



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

FLS	

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP) - RETIFICADO

O presente documento busca materializar a subetapa denominada Estudos Preliminares da etapa de Planejamento da Contratação, previsto no **Decreto Municipal nº 7.033 de 15 de dezembro de 2023**.

1. OBJETO:

Trata-se de estudos preliminares que visa o **PREGÃO ELETRÔNICO PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS COM VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS – VANT (DRONE), PARA FINS DE MAPEAMENTO, MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROLIFERAÇÃO DO AEDES AEGYPTI**, nos termos disciplinados na Resolução SES/MG nº 9.035, de 26 de setembro de 2023 e na Resolução SES/MG nº 9.346, de 21 de fevereiro de 2024.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (Art. 18, § 1º, I, da Lei n. 14.133/2021):

Diante da declaração de emergência em Saúde pelo Estado de Minas Gerais e da publicação da Resolução SES/MG nº 9.035, de 26 de setembro de 2023, que estabelece as regras de financiamento para um projeto temporário de incentivo ao uso de VANTs (veículos aéreos não tripulados), popularmente conhecidos como drones, como apoio às ações de combate ao mosquito *Aedes aegypti*, instituído pela Deliberação CIB-SUS/MG nº 4.366/2023, prevê-se um avanço significativo. Esta iniciativa é de grande relevância, pois se trata de um serviço moderno e de alta qualidade, disponibilizado em conformidade com as normativas estaduais.

O *Aedes aegypti* é o mosquito responsável pela transmissão de doenças como dengue, chikungunya, Zika vírus e febre amarela, e sua proliferação tem causado um aumento alarmante no número de casos dessas doenças em áreas urbanas. As transmissões dessas doenças resultam em sérios problemas de saúde pública, podendo, em alguns casos, levar à morte.

Diante da grave situação de calamidade enfrentada pelos municípios de Minas Gerais, em especial o município de Paracatu, que entre 1º de janeiro de 2024 e 19 de março de 2024 registrou 1.396 notificações, das quais 375 foram confirmadas, evidenciando a alta taxa de contaminação, torna-se urgente a implementação de medidas para cumprir o objetivo da Resolução, incluindo a contratação de uma empresa especializada para a prestação de serviços com drones no combate ao *Aedes aegypti*.

3. ÁREAS REQUISITANTES:

Unidade de Vigilância em Saúde/Endemias – Secretaria Municipal de Saúde.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

FLS	

4. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (Art. 18, § 1º, II, da Lei n. 14.133/2021):

A contratação em questão não está prevista no Plano Anual de Contratações para o ano de 2024. No entanto, justifica-se pela declaração de emergência em Saúde pelo Estado de Minas Gerais e da publicação da Resolução SES/MG nº 9.035, de 26 de setembro de 2023, que estabelece as regras de financiamento para um projeto temporário de incentivo ao uso de VANTs (veículos aéreos não tripulados), popularmente conhecidos como drones, como apoio às ações de combate ao mosquito *Aedes aegypti*, instituído pela Deliberação CIB-SUS/MG nº 4.366/2023.

A utilização desse serviço permitiria ao município aprofundar no combate às arboviroses em áreas não acessíveis para seus agentes de campo, com maior precisão, eficácia, agilidade e segurança. Outrossim, forneceria apoio substancial aos agentes de campo ao identificar os pontos que requerem tratamento em solo, viabilizaria a produção de relatórios gerenciais personalizados, que conteriam informações cruciais para embasar decisões tanto no âmbito da saúde quanto no ambiental.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, § 1º, III, da Lei n. 14.133/2021):

A empresa contratada deverá comprovar, de forma obrigatória, sua capacidade técnica para atuar nas ações de combate ao mosquito *Aedes aegypti*, sendo apta a realizar o mapeamento de áreas, a identificação e o tratamento dos pontos de interesse (focos e potenciais criadouros do vetor), além de fornecer sistemas, painéis ou programas que permitam aos usuários realizar o monitoramento e a avaliação das ações. A empresa deverá ser especializada no controle de arboviroses, dispondo de equipamentos adequados e específicos para as atividades de mapeamento e tratamento.

