo, os seguintes requisitos:

a) resolução mínima de 12 MP ou superior para captura de imagens estáticas;

b) capacidade de gravação de vídeo em resolução mínima 4K ou equivalente superior;

c) capacidade de ampliação de imagem de, no mínimo, 20x, mediante recurso óptico, híbrido ou outra tecnologia tecnicamente equivalente, desde que a solução permita a visualização e a identificação visual de elementos de interesse operacional nas condições de uso previstas. O licitante deverá informar o tipo de zoom disponibilizado e apresentar documentação técnica oficial do fabricante que comprove o atendimento ao requisito.

A Administração verificará a funcionalidade durante o recebimento do equipamento, conforme procedimento de aceitação previsto neste Termo de Referência.

d) estabilização compatível com a realização de imagens aéreas;

e) recursos de ajuste de imagem adequados à realização de operações diurnas e em condições de baixa luminosidade compatíveis com o equipamento ofertado.

3.3. Sensor térmico

A aeronave deverá possuir sensor térmico integrado, com os seguintes requisitos mínimos:

a) resolução térmica mínima de 640 x 512 pixels ou equivalente tecnicamente superior;

b) capacidade de captura de imagens térmicas em tempo real;

c) possibilidade de visualização térmica pela estação de controle;

d) recursos de medição ou identificação de variações de temperatura, quando disponibilizados pelo fabricante; e

e) adequação à utilização em operações de baixa luminosidade, busca de pessoas, identificação de focos de calor e apoio a ações de segurança pública.

3.4. Medição de distância e localização de pontos

3.4.1. A solução deverá possuir telêmetro a laser integrado ou tecnologia funcionalmente equivalente que permita estimar a distância entre a aeronave e um ponto de interesse, com alcance mínimo de 500 (quinhentos) metros.

3.4.2. A licitante deverá comprovar o atendimento ao requisito por meio de ficha técnica oficial do fabricante, manual ou documentação técnica idônea que identifique a funcionalidade, o alcance informado e as condições de operação.

3.4.3. A aceitação de tecnologia equivalente dependerá da demonstração objetiva de que a solução ofertada atende à finalidade operacional de estimativa de distância e localização de pontos de interesse, sem exigência de identidade de tecnologia ou nomenclatura comercial.

3.5. Baterias e carregamento

A contratada deverá fornecer:

a) mínimo de 3 (três) baterias inteligentes compatíveis com a aeronave;

b) carregador ou estação de carregamento compatível com as baterias fornecidas;

c) cabos, fontes, adaptadores e demais itens necessários ao carregamento;

d) orientação técnica inicial sobre ciclos de carregamento, conservação, armazenamento e segurança das baterias; e

e) baterias novas, originais ou homologadas pelo fabricante da aeronave, sem sinais de uso ou desgaste.

3.6. Acessórios mínimos

A contratação deverá contemplar, no mínimo:

a) 1 (uma) estação de controle remoto;

b) 1 (uma) maleta, case rígido ou solução de transporte equivalente;

c) conjunto adicional de hélices ou acessórios de reposição compatíveis;

d) cabos e fontes de alimentação necessários;

e) cartão de memória ou meio de armazenamento compatível, quando indispensável à gravação das imagens; e

f) demais acessórios indispensáveis à operação regular, segura e imediata do equipamento.

3.7. Acompanhamento automatizado de objeto ou alvo

3.7.1. A aeronave deverá possuir recurso de acompanhamento automatizado de objeto ou alvo, com capacidade de manter o enquadramento durante o deslocamento, ou tecnologia funcionalmente equivalente.

3.7.2. O atendimento ao requisito deverá ser demonstrado por documentação oficial do fabricante ou outro meio técnico idôneo que permita verificar a funcionalidade ofertada.

3.7.3. O recurso será utilizado exclusivamente para as finalidades operacionais legalmente autorizadas, observadas as normas aplicáveis à proteção de dados pessoais, à privacidade e à utilização de imagens. A exigência não compreende reconhecimento facial ou identificação biométrica.

