

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1 – INFORMAÇÕES BÁSICAS

Nº Processo Administrativo: 31.00750383/2024-95

Área Requisitante: SUBSECRETARIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SUPDEC

2 - ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação pretendida encontra amparo no item 0083 no Plano Anual de compras 2024, coordenado pela Diretoria de Aquisições e Contratações – DAQC, da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura - SMOBI.

3 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A contratação pretende solucionar o problema seguinte:

A presente aquisição visa aprimorar as atividades de vistorias para avaliação de riscos e de mapeamento de áreas de riscos, fortalecer a governança do risco de desastre para gerir riscos, intervir na redução do risco de desastres para resiliência e aumentar os preparativos para casos de desastres para uma resposta eficaz e reconstruir melhor âmbitos de recuperação, reabilitação e reconstrução realizadas pela Defesa Civil.

Os desastres passíveis de ocorrências graves ocorrem com mais frequência no período chuvoso que se estende de novembro a março, a aquisição destes equipamentos faz parte da preparação das ações desta Subsecretaria de Proteção e Defesa Civil – SUPDEC.

Benefícios do monitoramento de desastres ambientais com drones:

- *Facilidade de acesso a áreas de difícil acesso e muitas vezes impróprias à presença humana (regiões com risco de desmoronamento, barragens, minas, etc.);
- *Mais segurança para as equipes de trabalho, uma vez que o drone é operado remotamente;
- *Captação de imagens (vídeos e fotos) com alto grau de detalhamento;
- *Monitoramento visual de grandes áreas com alto falante para mensagens gravadas (como exemplo mensagem solicitando ao cidadão a deixar uma área com risco de alagamento);
- * Câmeras infravermelho que permite localizar vítimas através do calor corporal;
- *Melhor custo-benefício em comparação com os monitoramentos tradicionais; e
- *Relatórios extremamente precisos para auxiliar na tomada de decisões.

Para êxito do trabalho a ser desenvolvido e os projetos alcancem seus objetivos, é necessário a aquisição de Aeronave Remotamente Pilotada - RPA - (drone), para que os serviços executados

tenham maior precisão, melhorando as necessidades operacionais, emergenciais, capacidade de monitoramento e pronta resposta com foco na prevenção de desastres.

4- DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para o problema indicado acima ser solucionado, entende-se necessário que a contratação apresente os seguintes requisitos:

AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA (DRONE)

- Autonomia de voo superior a 25 min;
- Velocidade de cruzeiro igual ou superior a 60 km/h;
- Velocidade máxima igual ou superior a 70 km/h;
- Teto mínimo de 500 metros;
- Sensores anti colisão em todas as direções;
- Motorização elétrica sem escova;
- Câmera do tipo térmica com zoom mínimo de 15x, sensor termal, resolução aproximada de 640x512 ($\pm 5\%$);
- Câmera do tipo visual rgb com no mínimo 48 megapixels, resolução aproximada de 8000x6000 ($\pm 10\%$) para fotos, e resolução de até 4k para Vídeo;
- Aeronave com multirotor, braços dobráveis, pouso e decolagem Verticais.
- Estabilidade da aeronave através de gps e glonass;
- Receptor integrado para transmissão das informações de voo em Tempo real;
- Controle remoto com display de no mínimo 5 polegadas;
- Aeronave e controle remoto devem possuir homologação da Anatel.

Peça para aeronave remotamente pilotada (DRONE)

- Bateria de Voo Inteligente
- Alto Falante
- Hub de carregamento de bateria

***O produto deverá estar, obrigatoriamente, na linha de produção do fabricante.**

**** Os itens Bateria de Voo Inteligente, Alto Falante e Hub de carregamento de bateria deverão ser compatíveis com a Aeronave Remotamente Pilotada (drone).**

5 - LEVANTAMENTO DO MERCADO

Analisando o mercado, entendem-se viáveis as seguintes alternativas, abaixo indicadas com os seus pós e contras:

Alternativa 1) Aluguel de Aeronave Remotamente Pilotada - RPA - (drone):

Pós:

*Custo Inicial Reduzido: Alugar um drone elimina a necessidade de um grande investimento inicial, que seria necessário para a compra de drones sofisticados.

*Sem custos de manutenção: Os custos de manutenção, reparos e upgrades tecnológicos ficam a cargo da empresa locadora, retorno gastos recorrentes.

*Flexibilidade de Prazo: Pode-se alugar drones apenas quando necessário, como em situações emergenciais ou projetos de curto prazo, evitando o custo de manter um equipamento parado durante períodos de baixa utilização.

Contras:

*Custos Acumulados a Longo Prazo: Embora o custo inicial seja baixo, o aluguel frequente de drones pode se tornar caro a longo prazo, especialmente em projetos de longa duração ou se houver necessidade constante de monitoramento.

*Custo por operação: Se houver uso intensivo ou muitas missões ao longo do ano, o aluguel contínuo pode acabar sendo mais caro do que a compra de drones.

Condições Contratuais e Custos Extras: Existem custos adicionais que podem surgir, como taxas de cancelamento, seguros, deslocamento da equipe de operação e custos de emergência caso preciso do drone com urgência.