Considerando a relevância de um mapeamento eficaz, que contribua para a geração de bases cartográficas com validação técnica, permitindo a localização precisa de focos do mosquito vetor e a assertividade no tratamento, a empresa deverá comprovar a realização de, no mínimo, 30% (trinta por cento) dos mapeamentos exigidos pela Resolução SES nº 9.035/2023, além de atender às especificações técnicas dos equipamentos conforme detalhado nesse mesmo documento. Mapeamentos realizados fora das especificações podem comprometer a qualidade das imagens obtidas, resultando em perda de capacidade para identificar focos, especialmente os de menores dimensões. Por outro lado, um mapeamento eficiente aumenta a assertividade na localização de focos de proliferação do mosquito, gerando relatórios precisos e confiáveis, que contribuem para a maior produtividade dos agentes de endemias no campo. Isso resulta na redução significativa dos focos de reprodução, nas menores taxas de infecção e no tratamento mais eficaz da população, gerando economia de tempo e recursos, além de aliviar a sobrecarga do sistema de saúde municipal.

O tratamento, uma das etapas mais críticas do processo, exige precisão elevada para a aplicação dos larvicidas, bem como conhecimento técnico para determinar os quantitativos



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

FLS	

adequados. A falta dessa precisão pode resultar em ineficácia no controle, desrespeito aos padrões do Ministério da Saúde, desperdício de recursos e impacto ambiental negativo. Os dispositivos de lançamento de larvicidas devem ser projetados para realizar um grande número de tratamentos em um único voo, minimizando a necessidade de pousos e decolagens frequentes para recarga.

A comprovação de, no mínimo, 30% (trinta por cento) de tratamentos realizados, com foco no controle das arboviroses, é um requisito fundamental para garantir que a empresa contratada possua a expertise necessária nesta etapa crucial. Isso assegura a minimização de riscos à saúde da população e evita a ineficiência da contratação. Além disso, a empresa deve contar com um corpo técnico altamente especializado, visto que os voos de tratamento exigem aproximação dos alvos a serem tratados.

Como requisito para a contratação, a empresa deverá apresentar as autorizações de voo emitidas pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), as quais devem ser mantidas arquivadas. O contratante poderá solicitar a qualquer momento a apresentação dessas autorizações. Para operar conforme as legislações vigentes e comprovar sua capacidade técnica de atendimento ao termo de referência, a empresa deverá possuir as seguintes habilitações:

- Cadastro no Ministério da Defesa, nas classes A, C e E. Importante: A atividade de aerolevantamento é regulada pelo Decreto-Lei nº 1.177/1971, Decreto nº 2.278/1997 e Portaria nº 953/2014 do Ministério da Defesa (MD).

Para a realização do aerolevantamento é necessário estar autorizado pelo MD. Este cadastro é imprescindível no que tange à realização de mapeamento fotogramétrico. Somente ele pode validar a execução de voos regulares em ambiente urbano, para todos os fins, certificando que a empresa prestadora de serviço, atende as normas da atividade, munida posteriormente das devidas autorizações dos órgãos que regulam o uso do espaço aéreo brasileiro.

- Atestação técnica, validada, da capacidade de execução dos serviços solicitados;
- Registro de operação Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC);
- Seguros e comprovação de propriedade (Nota Fiscal) dos equipamentos envolvidos nas operações;
- Registros técnicos do desenvolvimento do dispenser utilizado para fins de tratamento e da justificativa de sua efetividade para o objetivo do escopo do termo de referência.
- Alvará de funcionamento;
- Cadastro no Conselho de classe de Engenharia - CREA;
- CNPJ com Cadastro Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) condizente com a atividade proposta.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (Art. 18, § 1º, IV, da Lei n. 14.133/2021):



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

FLS	

Por ser a primeira contratação a ser realizada pelo município de Paracatu/MG para esse tipo de serviço, a municipalidade não dispõe de série histórica para realizar o levantamento de quantitativos. Contudo pelos indicativos apontados pelo Estado de Minas Gerais em Resolução SES/MG no 9.035/23, definiu-se um incentivo para cobertura de 30% da Área Urbanizada dos Municípios, conforme dispõe em seu artigo 2º, II.:

[...]

II - aos municípios com população entre 30.000 e 100.000 habitantes acima da mediana dos hectares urbanos desses municípios, o cálculo da área a ser mapeada será baseado no mapeamento de 30% de hectare da área urbana do município, sendo o valor de referência estabelecido em R\$ 98,80 por hectare, conforme resultados de pesquisa de mercado, adicionado um percentual de 10% ao valor total, para financiar a execução das atividades relacionadas ao tratamento dos pontos de interesse;

[...]