3.8. Equivalência técnica e comprovação

3.8.1. A aceitação de solução equivalente ou superior dependerá da demonstração documental de atendimento à finalidade e ao desempenho mínimo exigidos, mediante critérios objetivos e verificáveis.

3.8.2. A análise da equivalência deverá considerar a funcionalidade, o desempenho, a compatibilidade entre os componentes, a segurança operacional e a adequação ao uso pretendido, vedada a rejeição baseada exclusivamente em diferenças de nomenclatura comercial ou tecnologia construtiva quando comprovado o atendimento ao requisito.

3.8.3. A Administração poderá solicitar esclarecimentos ou documentação técnica complementar para verificar o atendimento às especificações, respeitados os critérios previamente definidos no instrumento convocatório e a isonomia entre os licitantes

4. QUANTIDADE A CONTRATAR

A contratação prevê a aquisição de 01 (uma) aeronave remotamente pilotada (VANT/RPA), acompanhada dos componentes e acessórios necessários à sua utilização.

O quantitativo deverá ser fundamentado na demanda operacional identificada pela Secretaria Municipal de Segurança Pública e pela Guarda Municipal de Itajaí, considerando as missões prioritárias, a quantidade de equipes que utilizarão o equipamento, a frequência estimada de emprego e a capacidade institucional de operação.

A opção por uma única unidade deverá ser justificada mediante demonstração de que o equipamento atende à demanda inicialmente prevista e é compatível com a estrutura operacional disponível, sem prejuízo da continuidade dos serviços públicos.

Para subsidiar essa definição, a unidade requisitante deverá instruir o processo com os registros ou levantamentos disponíveis sobre as necessidades operacionais, a estimativa de utilização e a capacidade de atendimento pretendida.

Deverá, ainda, ser formalmente verificada a disponibilidade de servidores aptos à operação, bem como a existência de condições adequadas para guarda, carregamento, conservação, manutenção e utilização segura do equipamento.

A aquisição ficará condicionada à demonstração da viabilidade de utilização da solução, devendo as providências necessárias ser identificadas e tratadas na fase preparatória, antes da autorização da contratação.

Quantitativo estimado: 01 (uma) unidade de VANT/RPA, com os acessórios e componentes definidos no Termo de Referência.

Item	Quantidade	Justificativa
VANT/RPA- profissional avançado, com acessórios operacionais	01 unidade	A quantidade é compatível com a capacidade atual de operação, com a disponibilidade de equipes técnicas e com a necessidade imediata de estruturação do monitoramento aéreo remoto da Guarda Municipal.

5.LEVANTAMENTO MERCADOLÓGICO E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO (ART. 18, § 1º, INCISO V, DA LEI Nº 14.133/2021)

O levantamento de mercado tem por finalidade identificar as alternativas disponíveis para atendimento da necessidade de monitoramento aéreo remoto da Secretaria Municipal de Segurança Pública e da Guarda Municipal de Itajaí, considerando os requisitos técnicos necessários às missões prioritárias definidas neste estudo.

Foram consideradas, para fins de análise, as seguintes alternativas:

I — Aeronaves de categoria recreativa ou amadora: deverão ser avaliadas quanto à disponibilidade de sensores ópticos e térmicos, autonomia, recursos de segurança e atendimento aos requisitos operacionais definidos. Sua eventual inadequação deverá ser demonstrada mediante comparação objetiva com os requisitos indispensáveis.

II — Aeronaves profissionais intermediárias: deverão ser examinadas quanto à capacidade de atendimento às missões prioritárias, aos recursos de imageamento, à autonomia, à segurança operacional e ao custo total de aquisição e utilização.

III — Aeronaves profissionais com sensores ópticos e térmicos integrados: deverão ser avaliadas quanto ao atendimento dos requisitos mínimos, à compatibilidade dos componentes, à disponibilidade comercial, à garantia, à assistência técnica e ao custo total da solução.

IV — Locação ou contratação de serviço especializado: deverá ser comparada com a aquisição própria, considerando a disponibilidade do equipamento, o tempo de resposta, a frequência estimada de utilização, a dependência de terceiros e os custos associados durante o período de atendimento da demanda.