Alternativa 2) Compra de Aeronave Remotamente Pilotada - RPA - (drone):

Pós:

*Treinamento e Capacitação da Equipe: ao treinar a equipe interna para operar drones, é desenvolvido expertise própria, o que é importante em operações que envolvem desastres. A equipe se torna mais eficiente em campo, conhece melhor os equipamentos e pode reagir de forma mais rápida e precisa em situações de emergência, aumentando a eficiência de resposta a desastres.

*Resposta Rápida e Flexível: a prontidão para utilizar drones imediatamente em situações de desastre é uma vantagem crítica. A capacidade de mobilizar os drones rapidamente para coletar dados, monitorar áreas de risco ou coordenar treinamentos de socorro aumenta a agilidade de resposta, o que pode ser a diferença entre prevenir ou mitigar desastres de forma eficaz.

*Redução de Custos a Longo Prazo: embora a compra de drones exija um investimento inicial significativo, esse custo se justifica se houver uma demanda contínua por monitoramento. O custo da operação cai ao longo do tempo, na medida em que o equipamento é usado

repetidamente. No caso de monitoramento frequente ou em várias frentes, a compra acaba sendo mais econômica do que alugar equipamentos repetidamente.

Contras:

*Custo Inicial Elevado: a compra de drones, especialmente os equipados com tecnologias avançadas como sensores de alta precisão, pode representar um grande desembolso financeiro.

*Manutenção e Atualização Tecnológica: com o avanço constante da tecnologia, os drones adquiridos podem se tornar obsoletos em alguns anos, exigindo novos investimentos para atualização ou substituição do equipamento, aumentando os custos a longo prazo.

*Treinamento e Capacitação da Equipe: treinar operadores de drones exige tempo e recursos. Esse treinamento pode ser caro e demorado, além de precisar ser atualizado à medida que novos drones ou tecnologias forem adotadas.

6 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Diante das alternativas apresentadas pelo mercado, sopesando-se os prós e contras de cada uma delas, entende-se que a melhor solução para a satisfação do interesse público é a alternativa 2 uma vez que a compra de drones para monitoramento e prevenção de desastres oferece um conjunto significativo de benefícios, principalmente em termos de autonomia operacional e demandas frequentes de monitoramento. A aquisição fornece controle total sobre o uso do equipamento, permitindo uma resposta rápida a emergências e a capacidade de personalizar os drones com sensores adequados às necessidades específicas de prevenção e mitigação de desastres. Além disso, com o tempo, o custo por operação tende a diminuir, justificando o investimento inicial.

Entende-se também, para a presente contratação a seguinte solução:

Critério de Seleção do Fornecedor: licitação;

Modalidade: Pregão;

Forma de Licitação: Eletrônica;

Critério de Julgamento: Menor Preço aferido pelo Valor Global do Lote;

Modo de Disputa: Aberto;

Regime de Execução: Empreitada por Preço Unitário;

Subcontratação: não se aplica;

Consórcio: não se aplica.

7- ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Entende-se necessária a contratação dos seguintes itens e quantitativos:

LOTE ÚNICO				
Item	Sicam	Descrição	Unidade de medida	Quantidade estimada
1.	102434	<p>Aeronave remotamente pilotada - RPA - (drone), padrão defesa civil, conforme especificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia de voo superior a 25 min; • Velocidade de cruzeiro igual ou superior a 60 km/h; • Velocidade máxima igual ou superior a 70 km/h; • Teto mínimo de 500 metros; • Sensores anti colisão em todas as direções; • Motorização elétrica sem escova; • Câmera do tipo térmica com zoom mínimo de 15x, sensor termal, resolução aproximada de 640x512 ($\pm 5\%$); • Câmera do tipo visual rgb com no mínimo 48 megapixels, resolução aproximada de 8000x6000 ($\pm 10\%$) para fotos, e resolução de até 4k para vídeo; • Aeronave com multirotor, braços dobráveis, pouso e decolagem verticais. • Estabilidade da aeronave através de gps e glonass; • Receptor integrado para transmissão das informações de voo em tempo real; • Controle remoto com display de no mínimo 5 polegadas; • Aeronave e controle remoto devem possuir homologação da Anatel. 	Unidade	02
02	104664	<ul style="list-style-type: none"> • Peça para aeronave remotamente pilotada (DRONE), BATERIA DE VOO INTELIGENTE 	Unidade	06
03	104702	<ul style="list-style-type: none"> • Peça para aeronave remotamente pilotada (DRONE), ALTO FALANTE 	Unidade	02
04	104703	<ul style="list-style-type: none"> • Peça para aeronave remotamente pilotada (DRONE) HUB DE CARREGAMENTO DE BATERIA 	Unidade	02

***O produto deverá estar, obrigatoriamente, em linha de produção do fabricante.**

**** Os itens 02,03 e 04 – deverão ser compatíveis com o item 01.**

As unidades e especificações de itens presentes na tabela são justificadas com base nos seguintes critérios:

*Necessidade de melhoria das atividades desenvolvidas na SUPDEC;

*Necessidade de equipar e melhorar a infraestrutura de trabalho da SUPDEC;

*Necessidade de monitoramento das vias públicas, ocorrendo em mais de uma via simultaneamente, inclusive em regionais diferentes. Desta forma, consegue-se empregar mais de um drone ao mesmo tempo.