Almeja-se que as quantidades indicadas serão realizadas conforme quantitativos levantados através da base de informação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, sendo utilizada área urbana em hectare.

Tendo em vista a Resolução SES/MG nº 9.035/2023, embasou-se o levantamento pelo valor de R\$ 98,80 (noventa oito reais e oitenta centavos) por hectare.

Desta forma, em tabela abaixo é possível identificar a Área Total Urbanizada que irá atender plenamente o objeto pretendido na Resolução, bem como a estimativa da área de 30% referente ao incentivo.

O plano de ação que será implementado deverá abranger 30% (trinta por cento) da área urbana total do município. Essa iniciativa tem como objetivo principal realizar um mapeamento detalhado da cidade, identificando áreas prioritárias para intervenção. Após a conclusão do mapeamento, 10% (dez por cento) da área mapeada será submetida a um tratamento específico, visando o combate aos focos de arboviroses mais eficiente e contribuindo para uma alocação mais precisa dos recursos.

MUNICÍPIO	ÁREA URBANA TOTAL (ha)	MAPEAMENTO 30% (ha)	TRATAMENTO 10% DA ÁREA MAPEADA (ha)
PARACATU	3.575,47	1.072,641	107,2641

O valor do incentivo financeiro proposto na RESOLUÇÃO SES/MG Nº 9.346, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2024, para aquisição de coletes, foi calculado conforme pesquisa de mercado, sendo estabelecido o valor unitário de R\$ 87,34 (oitenta e sete reais e trinta e quatro centavos) por colete. O valor a receber e a quantidade de coletes a serem adquiridos por beneficiário, conforme os grupos definidos no Art. 4º da Deliberação CIB-SUS/MG no 4.366, de 26 de setembro de 2023, está definida no Anexo II desta Resolução.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO (Art. 18, § 1º, V, da Lei n. 14.133/2021):



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

FLS	

Para a referida demanda, foram identificadas as seguintes soluções de mercado:

a). Equipe e equipamento próprios:

A própria secretaria municipal pode desenvolver uma equipe interna capacitada para operar os drones. Nesse caso, seria necessário investir na aquisição dos equipamentos adequados e no treinamento de servidores para a pilotagem dos VANTs e para a aplicação das medidas de controle do *Aedes aegypti*. Além disso, seria necessário garantir que a secretaria esteja em conformidade com as regulamentações de segurança aérea e de uso de drones emitidas pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), sendo por isso, descartada.

b). Adesão a um consórcio:

A Resolução SES/MG nº 9.035/2023, prevê a possibilidade de adesão consórcio que contemple objeto deste estudo. No entanto, após a pesquisa, não foi identificada nenhuma vantagem para o município em participar via consórcio, uma vez que a referida Resolução já prevê a destinação de recursos diretamente para a municipalidade.

c). Contratação de empresa:

A contratação de empresa especializada, com utilização do recurso disponível para o município conforme a Resolução SES/MG nº 9.035/2023, no uso de drones para controle de pragas. Essas empresas oferecem serviços completos, incluindo a operação dos drones, o mapeamento das áreas de risco, o monitoramento de focos de mosquitos, e a pulverização de larvicidas ou outras substâncias apropriadas em áreas identificadas como críticas. Essa opção pode ser vantajosa ao evitar o investimento inicial em equipamentos caros e treinamento de pessoal, além de contar com especialistas já familiarizados com as tecnologias e regulamentações aplicáveis. Solução escolhida pelas vantagens apresentadas.

d). Solução mais viável:

Após a análise das alternativas disponíveis, optou-se pela utilização da forma estabelecida pela Resolução SES/MG nº 9.035/2023, onde já está estabelecido o referencial de valores a serem empenhados na contratação do serviço:

“Art. 2º - Foram considerados, como parâmetro para definição dos valores e beneficiários, os critérios estabelecidos nos art. 3º e art. 4º da Deliberação CIB-SUS/MG nº 4.366/2023, sendo que os valores de repasse do incentivo financeiro a cada um dos beneficiários constam no Anexo III:

[...]