A análise conclusiva deverá identificar as soluções efetivamente pesquisadas e demonstrar, com base em documentação técnica e comercial, quais alternativas atendem à necessidade administrativa e quais apresentam limitações relevantes.

A escolha da aquisição de equipamento próprio deverá ser motivada com base na comparação das alternativas viáveis, considerando a adequação técnica, a economicidade, a disponibilidade operacional e os custos envolvidos ao longo do período de utilização previsto.

Conclusão do levantamento: a solução somente poderá ser considerada definitivamente selecionada após o registro da análise comparativa das alternativas efetivamente pesquisadas e da respectiva motivação técnica e econômica, com juntada dos documentos que sustentam a decisão.

	Nível 1 – Recreativo/Amador	**Nível 2 – Profissional Intermediário**	**Nível 3 – Profissional Avançado**	**Locação de Serviço**
Sensor térmico	Limitado ou inexistente	Parcial	**Disponível e integrado**	Conforme equipamento disponibilizado
Autonomia de voo	Baixa	Média	**Elevada**	Variável conforme equipamento
Segurança operacional	Limitada	Intermediária	**Elevada**	Variável conforme equipamento/serviço
Busca e salvamento	Limitada	Parcial	**Adequada**	Conforme serviço contratado
Monitoramento de áreas extensas	Limitado	Parcial	**Adequado**	Conforme disponibilidade
Operações em baixa luminosidade	Limitadas	Parcialmente adequadas	**Adequadas, com sensor térmico**	Conforme equipamento contratado
Disponibilidade imediata	Sim	Sim	**Sim**	Condicionada à disponibilidade do prestador

	Nível 1 – Recreativo/Amador	Nível 2 – Profissional Intermediário	Nível 3 – Profissional Avançado	Locação de Serviço
Custo recorrente	Baixo	Médio	**Controlável após aquisição**	Elevado/recorrente
Dependência de terceiros	Não	Não	**Não**	Sim
Disponibilidade em situações emergenciais	Sim	Sim	**Imediata, conforme disponibilidade institucional**	Condicionada
Compatibilidade com a necessidade identificada	Insuficiente	Parcial	**Compatível**	Parcial
Conclusão da análise	**Não atende integralmente**	**Atende parcialmente**	**Solução compatível**	**Alternativa avaliada, porém condicionada**

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, INCISO VI, DA LEI Nº 14.133/2021)

estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em 04 (quatro) referenciais de preços, após a verificação da documentação comprobatória e da compatibilidade técnica e comercial dos itens pesquisados com a configuração definida para a contratação.

Referencial	Valor
Orçamento/consulta de mercado	R$ 45.200,00
Tecno Drones	R$ 48.940,20
Geomat	R$ 47.662,67
Drone Visual	R$ 47.590,00
Média aritmética	**R$ 47.348,22**

Após a conferência dos documentos que instruem a pesquisa, verificou-se que os referenciais considerados atendem aos critérios de comparabilidade técnica e comercial adotados para a estimativa, conforme justificativa e documentos juntados ao processo.

A média aritmética dos quatro valores corresponde a R$ 47.348,22 (quarenta e sete mil, trezentos e quarenta e oito reais e vinte e dois centavos), valor adotado como estimativa da contratação.

A documentação comprobatória da pesquisa de preços, incluindo as especificações dos equipamentos, os acessórios contemplados, as condições de garantia, os prazos de entrega e as demais condições comerciais relevantes, integra o processo administrativo.

Valor estimado da contratação: R$ 47.348,22.

6.1 JUSTIFICATIVA DE PREÇO

Foram obtidos 04 (quatro) referenciais de preços, conforme demonstrado abaixo:

Nº	Fonte de pesquisa	Valor
01	Orçamento/consulta de mercado	R$ 45.200,00
02	Tecno Drones	R$ 48.940,20
03	Geomat	R$ 47.662,67
04	Drone Visual	R$ 47.590,00
Média dos preços	----------	**R$ 47.348,22**

Os quatro valores coletados variam entre R$ 45.200,00 e R$ 48.940,20. A proximidade numérica dos preços, isoladamente, não comprova a equivalência dos itens; por isso, a unidade responsável deverá verificar se todos os referenciais contemplam os requisitos técnicos, os acessórios, a garantia, o frete, os tributos e as demais condições comerciais relevantes.