8 – ESTIMATIVA DE VALORES

Estimativa dos valores unitários e globais da contratação, com base em pesquisa simplificada de mercado, a fim de realizar o levantamento do eventual gasto com a solução escolhida (de modo a avaliar a viabilidade econômica da opção) é o seguinte:

LOTE ÚNICO						
Item	Sicam	Descrição	Unidade de medida	Quantidade estimada	Preço Unitário	Valor Total
1.	102434	<p>Aeronave remotamente pilotada - RPA - (drone), padrão defesa civil, conforme especificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Autonomia de voo superior a 25 min; Velocidade de cruzeiro igual ou superior a 60 km/h; Velocidade máxima igual ou superior a 70 km/h; Teto mínimo de 500 metros; Sensores anti colisão em todas as direções; Motorização elétrica sem escova; Câmera do tipo térmica com zoom mínimo de 15x, sensor termal, resolução aproximada de 640x512 ($\pm 5\%$); Câmera do tipo visual rgb com no mínimo 48 megapixels, resolução aproximada de 8000x6000 ($\pm 10\%$) para fotos, e resolução de até 4k para vídeo; Aeronave com multirrotor, braços dobráveis, pouso e 	Unidade	02	R\$ 96.000,00	R\$ 192.000,00

		<ul style="list-style-type: none"> decolagem verticais; Estabilidade da aeronave através de gps e glonass; Receptor integrado para transmissão das informações de voo em tempo real; Controle remoto com display de no mínimo 5 polegadas; Aeronave e controle remoto devem possuir homologação da Anatel. 				
02	104664	<ul style="list-style-type: none"> Peça para aeronave remotamente pilotada (DRONE) BATERIA DE VOO INTELIGENTE 	Unidade	06	R\$ 2.500,00	R\$ 15.000,00
03	104702	<ul style="list-style-type: none"> Peça para aeronave remotamente pilotada (DRONE) ALTO FALANTE 	Unidade	02	R\$ 1.900,00	R\$ 3.800,00
04	104703	<ul style="list-style-type: none"> Peça para aeronave remotamente pilotada (DRONE) HUB DE CARREGAMENTO DE BATERIA 	Unidade	02	R\$ 1.000,00	R\$ 2.000,00

***O produto deverá estar, obrigatoriamente, em linha de produção do fabricante.**

**** Os itens 02,03 e 04 – deverão ser compatíveis com o item 01.**

Dessa forma, o valor estimado da aquisição é de R\$ 212.800,00 (duzentos e doze mil e oitocentos reais).

9 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

O objeto não poderá ser parcelado em razão de:

Por se tratar de itens que se relacionam fortemente entre si, tendo em vista que as Aeronaves remotamente pilotadas - RPA - (drone), devem ter o mesmo padrão, e o mais viável é serem adquiridas por uma mesma empresa sendo dadas as especificidades e seus padrões de qualidade, atendendo o que preconiza o Art. 40 a Lei nº 14.133 de 01 de Abril de 2021:

§ 3º O parcelamento não será adotado quando

I - a economia de escala, a redução de custos de gestão de contratos ou a maior vantagem na

contratação recomendar a compra do item do mesmo fornecedor;

II - o objeto a ser contratado configurar sistema único e integrado e houver a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido;

10 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES
--

Em relação a contratação em tela, existem contratações que guardam relação/afinidade com o objeto da compra, quais sejam, processo 04.001.179/20-18 – Pregão Eletrônico nº 029/2020 - Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte – PRODABEL.

11 – RESULTADOS PRETENDIDOS

Pretende-se, com a contratação:

- *Otimização de tempo e recursos para execução das atividades;
- *Maior economicidade na aquisição do material;
- *Maior eficácia no processo de concessão do material;
- *Melhoria no desenvolvimento das atividades operacionais na SUPDEC ampliando a cobertura da defesa civil e diminuindo o tempo de resposta aos desastres naturais;
- * Melhoria na resposta a desastres naturais e emergências;
- * Aprimoramento das comunicações;
- * Apoio na tomada de decisões estratégicas; e
- *Documentação e análise posterior dos dados coletados.

12- PROVIDÊNCIAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Não serão necessárias providências previamente à celebração do contrato.

13- POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS

Um possível impacto ambiental temos as embalagens dos itens que serão adquiridos, estes deverão ser devidamente destinados adequadamente ao descarte seguindo orientação da SLU.

14 - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Diante de todo o exposto e considerando-se o teor de toda a documentação que compõe o presente estudo técnico preliminar, conclui-se pela declaração de viabilidade da presente aquisição.

15- ANEXOS

não há anexo

16- RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ETP

Roseli Dias Heringer
Gerente de Logística de Emergência – GELOE
Subsecretaria de Proteção e Defesa Civil – SUPDEC