*II - para os municípios com população entre 30.000 e 100.000 habitantes acima da mediana dos hectares urbanos desses municípios, o cálculo da área a ser mapeada será baseado no mapeamento de 30% de hectare da área urbana do município, **sendo o valor de referência estabelecido em R\$ 98,80 por***



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

FLS	

hectare, conforme resultados de pesquisa de mercado.
Adicionado um percentual de 10% ao valor total, para financiar a execução das atividades relacionadas ao tratamento dos pontos de interesse;
[...]"

8. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO A CONTRATAR (V § 1º do Art.18):

Embora a aquisição de drones possa representar uma solução inovadora para o combate à dengue, a contratação de uma empresa especializada oferece diversas vantagens que podem ser determinantes para o sucesso das ações. A expertise, a infraestrutura, a flexibilidade e a responsabilidade das empresas especializadas garantem a qualidade, a eficiência e a segurança das operações, além de aliviar a carga de trabalho da equipe municipal.

É importante ressaltar que a decisão entre adquirir drones ou contratar um serviço especializado deve ser tomada com base em uma análise cuidadosa das necessidades e recursos do município. Fatores como o tamanho da área a ser monitorada, a disponibilidade de recursos financeiros e humanos, e a experiência em gestão de projetos tecnológicos devem ser considerados para determinar a melhor opção.

Em resumo, a contratação de uma empresa especializada no uso de drones para combate à dengue pode ser uma alternativa mais vantajosa para muitos municípios, especialmente aqueles com recursos limitados ou sem expertise nessa área. A expertise, a infraestrutura, a flexibilidade e a responsabilidade das empresas especializadas garantem a qualidade, a eficiência e a segurança das operações, além de aliviar a carga de trabalho da equipe municipal e otimizar o uso de recursos públicos.

9. ESTIMATIVAS DE PREÇOS OU PREÇOS REFERENCIAIS (Art. 18, § 1º, VI, da Lei n. 14.133/2021):

O orçamento total estimado para a aquisição dos coletes e contratação da empresa que fará o monitoramento é de R\$ 119.130,68 (cento dezenove mil, cento trinta reais e sessenta e oito centavos), com base nas cotações de preços realizadas pelo Departamento de Compras.

10. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Art. 18, § 1º, VII, da Lei n. 14.133/2021):

Os serviços de mapeamento por drones oferecem uma solução robusta e eficiente para a coleta e análise de dados geoespaciais. Com a combinação de tecnologia avançada, planejamento meticuloso e processamento detalhado, esta solução atende a diversas necessidades do Município, visando a qualificação dos serviços de combate à dengue.

A empresa prestadora de serviço seguirá o cronograma desenvolvido juntamente à Unidade de Vigilância em Saúde/Endemias e, de acordo com os hectares trabalhados, apresentará relatórios, e se necessário, realizará tratamentos/profilaxia adequando conforme previsto em resolução vigente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

FLS	

A empresa ficará responsável, ainda, por capacitar toda equipe da Unidade de Vigilância em Saúde/Endemias do Município que estará envolvida no processo.

Com base no levantamento de mercado realizado, concluímos que a solução mais vantajosa, tanto técnica quanto economicamente, é a realização de um procedimento licitatório para selecionar a proposta mais adequada para a eventual contratação de uma empresa especializada na aplicação de inovações tecnológicas. Essa contratação incluirá o uso de equipamentos e softwares, além da manutenção e operação de serviços de combate a arboviroses por meio de drones, com suporte logístico e operacionalização de veículos aéreos não tripulados.

Portanto, verifica-se que o objeto a ser contratado se caracteriza como um serviço comum, conforme definido na Lei nº 14.133/2021, uma vez que os padrões de desempenho, qualidade e todas as características gerais e específicas do serviço são usuais no mercado e podem ser descritos de forma sucinta. Dessa forma, a licitação pode ser realizada por meio de Pregão Eletrônico.

11. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (Art. 18, § 1º, VIII, da Lei n. 14.133/2021):

O parcelamento da solução não é recomendável, devendo optar-se pela via alternativa, por ser o ideal no caso em tela, do ponto de vista da eficiência técnica. Nesse sentido, não há que se falar em parcelamento, resultando assim num maior nível de controle da execução dos serviços por parte da Administração e concentrando a responsabilidade e a garantia dos resultados numa única pessoa jurídica.