A pesquisa também evidencia a existência de oferta do equipamento no mercado nacional.

A proposta da Drone Visual registra o valor de R$ 47.590,00 e informa condições comerciais e garantia do fabricante. A descrição integral da proposta deverá ser conferida e juntada aos autos para verificar sua correspondência com a configuração definitiva do objeto.

A documentação de mercado deverá permitir identificar o fabricante, o modelo, os sensores, os acessórios e os recursos incluídos em cada proposta. A presença de câmera térmica, câmeras teleobjetivas e telêmetro em uma proposta específica não comprova, por si só, que todos os quatro referenciais sejam equivalentes entre si ou à configuração final exigida.

Para fins de planejamento, registra-se a média aritmética dos quatro referenciais no montante de R$ 47.348,22 (quarenta e sete mil, trezentos e quarenta e oito reais e vinte e dois centavos). A adoção definitiva desse valor fica condicionada à validação da comparabilidade dos referenciais e à confirmação de que abrangem a configuração e as condições comerciais previstas para a contratação.

Após a conferência da comparabilidade e da documentação comprobatória, a unidade responsável deverá registrar a conclusão quanto à adequação do valor estimado aos preços de mercado e à economicidade da contratação.

Registra-se, por fim, que os valores deverão ser considerados juntamente com as respectivas condições comerciais, tais como frete, tributos eventualmente incidentes, prazo de entrega, garantia, disponibilidade em estoque e demais condições de fornecimento, devendo a documentação comprobatória integrar os autos do processo.

CONCLUSÃO DA JUSTIFICATIVA

Assim, a média aritmética dos quatro referenciais corresponde a R$ 47.348,22 (quarenta e sete mil, trezentos e quarenta e oito reais e vinte e dois centavos). Esse montante constitui estimativa preliminar e somente deverá ser adotado como valor estimado definitivo após a conferência da documentação comprobatória, da equivalência técnica dos itens pesquisados e das condições comerciais aplicáveis.

Valor estimado da contratação: R$ 47.348,22.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução selecionada consiste na aquisição de 01 (uma) aeronave remotamente pilotada (VANT/RPA), nova e de primeiro uso, destinada ao apoio às atividades da Secretaria Municipal de Segurança Pública e da Guarda Municipal de Itajaí.

O equipamento deverá contar com câmera óptica e sensor térmico integrados, estação de controle remoto, baterias, carregador, acessórios de transporte e proteção, componentes de reposição, documentação técnica e garantia, conforme os requisitos mínimos definidos no item 3 deste Estudo Técnico Preliminar.

A contratação deverá contemplar o fornecimento de conjunto funcionalmente compatível, entregue em condições de funcionamento e acompanhado dos itens expressamente relacionados no Termo de Referência, de modo a evitar a necessidade de aquisições complementares para a operação normal da solução.

As especificações técnicas detalhadas, os documentos de comprovação, as condições de entrega, os procedimentos de recebimento, os testes de funcionamento, os critérios de aceitação e as obrigações da contratada serão estabelecidos no Termo de Referência.

A solução deverá atender, no mínimo, às seguintes características:

7.1. REQUISITOS GERAIS

Característica	Requisito mínimo
Tipo de equipamento	**01 unidade veículo aéreo não tripulado – VANT/RPA, de nível profissional avançado com acessórios integrados**
Estado do produto	Novo, de primeiro uso, sem recondicionamento, remanufatura ou uso anterior.

Aplicação	Monitoramento urbano, apoio à segurança pública, busca e salvamento, apoio a operações terrestres e resposta a situações de emergência.
Sistema de navegação	Sistema de posicionamento por satélite e recursos de estabilização de voo compatíveis com operação profissional.
Retorno seguro	Função de retorno automático ou assistido ao ponto de partida, ou tecnologia equivalente de segurança operacional.
Segurança de voo	Recursos de alerta, posicionamento, estabilização e detecção ou prevenção de obstáculos, conforme tecnologia disponibilizada pelo fabricante.
Tempo de voo	Autonomia mínima de 35 (trinta e cinco) minutos por bateria, em condições nominais de operação informadas pelo fabricante.
Estação de controle	Controle remoto compatível com a aeronave, com tela integrada ou com solução de visualização compatível e fornecida pela contratada.
Transmissão de imagem	Capacidade de transmissão de imagem em tempo real entre a aeronave e a estação de controle.
Registro de imagens	Capacidade de captura e armazenamento de imagens e vídeos.
Transporte	Maleta rígida, case ou solução equivalente de proteção e transporte.
Documentação	Manual de operação e documentação técnica em língua portuguesa ou em versão eletrônica acessível.
Garantia	Mínima de 12 (doze) meses, contados do recebimento definitivo.
Assistência técnica	Atendimento durante todo o período de garantia.

7.2. Câmera óptica

A aeronave deverá possuir câmera óptica integrada com, no mínimo, os seguintes requisitos:

a) resolução mínima de 12 MP ou superior para captura de imagens estáticas;

b) capacidade de gravação de vídeo em resolução mínima 4K ou equivalente superior;

c) capacidade de ampliação de imagem de, no mínimo, 20x, mediante recurso óptico, híbrido ou outra tecnologia tecnicamente equivalente, desde que a solução permita a visualização e a identificação visual de elementos de interesse operacional nas condições de uso previstas. O licitante deverá informar o tipo de zoom disponibilizado e apresentar documentação técnica oficial do fabricante que comprove o atendimento ao requisito.

A Administração verificará a funcionalidade durante o recebimento do equipamento, conforme procedimento de aceitação previsto neste Termo de Referência.

d) estabilização compatível com a realização de imagens aéreas;

e) recursos de ajuste de imagem adequados à realização de operações diurnas e em condições de baixa luminosidade compatíveis com o equipamento ofertado.

7.3. Sensor térmico

A aeronave deverá possuir sensor térmico integrado, com os seguintes requisitos mínimos:

a) resolução térmica mínima de 640 x 512 pixels ou equivalente tecnicamente superior;

b) capacidade de captura de imagens térmicas em tempo real;

c) possibilidade de visualização térmica pela estação de controle;

d) recursos de medição ou identificação de variações de temperatura, quando disponibilizados pelo fabricante; e

e) adequação à utilização em operações de baixa luminosidade, busca de pessoas, identificação de focos de calor e apoio a ações de segurança pública.

7.4. Medição de distância e localização de pontos

7.4.1. A solução deverá possuir telêmetro a laser integrado ou tecnologia funcionalmente equivalente que permita estimar a distância entre a aeronave e um ponto de interesse, com alcance mínimo de 500 (quinhentos) metros.

7.4.2. A licitante deverá comprovar o atendimento ao requisito por meio de ficha técnica oficial do fabricante, manual ou documentação técnica idônea que identifique a funcionalidade, o alcance informado e as condições de operação.

7.4.3. A aceitação de tecnologia equivalente dependerá da demonstração objetiva de que a solução ofertada atende à finalidade operacional de estimativa de distância e localização de pontos de interesse, sem exigência de identidade de tecnologia ou nomenclatura comercial.

7.5. Baterias e carregamento

A contratada deverá fornecer:

a) mínimo de 3 (três) baterias inteligentes compatíveis com a aeronave;

b) carregador ou estação de carregamento compatível com as baterias fornecidas;

c) cabos, fontes, adaptadores e demais itens necessários ao carregamento;

d) orientação técnica inicial sobre ciclos de carregamento, conservação, armazenamento e segurança das baterias; e

e) baterias novas, originais ou homologadas pelo fabricante da aeronave, sem sinais de uso ou desgaste.

7.6. Acessórios mínimos

A contratação deverá contemplar, no mínimo:

a) 1 (uma) estação de controle remoto;

b) 1 (uma) maleta, case rígido ou solução de transporte equivalente;

c) conjunto adicional de hélices ou acessórios de reposição compatíveis;

d) cabos e fontes de alimentação necessários;

e) cartão de memória ou meio de armazenamento compatível, quando indispensável à gravação das imagens; e

f) demais acessórios indispensáveis à operação regular, segura e imediata do equipamento.