É o que dispõe a Lei 14.133/2021 em seu Art. 40:

[...] O planejamento de compras deverá considerar a expectativa de consumo anual e observar o seguinte:

...

V - atendimento aos princípios:

...

b) do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso;

...

§ 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;

[...]

12. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (IX § 1º do Art.18):

Com essa contratação, espera-se atender às demandas do município quanto à necessidade de contratar uma empresa especializada e eficaz para identificar áreas com maior precisão e de difícil acesso, muitas vezes não alcançadas pelos agentes de endemias municipais. A empresa contratada contribuirá para uma análise rápida, realizando o mapeamento e monitoramento dos focos do mosquito *Aedes aegypti* por meio de veículos aéreos não tripulados (VANTS) – drones. Isso inclui capacitação, planejamento, fornecimento e dispersão de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

FLS	

larvicidas/inseticidas, análise de dados, painel de gestão e serviços correlatos, conforme estabelecido na Resolução SES/MG nº 9.035, de 26 de setembro de 2023.

Entre os benefícios previstos estão: (i) a identificação de imóveis que contenham depósitos fixos ou removíveis que armazenem ou possam armazenar água potável ou da chuva, criando condições propícias para a reprodução do mosquito transmissor de arboviroses; (ii) o monitoramento, por meio de registros fotográficos e em vídeo, das mudanças, eliminações e alterações físicas nos ambientes e depósitos cadastrados; (iii) a aplicação de pequenas doses de larvicida nos alvos identificados, em conformidade com os produtos recomendados pelo Ministério da Saúde e outros órgãos reguladores; e (iv) a capacitação de técnicos de saúde municipais, permitindo o uso eficaz dos dados e informações obtidos após o sobrevoo, tornando o combate aos focos de arboviroses mais eficiente e contribuindo para uma alocação mais precisa dos recursos.

As informações obtidas com o uso de drones trarão maior eficiência às ações de identificação e eliminação de focos dos mosquitos transmissores das arboviroses, especialmente em depósitos de difícil acesso, como caixas d'água destampadas, calhas, rufos, piscinas abandonadas, sucatas e imóveis fechados ou abandonados. Além disso, todos os recursos disponíveis para o controle de vetores serão otimizados, promovendo ações direcionadas a locais conhecidos por abrigar criadouros potenciais do mosquito transmissor de doenças como Dengue, Zika Vírus, Chikungunya e Febre Amarela, onde o acesso pelos meios convencionais é limitado ou inviável nas rotinas diárias.

13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO (Art. 18, § 1º, X, da Lei n. 14.133/2021):

A princípio, não constatamos a necessidade de adoção de qualquer medida por parte da administração antes da celebração do contrato e/ou instrumento equivalente. No entanto, devem ser observados e analisados os critérios para contratação já sinalizados na Resolução nº9.035/2023, a fim de prever possíveis ocorrências, como por exemplo: impugnação do edital.

Dessa forma, buscamos garantir a segurança e a eficiência do processo, minimizando possíveis transtornos e impactos negativos.

14. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO AO AMBIENTE DO ÓRGÃO DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS (Art. 18, § 1º, XII, da Lei n. 14.133/2021):

A priori, nenhuma alteração/adequação do ambiente da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Paracatu será necessária para o atendimento desta demanda.

15. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES (Art. 18, § 1º, XI, da Lei n. 14.133/2021):

Não se aplica.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

FLS	

16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE OU NÃO DA SOLUÇÃO Art. 18, § 1º, XIII, da Lei n. 14.133/2021):

Considerando a evidente necessidade da contratação de Empresa Especializada que utilizam VANT's para fazer frente às demandas da Secretaria Municipal de Saúde e há recursos orçamentários alocados para atender as despesas da presente contratação, conclui-se pela total viabilidade da contratação pretendida.

Destaca-se ainda que a prestação do serviço não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

A contratação em comento é viável e necessária, conforme estudo preliminar apresentado. Trata-se de serviço contínuo, de apoio à realização das atividades essenciais ao desempenho das atribuições do órgão, justificando-se pela própria natureza dos serviços contratados, que visam propiciar auxílio aos servidores nas suas atividades administrativas.

Paracatu-MG, 09 de dezembro de 2024.

ELIZÂNGELA PINTO DOS REIS BRÁZ
Coordenadora de Vigilância em Saúde
Portaria nº 0095/2023
Responsável pela elaboração do ETP