7.7. Acompanhamento automatizado de objeto ou alvo

7.7.1. A aeronave deverá possuir recurso de acompanhamento automatizado de objeto ou alvo, com capacidade de manter o enquadramento durante o deslocamento, ou tecnologia funcionalmente equivalente.

7.7.2. O atendimento ao requisito deverá ser demonstrado por documentação oficial do fabricante ou outro meio técnico idôneo que permita verificar a funcionalidade ofertada.

7.7.3. O recurso será utilizado exclusivamente para as finalidades operacionais legalmente autorizadas, observadas as normas aplicáveis à proteção de dados pessoais, à privacidade e à utilização de imagens. A exigência não compreende reconhecimento facial ou identificação biométrica.

7.8. Equivalência técnica e comprovação

7.8.1. A aceitação de solução equivalente ou superior dependerá da demonstração documental de atendimento à finalidade e ao desempenho mínimo exigidos, mediante critérios objetivos e verificáveis.

7.8.2. A análise da equivalência deverá considerar a funcionalidade, o desempenho, a compatibilidade entre os componentes, a segurança operacional e a adequação ao uso pretendido, vedada a rejeição baseada exclusivamente em diferenças de nomenclatura comercial ou tecnologia construtiva quando comprovado o atendimento ao requisito.

7.8.3. A Administração poderá solicitar esclarecimentos ou documentação técnica complementar para verificar o atendimento às especificações, respeitados os critérios previamente definidos no instrumento convocatório e a isonomia entre os licitantes

8. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, INCISO VIII, DA LEI Nº 14.133/2021)

A contratação será realizada em item único, correspondente ao fornecimento de 01 (um) VANT/RPA profissional avançado, acompanhado dos sensores, da estação de controle, das baterias, do carregador, dos acessórios e dos demais componentes necessários à operação.

A opção pelo agrupamento fundamenta-se na necessidade de compatibilidade técnica e funcional entre a aeronave, os sensores, a estação de controle, as baterias e os acessórios, bem como na possibilidade de concentrar em um único fornecedor a responsabilidade pela entrega do conjunto, pela garantia e pela correção de incompatibilidades. A decisão deverá ser confirmada pela análise técnica e econômica das alternativas de fornecimento, considerando os custos de gestão, os riscos de incompatibilidade e os efeitos sobre a competitividade.

O não parcelamento será adotado somente se a análise técnica e econômica documentada demonstrar que o fornecimento integrado é mais vantajoso do que a contratação separada dos componentes, considerando compatibilidade, garantia, atribuição de responsabilidades, custos de gestão contratual e competitividade. A conclusão deverá ser coerente com a pesquisa de mercado e com a configuração final do objeto.

A opção deverá ser compatível com a pesquisa de mercado e com a competitividade do procedimento, não sendo admitida a restrição injustificada à participação de fornecedores aptos a entregar a solução completa.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (ART. 18, § 1º, INCISO XI, DA LEI Nº 14.133/2021)

Até o momento, não foram identificadas obras físicas ou contratações interdependentes indispensáveis ao fornecimento do equipamento. A unidade requisitante deverá, contudo, confirmar que dispõe de operadores aptos e de estrutura para guarda, carregamento, conservação e utilização segura. Eventuais necessidades de capacitação, licenças, software ou serviços complementares deverão ser avaliadas e planejadas antes da contratação, se aplicáveis.

10. ECONOMICIDADE E APROVEITAMENTO DE RECURSOS (ART. 18, § 1º, INCISO IX, DA LEI Nº 14.133/2021)

• Economicidade: a realização de procedimento competitivo, com estimativa de preços devidamente validada e especificação proporcional à necessidade administrativa, busca promover a seleção da proposta mais vantajosa e a adequada aplicação dos recursos vinculados à Emenda Parlamentar, conforme sua natureza e destinação comprovadas nos autos.

• Otimização de Recursos Humanos e Materiais: O emprego do VANT potencializa a atuação do efetivo em solo, reduzindo a exposição direta dos agentes em ocorrências de alto risco, otimizando o deslocamento de viaturas e ampliando a cobertura de vigilância preventiva com menor custo operacional.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (ART. 18, § 1º, INCISO X, DA LEI Nº 14.133/2021)

Previamente à assinatura do contrato e ao recebimento do equipamento, a Administração adotará as seguintes providências:

• Verificação da regularidade fiscal e trabalhista da empresa vencedora.
• Alinhamento com o setor técnico da Guarda Municipal para futura conferência física e técnica (termo de recebimento provisório e definitivo).
• Cadastramento prévio da aeronave nos sistemas regulatórios competentes (ANAC/DECEA), sob responsabilidade do operador habilitado da corporação.

- Definição dos responsáveis pela operação;
- Procedimentos internos de uso;
- Armazenamento;
- Carregamento das baterias;
- Manutenção;
- Controle de horas de voo;
- Atualização de firmware/software;
- Gestão das imagens produzidas;
- Controle de acesso às imagens;
- Procedimentos relacionados à proteção de dados;
- Avaliação das exigências regulatórias aplicáveis à operação.

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS (ART. 18, § 1º, INCISO XII, DA LEI Nº 14.133/2021)

Os impactos ambientais associados à aquisição e à utilização do equipamento são considerados potencialmente reduzidos, mas devem ser observadas medidas de prevenção e mitigação, especialmente quanto ao gerenciamento e à destinação ambientalmente adequada das baterias e dos componentes eletrônicos.

• Potencial de redução de emissões: quando o uso do VANT evitar deslocamentos terrestres ou o acionamento de meios aéreos tripulados, poderá contribuir para

reduzir o consumo de combustível e as emissões associadas. O benefício dependerá da forma efetiva de utilização do equipamento.

• Ruído: deverão ser observadas as orientações do fabricante e as regras locais aplicáveis, reconhecendo-se que a emissão sonora varia conforme o equipamento, a distância e as condições de operação.

• Gestão de Resíduos: O descarte de baterias de íon-lítio seguirá estritamente as diretrizes da Política Municipal de Resíduos Sólidos, com encaminhamento para postos de logística reversa e reciclagem especializada.

13. CONCLUSÃO TÉCNICA DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ART. 18, § 1º, INCISO XIII, DA LEI Nº 14.133/2021)

Diante do exposto, restam demonstradas a necessidade operacional, a viabilidade técnica e a economicidade da contratação de 01 (um) VANT/RPA profissional avançado, compatível com as necessidades da Secretaria Municipal de Segurança Pública.

A conclusão técnica favorável fica condicionada à consolidação dos requisitos obrigatórios, à validação da comparabilidade da pesquisa de preços e à confirmação da capacidade operacional da unidade requisitante. A aprovação administrativa deverá ser formalizada pela autoridade competente em campo próprio.

14 .RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO TR

gov.br Documento assinado digitalmente
CARLOS AUGUSTO PEREIRA DA SILVA
Data: 09/11/2026 13:42:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Integrante requisitante: _____

Carlos Augusto Pereira da Silva
Matrícula 2275801

gov.br Documento assinado digitalmente
LUAN BARROZO DOS SANTOS
Data: 04/11/2026 14:22:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Intergrante técnico: _____

Luan Barrozo Dos Santos
Matrícula 2909501

gov.br Documento assinado digitalmente
JOAO CARLOS MACHADO JUNIOR
Data: 05/11/2026 18:30:00-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Intergrante técnico: _____

João Carlos Machado
Matrícula 2273601

15. APROVAÇÃO DA AUTORIDADE COMPETENTE

Após a verificação das condições registradas neste estudo e das providências indicadas para a conclusão da fase preparatória, aprovo este Estudo Técnico Preliminar, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021 e do Decreto Municipal nº 12.840, de 25 de janeiro de 2024.

Itajaí-SC, 29 de setembro de 2026

_____

Ettore Gustavo Stenghele
Secretário Municipal de Segurança Pública

ASSINADO DIGITALMENTE
ETTORE GUSTAVO STENGHELE
A conformidade com a assinatura pode ser verificada em:
https://serpro.gov.br/assinador-digital
Serpro